

CATALOGO GENERALE 2017



www.chauvin-arnoux.com

 039.245.75.45

Measure up



STRUMENTI DI MISURA PORTATILI, DA CANTIERE E DA LABORATORIO



CHAUVIN ARNOUX

190, rue Championnet
75876 Paris Cedex 18
Tel.: (0033) 144854485
Fax: (0033) 146277389
info@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com



AMRA S.p.A.

Via Sant'Ambrogio, 23/25
20846 MACHERIO (MB)
Tel.: (039) 245 75 45
Fax: (039) 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.amra-chauvin-arnoux.it

Leader Europeo della Misura

Chauvin Arnoux è stata fondata nel 1893 da Raphael Chauvin e René Arnoux ed è oggi la più antica società privata nel campo della misura professionale.

Sempre presente nella storia della misura del XX secolo, con un elenco d'invenzioni lungo e prestigioso: il primo galvanometro, il primo multimetro ("Controleur Universel"), le prime pinze amperometriche... sono solo alcuni dei brevetti depositati da Chauvin Arnoux.

Oggi Chauvin Arnoux dispone di una struttura e di una organizzazione internazionali, e conta 10 filiali tra Europa, Cina, Libano e Stati Uniti. La gamma di strumenti di misura viene prodotta nei 5 stabilimenti situati in Francia, Cina e Stati Uniti. L'unità produttiva in Italia rappresenta il polo internazionale di Chauvin Arnoux per il settore dei relé ausiliari.

Chauvin Arnoux è in grado di offrire una delle gamme di strumenti di misura più complete oggi sul mercato. Strumenti portatili con il polo TEST & MESURE, strumenti da quadro con il polo ENERDIS e strumenti per la temperatura con il polo PYROCONTROLE.

Chauvin Arnoux e i suoi siti di produzione sono certificati ISO9001/2008 e ISO14001 dall'organismo di certificazione internazionale MOODY.

All'interno del gruppo esiste una società, MANUMESURE, che garantisce 2 attività estremamente impegnative:

- servizio assistenza e manutenzione post-vendita di strumenti di misura di qualsiasi marca;
- calibrazione e taratura con emissione anche di certificati COFRAC (equivalente del LAT italiano) di strumenti di misura di qualsiasi marca.

Sempre in MANUMESURE un laboratorio equipaggiato con una camera anecoica di grandi dimensioni, realizza e certifica test EMC per qualsiasi prodotto industriale.

Vi invitiamo a consultare le pagine di questo catalogo, tra le quali troverete tutta la gamma degli strumenti di misura portatili Chauvin Arnoux.

Da più di cento anni, fedele alla sua tradizione, alla sua cultura ed al suo impegno creativo, Chauvin Arnoux Vi offre il meglio della misura.

AUSTRIA

Chauvin Arnoux Ges.m.b.H.

Slamastrasse 29/2/4
1230 WIEN
Tel.: (0043) 1 61 61 9 61
Fax: (0043) 1 61 61 9 6161
vie-office@chauvin-arnoux.at
www.chauvin-arnoux.at

CINA

Shangai Pujiang Enerdis Instruments Co. Ltd

3F, 1st building
n°381 Xiang De Road
200081 SHANGHAI
Tel.: (0086) 21 65 21 51 96
Fax: (0086) 21 65 21 61 07
info@chauvin-arnoux.com.cn
www.chauvin-arnoux.com.cn

GERMANIA

Chauvin Arnoux GmbH

Ohmstrasse, 1
77694 KELH/RHEIN
Tel.: (0049) 7851 99 26 0
Fax: (0049) 7851 99 26 60
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

GRAN BRETAGNA

Chauvin Arnoux Ltd

Unit 1 Nelson Court, Flagship
Square Shaw Cross Business Park
Dewsbury West Yorkshire WF127TH
Tel.: (0044) 1924 460 494
Fax: (0044) 1924 455 328
info@chauvin-arnoux.co.uk
www.chauvin-arnoux.com

LIBANO

Chauvin Arnoux Middle East

Ain El Zalka - Immeub 686
P.O. BOX 60-154 / 1241 2020
JAL EL DIB - (BEIRUT)
Tel.: (00961) 1 890 425
Fax: (00961) 1 890 424
camie@idm.net.lb

SPAGNA

Chauvin Arnoux Iberica S.A.

C/Roger de Flor n° 293 - Planta 1
08025 BARCELONA
Tel.: (0034) 902 20 22 26
Fax: (0034) 934 59 14 43
info@chauvin-arnoux.es
www.chauvin-arnoux.es

STATI UNITI

Chauvin Arnoux Inc dba AEMC Instruments

200 Foxborough blvd
Foxborough, MA 02035
Tel.: (001) 508 698 2115
Fax: (001) 508 698 2118
sales@aemc.com
www.aemc.com

SVEZIA

CA Mätssystem AB

Sjöflygvägen, 35
PO Box NR 4501
SE 18362 TÄBY
Tel.: (0046) 8 50 52 68 00
Fax: (0046) 8 50 52 68 10
info@camatsystem.com
www.camatsystem.com

SVIZZERA

Chauvin Arnoux AG

Moosacherstrasse 15
CH 8804 AU/ZH
Tel: (0041) 44 727 75 55
Fax: (0041) 44 727 75 56
info@chauvin-arnoux.ch
www.chauvin-arnoux.ch



Visita il nostro Sito Web www.chauvin-arnoux.com



STRUMENTI DI MISURA

1	- TEST E CONTROLLO UNIVERSALE	3
	TESTER, MULTIMETRI ANALOGICI-DIGITALI, MULTIMETRI DIGITALI, GRAFICI A COLORI, AMPEROMETRI DIGITALI, MULTIMETRI A PINZA DIGITALI, PINZE PER CORRENTI DI DISPERSIONE	
2	- MISURA DI CORRENTE	21
	CAPTORI FLESSIBILI ROGOWSKY, PINZE DIGITALI TRMS, PINZE AMPEROMETRICHE, PINZE PER OSCILLOSCOPIO, PINZE PER CORRENTI DI DISPERSIONE	
3	- CONTROLLO E SICUREZZA ELETTRICA	27
	MISURATORI DI ISOLAMENTO 1000V, 5000V, 10kV E 15kV, RESISTENZA TERRA 3/4 PICCHETTI, PINZE PER MISURA RESISTENZA ANELLO DI TERRA, KIT DI TERRA, CONTROLLORI DI FASE, MICRO-OHMMETRI, CONTROLLORI MACCHINE E QUADRI, CONTROLLORI MULTIFUNZIONE, TESTER CAPACITA' BATTERIE, RATIOMETRO, LOCALIZZATORE CAVI E GUASTI, TESTER CAVI RETE,	
4	- POTENZA - ENERGIA – PERTURBAZIONI	53
	WATTMETRI DIGITALI, MULTIMETRI A PINZA DIGITALI POTENZA E ARMONICHE, WATTMETRI ANALIZZATORI, REGISTRATORI DI POTENZA E D'ENERGIA, ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI, MISURATORI DI CAMPO MAGNETICO, ELETTRICO ED ELETTROMAGNETICO, DATALOGGER	
5	- CONTROLLO E MISURA FISICA	69
	CALIBRATORI DI TEMPERATURA E DI PROCESSO, LUXMETRI DIGITALI, RILEVATORI GAS, TERMOIGROMETRI, IGROMETRO A CONTATTO, STROBOSCOPIO, TERMOANEMOMETRI, FONOMETRI DIGITALI, TERMOMETRI A TERMOCOPPIA K, TERMOMETRI A TERMORESISTENZA Pt100, SONDE INFRAROSSO, TERMOMETRO INFRAROSSI, MULTIFUNZIONE MISURE FISICHE, REGISTRATORE CO2, TEMPERATURA E UMIDITÀ RELATIVA, TACHIMETRI INDUSTRIALI, MANOMETRI DIGITALI, TERMORESISTENZE Pt100, TERMOCOPPIE K, CERTIFICATORE IMPIANTI FOTOVOLTAICI, VERIFICATORE CARATTERISTICA I-V MODULI O STRINGHE IMPIANTI FOTOVOLTAICI, CASSETTA PROVA RELE', TERMOCAMERE INFRAROSSI	
6	- LABORATORIO ED INSEGNAMENTO	93
	OSCILLOSCOPI DIGITALI PALMARI, DIGITALI PORTATILI E PER TECNOLOGIA BUS, OSCILLOSCOPI DIGITALI DA BANCO 2 CANALI E 4 CANALI, OSCILLOSCOPI VIRTUALI, ANALIZZATORI DI SPETTRO, SONDE MISURA (DIFFERENZIALI, PER OSCILLOSCOPIO), ALIMENTATORI STABILIZZATI E PROGRAMMABILI, MULTIMETRI DA BANCO, GENERATORI FUNZIONI, GENERATORI FUNZIONI ARBITRARI, CASSETTE A DECADE	
7	- ACCESSORI DI MISURA	109
	ACCESSORI UNIVERSALI, DI PROTEZIONE E PER IL TRASPORTO	

QUALIFICATE LA VOSTRA MANUTENZIONE!



STRUMENTI DI VERIFICA E CONTROLLO ELETTRICO

- Controllori d'isolamento **fino a 15 kV**
- Oscilloscopi portatili e palmari modelli Scopix® III e Handscope®
- Analizzatori di rete, di potenza e d'energia professionali
- Termocamere ad infrarossi **fino a 1500°C** e funzione MixVision®
- Pinze di potenza e multimetri digitali ad elevate prestazioni



Termocamera



Oscilloscopio



Analizzatore di rete



Oscilloscopio palmare



Pinza di Potenza



Power and Energy Logger



Multimetro TRMS grafico a colori



Isolamento 15 kV

WWW.CHAUVIN-ARNOUX.COM

STRUMENTI PROFESSIONALI PER IL FOTOVOLTAICO



RELAY TESTER FTV 400

CASSETTA PROVA RELE[®] AUTOMATICA

- Verifiche e requisiti di misura secondo CEI 0-16 e CEI 0-21
- Uscite tensione 400V AC
- Uscite corrente 15A AC
- Eseecuzione prove in modalità automatica (sequenzia)



GREEN TEST FTV 100

VERIFICATORE, CERTIFICATORE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

- Requisiti di misura come da Guida CEI 82-25, Variante 1
- 3 Ingressi tensione: 1000V DC e 600V AC
- 3 Ingressi tensione: fino a 1400V DC fino a 3000V AC
- Rilevazione grafica in tempo reale dei principali parametri di un impianto fotovoltaico
- Impostazione noct e coefficiente γ
- Calcolo rendimento pannelli fotovoltaici
- Calcolo rendimento conversione AC/DC

I-V TRACER FTV 200

RILIEVO E MISURA DELLA CARATTERISTICA I-V DEI MODULI E DELLE STRINGHE

- Display Grafico Touch-Screen colori
- Misura tensione d'uscita dal modulo/stringa fino a 1.000VDC
- Misura corrente d'uscita dal modulo/stringa fino a 10ADC
- Confronto dei valori misurati con standard STC



CAPITOLO 01

TEST E CONTROLLO UNIVERSALE

- Grandezze elettriche: richiami pag. 4
- Tester pag. 5
- Tester e rilevatori pag. 6
- Multimetri:
 - Analogici pag. 7
 - Analogici/Digitali pag. 8
 - Sicurezza ATEX pag. 8
 - Digitali pag. 9
 - Grafici, Elevate prestazioni pag. 12
- Amperometri digitali pag. 16
- Multimetri a pinza digitali pag. 17
- Pinze correnti dispersione pag. 20



Sinusoide pura o corrente deformata?

Ricordiamo che quando si parla di una tensione di rete da 230V, si tratta di un valore "efficace".

Per molto tempo, i carichi equilibrati (lampade ad incandescenza, riscaldamento) collegati agli impianti introducevano solo poche distorsioni.

Lo sviluppo dei carichi squilibrati (gruppi di continuità, regolatori di luminosità, variatori di velocità o lampade al neon, ecc.) ha rimesso in gioco il concetto di carico "equilibrato", perché la sinusoide cosiddetta pura è diventata sempre più rara.

Gli strumenti di misura convenzionali (danno il valore efficace partendo dal valore medio) sono precisi, per principio, solo con un segnale sinusoidale. Nel caso contrario l'errore di misura può raggiungere il 50% ! È quindi consigliabile adottare uno strumento chiamato "RMS", che qualunque sia la natura del segnale di corrente o tensione, vi darà la misura corretta.

RMS - valore efficace

Il termine RMS (Root Mean Square) significa valore efficace in inglese. Per definizione, il valore efficace di una corrente qualsiasi è il valore di corrente continua che produce riscaldamento percorrendo una resistenza.

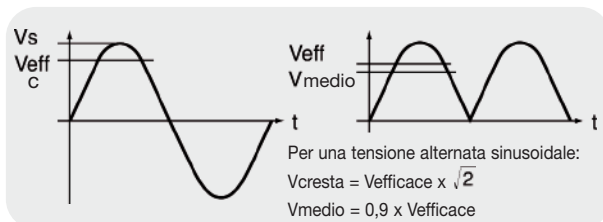
$$V_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T V^2 \cdot dt}$$

Nel caso particolare di una grandezza sinusoidale l'applicazione della relazione precedente:

$$v = V_c \cos \omega t \cdot dt$$

$$V_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} V_c^2 \cos^2 \omega t \cdot dt} = \frac{V_s}{\sqrt{2}}$$

L'ampiezza (V_c) di una tensione, o di una corrente sinusoidale vale $\sqrt{2}$ volte il suo valore efficace ($V_c = \sqrt{2} V_{\text{eff}}$). La conoscenza di questo valore efficace è, fondamentale nelle applicazioni industriali; è questo valore che serve per definire una corrente.



Quindi per la rete 230V/50Hz:
Veff = 230 V, Vcresta = 325 V, Vmedio = 207 V

Uno strumento di misura "a valore medio", misura il valore medio di una corrente sinusoidale, dopodiché raddrizza e filtra applicando un coefficiente di $1/0,9 = 1,111$. Questo metodo di misura indiretta è semplice e preciso ma valido unicamente per una corrente sinusoidale non deformata; viene tollerata solamente una piccola percentuale di deformazione.

Per questo motivo gli strumenti di misura detti "RMS" sono sempre più utilizzati.

Valore di cresta - Fattore di cresta

Il fattore di cresta viene espresso con:

$$FC = \frac{V_{\text{cresta}}}{V_{\text{eff}}}$$

È un'informazione complementare a quella del valore efficace e permette di apprezzare qualitativamente la deformazione del segnale.

Per un segnale sinusoidale

$$FC = \sqrt{2} = 1,414$$

Marchi e simboli

La norma IEC 1010-1 (ora normalizzata EN 61010-1) relativa alla sicurezza elettrica degli apparecchi di misura, richiede che alcuni simboli e marchi vengano riportati sugli strumenti o visualizzati dai display:

- ∞ : misura in continua. Alcune volte si trova il simbolo DC che significa "direct current" in inglese
- ~ : misura in alternata. Alcune volte si trova il simbolo AC che significa "alternative current" in inglese
- ∞ : misura in continua e alternata (oppure AC/DC)

⚠ : vi riporta al manuale di istruzioni

IEC 1010-1 600V CAT III:

apparecchio conforme alla norma IEC 1010-1 per una tensione di servizio di 600V max in rapporto alla terra e per una categoria di sovratensione III (criteri di severità per uso industriale).

⊕ : morsetto di terra

☐ : apparecchio dotato di doppio isolamento o di isolamento rinforzato

Altre segnalazioni o simboli

- : presenza di un cicalino (buzzer) che emette un bip sonoro
- * : retroilluminazione del display
- HOLD : funzione di mantenimento del valore visualizzato
- RANGE : funzione di scelta portata, manuale o automatica
- RECORD : funzione registrazione
- MAX/MIN/AVG : valori minimo, massimo e medio
- SMOOTH : valore stabilizzato (generalmente su 3 secondi) per una lettura stabile in presenza di segnali fluttuanti.

C.A 732 / C.A 745N / C.A 755 / C.A 757

C.A 732

Rilievo tensione senza contatto
Indicazione luminosa presenza tensione
Torchia integrata

C.A 745N

Tester digitale di tensione
Test di fase con puntale
Tester digitale di tensione

C.A 755 - C.A 757

Tester digitali di tensione
Display LCD retroilluminato
Rilievo tensione senza contatto
AC/DC automatica, correnti AC
Autorange e puntali rimovibili



Caratteristiche	C.A 732	C.A 745N	C.A 755	C.A 757
Verifica presenza di tensione (1)	Rilievo fase senza contatto con torcia integrata	da 12 a 690 V AC/DC (7 led)	4 portate: da 3 mV a 1000 Vdc e da 100 mV a 1000VAc	
Impedenza		400 kΩ		10 MΩ
Frequenza di utilizzo	50/60 Hz	DC e 50/60 Hz		50/60 Hz
Test sonoro di continuità		R < 2 kΩ		R ≤ 30 Ω
Resistenza		da 2 a 300 kΩ (3 segmenti)		da 0,3 Ω a 30 MΩ (6 portate)
Capacità				da 400 pF a 30 mF
Test del diodo				per tensioni comprese tra 300 mV e 2 V
Corrente (tramite MiniFLEX® MA101)				da 500 mA a 300 A (2 port.)
Alimentazione		2 batterie x 1,5V AAA		
Sicurezza elettrica EN 61010	1000V CAT. III		600V CAT. III	

(1) secondo la norma NFC 18-310. (2) senza sgancio degli interruttori differenziali ad alta sensibilità (30mA)

TCX 01

Tester di componenti SMD

Caratteristiche	
Resistenza	da 600 Ω a 60 MΩ (6 portate)
Capacità	da 60 nF a 60 mF
Funzioni	test diodo, continuità, autospegnimento
Alimentazione	2 batterie 1,5V



Kit "Multifix" magnetico, multiposizione per un utilizzo "mani libere"

- C.A 732 P01191745Z
Fornito in blister con batterie 1,5V e manuale d'uso 5 lingue.
- C.A 745N P01191743Z
Fornito in blister con puntali (R/N) a punta fine CAT. III/IV, 2 batterie 1,5V, e manuale d'uso 5 lingue.
- C.A 755 P01191755
C.A 757 P01191757
Forniti con puntali (R/N) a punta fine CAT. III/IV, 2 batterie 1,5V, e manuale d'uso 5 lingue. Il mod. C.A 757 é completo di MiniFLEX® MA101 L = 250 mm.
- TCX 01 TCX001-Z
Fornito con astuccio, 2 batterie 1,5V e manuale d'uso 5 lingue.

Accessori in opzione:

- Puntali (R/N) a punta fine CAT. III - CAT. IV P01102152Z
Puntali (R/N) Ø 2 mm CAT. II 600V P01102153Z
Puntali (R/N) Ø 4 mm CAT. II 600V P01102154Z
C.A 753 Adattatore per presa 2P+T P01191748Z
Kit di fissaggio multiposizione Multifix P01102100Z
Borsa Multifix (120 x 200 x 60 mm) P01298074
MA101-250 MiniFLEX® per mod. C.A 757 P01120591

C.A 742 / C.A 762 / C.A 771 / C.A 773

Conformi alla norma EN 61243-3 Ed. 2, Autotest completo integrato e molto altro...

IP65

NOVITA'

IP2x

Adattatore per prese 2P+T



Caratteristiche tecniche	C.A 742 / C.A 742 IP2x	C.A 762 / C.A 762 IP2x	C.A 771	C.A 773
Tensione	12V ≤ U ≤ 690Vac e 12V ≤ U ≤ 750Vdc		12V ≤ U ≤ 1000Vac e 12V ≤ U ≤ 1400Vdc	
Impedenza d'ingresso	Z > 300 kΩ	Z > 400 kΩ	Z > 500 kΩ	
Frequenza	DC, da 16 a 800Hz			
Corrente di cresta	3,5mA RMS			
Indicazione di polarità	Sì			
Indicazione di tensione pericolosa	Il LED rosso ELV (Extra Low Voltage) indica una tensione superiore alla bassissima tensione di sicurezza e la velocità di lampeggiamento è proporzionale alla tensione presente			
Identificazione fase/neutro	oltre 50V (45-65Hz) e oltre 150V (16-45Hz)			
Buzzer (Continuità)	Sì. Segnale acustico intermittente per la rilevazione di tensione. Segnale acustico continuo per la rilevazione di continuità			
Trigger	100Ω tipica (150Ω max.)			
Test continuità/resistenza	-	2 kΩ, 60 kΩ, 300 kΩ	da 0,5Ω a 2999kΩ	
Corrente di test	≤ 1mA			
Tensione in circuito aperto	≤ 3,3V			
Rotazione fasi	-	Metodo 2 fili		
Tensione Ph/PH	-	50V ≤ U ≤ 690Vac	50V ≤ U ≤ 1000Vac	
Frequenza	-	compresa fra 45 e 400Hz		
Autonomia	7500 misure da 10 s	7000 misure da 10 s	> 5000 misure da 10 s	> 2500 misure da 10 s
Condizioni climatiche	da -15 a +45°C, da 20 a 95% HR		da -30 a +60°C, da 30 a 75% HR, da -15 a +45°C, da 30 a 75% HR	
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 600V Cat.IV, EN 61243-3 Ed. 2		EN 61010-1 1000V Cat.IV, EN 61243-3:2009, EN 61243-3:2010	
Dimensioni / Peso	163 x 64 x 40 mm / 210 g		228 x 60 x 39 mm / 350 g	

C.A 742 P01191742Z

C.A 762 P01191762Z

Forniti in blister con cavo, coppia di puntali ø 2mm (R/N) con cappuccio di sicurezza in plastica trasparente, cinturino, 2 batterie 1,5V e manuale d'uso 5 lingue.

C.A 742 IP2x P01191742D

C.A 762 IP2x P01191762D

Forniti in blister con 2 cordoni a puntale (R/N) ø 4 mm L=0,85 m (N) e L=0,25 m (R), cinturino, 2 batterie 1,5V e manuale d'uso 5 lingue.

Accessori in opzione:

C.A 751 Adattatore per presa 2P+T P01101997Z

Puntale rosso ø 2 mm P01102008Z

Cavo con puntale nero ø 2 mm P01102009Z

Kit accessori di ricambio (per mod. IP2x): P01102121Z

- n°2 puntali (R/N) IP2x ø 4 mm

- n° 1 cavo nero L=1,10 m con porta puntali

Borsa Multifix (120 x 200 x 60 mm) P01298074

Astuccio trasporto (200 x 100 x 40 mm) P01298065Z

Astuccio trasporto n° 9 (180 x 75 x 45 mm) .. P01298012

C.A 771 P01191771

C.A 773 P01191773

Forniti con cavo, coppia di puntali ø 2mm (R/N) con cappuccio di sicurezza in plastica trasparente, cinturino, 2 batterie 1,5V e manuale d'uso 5 lingue.

Accessori in opzione:

C.A 753 Adattatore per presa 2P+T P01191748Z

Puntali (R/N) CAT. IV P01102123Z

Puntali (R/N) ø 2 mm P01102124Z

Puntali (R/N) ø 4 mm P01102125Z

Puntali (R/N) IP2x CAT. IV P01102127Z

Puntali (R/N) IP2x ø 4 mm P01102128Z

Borsa di trasporto (120 x 320 x 60 mm) P01298076

MX 1

Contenitore IP65, guaina antishock

Doppio isolamento fino a 1500 V

Protezione in tensione fino a 400 VRMS

Caratteristiche	MX 1
Tensione DC (9 portate)	da 150 mV a 1500 V
Precisione / Impedenza	2% / 20kΩ/V
Tensione AC (6 portate)	da 5 a 1500 V
Banda passante	da 16 Hz a 1 kHz
Precisione	2%
Corrente DC (7 portate)	da 50 µA a 10 A
Precisione	2%
Corrente AC (7 portate)	da 500 µA a 10 A
Banda passante	da 16 Hz a 1 kHz
Precisione	2,5%
Resistenza (3 portate)	da 20 kΩ a 2 MΩ
Precisione	2,5%
Test diodo, continuità, dB	Si, con bip sonoro
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 - 600 V CAT. III
Dimensioni	155 x 98 x 40 mm
Peso	420 g



MX1

C.A 5001 / C.A 5003 / C.A 5005

LED "Fus": controllo fusibile HPC

LED "Voltest": presenza tensione in OHM

Portata corrente DC in µA

Banda passante fino a 100 kHz

Guaina antiurto



C.A 5003

C.A 5001

C.A 5005

Caratteristiche	C.A 5001	C.A 5003 ⁽¹⁾	C.A 5005 ⁽¹⁾
Tensione DC		8 Portate: da 100 mV a 1000 V	
Tensione AC		5 Portate: da 10 V a 1000 V	
Impedenza		20 kΩ / V	
Banda passante (6)		da 10 Hz a 100 kHz (a seconda della portata)	
Corrente DC	5 Portate: da 50 µA a 5 A	7 Portate: da 50 µA a 15 A	6 Portate: da 50 µA a 10 A
Corrente AC	4 Portate: da 50 mA a 5 A	5 Portate: da 1,5 mA a 15 A	5 Portate: da 3 A a 300 A ⁽²⁾
Resistenza		2 Por.: 10 kΩ e 1 MΩ	
Test sonoro di continuità		per R < 50 Ω	
dB-Scala in tensione AC		da 0 a 22 dB	
Precisione (tipica) ⁽³⁾		1,5 % in VDC • 2,5 % in VAC e AAC • 10 % in Ω	
Alimentazione	1 Batteria 1,5 V		1 Batteria 9 V
Autonomia	10 000 Misure da 15 s		10 000 Misure da 10 s
Sicurezza elettrica ⁽⁴⁾		EN 61010-1 • 600 V/Cat III • 300 V/Cat IV	
Protezione elettrica ⁽⁵⁾	Fusibili 0,5 A e 5 A	Fusibili 1,6 A e 16 A	
Protezione	IP 40		IP 53
Condizioni ambientali		da -10°C a +55°C e HR < 90%	
Dimensioni / Peso		160 x 105 x 56 mm / 500 g	

(1) Funzione supplementare "Voltest" per verificare l'eventuale presenza di tensione durante la misura di resistenza e test di continuità. - (2) Limitato a 240 A max, con utilizzo della minipinza MN89. - (3) In % del fondo scala analogica e digitale 2,5%. - (4) Grado di inquinamento 2 - (5) Protezione elettronica e fusibili HPC per le portate in corrente con spia di controllo fusibili - (6) Fattore di cresta ≤ 5

C.A 5001	P01196521E
C.A 5003	P01196522E
C.A 5005 (Fornito con pinza MN 89)	P01196523F
Forniti con cordoncini di sicurezza c/puntale, batteria, manuale d'uso.	
MX 1	MX1
Fornito con cordoncini di sicurezza c/puntale, batteria, manuale d'uso.	

Accessori in opzione:

Borsa di trasporto	P01298033
Astuccio di trasporto	AE0216
Set 2 cordoncini di sicurezza	P01295456Z

**C.A 5011***Misure in TRMS**Ideale per segnali sinusoidali o deformati**Doppia visualizzazione analogica/digitale misura*

Caratteristiche	
Tensione DC	2x5 Portate: da 400 mV a 1000 V
Tensione AC	2x5 Portate: da 400 mV a 1000 V
Impedenza	10 MΩ
Banda passante	da 20 Hz a 10 kHz
Corrente DC	2x6 Portate: da 400μA a 10A
Corrente AC	2x6 Portate: da 400μA a 10A
Resistenza	6 Portate: da 400 Ω a 40 MΩ
Test sonoro di continuità	per R < 400 Ω
dB-Scala in V	da -20 a +16 dB
Precisione (tipica)	-1,5% in V e 1% in A e Ω
Alimentazione	1 Batteria 9V
Autonomia	300 ore
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 1000V CAT. III, 600V CAT. IV
Protezione elettrica	Fusibili 1 A e 10 A
Protezione	IP 53
Condizioni ambientali	da -10°C a +55°C e HR < 90%
Dimensioni/Peso	160 x 105 x 56 mm / 500 g

C.A 5011 P01196311E
 Fornito con cordoni di sicurezza IEC 1010 con puntale, batteria 9V
 e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Borsa di trasporto P01298033
 Set 2 cordoni di sicurezza P01295456Z

MULTIMETRO DIGITALE AMBIENTI DIFFICILI

**MX57Ex***Robusto e performante.**Chiusura contenitore senza viti**Compartimento indipendente**per pile e fusibili.**Calibrazione tramite software.*

certificato



ATEX 94/9/CEE

IP57

MX57Ex MX0057CX
 Fornito con astuccio di trasporto, coppia cordoni a puntale sicurezza,
 batteria 9V, fusibile di ricambio.

Accessori in opzione:

Valigia di trasporto rigida P01298004
 Software SX-DMM SX-DMM2

Caratteristiche	
Display	50000 punti
Bargraph	Si
Misure	TRMS AC+DC
Tensione DC (Por.)	da 500 mV a 600 V
Precisione	0,025%L + 2D
Tensione AC e AC+DC (Por.)	da 500 mV a 600 V
Precisione	0,3%L + 30D
Banda passante	DC... 50kHz
Corrente DC (Por.)	da 500 A a 500mA
Precisione	2%L + 2D
Corrente AC e AC+DC (Por.)	da 500 A a 500mA
Banda passante	DC... 5kHz
Precisione	0,6%L + 30D
Resistenza (Por.)	da 500 Ω a 50 MΩ
Precisione	0,07%L + 2D
Continuità sonora	Si, soglia da 10 Ω a 20 Ω
Test diodo	da 0 a 2 V
Capacità (Por.)	da 50 nF a 50 mF
Precisione	1%L + 2D
Frequenza	da 0,62 Hz a 500 kHz
Precisione	5%
Temperatura (Pt100/Pt1000)	da -200°C a +800°C
Altre funzioni	HOLD, REL, PEAK
Sicurezza elettrica	600 V CAT IV
Comunicazione	RS232 (Opzione)
Dimensioni / Peso	230 x 155 x 65 mm / 500 g
Garanzia	3 anni

MTX 202 / MTX 203

Multimetri digitali TRMS AC

**600V
CAT III**

IP54

- Display digitale 6000 punti (MTX 203) retroilluminato
- Segnalazione presenza di tensione senza contatto (NCV)
- Torcia LED e guaina antiurto integrate
- Precisione tipica 0,2%
- Misure di temperatura tramite termocoppia K fornita
- Kit "Multifix" magnetico per utilizzo mani libere (ved. foto)
- Sicurezza elettrica EN 61010-2-033, 600V CAT. III



MULTIMETRI DIGITALI

Caratteristiche	MTX 202	MTX 203
Display	4000 punti con retroilluminazione	6000 punti con retroilluminazione
Tipo di misura	TRMS AC	
Banda passante	1 kHz in tensione e corrente	
Tensione AC (10MΩ o 500kΩ)	da 0,4 a 600V	da 0,6 a 750V
Precisione di base	0,5% + 4D	
Tensione DC (10MΩ)	da 0,4 a 600V	da 0,6 a 1000V
Precisione di base	0,2% + 2D	
Corrente AC/DC	-	da 10μA a 6000μA
Precisione di base	0,5% + 5D	
Corrente AC/DC	-	da 6mA a 600mA
Precisione di base	0,5% + 5D	
Corrente AC/DC	da 0,02 a 10A	da 0,002 a 10A
Precisione di base	1% + 5D	
Test diodo / risoluzione	3V / 0,001V	
Temperatura (termocoppia K)	da -55°C a 1200°C	
Resistenza	da 1Ω a 40MΩ	da 1Ω a 60MΩ
Precisione di base	0,5% + 5D	
Continuità	400Ω - bip < 50Ω	600Ω - bip < 50Ω
Capacità	da 1 nF a 100 mF	
Precisione di base	2% + 5D	
Altre Funzioni	HOLD, Range, rilievo presenza tensione senza contatto (NCV)	
Sicurezza elettrica / protezione	EN 61010-2-033. 600V CAT. III / IP54	
Dimensioni / Peso	170 x 80 x 50 mm / 320 gr.	



l'apposito alloggiamento (interasse 19 mm) permette di fissare i puntali durante la misura per un utilizzo mani libere



la torcia LED integrata permette di illuminare in punti dove la luce non è sufficiente per realizzare la misura



Kit "Multifix" magnetico, multiposizione: utilizzo mani libere

MTX 202 MTX202-Z
 MTX 203 MTX203-Z

Forniti in blister con guaina antiurto, coppia di cordini 1,5 m (R/N) con puntale 4 mm, Termocoppia K flessibile, a filo con adattatore 4 mm, 2 batterie da 1,5V, manuale d'uso in formato cartaceo.

Accessori in opzione:

Kit di fissaggio multiposizione "Multifix" P01102100Z
 Sonda alta tensione SHT 40kV P01102097
 Adattatore per termocoppie K
 (completo di 1 termocoppia a filo) P06239306
 Pinza per misure su schede elettroniche (10A) HX0064
 Puntali magnetici 90° (R/N) 1000V CAT. III P01103058Z

C.A 5231 / C.A 5233**Multimetri digitali TRMS AC & AC+DC**

- Corrente AC/DC fino a 10A o 600A (pinza amperometrica)
- Segnalazione presenza di tensione senza contatto (NCV)
- Display doppia lettura retroilluminato
- Precisione tipica 0,2%
- Doppia posizione di spegnimento
- Ingresso bassa impedenza (Low Z) per accessori misura
- Kit "mani libere" (vedi foto)
- Categoria di sicurezza IV

**1.000V
CAT III****600V
CAT IV**

Caratteristiche	C.A 5231	C.A 5233
Display	6000 punti retroilluminato + bargraph	
Tipo di misura	TRMS AC / DC	
Banda passante	3 kHz (V) / 1 kHz (A)	
Precisione tipica	0,2%	
Tensione AC (6 por.)	1000V / Risoluzione 0,01 mV	
Tensione AC (Low Z) - (4 por.)	1000V / Risoluzione 0,001 mV	
Tensione DC (6 por.)	1000V / Risoluzione 0,01 mV	
Corrente AC/DC	con pinza amperometrica: 600 A Risoluzione: 0,1 A	2 portate: 10 A Risoluzione: 0,001 A
Resistenza	6 portate / 60 MΩ / Risoluzione 0,1Ω	
Continuità / Test diodo	Si / Si	
Frequenza / Rapp. ciclico	-	3 portate: fino a 3 kHz / Si
Capacità	-	6 portate: 1000 μF / Risoluzione: 0,01 nF
Temperatura (term. K)	-	da -20 a +760°C / Risoluzione: 1°C
Rilevatore di tensione	segnalazione presenza tensione senza contatto	
Funzioni	HOLD	HOLD, REL, MIN, MAX
Protezione	IP 54	
Sicurezza EN 61010-1	600 V CAT IV, 1000 V CAT III	600 V CAT III, 600 V CAT IV
Dimensioni / Peso	155 x 75 x 75 mm / 320 gr.	



Kit "Multifix"
magnetico, multiposizione
per un utilizzo "mani libere"



Doppia posizione di spegnimento

C.A 5231 P01196731
 C.A 5233 Kit Fix P01196733A
 Forniti con set di cordoni a puntale ø 4 mm, batteria d'alimentazione, termocoppia K + adattatore (mod. C.A 5233 Kit Fix), Kit fissaggio "Multifix" (mod. C.A 5233 Kit Fix), manuale d'uso.

Accessori in opzione:

C.A 1871 Sonda di temperatura IR P01651610Z
 Adattatore per termocoppie K
 (completo di 1 termocoppia a filo) P06239306
 Kit di fissaggio multiposizione "Multifix" P01102100Z



C.A 5271 / C.A 5273 / C.A 5275 / C.A 5277

Multimetri digitali TRMS AC/DC o AC+DC (a seconda del modello)

- Display 6000 punti con Bargraph
- AC/DC automatico (C.A 5271 e C.A 5273)
- Misura in μA / tensione: fino a 1000 V AC e DC
- Campionamento della misura: 5 misure/s
- Peak+ / Peak- (1 ms), ΔX e REL $\Delta\text{X}/\text{X}\%$ (C.A 5277)
- Kit fissaggio "MultiFix" (opzione per C.A 5271-C.A 5273)

**1.000V
CAT III**

**600V
CAT IV**



MULTIMETRI DIGITALI
PROFESSIONALI

Caratteristiche generali	C.A 5271	C.A 5273	C.A 5275	C.A 5277
Display + bargraph 61 seg.	6000 punti		Doppio display 6000 punti retroilluminato	
Tipo di misura	TRMS AC/DC		TRMS AC/DC / AC+DC	
Campionamento	5 misure/s			
Rilevamento automatico AC/DC	Sì			
Tensione DC	600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V		60 mV / 600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V	
Precisione / Risoluzione	0,2% + 2 pt / da 0,1 mV a 1V		0,09% + 2 pt / da 0,01 mV a 1V	
Tensione AC	600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V		60 mV / 600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V	
Risoluzione	da 0,1 mV a 1V		da 0,01 mV a 1V	
Banda passante	da 40 Hz a 3 kHz		da 40 Hz a 10 kHz	
Tensione LowZ AC	600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V			
Risoluzione	da 0,1 mV a 1V		da 0,01 mV a 1V	
Tensione AC + DC	-		60 mV / 600 mV / 6V / 60V / 600V / 1000V	
Risoluzione	-		da 0,01 mV a 1V	
Corrente DC	6A / 10A (20A / 30 s)		6000 μA / 60 mA / 600 mA / 6A / 10A (20A / 30 s)	
Risoluzione	da 0,001 A a 0,01 A		da 1 μA a 0,01A / corrente ionizzazione: da 0,2 μA a 20,0 μA	
Corrente AC	6A / 10A		6000 μA / 60 mA / 600 mA / 6A / 10A (20A / 30 s)	
Risoluzione	da 0,001 A a 0,01 A		da 1 μA a 0,01A	
Corrente AC + DC	-		6000 μA / 60 mA / 600 mA / 6A / 10A (20A / 30 s)	
Risoluzione	-		da 0,01 mV a 1V	
Resistenza	600 Ω / 6000 Ω / 60 k Ω / 600 k Ω / 6 M Ω / 60 M Ω			
Risoluzione	da 0,1 Ω a 0,1 M Ω			
Frequenza	600 Hz / 6 kHz / 50 kHz			
Risoluzione	da 0,1 Hz a 10 Hz			
Capacità	6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF / 6 mF / 60 mF			
Risoluzione	da 0,001 nF (1 pF) a 10 μF			
Temperatura (Termocoppia K)	-	da -59,6 °C a +1200 °C	-	da -59,6 °C a +1200 °C
Risoluzione	-	da 0,1° a 1°	-	da 0,1° a 1°
Altre funzioni	portate automatiche (AUTORANGE), HOLD, continuità sonora, test diodo, MIN / MAX (100 ms) escluso C.A 5271, Peak+ / Peak- (1 ms) solo C.A 5277, misura differenziale (ΔX) / REL ($\Delta\text{X}/\text{X}\%$) solo C.A 5277			
Sicurezza elettrica / Protezione	EN 61010-1 CAT IV 600V e CAT III 1000V / IP54			
Dimensioni / Peso	90 x 190 x 45 mm / 400 gr.			

C.A 5271 P01196771

Fornito con set di 2 cordoni (R/N) \varnothing 4 mm, set di puntali (R/N), batteria 9V, manuale d'uso 5 lingue.

C.A 5273 P01196773

Fornitura come C.A 5271 + termocoppia a filo.

C.A 5275 P01196775

Fornitura come C.A 5271 + con astuccio di trasporto + Kit "MultiFix".

C.A 5277 P01196777

Fornitura come C.A 5271 + con astuccio di trasporto + Kit "MultiFix", termocoppia a filo connettore integrato \varnothing 4mm.

Accessori in opzione:

Kit caricatore + Batterie Ni-MH 9 V P01196781

Kit di fissaggio multiposizione "MultiFix" P01102100Z

Adattatore per termocoppie K (completo di 1 termocoppia a filo) P06239306

Kit calibrazione C.A 527x P01196770



MTX3293

Serie MTX 329x ASYC IV

La nuova serie di Multimetri digitali e grafici a colori!

- Display LCD digitale monocromatico (mod. MTX3290 - MTX3291)
- Display LCD grafico a colori 320 x 240 pixel (mod. MTX3292 - MTX3293)
- Display 4 visualizzazioni digitali 100.000 punti, bargraph e grafico delle misure
- Precisione di base 0,02% e banda passante fino a 200 kHz
- 3 ingressi di misura con selezione automatica
- Commutatore di misura "digitale" 8 tasti ad accesso diretto "una mano"
- Funzione "SPEC" per visualizzare errori di misura
- Modalità "AUTOPEAK" per riduzione errori o limitazione fattore di cresta
- Misure frequenza fino a 2 MHz, durata, rapporto ciclico, conteggio d'eventi
- Misure temperatura con termoresistenze Pt 100, Pt 1000, termocoppie J o K
- Tasto "Misura preferita" assegnata ad una grandezza fisica
- Memoria fino a 6500 misure orodate (fino a 4 registrazioni simultanee)
- Comunicazione RS232 ottica, USB o Bluetooth, in funzione del modello
- Alimentazione: batterie NiMh ricaricabili a seconda del modello) o da rete



MTX3292

**1.000V
CAT III**

**600V
CAT IV**

Disponibili modelli



TRMS

IP67

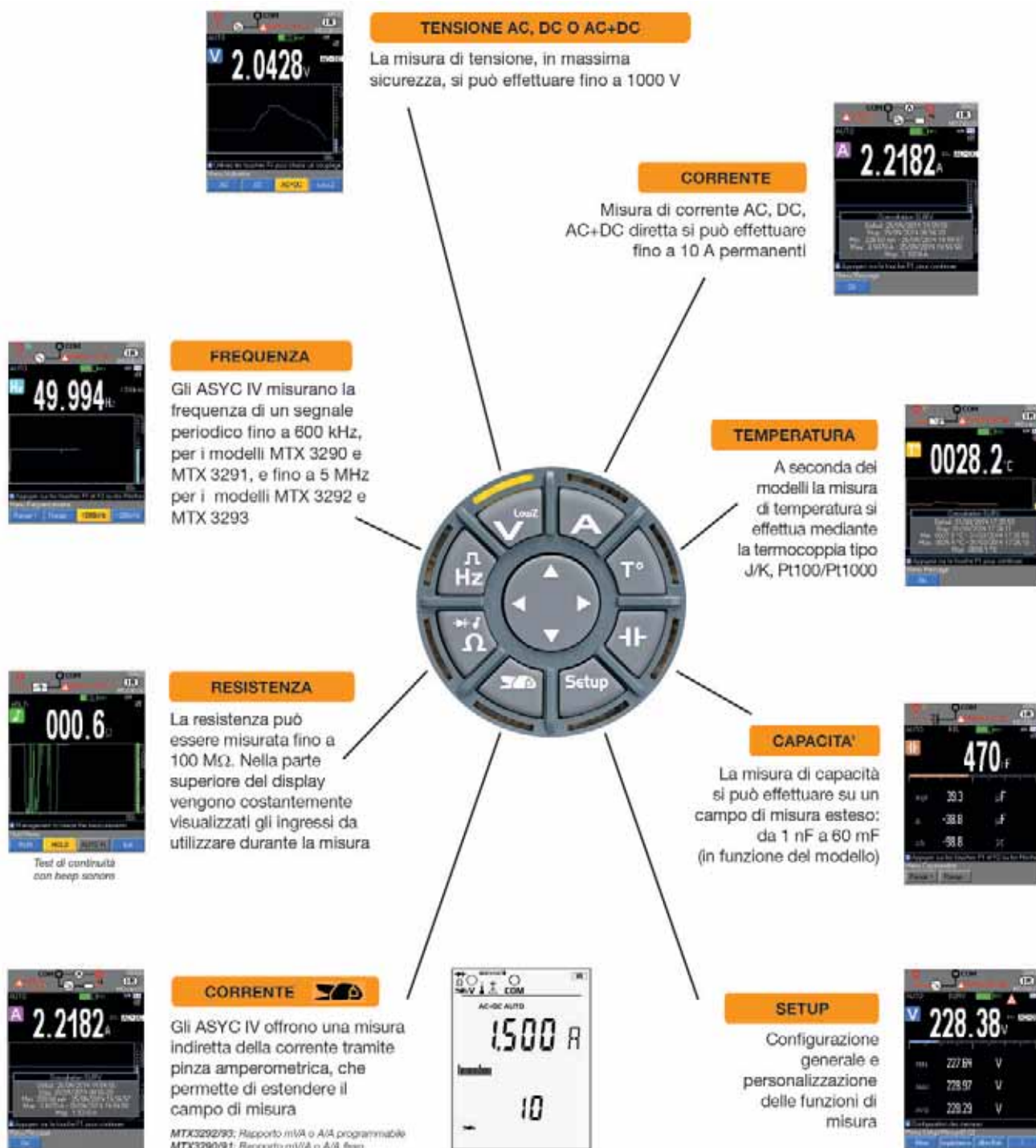


Modelli	MTX3290	MTX3291*	MTX3292	MTX3293
Visualizzazione	digitale, monocromatica 70 x 52 mm	digitale, monocromatica, retroilluminata 70 x 52 mm	grafica a colori, 320 x 240 pixel	
Tastiera	7 tasti di funzione + 1 di setup			
Punti	6000 punti	60000 punti	100000 punti	
Comunicazione	-	IR, ottica/USB	IR, ottica/USB (Bluetooth in opzione)	
Memoria	-	-	1000 misure	6500 misure
Alimentazione	4 batterie alcaline o 4 batterie ricaricabili Ni-MH			

MULTIMETRI DIGITALI, GRAFICI ELEVATE PRESTAZIONI

01

MULTIMETRI DIGITALI, GRAFICI
AD ELEVATE PRESTAZIONI



MODALITA' REGISTRAZIONE

In funzione del modello gli ASYC IV registrano un massimo di 6.500 valori.

Possono essere programmati:

- il numero di misure
- l'intervallo di acquisizione tra le misure (da 1 secondo a 24 ore)
- la durata e la memoria dedicata alla registrazione.



**ANALISI DELLA MISURA
CON LE FUNZIONI
SURV e PEAK**

La cattura dei valori MIN/MAX/AVG e di cresta (PEAK) orodati, permette di registrare automaticamente i valori caratteristici dei transitori. Questa funzionalità permette anche un rilievo efficace delle variazioni e delle anomalie di un segnale

**MEMORIA DI REGISTRAZIONE**

Misura principale + secondaria con visualizzazione grafica. In funzione del modello la capacità della memoria consente di memorizzare fino a 6.500 misure

**VALORI RELATIVI PER
MAGGIORE PRECISIONE**

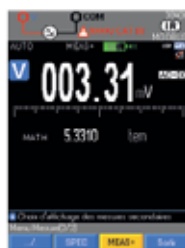
La modalità relativa REL può essere usata per esprimere le misure in valore assoluto e come valore relativo al valore di riferimento scelto

**MISURA CON PINZA DI CORRENTE**

In funzione del modello, l'utente può impostare un rapporto di trasformazione per la lettura diretta del valore della corrente misurata, sia che la pinza sia dotata di un'uscita in tensione (V) o corrente (A)

FUNZIONE MATH

Questa funzione è adatta alla misura di qualsiasi grandezza fisica mediante conversione in una lettura diretta (Ax+B)

**MISURE PRECISE ANCHE SU INVERTER**

Un filtro passa basso 300 Hz garantisce una misura di tensione e di frequenza precisa anche su sistemi inverter per motori asincroni

FLESSIBILITA'

La funzione RANGE permette la selezione automatica o manuale della portata di misura più adatta

FUNZIONE Hz

La misura della frequenza è effettuabile fino a 5 MHz. Questa funzione permette l'analisi quantitativa di segnali impulsivi o logici fornendo la misura del duty cycle e della larghezza dell'impulso positivo e negativo; permette ad esempio la verifica dei sistemi d'iniezione elettronica di carburante e degli alimentatori switching

SEMPLICITA' D'USO E PERFORMANCE

La funzione «user/basic» (modalità base) salva le preferenze dell'utente anche quando si spegne lo strumento e alla successiva accensione sarà sufficiente richiamare la funzione

INTERFACCE DI COMUNICAZIONE

Gli ASYC IV dispongono di una modalità di comunicazione universale, basata sullo standard SCPI, via USB o Bluetooth.

Il software SX- DMM permette:

- la visualizzazione dei dati di misura
- l'analisi dei dati di misura
- il download dei dati di misura in tempo reale su PC



MULTIMETRI DIGITALI, GRAFICI ELEVATE PRESTAZIONI

01



Caratteristiche tecniche	MTX3290	MTX3291*	MTX3292	MTX3293
Tensioni DC, AC e AC + DC	da 60 mV a 1000 V		da 100 mV a 1000V	
Precisione tensione DC	0,3%	0,05%	0,03%	0,02%
Banda passante AC e AC+DC	20 kHz	100 kHz	100 kHz	200 kHz
Corrente DC, AC, AC+DC	da 600µA a 10A / 20A (30 s max)*		da 1000µA a 10A/20A 30 s max / 100A (pinza opzione)	
Precisione corrente DC	0,08%		0,01%	
Frequenza	da 60 Hz a 600 kHz		da 10 Hz a 5 MHz	
Resistenza	da 600 Ω a 60 MΩ		da 100 Ω a 100 MΩ	
Continuità sonora	600Ω SEGNALE < 30Ω ±5Ω < 5V		1000Ω SEGNALE < 20Ω < 3,5V	
Test diodo	3 V risoluzione 1 mV		diodo 0-2,6V < 1mA + diodo Zener o led 0-20V < 11mA	
Capacità	da 6 nF a 60 mF		da 1 nF a 10 mF	
Temperatura Pt100/Pt1000	da -200°C a 800°C			
Temperatura sonde tipo K/J	No		da -40°C a +1200°C	
Altre funzioni				
Monitoraggio	MAX / MIN/ AVG orodatati o PEAK±		SURV MAX / MIN/ AVG orodatati o PEAK±	
Misura relativa	valore REL + valore riferimento misurato su display secondario*		valore relativo REF + scarto in % + misura effettiva*	
Filtro frequenza	passa basso 300 Hz per misure su inverter per motori asincroni			
Pinza lettura diretta (uscita V)	programmazione rapporto 1/1, 1/10, 1/100, 1/1000 mV/A		rapporto impostabile Ax	
Funzioni o misure secondarie	dBm, VA, duty cycle +/- e larghezza d'impulso*		3 misure + misura principale	
SPEC	No		visualizzazione tolleranza di misura + S min + S max	
GRAP	No		curva delle misure principali < 60 s + zoom + cursore	
Zero centrale	bargraph selezionabile o automatico* in VDC e IDC		bargraph automatico in modalità monitoraggio	
Memoria	No		1000	6500
Caratteristiche generali				
Tipo di visualizzazione	LCD retroilluminato*, doppio display 60000 pt* o 6000 pt		grafico a colori retroilluminato, sfondo nero, 100000 pt	
Interfacce comunicazione	No	ottica/USB - software PC	ottica/USB o bluetooth (opzione) - software PC	
Alimentazione	4 batterie alcaline / batterie ricaricabili Ni-MH		caricatore / 4 batterie alcaline / batterie ricaricabili Ni-MH	
Sicurezza / EMC	EN 61010-1 1000V CAT. III / 600V CAT. IV* o 600V CAT. III / 300V CAT. IV - EN 61010-2-033		EN 61010-1 1000V CAT. III / 600V CAT. IV EN 61010-2-033	
Caratteristiche meccaniche	dimensioni (L x P x H): 196 x 90 x 47,1 mm - peso: 570 g			
Garanzia	3 anni			

MTX 3290 Multimetro digitale, LCD monocromatico, 6.000 pt, 20 kHz, TRMS MTX3290
Fornito con 4 batterie 1,5V alcaline, set di cordini dritto/dritto 1,5m (R/N), set di puntali CAT. IV 1kV (R/N), manuale d'uso su CD e avvio rapido in cartaceo.

MTX 3291 Multimetro digitale, LCD monocromatico retroilluminato 60.000 pt, 100 kHz, TRMS MTX3291
Fornito con astuccio di trasporto, 4 batterie 1,5V alcaline, set di cordini dritto/dritto 1,5m (R/N), manuale d'uso su CD e avvio rapido in cartaceo, cavo ottico/USB, manuale di programmazione a distanza e software PC.

MTX 3292 Multimetro digitale grafico retroilluminato, colori, 100kHz, TRMS MTX3292

MTX 3293 Multimetro digitale grafico retroilluminato, colori, 200kHz, TRMS MTX3293
Forniti con 4 batterie 1,2V Ni-MH, caricatore da rete, set di cordini dritto/dritto 1,5m (R/N), set di puntali CAT. IV 1kV (R/N), cavo ottico/USB + software PC, manuale d'uso su CD e avvio rapido in cartaceo.

MTX 3292-BT Multimetro digitale grafico retroilluminato, colori, 100kHz, TRMS, Bluetooth MTX3292-BT

MTX 3293-BT Multimetro digitale grafico retroilluminato, colori, 200kHz, TRMS, Bluetooth MTX3293-BT
Fornitura idem MTX3292 e MTX3293 con in più protocollo di comunicazione Bluetooth.

Accessori in opzione:

Kit ACC composto da 4 accumulatori **HX0051B**
Astuccio di trasporto per MTX3290/91 **HX0052B**
Astuccio di trasporto per MTX3292/93 **HX0052C**
Cavo ottico / USB + driver **HX0056-Z**
Software di calibrazione per MTX329x **HX0059B**
Adattatore per sonda Pt100/Pt1000 **HX0091**

Chiavetta modem/bluetooth **P01102112**
Accessorio magnetico Multifix **P01102100Z**
Sonda alta tensione 40kV **P01102097**
Kit calibrazione per MTX329x **P01196770**
Adattatore per termocoppie K
(completo di 1 termocoppia a filo) **P06239306**
Set di 2 puntali (R/N) magnetici 90° **P01103058Z**

AMPEROMETRI DIGITALI TRMS A SENSORE ROGOWSKY



MA400D / MA4000D

**Misura TRMS correnti alternate.
Pratica soluzione per il serraggio di
conduttori elettrici dal difficile accesso.**

- Compatti, autonomi e di semplice utilizzo
- Lettura diretta della corrente "One-Click"
- Campo misura corrente: da 200mA a 4kA (secondo il modello)
- Memorizzazione del valore Max
- Funzione HOLD

DigiFlex

**600V
CAT IV**

Caratteristiche	MA400D			MA4000D		
Portata	4 AAC	40 AAC	400 AAC	40 AAC	400 AAC	4000 AAC
Campo di misura	20mA ... 3,999A	4,00A ... 39,99A	40,0A ... 399,9A	0,1A ... 39,99A	40,0A ... 399,9A	40,0A ... 3999,9A
Risoluzione	1mA	10mA	100mA	10mA	100mA	1A
Precisione	± (2% + 10 pt)	± (1,5% + 2 pt)	± (1,5% + 2 pt)	± (2% + 10 pt)	± (1,5% + 2 pt)	± (1,5% + 2 pt)
Ø di serraggio / lunghezza sensore	MA400D-250: Ø 70 mm / 250 mm			MA4000D-350: Ø 100 mm / 350 mm		
Banda passante	da 10 Hz a 3kHz					
Funzioni	Hold, Max Hold, Spegnimento automatico					
Alimentazione	2 pile da 1,5V					
Sicurezza elettrica	EN 61010 - CAT. IV 600V					
Temperatura d'utilizzo	da 0°C a -50°C					
Dimensioni / peso	100 x 60 x 20 mm / 130 gr.					
Lunghezza del cavo	80 cm					

MA400D-250 P01120576Z

MA4000D-350 P01120577Z

P01120577Z

Forniti in blister con: 2 batterie 1,5V, bracciale elastico e manuale d'uso 5 lingue.

Accessori in opzione:

Borsa di trasporto (120 x 200 x 60 mm) P01298074

Kit di fissaggio multiposizione "Multifix" P01102100Z



*Kit "Multifix"
magnetico, multiposizione
per un utilizzo "mani libere"*

MX 350 / MX 355

Serie compatta e tascabile, per misure di tensioni AC/DC e correnti AC/DC fino a 400A.

MX 650 / MX 655

L'ergonomia e la precisione per applicazioni industriali fino a 1000A, misure in RMS. Diametro di serraggio 40 mm.

MX 670 / MX 675

Sicurezza elettrica CAT IV 600 V
Misure in TRMS AC+DC.
Diametro di serraggio 42 mm.
Display doppia lettura.



Caratteristiche	MX 350	MX 355	MX 650	MX 655	MX 670	MX 675
Diametro di serraggio	26 mm	30 mm	36 mm	40 mm	42 mm	40 mm
Display	4000 punti			10000 punti		
Bargraph	Si			-		
Corrente AC	40 / 400 A		40 / 400 / 1000 A		100 / 1000 A	
Misure	AVG	AVG	AVG	RMS	RMS	TRMS
Precisione	1,9%L + 5D	2%L + 10D	1,9%L + 5D	1,5%L + 2D	1,5%L + 5D	1,5%L + 5D
Corrente DC	-	40 / 400 A	-	40 / 400 / 1000 A	-	100 / 1000 / 1400 A
Precisione	-	2,5%L + 10D	-	2,5%L + 10D	-	1,2%L + 5D
Tensione AC	400 / 600 V		400 / 750 V		1000 V	
Precisione	1,5%L + 5D	-	1,2%L + 2D	1,5%L + 2D	1%L + 5D	1%L + 5D
Tensione DC	400 / 600 V		400 / 1000 V		1000 / 1400 V	
Precisione	1%L + 2D	-	0,75%L + 2D	1%L + 2D	1%L + 5D	1%L + 5D
Frequenza	1:10 kHz / U:1 MHz	-	4 kHz / 10 kHz	-	1 kHz / 10 kHz	1 kHz / 10 kHz
Precisione	0,1% + 1D	-	0,1% + 1D	-	1% ± 2D	1% ± 2D
Resistenza	400 Ω		400 Ω / 4 kΩ		1 kΩ / 10 kΩ	
Precisione	1%L + 2D	-	1%L + 2D	-	1%L + 3D	1%L + 3D
Continuità sonora	Si		Si		Si	
Temperatura	-		-		1000 / 1200°C	
Precisione	-		-		1%L ± 2°C	
Altre funzioni	HOLD	Δ-Zero / HOLD	HOLD / PEAK / MIN / MAX / REL		HOLD / Auto-HOLD / MIN / MAX / PEAK / Δ-Zero	
Sicurezza EN 61010	Cat.III, 300 V / Cat.II, 600 V		Cat.III, 600 V		CAT IV, 600 V / Cat.III, 1000 V	
Dimensioni	193 x 50 x 28 mm	193 x 50 x 28 mm	246 x 93 x 43 mm	-	272 x 80 x 43 mm	257 x 80 x 43 mm
Peso	230 g	230 g	400 g	-	480 g	440 g



MX350	MX0350-Z
MX355	MX0355-Z
MX650	MX0650-Z
MX655	MX0655-Z
MX670	MX0670
MX675	MX0675

Forniti con astuccio di trasporto, set di cordoni a puntale, batteria 9V (MX650, MX655, MX670, MX675), 2 batterie 1,5 V (MX350, MX655) e termocoppia tipo K (MX670, MX675).

Accessori in opzione:

Termocoppie K Vedi pag.83



**1.000V
CAT III**

**600V
CAT IV**

IP67

True *InRush*

Serie F200

Nuova generazione di pinze amperometriche atte a soddisfare le esigenze degli elettricisti. Applicazioni BT di piccole e medie potenze.

- Misure TRMS
- 600 AAC (o AAC+DC) / 900 ADC
- Banda passante
 - Tensione: da 10 Hz a 3 kHz;
 - Corrente e Potenza: da 10 Hz a 3 kHz - 600 A
- Diametro di serraggio 34 mm
- Sicurezza elettrica: CAT. III 1000V, CAT. IV 600V

Serie F400

Bassa tensione media potenza.

- Misure TRMS
- 1000 AAC (o AAC+DC) / 1500 ADC
- Banda passante
 - Tensione: da 10 Hz a 3 kHz;
 - Corrente e Potenza: da 10 Hz a 2 kHz - 1000 A
(3 kHz con un decremento della misura della corrente massima misurata, in funzione della frequenza, a partire da 2kHz)
- Diametro di serraggio 48 mm
- Grado di protezione: IP54
- Sicurezza elettrica: CAT. IV 1000V



**1.000V
CAT IV**

IP54

True *InRush*



**1.000V
CAT IV**

IP54

True *InRush*

Serie F600

Bassa tensione forti correnti.

- Misure TRMS
- 2000 AAC (o AAC+DC) / 3000 ADC
- Banda passante
 - Tensione: da 10 Hz a 3 kHz;
 - Corrente e Potenza: da 10 Hz a 1 kHz - 2000 A
(3 kHz con un decremento della misura della corrente massima misurata, in funzione della frequenza, a partire da 1 kHz)
- Diametro di serraggio 60 mm
- Grado di protezione: IP54
- Sicurezza elettrica: CAT. IV 1000V

MULTIMETRI A PINZA DIGITALI

01



	F201	F203	F205	F401	F403	F405	F601	F603	F605
Ø di serraggio	34 mm			48 mm			60 mm		
Display	LCD Retroilluminazione								
Risoluzione	6000 punti			10000 punti					
Misura	TRMS (AC)	TRMS (AC)/DC	TRMS (AC, AC+DC)/DC	TRMS (AC)	TRMS (AC)/DC	TRMS (AC, AC+DC)/DC	TRMS (AC)	TRMS (AC)/DC	TRMS (AC, AC+DC)/DC
Rilievo auto AC/DC	-	Si		-	Si		-	Si	
Corrente AC	da 0,15 a 600 A (900 A cresta)			da 0,15 a 1000 A (1500 A cresta)			da 0,15 A a 2000 A (3000 A cresta)		
Corrente DC	-	da 0,15 a 900 A cresta		-	da 0,15 a 1500 A cresta		-	da 0,15 a 3000 A cresta	
Corrente AC+DC	-	da 0,15 a 600 A (900 A cresta)		-	da 0,15 a 1000 A (1500 A cresta)		-	da 0,15 a 2000 A (3000 A cresta)	
Precisione	1%L + 3 punti								
Tensione AC	da 0,15 a 1000 V (1400 V cresta)								
Tensione DC	da 0,15 a 1400 V								
Tensione AC+DC	-	da 0,15 a 1000 V (1400 V cresta)		-	da 0,15 a 1000 V (1400 V cresta)		-	da 0,15 a 1000 V (1400 V cresta)	
Precisione	-	1%L + 3 punti		-	1%L + 3 punti		-	1%L + 3 punti	
Frequenza	in corrente: da 5,0 Hz a 3000 Hz in tensione: da 5,0 Hz a 20,00 kHz			in corrente: da 5,0 Hz a 3000 Hz in tensione: da 5,0 Hz a 20,00 kHz			in corrente: da 5,0 Hz a 1000 Hz in tensione: da 5,0 Hz a 20,00 kHz		
Resistenza	da 0,1 Ω a 59,99 kΩ			da 0,1 Ω a 99,99 kΩ					
Tensione in circuito aperto	≤ 8 V								
Temperatura (tipo K)	da -60°C a 1000°C		-	da -60°C a 1000°C		-	da -60°C a 1000°C		-
Potenza									
Attiva	-	da 1 W a 600 kW		-	da 1 W a 1000 kW		-	da 1 W a 2000 kW	
Reattiva	-	da 1 var a 600 kvar		-	da 1 var a 1000kvar		-	da 1 var a 2000kvar	
Apparente	-	da 1 VA a 600 kVA		-	da 1VA a 1000kVA		-	da 1VA a 2000kVA	
FP / DPF	-	SI / NO		-	SI / NO		-	SI / NO	
Analisi armoniche	-	SI		-	SI		-	SI	
THDf / THDr	-	SI / SI		-	SI / SI		-	SI / SI	
Continuità sonora	SI, regolabile da 1 a 599 Ω			SI, regolabile da 1 a 999 Ω					
Altre funzioni	True InRush, autorange, Hold, Min, Max, test diodo, spegnimento automatico								
Peak+ / Peak-	-	SI		-	SI		-	SI	
Rotazione fasi	-	SI		-	SI		-	SI	
Sicurezza EN 61010	600 V CAT IV			1000V CAT IV & CAT III					
Alimentazione	1 x 9V LF22			4 x 1,5V AA					
Dimensioni / peso	78 x 222 x 42 mm / 340 g			92 x 272 x 41 mm / 600 g			111 x 296 x 41 mm / 640 g		

F201 P01120921

F203 P01120923

Fornite con astuccio di trasporto 2 cordini a puntale 90° isolato in PVC con spina maschio banana Ø 4 mm, termocoppia a filo con connessioni isolate banana Ø 4 mm interasse 19 integrato, batteria 9V, guida d'avvio rapido in formato cartaceo e manuale d'uso su mini CD.

F205 P01120925

Fornitura come modello F201 e F203 + 2 puntali di sicurezza, pinza coccodrillo (N), borsa MultiFix.

F401 P01120941

F403 P01120943

Fornite con astuccio di trasporto con: 2 cordini 90° isolato in PVC spina maschio banana Ø 4 mm e dritto isolato in PVC spina maschio banana Ø 4 mm, 2 puntali di misura isolati spina femmina Ø 4 mm, termocoppia a filo con connessioni isolate banana Ø 4 mm interasse 19 integrato,4 batterie 1,5V AA, guida d'avvio rapido in formato cartaceo e manuale d'uso su mini CD.

F405 P01120945

Fornitura come modello F403 + pinza coccodrillo (N) CAT. IV 1000V (no termocoppia K).

F601 P01120961

F603 P01120963

Fornite con astuccio di trasporto con: cordone 90° isolato in PVC spina maschio banana Ø 4 mm / dritto isolato in PVC spina maschio banana Ø 4 mm, puntale di misura isolati spina femmina Ø 4 mm, termocoppia a filo con connessioni isolate banana Ø 4 mm interasse 19 integrato, 4 batterie 1,5V AA, guida d'avvio rapido in formato cartaceo e manuale d'uso su mini CD.

F605 P01120965

Fornitura come modello F603 + pinza coccodrillo (N) CAT. IV 1000V (no termocoppia K).

Unite alle pinze digitali Serie F200/F400/F600 la flessibilità AmpFLEX o MiniFLEX (forti correnti AC) Contattateci

MULTIMETRI A PINZA DIGITALI

F62 / F65**Controllo rapido correnti di dispersione.****Ricerca dei guasti d'isolamento
sulle installazioni in tensione.****Misura di correnti differenziali
con 10µA di risoluzione.**

Misure in RMS AC (modello F65)

Misure di frequenza in corrente e tensione

Bip sonoro di continuità



Caratteristiche				F62	F65
Misura		Portata	Risoluzione		Precisione
Corrente	mA AC	60 / 600 mA AC	10 µA / 100 µA	●	●
	A AC	10 / 80 / 100 A AC	1 mA / 10 mA	●	●
Precisione				1,2 %	1,2 %
Tensione	V AC / DC	600 V	0,1 V	●	●
Precisione				1,2 %	1,2 %
Resistenza		1 kΩ	0,1 Ω	●	●
Precisione				1 %	1 %
Continuità sonora		Buzzer < 35 Ω		●	●
Frequenza (1)	A Hz / V Hz	100 Hz / 1 kHz	0,1 Hz / 1 Hz	0,5 %	0,5 %
Protezione elettrica				150 A RMS / 660 V RMS	
Display				10000 punti - 2 misure/s	
Valore MAX (tempo di acquisizione)				100 ms	
Valore Relativo				●	●
Funzione HOLD				●	●
Spegnimento automatico				●	●
Frequenza armoniche 50 / 60 Hz (con filtro)				●	●
Indicatore batteria scarica				●	●
Diametro di serraggio				28 mm	
Dimensioni / peso				218 x 64 x 30 mm / 280 gr. (pile incluse)	
Norme				EN 61010-1 / EN 61010-2 / EN 61010-2-032	
Categoria di installazione				CAT III / 600 V	
Grado di protezione				IP 30 secondo EN 60529	

(1) valori minimi: 10 mA, 5V



F62 in confezione blister P01120760Z

F65 P01120761

Fornite con astuccio di trasporto, set di cordoni a puntale Ø 4 mm,
2 batterie 1,5V e manuale d'uso.

CAPITOLO 02

MISURA DI CORRENTE



- Guida alla scelta Pinze pag. 22
- Captori flessibili Rogowsky pag. 23
- Pinze amperometriche pag. 24
- Pinze per oscilloscopio pag. 26
- Pinze correnti di dispersione pag. 26

GUIDA ALLA SCELTA PER LE PINZE AMPEROMETRICHE



Serie D



Serie B

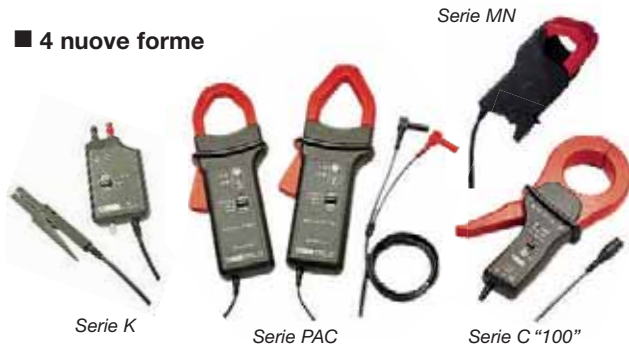


Serie E

Serie Y

Minipinza

■ 4 nuove forme



Serie K

Serie PAC

Serie MN

Serie C "100"

L'innovazione, la matrice tecnologica, la volontà di costruire dei prodotti di qualità nel rispetto delle norme, fanno di Chauvin Arnoux lo specialista mondiale delle pinze amperometriche. L'offerta completa, presentata nelle pagine seguenti, risponderà a tutte le vostre esigenze.

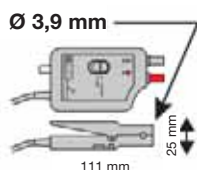
■ I criteri di scelta per una pinza amperometrica sono molteplici

La natura della corrente (continua o alternata), il campo di misura (corrente minima, corrente massima), le dimensioni meccaniche dei conduttori (diametro massimo per i cavi; larghezza e spessore per le barre), se la corrente è alternata, quale è il suo campo di frequenza... Ma anche la conformità alle norme di sicurezza sono indispensabili per l'utilizzatore.

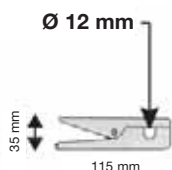
■ Per scegliere la vostra pinza, consultate le tabelle delle pagine seguenti (i codici e i colori vi faciliteranno la scelta).

Annotate le pinze che soddisfano il primo criterio (colore), poi via via quelle che soddisfano gli altri criteri fino all'ultimo. Seguendo questo schema, arriverete ad ottenere la pinza che meglio si adatta alle vostre esigenze. Attenzione: per il terzo criterio "dimensioni del conduttore", vedere lo schema seguente.

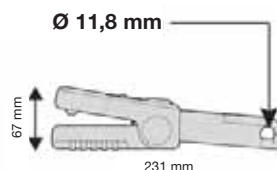
■ Dimensioni del conduttore



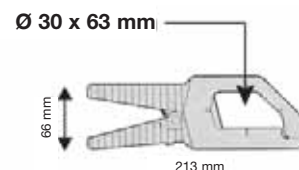
K1



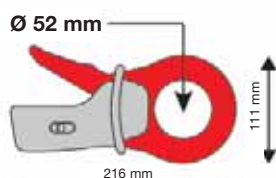
MINIPINZA



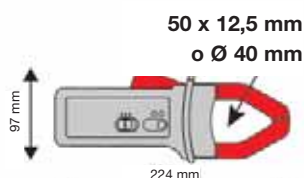
E



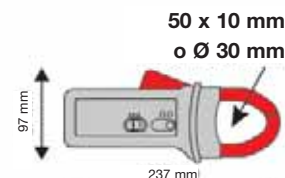
Y



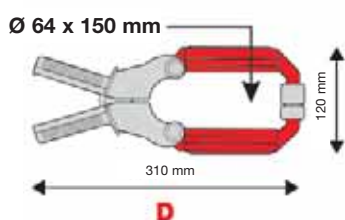
C "100"



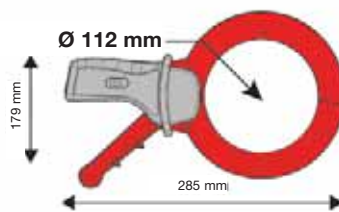
PAC 20/21/22



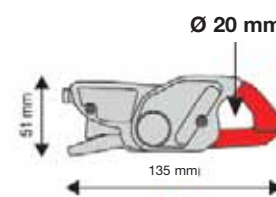
PAC 10/11/12



D





B102



MN




AmpFLEX®

NOVITA'

Serie	Modello	Ingresso							Uscita / Connettore				Specifiche			Codici							
		Campo di misura (1)							Realizza	Cavo + spine di sicurezza Ø4 mm	Boccola femmina Ø4 mm	Connettore BNC (optional)	Rapporto di trasformazione	Uscita protetta contro le sovratensioni	DC zero automatico		Misura di potenza (basso affollamento)	Bande passate (frequenza in Hz)	Precisione tipica				
Correnti molto deboli	Correnti deboli	Correnti medie	Correnti forti	Alternata	Corrente	Corrente	Corrente	1 V/A								100 mV/A				10 mV/A	1 mV/A	10 Hz ... 10 kHz	10 Hz ... 20 kHz
	A110 3-30-300-3000/3 (45 cm / Ø 14 cm)	0,08 A - 3 A	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A													P01120630					
	A110 3-30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)	0,08 A - 3 A	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A				3 VAC								±1%	P01120631					
	A110 30-300-3000-30000/3 (120 cm / Ø 38 cm)	0,5 A - 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A	0,5 A ... 30000 A						100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A	0,1 mV/A		10 Hz ... 5 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	P01120632			
	A130 30-300-3000/3 (80 cm / Ø 25 cm)	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A					3 VAC						100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A		10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	±1%	P01120633

MiniFLEX®

NOVITA'

Serie	Modello	Ingresso							Uscita / Connettore				Specifiche			Codici							
		Campo di misura (1)							Realizza	Cavo + spine di sicurezza Ø4 mm	Boccola femmina Ø4 mm	Connettore BNC (optional)	Rapporto di trasformazione	Uscita protetta contro le sovratensioni	DC zero automatico		Misura di potenza (basso affollamento)	Bande passate (frequenza in Hz)	Precisione tipica				
Correnti molto deboli	Correnti deboli	Correnti medie	Correnti forti	Alternata	Corrente	Corrente	Corrente	1 V/A								100 mV/A				10 mV/A	1 mV/A	10 Hz ... 10 kHz	10 Hz ... 20 kHz
	MA110 3-30-300-3000/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)																		P01120660				
	MA110 3-30-300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,08 A - 3 A	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A				3 VAC									±1%	P01120661				
	MA110 30-300-3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)	0,5 A - 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A							1 V/A	100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A		10 Hz ... 10 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	P01120662			
	MA130 30-300-3000/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,5 A ... 30 A	0,5 A ... 300 A	0,5 A ... 3000 A					3 VAC						100 mV/A	10 mV/A	1 mV/A		10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	10 Hz ... 20 kHz	±1%	P01120663
	MA200 30-300/3 (17 cm / Ø 4,5 cm)	0,5 A ... 45 A piccolo	0,5 A ... 450 A piccolo												100 mV/A	10 mV/A						P01120570	
	MA200 30-300/3 (25 cm / Ø 7 cm)	0,5 A ... 45 A piccolo	0,5 A ... 450 A piccolo						4,5 V piccolo										±1%	+0,3 A	P01120571		
	MA200 3000/3 (35 cm / Ø 10 cm)	5 A ... 4500 A piccolo													1 mV/A							P01120572	

(1) Il valore superiore corrisponde al 120% del valore nominale massimo. (2) cavo + scatola elettronica con spina di sicurezza Ø 4 mm, interasse 19 mm





Misura di corrente AC



Serie	Modello	Ingresso						Uscita / Connettore				Specifiche			Codici		
		Campo di misura (I)						Tensione	Caricatore a spina di sicurezza Ø4 mm	Boccola femmina Ø4 mm	Connettore BNC (optional)	Rapporto di trasformazione	Uscita protetta contro le sovratensioni	DC zero automatico		Misura di potenza (basso assorbimento)	Bande passante (frequenza in Hz)
Corrente molto deboli	Correnti deboli	Correnti medie	Correnti forti	Autometria	Continuità	Corrente	Corrente								Corrente		
MINI	MINI 01	2 a 150 A						0,15 A AC			1000/1			48 Hz... 500 Hz	≤ 2,5%	P01105101Z	
	MINI 02	50 mA a 100 A						0,15 A AC			1000/1			48 Hz... 10 kHz	≤ 2%	P01105102Z	
	MINI 03	1 a 100 A							0,1 V AC		1 A / 1 mV			48 Hz... 500 Hz	≤ 3%	P01105103Z	
	MINI 05	5 mA a 10 A 1 a 100 A							10 V AC 0,1 V AC		1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV				≤ 2%	P01105105Z	
	MINI 09	1 a 150 A							15 V DC		1 A / 100 mV				≤ 4%	P01105109Z	
MN	MN08	0,5 a 240 A						0,2 A AC			1000/1				≤ 1%	P01120401	
	MN09	0,5 a 240 A						0,2 A AC			1000/1				≤ 1%	P01120402	
	MN10	0,5 a 240 A						0,2 A AC			1000/1				≤ 2%	P01120403	
	MN11	0,5 a 240 A						0,2 A AC			1000/1				≤ 2%	P01120404	
	MN12	0,5 a 240 A							2 V AC		1 A / 10 mV				≤ 1%	P01120405	
	MN13	0,5 A a 240 A							2 V AC		1 A / 10 mV				≤ 1%	P01120408	
	MN14	0,5 A a 240 A							0,2 V AC		1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120416	
	MN15	0,5 A a 240 A							0,2 V AC		1 A / 1 mV				≤ 1%	P01120417	
	MN21	0,1 A a 240 A							0,2 A AC			1000/1			≤ 2%	P01120419	
	MN23	0,1 A a 240 A							2 V AC		1 A / 10 mV				≤ 1,5%	P01120419	
	MN38	0,1 A a 24 A 0,5 A a 240 A							2 V AC 2 V AC		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				≤ 1%	P01120407	
	MN39	0,1 A a 24 A 0,5 A a 240 A							2 V AC 2 V AC		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV				≤ 1%	P01120409	
	MN60	0,1 A a 60 A piccolo 0,5 A a 600 A piccolo							6 V piccolo 6 V piccolo		1 A / 100 mV 1 A / 10 mV			40 Hz... 40 kHz	≤ 2% ≤ 1,5%	P01120409	
	MN71	10 mA a 12 A							1 V AC		1 A / 100 mV				≤ 1%	P01120420	
	MN73	10 mA a 2,4 A 100 mA a 240 A							2 V AC 2 V AC		1 mA / 1 mV 1 A / 10 mV			40 Hz... 10 kHz	≤ 1% ≤ 2%	P01120421	
MN88	0,5 A a 240 A							20 V DC II		1 A / 100 mV				≤ 2%	P01120410		
MN89	0,5 A a 240 A							20 V DC III		1 A / 100 mV				≤ 2%	P01120415		
Y	Y1N	4 A a 600 A						0,5 A AC			1000/1				≤ 3%	P0112001A	
	Y2N	4 A a 600 A						0,5 A AC			1000/1			48 Hz... 1 kHz	≤ 1%	P01120020A	
	Y3N	4 A a 600 A						5 A AC			100/1			≤ 3%	P01120028A		
	Y4N	4 A a 600 A							0,5 V DC III		500 A / 0,5 V			≤ 1%	P01120005A		
	Y7N	1 A a 1200 A piccolo							1,2 V piccolo		1 A / 1 mV			8 Hz... 10 kHz	≤ 2%	P01120075	
	C	C100	0,1 A a 1200 A						1 A AC			1000/1				≤ 0,5%	P01120301
		C102	0,1 A a 1200 A						1 A AC			1000/1				≤ 0,5%	P01120302
C103		0,1 A a 1200 A						1 A AC			1000/1				≤ 0,5%	P01120303	
C106		0,1 A a 1200 A							1 V AC		1 A / 1 mV				≤ 0,5%	P01120304	
C107		0,1 A a 1200 A							1 V AC		1 A / 1 mV				≤ 0,5%	P01120305	
C112		1 mA a 1200 A						1 A AC			1000/1			30 Hz... 10 kHz	≤ 0,3%	P01120314	
C113		1 mA a 1200 A						1 A AC			1000/1				≤ 0,3%	P01120315	
C116		1 mA a 1200 A							1 V AC		1 A / 1 mV				≤ 0,3%	P01120316	
C117		1 mA a 1200 A							1 V AC		1 A / 1 mV				≤ 0,3%	P01120317	
C122		1 A a 1200 A						5 A AC			1000/5				≤ 1%	P01120306	
C146		1 A a 300 A 1 A a 600 A 1 A a 1200 A						5 A AC			250/5 500/5 1000/5			48 Hz... 1 kHz	≤ 2% ≤ 1% ≤ 1%	P01120307	
C160		0,1 A a 30 A piccolo 0,1 A a 300 A piccolo 1 A a 2900 A piccolo							3 V piccolo 3 V piccolo 2 V piccolo		10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz... 100 kHz	≤ 3% ≤ 2% ≤ 1%	P01120308	
C173	1 mA a 1,2 A 0,01 A a 12 A 0,1 A a 120 A 1 A a 1200 A							1 V AC		1 A / 1 V 10 A / 1 V 100 A / 1 V 1000 A / 1 V			10 Hz... 3 kHz	≤ 0,7% ≤ 0,5% ≤ 0,3% ≤ 0,2%	P01120309		
B	B102	500 µA a 4 A 0,5 A a 400 A						4 V AC 0,4 V AC		1 mA / 1 mV 1 A / 1 mV			10 Hz... 1 kHz	≤ 0,5% ≤ 0,38%	P01120083		
D	D30N	1 A a 3600 A						1 A AC			3000/1				≤ 0,5%	P01120049A	
	D30CN	1 A a 3600 A						1 A AC			3000/1				≤ 0,5%	P01120064	
	D31N	1 A a 600 A 1 A a 1200 A 1 A a 1800 A						1 A AC			500/1 1000/1 1500/1			30 Hz... 1,5 kHz	≤ 2% ≤ 1% ≤ 0,5%	P01120050A	
	D32N	1 A a 1200 A 1 A a 2400 A 1 A a 3600 A						1 A AC			1000/1 2000/1 3000/1			30 Hz... 1 kHz	≤ 1% ≤ 0,5% ≤ 0,5%	P01120051A	
	D33N	1 A a 3600 A						5 A AC			3000/5			30 Hz... 5 kHz	≤ 1%	P01120052A	
	D34N	1 A a 600 A 1 A a 1200 A 1 A a 1800 A						5 A AC			500/5 1000/5 1500/5			30 Hz... 1,5 kHz	≤ 3% ≤ 1% ≤ 0,5%	P01120053A	
	D35N	1 A a 1200 A 1 A a 2400 A 1 A a 3600 A						5 A AC			1000/5 2000/5 3000/5				≤ 1% ≤ 0,5% ≤ 0,5%	P01120054A	
	D36N	1 A a 3600 A						3 A AC			3000/3				≤ 0,5%	P01120055A	
	D37N	0,1 A a 36 A 1 A a 360 A 1 A a 3600 A							3 V AC		30 A / 3 V 300 A / 3 V 3000 A / 3 V			30 Hz... 5 kHz	≤ 2%	P01120056A	
	D38N	1 A a 90 A piccolo 1 A a 900 A piccolo 1 A a 9000 A piccolo							0,9 V piccolo		1 A / 10 mV 1 A / 1 mV 1 A / 0,1 mV			30 Hz... 50 kHz	≤ 2%	P01120057A	

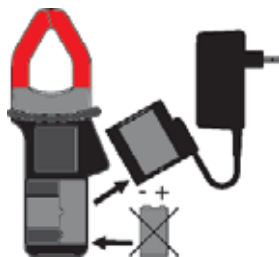
(1) Il valore superiore corrisponde al 120% del valore nominale max

Misura di corrente AC / DC

Serie	Modello	Ingresso							Uscita / Connettore			Specifiche			Codici	
		Campo di misura (1)							Tensione	Cavo a spina di sicurezza Ø4 mm	Boccole femmine Ø4 mm	Connettore BNC (coassiale)	Rapporto di trasformazione strumentale	Uscita protetta contro le sovratensioni		DC zero automatico
Correnti molto deboli	Correnti deboli	Correnti medie	Correnti forti	Alternate	Continue	Corrente										
	K1	1 mA a 4,5 A DC	1 mA a 3 A RMS	1 mA a 4,5 A piccolo				4,5 V AC	3 V RMS	4,5 V piccolo	1 mA / 1 mV			DC...2 kHz	≤ 1%	P01120057A
	K2	100 µA a 450 mA DC	100 µA a 500 mA RMS	100 µA a 450 mA piccolo				4,5 V AC	3 V RMS	4,5 V piccolo	1 mA / 10 mV			DC...1,5 kHz	≤ 1%	P01120074A
	E1N	0,05 A a 2 A DC	0,05 A a 1,5 A AC	0,5 A a 150 A AC/DC				2 V DC	1,5 V AC	150 mV AC/ DC	1 A / 1 V	1 A / 1 mV		DC... 2 kHz	≤ 2%	P01120030A
	E3N	0,05 A a 10 A piccolo	0,05 A a 10 ADC	1 A a 100 A piccolo	1 A a 100 A DC			1 V piccolo o DC			1 A / 100 mV	1 A / 10 mV		DC...100 kHz	≤ 3% ≤ 4%	P01120043A
	E6N	5 mA a 2 A DC	5 mA a 1,5 A AC	20 mA a 80 A AC/DC				2 V DC	1,5 V AC	0,8 V AC/ DC	1 A / 1 V	1 A / 10 mV		DC... 2 kHz	≤ 2%	P01120040A
	PAC10	0,5 A a 400 A AC	0,5 A a 600 A DC					600 mV AC/DC			1 A / 1 mV			DC...5 kHz	≤ 2%	P01120070
	PAC11	0,2 A a 40 A AC	0,4 A a 80 A DC	0,5 A a 400 A AC	0,5 A a 600 A DC			600 mV AC/DC			1 A / 10 mV	1 A / 1 mV		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	P01120068
	PAC12	0,2 A a 60 A piccolo	0,4 A a 80 A DC	0,5 A a 400 A piccolo	0,5 A a 600 A DC			600 mV piccolo o DC			1 A / 10 mV	1 A / 1 mV		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2%	P01120072
	PAC20	0,5 A a 1000 A AC	0,5 A a 1400 A DC					1,4 V AC/DC			1 A / 1 mV			DC... 5 kHz	≤ 2%	P01120071
	PAC21	0,2 A a 100 A AC	0,4 A a 150 A DC	0,5 A a 1000 A AC	0,5 A a 1400 A DC			1,4 V AC/DC			1 A / 10 mV	1 A / 1 mV		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	P01120069
	PAC22	0,2 A a 150 A piccolo	0,4 A a 150 A DC	0,5 A a 1400 A piccolo	0,5 A a 1400 A DC			1,5 V piccolo o DC			1 A / 10 mV	1 A / 1 mV		DC...10 kHz	≤ 1,5% ≤ 2,5%	P01120073

(1) Il valore superiore corrisponde al 120% del valore nominale max

Per un'autonomia illimitata della Vostra pinza, sostituite la pila con l'alimentatore da rete



Alimentatore da rete

- Pinza E P01101965
- Pinza K P01101966
- Pinza PAC P01101967



E3N
PAC 12
PAC 22
MN60
Y7N
C160
D38N
MiniFLEX

Visualizzate le vostre correnti in tutta sicurezza senza aprire il circuito.

La visualizzazione dei segnali su di un oscilloscopio facilita l'interpretazione del segnale elettrico: forma d'onda, livello di deformazione, picchi, valore efficace, ecc.

L'utilizzo di una sonda di corrente isolata (tipo pinza amperometrica con uscita in tensione su connettore BNC) offre una garanzia di sicurezza di impiego e semplifica le operazioni di misura (nessuna apertura del circuito, nessun obbligo di doppio isolamento dell'oscilloscopio, ecc.).

Caratteristiche tecniche dei modelli nelle tabelle precedenti.

Pinze AC/DC:	E3N	P01120043A
	PAC12	P01120072
	PAC22	P01120073

Pinze AC:	MN60	P01120409
	Y7N	P01120075
	C160	P01120308
	D38N	P01120057A
	Captori Rogowsky	Vedi pag. 23

PINZE PER CORRENTI DI DISPERSIONE



Impedenza dell'utilizzatore associato: > 1 MΩ (B102 e C173)

Pinza MN73	P01120421
Pinza B102	P01120083
Pinza C173	P01120309

Accessori in opzione:

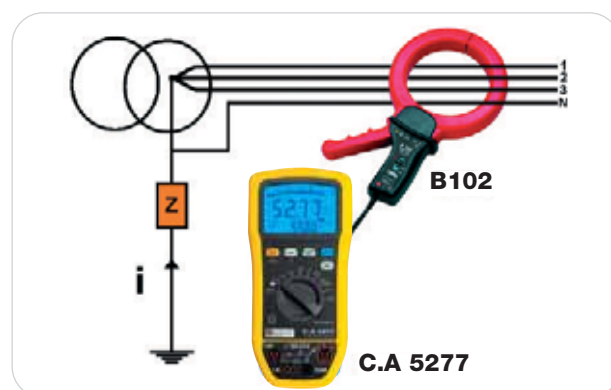
Scatola neutro artificiale AN1 P01197201
 Fornito con batteria d'alimentazione, cinghia, borsa di trasporto, 4 cordoni e 4 pinze di sicurezza a coccodrillo.

Ricerca rapida dei guasti di isolamento e misura della corrente in tutta sicurezza, senza l'arresto dell'impianto.

Queste pinze sono dedicate alla ricerca, localizzazione e misura delle correnti di dispersione su installazioni elettriche a bassa tensione.

Sono raccomandate per la misura preventiva e per la segnalazione di guasti elettrici: utilizzate nell'industria per evitare i blocchi impianto e per i difetti negli isolamenti.

Il loro impiego è in tutte le installazioni: monofase, trifase 3 o 4 fili, equilibrato e non, con neutro esistente o collegato a terra. Nel caso di un neutro isolato, la misura è possibile creando momentaneamente un neutro artificiale con la scatola AN1 (opzione).



La pinza misura la somma vettoriale delle correnti circolanti nei conduttori attivi che sono abbracciati. Questa somma è nulla se non è presente nessun guasto. Nel caso contrario la pinza indica la presenza di una corrente derivata e misura direttamente la sua intensità.

CAPITOLO 03

CONTROLLO E SICUREZZA ELETTRICA

- Isolamento / Terra: richiami pag. 28
- Isolamento 1000V pag. 30
- Isolamento 5000V pag. 35
- Isolamento 10kV / 15kV pag. 36
- Terra, resistività 3 / 4 picchetti pag. 38
- Pinze per anello di terra pag. 42
- Tester rotazione fasi pag. 43
- Microhmetro digitale 200A pag. 44
- Microhmetri digitali 10A pag. 45
- Controllore macchine e quadri elettrici pag. 46
- Controllori installazioni elettriche pag. 48
- Tester capacità batterie pag. 51
- Ratiometro (trasformatori) pag. 51
- Localizzatore cavi e guasti pag. 52
- Tester cavi rete pag. 52



Misura di isolamento

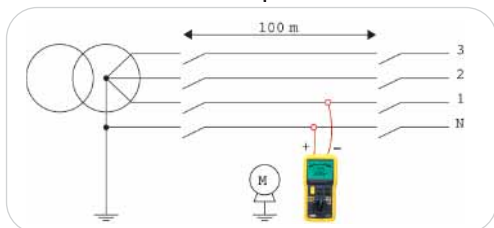
Principio della misura d'isolamento e fattori che la influenzano

La misura della resistenza d'isolamento è basata sulla legge di Ohm. Applicando una tensione continua di valore conosciuto ed inferiore a quello della prova dielettrica, si misura la corrente circolante, e si determina il valore della resistenza. Per principio la resistenza d'isolamento presenta un valore molto elevato ma non infinito e quindi, con la misura della debole corrente circolante, il megaohmmetro indica il valore della resistenza d'isolamento con un risultato in kΩ MΩ GΩ oppure per alcuni modelli, in TΩ. Questo valore di resistenza esprime la qualità dell'isolamento fra due elementi conduttori e fornisce una buona indicazione sugli eventuali rischi della circolazione di correnti di dispersione.

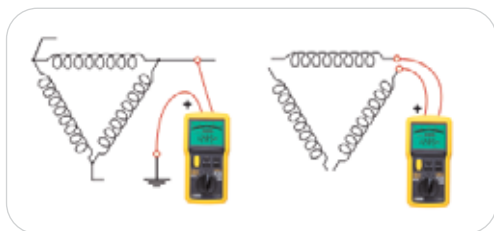
Quando si applica una tensione costante al circuito testato, la misura di resistenza ed il valore di corrente vengono influenzati.

Alcuni fattori, come ad esempio la temperatura o l'umidità, possono modificare notevolmente la misura. In un primo tempo analizzeremo, nell'ipotesi che non ci siano fattori di influenza, la natura delle correnti circolanti durante la misura d'isolamento.

• Misura d'isolamento su impianto elettrico



• Misura d'isolamento su una macchina rotante



• Misura d'isolamento su un'apparecchiatura e motore elettrico



METODI DI MISURA BASATI SULL'INFLUENZA DEL TEMPO DI APPLICAZIONE DELLA TENSIONE DI PROVA

Questi metodi consistono nel rilevare in tempi prestabiliti i valori di resistenza d'isolamento.

Essi presentano il pregio di essere poco influenzati dalla temperatura, il che li rende facilmente applicabili senza necessità di rettificare i risultati, con riserva che l'apparecchiatura di test non subisca significative variazioni di temperatura durante il periodo della prova.

Questi metodi si adattano alla manutenzione preventiva delle macchine rotanti e alla sorveglianza dei materiali di isolamento.

Nel caso di isolante in buono stato, la corrente di dispersione o corrente di conduzione è debole e la misura risulta fortemente influenzata dalle correnti di carica capacitiva e di assorbimento dielettrico.

In caso d'isolamento difettoso (es.: degrado, sporcizia, umidità), la corrente di dispersione o corrente di conduzione è molto forte, ed aumenta le variazioni dovute alle correnti di carica capacitiva e d'assorbimento dielettrico. La misura della resistenza d'isolamento quindi raggiungerà rapidamente un valore di misura costante e stabile.

Analizzando le variazioni del valore della resistenza di isolamento in funzione della durata dell'applicazione della tensione di prova, è possibile determinare la qualità dell'isolamento.

INDICE DI POLARIZZAZIONE (PI)

Le misure effettuate con variazione del tempo di applicazione della tensione di prova, possono essere suddivise in due rilevamenti: a 1 minuto e a 10 minuti. Il rapporto tra la resistenza d'isolamento a 10 minuti e quella ad 1 minuto si chiama Indice di Polarizzazione (PI) che permette di definire la qualità dell'isolamento.

< 1	Insufficiente
< 2	Pericoloso
< 4	Buono
> 4	Eccellente

NORMA DI RIFERIMENTO IEEE 43-2000

"Recommended Practice for Testing Insulation Resistance of Rotating Machinery" stabilisce il valore minimo dell'indice di polarizzazione PI per le macchine rotanti alimentate in AC e DC di classe di temperatura B, F e H pari a 2.0. Più semplicemente, un indice PI superiore a 4 indica un eccellente isolamento e un indice inferiore a 2 indica un potenziale problema.

$$PI = R_{\text{isolamento a 10 minuti}} / R_{\text{isolamento a 1 minuto}}$$

RAPPORTO DI ASSORBIMENTO DIELETTRICO (DAR)

Per impianti o apparecchiature dotati di materiali isolanti nei quali la corrente di assorbimento diminuisce rapidamente, la misura delle resistenze di isolamento con tempi di 30 secondi e 60 secondi può essere sufficiente a qualificare lo stato dell'isolamento. Il DAR si definisce come segue:

$$DAR = R_{\text{isolamento a 60 secondi}} / R_{\text{isolamento a 30 secondi}}$$

Valore del DAR	Condizione dell'isolamento
< 1,25	Insufficiente
< 1,6	OK
> 1,6	Eccellente

METODO DI TEST DI SCARICA DIELETTRICA (DD)

Il test di scarica dielettrica DD si effettua misurando la corrente durante la scarica dielettrica dell'apparecchiatura.

Poiché i tre componenti della corrente (carica capacitiva, polarizzazione e dispersione) sono presenti durante la misura dell'isolamento, il valore della corrente di polarizzazione o di assorbimento è potenzialmente influenzato dalla presenza della corrente di dispersione.

Pertanto anziché misurare la corrente di polarizzazione durante il test d'isolamento, il test di scarica dielettrica (DD) misura la corrente di de-polarizzazione e la corrente di scarica capacitiva al termine della misura di isolamento.

Il principio di misura è il seguente: il dispositivo da testare viene caricato per una durata sufficiente a raggiungere un valore stabile (circola solo la corrente di dispersione e sono terminate la carica capacitiva e la polarizzazione).

Successivamente si scarica il dispositivo attraverso una resistenza interna del megaohmmetro e si misura la corrente circolante. Questa corrente è costituita dalle correnti di scarica capacitiva e di ri-assorbimento che forniscono la scarica dielettrica totale e si misura dopo un tempo standard di almeno 1 minuto. La stessa dipende dalla capacità globale e dalla tensione finale del test.

Il valore DD si calcola secondo la formula:

$$DD = \text{Corrente a 1 minuto} / (\text{Tensione di test} \times \text{Capacità})$$

La seguente tabella indica la qualità dell'isolamento in funzione del valore di DD ottenuto.

> 7	Scadente
da 4 a 7	Mediocre
da 2 a 4	da monitorare
< 2	OK

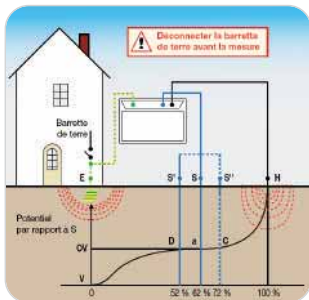
Attenzione: questo metodo di misura dipende dalla temperatura, occorrerà perciò effettuare il test ad una temperatura standard o comunque memorizzare il valore di temperatura con il risultato del test.

Misure di terra

Un circuito di terra ha la funzione fondamentale di protezione per le persone e le cose; protegge dai fenomeni naturali come fulminazioni oppure scarica a terra potenziali pericolosi, in particolare per le persone.

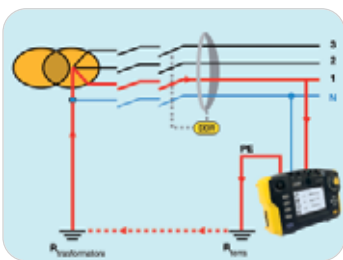
I rischi legati a una non messa in sicurezza delle installazioni elettriche possono essere:

- un reale pericolo per la vita delle persone;
- l'esposizione a pericoli delle installazioni elettriche e in generale di beni materiali



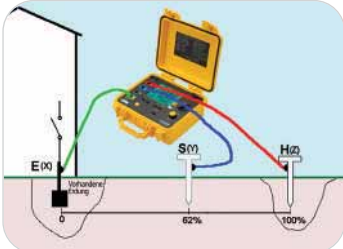
LA MISURA DI LOOP L-PE

La misura di resistenza di terra in città si rivela spesso difficoltosa per l'impossibilità di posizionare i picchetti (mancanza di spazio, terreni asfaltati, etc.). La norma EN 60364-6 per la verifica degli impianti elettrici consente l'utilizzo del metodo dell'impedenza dell'anello (LOOP) se è impossibile la misura di terra tradizionale con picchetti. La misura di LOOP permette di avere una resistenza senza posizionare i picchetti, ma collegandosi semplicemente alla presa elettrica. La resistenza di LOOP così misurata comprenderà oltre alla terra da misurare anche la resistenza interna del trasformatore e quella dei cavi. Poiché tutte queste resistenze sono molto deboli, il valore misurato è un valore di resistenza di terra per eccesso.



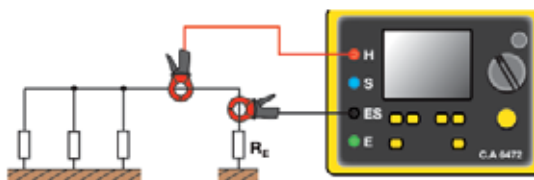
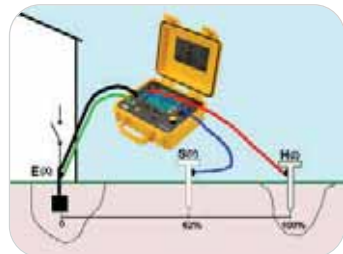
LA MISURA DI TERRA CON METODO 3P

Il metodo 3P costituisce il metodo tradizionale a picchetti per misurare la resistenza di una presa di terra esistente. Gli strumenti C.A.6470N e C.A.6471 permettono anche di misurare le resistenze dei picchetti ausiliari RS e RH nonché le eventuali tensioni parassite. Adatto a tutti i tipi d'ambiente di misura, anche i più difficili, questo metodo garantisce una misura per resistenze di picchetti ausiliari fino a 100 kΩ e per tensioni parassite di 60 Vpeak.



LA MISURA DI TERRA CON METODO 4P E 4P SELETTIVA

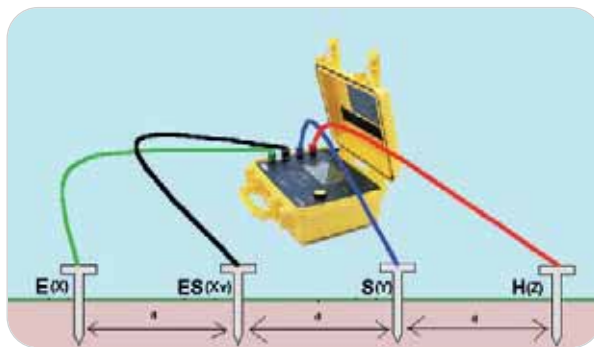
Il metodo di misura 4P è particolarmente adatto per misure di resistenza di terra molto deboli. Trattandosi di varie resistenze messe in parallelo, esiste la possibilità d'associare una pinza amperometrica (in funzione degli strumenti) per realizzare misure selettive, per eliminare l'influenza delle prese di terra in parallelo. Questo metodo di misura "4P selettiva" apporta un notevole guadagno di tempo poiché non è più necessario disinserire la resistenza di terra da misurare.



MISURA DEL LOOP DI TERRA CON 2 PINZE

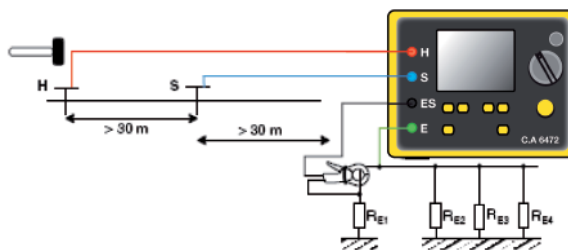
Nel caso di un sistema di collegamenti di terra in parallelo, lo strumento C.A. 6472 è capace di misurare una delle resistenze di terra utilizzando solamente le pinze. Il principio di questo metodo consiste nel collocare 2 pinze intorno al conduttore di terra da verificare e nel collegarle ognuna all'apparecchio. Una pinza applica una tensione conosciuta (32 V / 1367 Hz) mentre l'altra pinza misura la corrente che circola nel loop.

Questo metodo apporta un notevole risparmio di tempo nel controllo delle terre poiché non è più necessario l'utilizzo di picchetti ausiliari e scollegare le prese di terra.



LA MISURA DELLA RESISTIVITA' DEL SUOLO

Quando è possibile scegliere la posizione della presa di terra, la misura di resistività permette di qualificare il suolo e determinare così il luogo in cui la resistenza di terra sarà più debole (ottimizzazione dei costi di costruzione). Gli strumenti C.A. 6471 e C.A. 6470N calcolano automaticamente la resistività del suolo secondo il metodo Wenner o Schlumberger, fin dalla programmazione delle distanze utilizzate fra i picchetti. E' possibile misurare anche le resistenze dei picchetti RE, RES, RS e RH. **METODO DI WENNER:**



le distanze fra i 4 picchetti sono identiche

METODO DI SCHLUMBERGER:

la distanza fra i 2 picchetti centrali S e S è d
la distanza fra i 2 picchetti esterni. E e H è 3d

MISURA DEL POTENZIALE DEL SUOLO

Questa misura permette di determinare il valore del potenziale del suolo in funzione della distanza. Effettuando molteplici misure con diverse distanze d, è possibile determinare il cambiamento del potenziale intorno ad una messa a terra.

NUOVO CONCETTO DI MISURA DELLE PRESE DI TERRA TRAMITE PINZA AMPEROMETRICA

Differentemente da una misura della resistenza di terra tradizionale (metodo dei tre picchetti), l'utilizzo di una pinza limita al massimo gli interventi e permette spesso di rinnovare i controlli, senza scollegare il picchetto sotto esame.

Le pinze di terra Chauvin Arnoux C.A. 6410 / C.A. 6412 / C.A. 6415 permettono di abbracciare un conduttore ed effettuare la misura della resistenza di terra senza aprire il circuito e senza nessun altro intervento. Il principio della misura effettuata implica la presenza di un "anello", cioè di un circuito elettricamente chiuso.

Serie C.A 652x - C.A 653x

La nuova serie di misuratori d'isolamento e continuità!

- Display doppio livello 4000 punti + bargraph
- Tensione di prova da 10V a 1000V / 200GΩ
- Modalità manuale, lock, timer e rapporti PI / DAR
- Indicazione visiva (rosso / verde) di test passato / fallito
- Continuità 200mA / 20mA con protezione attiva senza fusibile
- Funzionalità mutimetro digitale
- Misurazione di V (TRMS e DC), F, Ω, kΩ, °C e lunghezza cavi (mod. C.A 6532)
- Software per trasferimento dati a PC "Meghommeter Transfer" incluso
- Memorizzazione fino a 1300 misure (a seconda del modello)
- Comunicazione Bluetooth (mod. C.A 6526, C.A 6532, C.A 6534)
- **Fissaggio magnetico integrato**
- Modalità ΔREL e allarmi configurabili
- Conformi EN 61557 parti 1, 2, 4 e 10
- Grado di protezione IP54

Disponibili modelli



C.A 6526



C.A 6532

**600V
CAT IV**

IP54



Funzione	C.A 6522	C.A 6524	C.A 6526	C.A 6532	C.A 6534	C.A 6536
Applicazioni	Manutenzione industriale			Telecomunicazioni	Elettronica / ESD	Applicazioni Speciali
Display	Doppia visualizzazione, 4000 punti + bargraph					
Tensione prova	250 - 500 - 1000V	50 - 100 - 250 500 - 1000V		50 - 100V	10 - 25 - 100 - 250 - 500V	da 10 a 100V (incr. 1V)
Isolamento	40 GΩ	200 GΩ		20 GΩ	50 GΩ	20 GΩ
Corrente dispersione	-	●	●	●	●	●
Modalità manuale	●	●	●	●	●	●
Mod. lock / durata	-	●	●	●	●	-
Rapporto PI / DAR	-	●	●	●	●	●
Allarmi	-	●	●	●	●	●
ΔREL	●	●	●	●	●	●
Continuità	●	●	●	●	●	●
Tensione	●	●	●	●	●	●
Frequenza	-	●	●	●	●	●
Capacità	-	-	●	●	-	-
Distanza = f (C)	-	-	-	●	-	-
Fissag. magnetico	-	●	●	●	●	●
Memorizzazione	-	●	●	●	●	-
Comunicazione	-	-	●	●	●	-
Categorie	CAT. IV 600V					

ISOLAMENTO 1000V



Funzione	C.A. 6522	C.A. 6524	C.A. 6526	C.A. 6532	C.A. 6534	C.A. 6536
Tensione						
Portata / Risoluzione	da 0,3 a 399,9 V / 0,1 V; da 400 a 700 V / 1 V					
Precisione / Impedenza ingresso	$(\pm 3\% + 2 \text{ pt}) / 400 \text{ k}\Omega$					
Frequenza di utilizzo	DC; da 15,3 a 800 Hz					
Frequenza						
Portata / Risoluzione / Precisione	15,3-399,9Hz/0,1Hz/ $\pm(0,5\% + 2\text{pt})$; 400-800Hz/1Hz/ $\pm(1\% + 1\text{pt})$					
Isolamento						
Tensione di prova	250 - 500 - 1000V	50 - 100 - 250 - 500 - 1000V	50 - 1000V	10 - 25 - 100 - 250 - 500V	1...100V (passi di 1V)	
Portata alla V max di prova	40 G Ω	200 G Ω	20 G Ω	80 G Ω	20 G Ω	
Conformità alla EN 61557-2	2 G Ω					
Portata di misura:	10V	-	-	-	2 k Ω - 1 G Ω	2 k Ω - 2 G Ω
25V	-	-	-	-	5 k Ω - 2 G Ω	$(U_N / 5) \text{ k}\Omega$
50V	-	10 k Ω - 10 G Ω	10 k Ω - 10 G Ω	-	-	$(U_N / 5) \text{ G}\Omega$
100V	-	20 k Ω - 20 G Ω	20 k Ω - 20 G Ω	20 k Ω - 20 G Ω	20 k Ω - 20 G Ω	20 k Ω - 20 G Ω
250V	50 k Ω - 10 G Ω	50 k Ω - 50 G Ω	-	50 k Ω - 25 G Ω	-	-
500V	100 k Ω - 20 G Ω	100 k Ω - 100 G Ω	-	100 k Ω - 50 G Ω	-	-
1000V	200 k Ω - 40 G Ω	200 k Ω - 200 G Ω	-	-	-	-
Tensione di prova variabile	-					
Portata / Risoluzione	da 10 ⁽¹⁾ a 999 k Ω e da 1,000 a 3,999 M Ω / 1 k Ω ; da 4,00 a 39,99 M Ω / 10 k Ω ; da 40,0 a 399,9 M Ω / 100 k Ω ; da 400 a 3999 M Ω / 1 k Ω ; da 4,00 a 39,99 G Ω / 10 M Ω ; da 40,0 a 200 G Ω / 100 M Ω					
Precisione	$\pm (3\% + 2 \text{ pt})^{(2)}$					
Tensione di prova (I < 1mA)	- 0% + 20%					
Visualizzazione della V di prova	$\pm (3\% + 3 \text{ pt})$					
Visualizzazione della I di prova	-					
Precisione sulla I di prova	-					
Rapporto PI / DAR	-					
Timer (min:s)	da 0:00 a 39:00					
Tempo di scarica (a 25V)	< 2 s per C = 1 μF					
Allarmi	-					
Continuità						
Portata	da 0 a 10 Ω (200 mA)	da 0,00 a 10,00 Ω (200 mA) e da 0,00 a 100,0 Ω (20 mA)				
Precisione / V in circuito aperto	$\pm (2\% + 2 \text{ pt}) / \leq 6 \text{ V}$					
Corrente di misurazione	Portata 200 mA: 200 mA (da -0 mA a +20 mA); Portata 20 mA: 20 mA $\pm 5 \text{ mA}$					
Soglie continuità (bip rapido)	2 Ω fissa	2 Ω , 1 Ω , soglia programmabile				
Compensazione dei cavi	fino a 9,99 Ω					
Resistenza						
Portata / Risoluzione	-	da 0 a 3999 Ω / 1 Ω ; da 4,00 k Ω a 39,99 k Ω / 10 Ω / $\pm (3\% + 2 \text{ pt})$; da 40,0 k Ω a 399,9 k Ω / 100 Ω ; da 400 k Ω a 1000 k Ω / 1 k Ω $\pm (3\% + 2 \text{ pt})$				
Capacità						
Portata / Risoluzione	-	da 0,1 nF a 399,9 nF / 0,1 nF; da 400 nF a 3999 nF / 1 nF; da 4,00 μF a 10,0 μF / 10 nF				
Precisione	-	$\pm (3\% + 2 \text{ pt})$				
Lunghezza della linea	-	da 0 a 100 km				
Caratteristiche generali						
Display	Doppia visualizzazione, 4000 punti + bargraph					
Memorizzazione	-	300 misure	1300 misure			-
Comunicazione	-	-	Bluetooth® classe II			-
Alimentazione / Auto-OFF	6 batterie LR6 (AA) / 5 min o disattivabile					
Autonomia	1500 misurazioni: $U_N \times 1 \text{ k}\Omega$ U_N (5 s ON / 55 s OFF); 3000 misurazioni di continuità (5 s OM / 55 s OFF)					
Dimensioni / Peso / Indice IP	211 x 108 x 60 mm / 850 g / IP54 / IK04					
Sicurezza elettrica	EN 61326-1 / EN 61010-1 e EN 61010-2-030, 600V CAT. IV					
Conformità alle norme	EN 61557 parti 1, 2, 4 e 10					

(1): 2k Ω nei modelli C.A. 6532 - C.A. 6534 - C.A. 6536(2): A questa si aggiunge - 10V: 1% per ogni 0,1G Ω - 50V: 2% per ogni G Ω - 100V: 1% per ogni G Ω - 250V: 0,4% per ogni G Ω - 500V: 0,2% per ogni G Ω - 1000V: 0,1% per ogni G Ω (3): A questa si aggiunge - 10% U_N per ogni 100M Ω

Sonda per il comando remoto

La sonda di comando remoto è un accessorio appositamente studiato per accelerare i test di isolamento in cantiere.

Premendo il pulsante si attiva la misura di isolamento.

Dotata di dispositivo luminoso la sonda consente di illuminare il punto di misura, e grazie anche alla retroilluminazione del display del megaohmmetro le misure sono possibili anche su impianti fuori tensione.



Fornitura C.A 6526

C.A 6522 P01140822

C.A 6524 P01140824

Forniti con astuccio di trasporto e per utilizzo a mani liberi, 2 cordoni di sicurezza 90°/dritto (R/N) 1,5 mt, pinza coccodrillo (R), puntale nero, 6 batterie LR6 (AA), manuale d'uso su CD-ROM e scheda di sicurezza.

C.A 6526 P01140826

Fornito con astuccio di trasporto e per utilizzo a mani liberi, 2 cordoni di sicurezza 90°/dritto (R/N) 1,5 mt, pinza coccodrillo (R), puntale nero, 6 batterie LR6 (AA), software PC e manuale d'uso su CD-ROM e scheda di sicurezza.

C.A 6532 P01140832

C.A 6534 P01140834

Forniti con astuccio di trasporto e per utilizzo a mani liberi, 2 cordoni di sicurezza 90°/dritto (R/N) 1,5 mt, pinza coccodrillo (R), puntale nero, 2 pinze grip flessibili a coccodrillo (R/N), 6 batterie LR6 (AA), software PC e manuale d'uso su CD-ROM e scheda di sicurezza.

C.A 6536 P01140836

Fornito con astuccio di trasporto e per utilizzo a mani liberi, 2 cordoni di sicurezza 90°/dritto (R/N) 1,5 mt, pinza coccodrillo (R), puntale nero, 2 pinze grip flessibili a coccodrillo (R/N), 6 batterie LR6 (AA), manuale d'uso su CD-ROM e scheda di sicurezza.

Accessori in opzione:

Sonda di comando remoto tipo 3 P01102092A

Termometro + termocoppia K, C.A 861..... P01650101Z

Termoigrometro C.A 846 P01156301Z

Adattatore USB-Bluetooth P01102112

Software professionale Dataview P01102095

2 cavi (R/N) 1,5 mt 90°/dritto P01295453Z

2 pinze coccodrillo (R/N) P01295457Z

2 pinze grip flessibili (R/N) P01102053Z

Astuccio trasporto / utilizzo mani libere P01298049

600V
CAT III

C.A. 6543

C.A. 6541 / C.A. 6543

Controllati tramite microprocessore questi apparecchi dispongono di funzioni molto avanzate in misura di isolamento (da 50 V a 1000 V fino a 4TΩ).

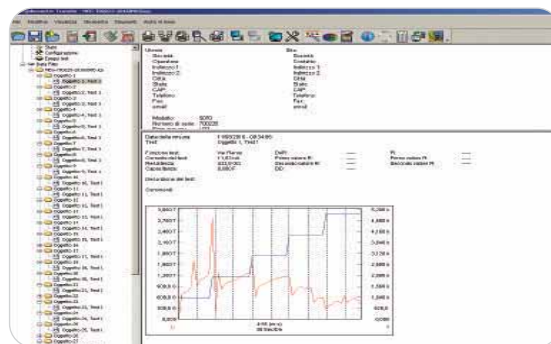
Conformi EN 61557

- 5 tensioni di prova: 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 VDC
- Grande display retroilluminato completo di bargraph analogico
- Calcolo automatico dei rapporti della qualità dell'isolamento (DAR e PI)
- Tracciato della curva R(t)
- Uscita RS232, memoria interna, batteria ricaricabile (C.A. 6543)
- Contenitore da cantiere protezione IP54

Caratteristiche	C.A. 6541 e C.A. 6543
Isolamento (1)(2)	2 kΩ...4 TΩ
Tensione di prova	50 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
Precisione	± (5% L. + 3 Digit)
Misura tensione (1)(2)	0...1000 V AC (16...420 Hz) o DC
Precisione	± (1% L. ± 3 Digit)
Resistenza (1)	0,01 Ω...400 kΩ
Precisione	±(3% L. + 3 Digit)
Capacità (1)	0,005...4,999 μF
Precisione	±(10% L. + 1 Digit)
Continuità (1)	0,01 Ω...40 Ω
Precisione	±(3% L. + 4 Digit)
Bip sonoro	Si
Risoluzione	Isol.: 1 kΩ / Altre 0,01 Ω / 1 V / 1nF

(1) Ogni misura è preceduta da un controllo della tensione automatico che impedisce l'utilizzo in caso di presenza di tensione sull'elemento testato.

(2) Ogni test di isolamento è automaticamente seguito da una misura di tensione (per monitorare la scarica del circuito testato) e da una misura di capacità.



Il software consente di recuperare i dati memorizzati, di tracciare la curva dell'isolamento in base ai tempi d'applicazione della tensione di prova R(t), di stampare protocolli di prova personalizzati, di creare file testo ed esportarli in programmi di calcolo elettronici (Excel, database, ...) ma anche di configurare e pilotare interamente lo strumento tramite RS232.

Caratteristiche generali	C.A. 6541	C.A. 6543
Bargraph analogico		Si
Allarmi programmabili		Si
Funzione SMOOTH		Si
Visualizzazione tensione di prova		Si
Programmazione durata test		Si
Calcolo automatico dei rapporti	DAR (Rapporto Assorbimento Dielettrico) e PI (Indice di Polarizzazione)	
Memorizzazione automatica dell'evoluzione dell'isolamento della tensione di prova R(t)	Si limitata a 20 campioni	Si memoria interna da 128 kB
Memorizzazione delle misure	-	Si, con memoria 128kB
Uscita seriale RS232	-	Si, bidirezionale
Stampante	-	seriale o parallela (opzione)
Software	-	opzione
Alimentazione	8 pile LR14	Da rete 85 V ~256 V (50/60 Hz) o batteria ricaricabile (caricatore interno)
Dimensione / Peso	240 x 185 x 110 mm - 3,4kg (pile incluse)	

Sonda di comando remoto.

La sonda di comando remoto è un accessorio appositamente studiato per accelerare i test di isolamento in cantiere. Premendo il pulsante si attiva la misura di isolamento. Dotata di dispositivo luminoso la sonda consente di illuminare facilmente il punto di misura, e grazie anche alla retroilluminazione del display del megaohmmetro le misure sono possibili anche su impianti fuori tensione.



C.A. 6541 P01138901

C.A. 6543 P01138902

Forniti con borsa contenente gli accessori: 2 cavi di sicurezza, cavo di sicurezza protetto, 3 pinze coccodrillo, puntale, manuale d'uso, batterie d'alimentazione o cavo di collegamento rete, 2mt (per C.A. 6543).

Accessori in opzione:

Sonda di comando remoto P01101935

Software C.A. 6543 P01101938A

Software professionale Dataview® P01102095

C.A 6505 / C.A 6545 C.A 6547 / C.A 6549

Controllati tramite microprocessore questi apparecchi dispongono di funzioni molto avanzate in misura di isolamento (da 40 V a 5000 V fino a 10TΩ).

Conformi EN 61557

- 4 tensioni di prova: 500 – 1000 – 2500 – 5000 VDC
- Tensione di prova regolabile da 40 a 5100VDC (con passi da 10 e 100V)
- Grande display retroilluminato completo di bargraph analogico
- Calcolo automatico dei rapporti della qualità dell'isolamento (DAR, PI e DD)
- Tracciato della curva R(t) con curva grafica (C.A 6549)
- Uscita RS232, memoria interna, batterie ricaricabili
- Contenitore da cantiere protezione IP53



C.A 6549

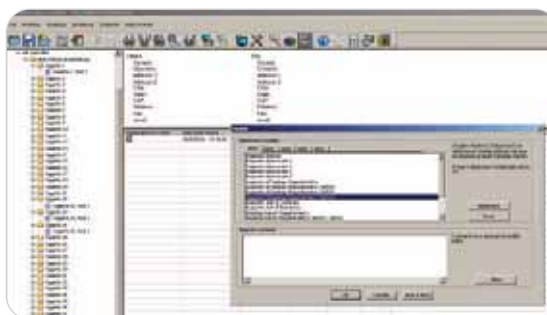
**1.000V
CAT III**

Caratteristiche	C.A 6505 - C.A 6545-C.A 6547-C.A 6549
Isolamento ⁽¹⁾⁽²⁾	30 kΩ...10 TΩ
Tensione di prova	500 V - 1000 V - 2500 V - 5000 V
Tensione regolabile	da 40 a 5100 V
Precisione	± (5% L. + 3 Digit)
Misura tensione ⁽¹⁾⁽²⁾	0...1000 V (DC e 15...500 Hz) 1000...5000 V (DC)
Precisione	± (1% L. ± 1 Digit)
Capacità ⁽¹⁾	0,005...49,99 µF
Precisione	±(10% L. + 1 Digit)
Corrente erogata ⁽³⁾	0...3000 µA
Precisione	±(5% L.)
Risoluzione	1 kΩ / 0,1 V / 1 nF / 1 pA

(1) Ogni misura è preceduta da un controllo della tensione automatico che impedisce l'utilizzo in caso di presenza di tensione sull'elemento testato.

(2) Ogni test di isolamento è automaticamente seguito da una misura di tensione (per monitorare la scarica del circuito testato) e da una misura di capacità.

(3) Misura automatica che viene visualizzata dopo l'arresto della misura.



Il software consente di recuperare i dati memorizzati, di tracciare la curva dell'isolamento in base ai tempi d'applicazione della tensione di prova R(t), di stampare protocolli di prova personalizzati, di creare file testo ed esportarli in programmi di calcolo elettronici (Excel, database, ...) ma anche di configurare e pilotare interamente lo strumento tramite RS232.

Caratteristiche generali	C.A 6505	C.A 6545	C.A 6547	C.A 6549
Bargraph analogico			Si	
Allarmi programmabili	-			Si
Funzione SMOOTH	-			Si
Visualizzazione tensione prova			Si	
Programmazione durata test			Si	
Calcolo automatico dei rapporti	DAR-PI	DAR (Rapporto assorbimento dielettrico), PI (Indice polarizzazione) e DD (Indice scarica dielettrica)		
Test di scarica dielettrica			Si	
Memorizzazione automatica dell'evoluzione dell'isolamento della tensione di prova R(t)	-	Si, limitata a 20 campioni		Si, memoria interna da 128kb
Memorizzazione delle misure	-			Si, con memoria 128kb
Uscita seriale RS232	-			bidirezionale
Stampante	-			Si, seriale o parallela (opzione)
Software	-			opzione
Alimentazione	batterie ricaricabili NiMH - 8 x 1,2V / 3,5Ah o rete			
Dimensioni / Peso	270 x 250 x 180 mm - 4,3 Kg			

- C.A 6505 P01139704
- C.A 6545 P01139701
- C.A 6547 P01139702
- C.A 6549 P01139703

Forniti completi di borsa contenente gli accessori:
2 cavi di sicurezza con spina AT e coccodrillo,
cavo di sicurezza con spina AT e presa posteriore,
3 pinze coccodrillo (C.A 6505) cavo alimentazione rete, cavo per presa posteriore, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

- Software C.A 6547 P01101938A
- Software professionale Dataview® P01102095

1.000V
CAT IV

C.A 6555

C.A 6550 / C.A 6555

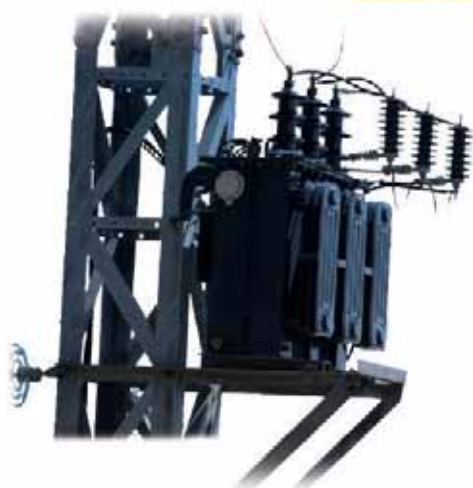
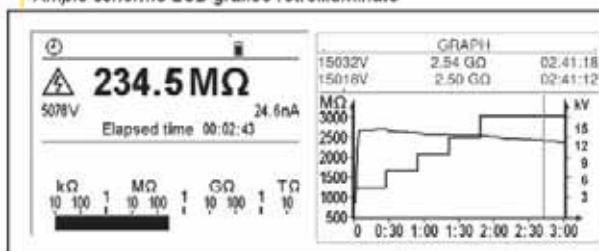
Controllori d'isolamento fino a 15kV

- Campo di misura: da 10 kΩ a 30 TΩ
- Tensione di prova fissa o programmabile: da 40 V a 10/15 kV
- Corrente erogata di 5 mA
- Ampio schermo LCD retroilluminato con visualizzazione digitale, bargraph e grafico R (t)+u (t), i (t), i(u)
- Calcolo automatico dei rapporti DAR/PI/DD/R/ (ppm/V)
- Modalità di test multipli: rampa e scala di tensione con modalità "burn-in", "early break" e "I-limit"
- Tre filtri per ottimizzare la stabilità delle misure
- Calcolo di R ad una temperatura di riferimento
- Memoria 1,6 MB (80000 misure circa) con visualizzazione in tempo reale sul display della data e dell'ora
- Comunicazione optoisolata USB per trasferimento dati su PC e generazione di report mediante il software professionale Dataview®

Caratteristiche	C.A 6550	C.A 6555
Misura d'isolamento	10 kV	15 kV
Tensioni di prova	500 V: da 10 kΩ a 2 TΩ 1000 V: da 10 kΩ a 4 TΩ 2500 V: da 10 kΩ a 10 TΩ 5000 V: da 10 kΩ a 15 TΩ 10000 V: da 10 kΩ a 25 TΩ	15000 V: da 10 kΩ a 30 TΩ
Portate		
Tensioni di prova fisse	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000 V	500 / 1000 / 2500 / 5000 / 10000 / 15000 V
Tensioni di prova variabili	da 40 V a 10000 V - 3 valori di tensione preconfigurabili	da 40 V a 15000 V 3 valori di tensione preconfigurabili
Regolazione variabile / step	Variabile: da 40 a 10 kV - Step da 10 V: da 40 V a 1 kV Step da 100 V: da 1 kV a 10 kV	Variabile: da 40 a 10/15 kV - Step da 10 V: da 40 V a 1 kV Step da 100 V: da 1 kV a 15 kV
Modalità rampa	3 rampe preconfigurabili: tensione d'inizio, fine e durata	
Campo di configurazione delle rampe	da 40 a 1100 V e da 500 a 10000 V	da 40 a 1100 V e da 500 a 15000 V
Modalità step	fino a 10 livelli (valori e durata configurabili per ogni livello)	
Misura tensione prima e dopo la prova	AC: da 0 a 2500 V - DC: da 0 a 4000 V	
Misura di capacità (> 500 V)	da 0,001 a 9,999 μF - da 10,00 a 49,99 μF	
Misura di corrente di dispersione	da 0 a 8 mA	
Scarica dopo la prova	Sì / automatica	
Modalità d'arresto della prova	I-limit: programmabile da 0,2 a 5 mA Early-break: di / dt Timer: fino a 100 minuti Burning: test permanente	
Calcolo di rapporti / tipo di rapporti	Sì / PI, DAR, DD	
Calcolo di R alla Temp. di riferimento	Sì	
Filtro delle misure alla visualizzazione	3 filtri con costante di tempo variabili	
Grafici sul display	R(t) + u(t); i(t); i(u)	
Memoria	256 registrazioni, 80000 misure - R, U, I e orodataggio	
Comunicazione	porta optoisolata per collegamento USB e RS232	
Software PC	software professionale Dataview®	
Alimentazione	batterie ricaricabili NiMH, 8 x 1,2 V / 4000 mAh - ricarica tramite tensione esterna 90-260V 50/60 Hz	
Altre caratteristiche	ricarica delle batterie tramite alimentazione da rete possibile anche durante la misura	
Sicurezza elettrica	1000 V CAT IV - EN 61010-1 e EN 61557	
CEM, meccanica, altitudine	EN 61326-1, IP54, 3000 m	
Dimensioni e peso	L x P x H: 340 x 300 x 200 mm, 6,2 kg circa (accessori esclusi)	



Ampio schermo LCD grafico retroilluminato



- C.A. 6550 - 10 kV P01139705
- C.A. 6555 - 15 kV P01139706

Forniti con borsa di trasporto contenente:

2 cavi di sicurezza 3 mt dotati di una spina AT ad ogni estremità (R/B), cavo di sicurezza protetto 3 mt dotato di spina AT ad un'estremità e di una spina AT a presa posteriore all'altra estremità (N), 3 pinze a coccodrillo 4 mm 1.000V (R/N/B), 2 puntali (R/N) 1000V CAT. IV per misura di tensione, cavo con presa posteriore blu, cavo d'alimentazione rete 2 mt, software Dataview®, cavo comunicazione ottica/USB, manuale d'uso su CD-ROM.

Accessori in opzione:

- 2 puntali di misura (R/N) P01295454Z
- 3 pinze a coccodrillo 4 mm 1.000V (R/N/B) P01103062
- 3 cavi di sicurezza 3 mt c/pinza coccodrillo AT .. P01295466
- Borsa di trasporto (450 x 280 x 150 mm) P01298066
- Cavo ottico USB HX0056-Z
- TK2000 Termometro P01653100
- C.A. 1246 Termoigrometro P01654246



ISOLAMENTO 10kW - 15kV

C.A 6421 / 6423

- Misura di resistenza di terra (metodo del triangolo o del 62%)
- Conferma misura per auto-diagnostica
- Grande sicurezza di utilizzo: doppio isolamento, conforme EN 61010

Controllori di terra, lettura analogica o digitale. Completamente autonomi, il C.A 6421 e C.A 6423 sono strumenti da cantiere, leggeri e semplici da utilizzare, realmente concepiti per ogni situazione.



C.A 6421



C.A 6423

Caratteristiche	C.A 6421	C.A 6423
Campo di misura	da 0,5 a 1000 Ω	da 0,1 a 2000 Ω
Precisione	5% ± 0,1 Ω	2%L. ± 1 Digit a 200 Ω 2%L. ± 3 Digit da 200 a 2000 Ω
Display	galvanometro ad ago mobile, classe 1,5 scala logaritmica	3 1/2 cifre (2000 punti), altezza 18mm
Frequenza di misura	128 Hz	
Tensione a vuoto	≤ 24 V _{eff}	≤ 42 V _{eff}
Condizioni ambientali	da -10 a + 55 °C / da 20 a 90% HR	
Alimentazione	8 pile alcaline 1,5V tipo R6 o 8 accumulatori	
Autonomia	1700 misure da 15 s	1800 misure da 15 s
Protezione elettrica	fusibile HPC	
Protezione	IP 54	
Dimensione / Peso	238 x 136 x 150 mm / 1,3 kg	

C.A 6421 P01123011
 C.A 6423 P01127013
 Forniti con batterie d'alimentazione, cinghia tracolla e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Borsa di trasporto (360 x 210 x 200 mm) P01298066
 Kit terra 3P (50 mt) P01102021

C.A 6460 / C.A 6462

Ovunque è necessario installare un impianto di terra o controllare una terra esistente, i nuovi C.A 6460 e C.A 6462 contribuiscono a realizzare una diagnosi precisa, affidabile e rapida, nelle migliori condizioni di comfort e sicurezza.

- 4 bocche di misura contrassegnate E(X), ES(Xv), S(Y) e H(Z)
- 3 spie luminose per segnalare il risultato della misura
- Robustezza ed elevata protezione (IP53)
- Carica batteria interno (C.A 6462)



C.A 6462

Caratteristiche			
Campo di misura	da 0,00 a 2000 Ω in 3 portate automatiche		
Portate / Risoluzione	0,00...19,99 Ω / 0,01 Ω	20,00...199,9 Ω / 0,1 Ω	200,0...1999 Ω / 1 Ω
Precisione	2%L. ± 1 Digit	2%L. ± 1 Digit	2%L. ± 3 Digit
Corrente di test	10 mA	1 mA	0,1 mA
Display	digitale 3 1/2 -cifre (2000 punti)		
Frequenza di misura	128 Hz		
Tensione a vuoto	≤ 42 V _{Cresta}		
Condizioni ambientali	da -10 a 55°C / da 20 a 90% HR		
Protezione	IP 53		
Dimensione / Peso	273 x 247 x 127 mm / 2,8 kg (C.A 6460) circa 3,3 kg (C.A 6462)		
Caratteristiche generali		C.A 6460	C.A 6462
Alimentazione		8 pile alcaline LR14 da 1,5V	Batteria ricaricabile NiMH (caricatore interno)
Autonomia		4500 misure da 15s	1180 misure da 15s

C.A 6460 P01126501
 C.A 6462 P01126502
 Forniti completi di batterie d'alimentazione (C.A 6460), cavo d'alimentazione (C.A 6462) e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Kit terra 4P (50 m) P01102040

C.A 6470N / C.A 6471

Misuratori di terra e resistività professionali

- Misura di resistenza di terra
- Misura di resistività di terra
- Misura di continuità e accoppiamento
- Misura di terra selettiva con pinza amperometrica (C.A 6471)
- Frequenza di misura programmabile (C.A 6471)
- Memoria interna e uscita ottica USB

IP54



C.A 6471



C.A 6470N

Caratteristiche	C.A 6470N	C.A 6471
Metodo 3P		
Portata	da 0,01 Ω a 99,9 kΩ	
Risoluzione / Precisione	da 0,01 a 100 Ω / ± (2% + 1D)	
Tensione a vuoto	16 o 32 Vrms (EN 61010)	
Frequenza di misura	da 41 a 512 Hz	
Misura accoppiamento di terra	Si	Si
Resistenza di terra	da 0,1 Ω a 100 kΩ	
Tensioni parassita	Max. 60 V _{picco}	
Metodo 4P / 4P Selettiva (solo C.A 6471)		
Portata	da 0,001 a 99,99 Ω	
Risoluzione/ Precisione	da 0,001 a 10 Ω / ± (2% + 1D)	
Tensione a vuoto	16 o 32 Vrms (EN 61010)	
Frequenza di misura	da 41 a 512 Hz	
Resistenza di terra	da 0,01 Ω a 100 kΩ	
Tensioni parassita	Max. 60 V _{picco}	
Misura di terra con 2 pinze amperometriche		
Portata	-	da 0,01 a 500 Ω
Risoluzione / Precisione	-	da 0,01 a 1 Ω / ± (10% + 1D)
Tensione a vuoto	-	16 o 32 Vrms (EN 61010)
Frequenza di misura	-	Automatico: 1367 Hz Manuale: 128 Hz, 1367 Hz, 1611 Hz, 1758 Hz
Resistenza di terra	-	da 0,01 Ω a 100 kΩ
Tensioni parassita	-	Max. 60 V _{picco}
Resistività		
Metodo utilizzato	Wenner e Schlumberger con calcolo automatico dei risultati	
Portata	da 0,01 a 99,9 kΩ	
Risoluzione / Precisione	da 0,01 a 100 Ω / ± (2% + 1D)	
Frequenza di misura	da 41 a 128 Hz	
Tensione a vuoto	16 o 32 Vrms (EN 61010)	
Misura di resistenza		
Tipo di misura	2 o 4 fili	
Portata	da 0,12 Ω a 99,9 kΩ	da 0,001 Ω a 99,9 Ω
Risoluz. / Preci.	2 fili: da 0,12 Ω a 99,9 kΩ / ± (2% + 2D) 4 fili: da 0,020 Ω a 99,99 kΩ / ± (2% + 2D)	2 fili: da 0,01 Ω a 99,9 kΩ / ± (2% + 2D) 4 fili: da 0,001 Ω a 99,99 kΩ / ± (2% + 2D)
Corrente di misura	> 200 mA _{cc}	
Caratteristiche generali		
Memoria	512 misure	
Interfaccia	Collegamento ottico/ USB	
Sicurezza elettrica (EN 61010-1)	50 V CAT IV	
Protezione	IP 53	
Dimensione / Peso	272 x 250 x 128 mm / 3 kg	



MN 82 - Ø 20 mm



C182 - Ø 52 mm



Kit di terra e resistività
4P 50 m (P01102040)

C.A 6470N P01126506
Fornito con cavo d'alimentazione + adattatore da rete, software per la gestione dei dati + cavo ottico/USB, manuale d'uso su CD-ROM e istruzioni semplificate.

C.A 6471 P01126505
Fornito con cavo d'alimentazione + adattatore da rete, software per la gestione dei dati + cavo ottico/USB, 2 pinze C182 con cordone di sicurezza, manuale d'uso su CD-ROM, istruzioni semplificate, borsa per il trasporto.

Accessori in opzione:

Kit di terra 4P (50 mt) P01102040
Pinza MN82 (diam. 20 mm) per C.A 6471 P01120452
Adattatore ricarica presa accendisigari P01102036
Software professionale DataView® P01102095

C.A 6472 / C.A 6474

**Misura di resistenza di terra e misura di terra globale dei tralicci (opzione C.A6474).
Calcolo automatico del coefficiente di accoppiamento della terra e resistività suolo.**

- Metodo di misura 3P-4P e selettiva tramite pinza amperometrica
- Misura di resistenza di ciascuna base del traliccio e impedenza globale della linea (C.A 6474)
- Qualità della connessione del cavo di guardia (C.A 6474)
- Misura di resistività (con metodi Wenner o Schlumberger)
- Misura del potenziale del suolo e continuità
- Analisi del comportamento in frequenza della misura di terra (da 41Hz a 5 kHz)



C.A 6472

C.A 6474

Caratteristiche	C.A 6472						C.A 6474
	Metodo 3P	Metodo 4P 4P Selettiva	Misura di terra con 2 pinze amp.	Resistività del suolo	Misura del potenziale	Misura di resistenza	Misura con C.A 6474
Campo di misura	da 0,01 Ω a 99,99 kΩ	da 0,001 Ω a 99,99 kΩ	da 0,01 Ω a 500 kΩ	da 0,01 Ω a 99,9 kΩ	da 0,01 mV a 65,00 V	da 0,001 Ω a 99,99 kΩ	da 0,001 Ω a 99,99 kΩ
Risoluzione	da 0,01 Ω a 100 Ω	da 0,001 Ω a 10 Ω	da 0,01 Ω a 1 Ω	da 0,01 Ω a 100 Ω	da 0,01 mV a 10 mV	2P: 0,01Ω...100Ω 4P: 0,001Ω...10Ω	da 0,001 Ω a 10 Ω
Precisione tipica	± (2% + 1D)	± (2% + 1D)	± (10% + 1D)	± (2% + 1D)	± (5% + 1D)	± (2% + 2D)	± (5% + 1D)
Tensione a vuoto	16 o 32 Vrms	16 o 32 Vrms	16 o 32 Vrms	16 o 32 Vrms	16 o 32 Vrms	± 16 Vdc	16 o 32 Vrms
Frequenza di misura	da 41 Hz a 5078 Hz	da 41 Hz a 5078 Hz	Auto: 1367 Hz Man: 1367, 1611 o 1758 Hz	da 41 Hz a 128 Hz	da 41 Hz a 128 Hz	DC	da 41 Hz a 5078 Hz
Misura accoppiam. di terra	Si	-	-	-	-	-	-
Misura di resistenza dei picchetti	da 0,1 Ω a 100 kΩ	da 0,01 Ω a 100 kΩ	-	-	-	-	da 0,01 Ω a 100 kΩ
Tensione parassita	Max 60 Vpp						Max 80 Vpp
Metodi di misura	-	-	-	Wenner o Schlumberger / calcolo automatico	-	-	-
Tipi di misura	3 fili	4 fili	-	4 fili	3 fili	2 fili o 4 fili	-
Corrente di misura	-	-	-	-	-	> 200 mA DC	-

Caratteristiche generali

Display	Multilivello retroilluminato
Memoria / Comunicazione	512 misure / ottico / USB
Alimentazione	Batterie ricaricabili NiMH
Sicurezza elettrica / Norme	CAT IV 50 V / EN 61010 / EN 61557-1-4-5
Protezione	IP 53
Dimensioni / Peso	272 x 250 x 128 mm / C.A 6472: 3,2 kg / C.A 6474: 2,3 kg

Nuovo concetto di misura

Contrariamente ai controllori di terra tradizionali, il C.A6472 offre la possibilità di analizzare il comportamento in frequenza delle messe a terra grazie ad un'ampia frequenza di misura (da 41 a 5078Hz). L'utilizzo di un segnale di misura ad alta frequenza permette di valutare il comportamento di un sistema di messa a terra in caso di fulmini.

Uno strumento polivalente

Il misuratore di terra e resistività C.A 6472 permette di realizzare un'analisi completa e rapida di tutte le configurazioni di messa a terra riunendo in un solo strumento l'insieme delle funzioni di misura di terra.

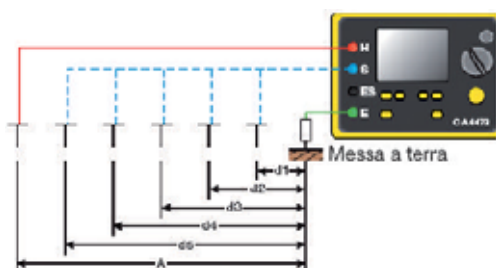
Abbinato al C.A 6474, lo strumento effettua anche misurazioni di terra del traliccio e costituisce uno strumento indispensabile alla diagnostica e alla manutenzione delle messe a terra di ogni tipo di traliccio.

• Misura di terra 4P e 4P selettiva

Il metodo 4P è particolarmente indicato per misure di resistenza di terra molto deboli. Trattandosi di varie resistenze messe in parallelo, esiste la possibilità di associare una pinza amperometrica per effettuare misure selettive. Questo metodo di misura "4P selettiva" garantisce un notevole risparmio di tempo. Infatti, l'utilizzo della pinza permette di misurare la corrente che attraversa la presa di terra da misurare, evitando l'influenza delle prese di terra in parallelo.

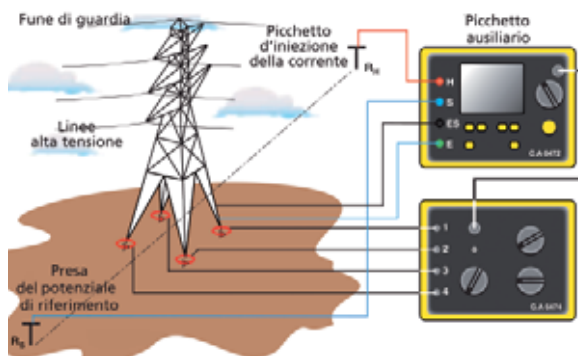
• Misura del potenziale del suolo

Questa misura permette di determinare il valore del potenziale del suolo in funzione della distanza. Effettuando molteplici misure con diverse distanze d , è possibile determinare il cambiamento del potenziale intorno ad una messa a terra.



• Misura di terra dei tralicci con fune di guardia

Le linee alta tensione sono spesso munite di una fune di guardia che permette la dispersione delle correnti del fulmine sulla terra attraverso i tralicci. Poiché tutti i tralicci sono collegati tra loro da questo conduttore, tutte le resistenze di terra dei tralicci sono disposte in parallelo. La misura della resistenza di un traliccio diventa quindi impossibile utilizzando i metodi tradizionali 3P, salvo tramite lo scollegamento della fune di guardia, operazione però alquanto pericolosa e che implica impiego di tempo.



Una singola misurazione permette di acquisire tutte le grandezze essenziali:

- Impedenza di linea
- resistenza di terra del traliccio considerato
- resistenza di ogni piede del traliccio
- qualità di connessione della fune di guardia.



C.A 6472 P01126504

Fornito con borsa di trasporto completa di adattatore di rete + cavo rete, software trasferimento dati + cavo comunicazione ottico/USB, 2 pinze C182 con cordoni di sicurezza, manuale d'uso e istruzioni semplificate.

C.A 6474 P01126510

fornito con borsa per il trasporto accessori completa di: cavo di collegamento C.A 6472 - C.A 6474, 6 cavi BNC/BNC, da 15 m, 4 captori flessibili di corrente AmpFLEX da 5 m, set di 12 anelli identificativi per AmpFLEX, 2 cavi da 5 m su rocchetto (verde, nero) con spine di sicurezza, 5 adattatori forchetta/banana Ø 4 mm, 3 morsetti di serraggio, resistenza di calibrazione, manuale d'uso e istruzioni semplificate.

Accessori in opzione:

Kit di terra 4P (50 mt)	P01102040
Software professionale Dataviewer®	P01102095
Adattatore per presa accendisigari	P01102036
Cavo comunicazione ottico/RS232	P01295252
Cavo comunicazione ottico/USB	HX0056-Z
Pinza MN82 (Ø 20 mm C.A6471)	P01120452
Pinza C182 (Ø 50 mm C.A6471)	P01120333



C.A. 6416



C.A. 6417

C.A 6416 / C.A 6417

Pinze per misure di resistenza dell'anello di terra

- Display OLED leggibile in tutte le condizioni di illuminazione e con un angolo di visuale massimo di 180°
- Visualizzazione della tensione di contatto (*brevetti in corso*)
- Sistema di compensazione della forza (*brevetti in corso*)
- Modalità pre-Hold automatica
- Calibrazione automatica all'accensione
- Allarmi programmabili: Ω , A, V
- Allarme di presenza tensione pericolosa
- Misura della resistenza dell'anello di terra: da 0,01 a 1500 Ω
- Misura dell'induttanza dell'anello di terra: da 10 a 500 μ H
- Misura della corrente di dispersione: da 0,2mA a 40A
- Memorizzazione orodatata fino a 2.000 misure
- Funzione Logger in tempo reale con App di Android (C.A 6417)
- Software d'analisi e generazione di report incluso

**600V
CAT IV**

IP40



Caratteristiche	Portata	Risoluzione	Precisione
Misure di resistenza (Visualizzazione su 1.500 punti)	da 0,010 a 0,099 Ω	0,001 Ω	$\pm 1,5\%$, $\pm 0,01$
	da 0,10 a 0,99 Ω	0,01 Ω	$\pm 1,5\%$, $\pm 2r$
	da 1,0 a 49,9 Ω	0,1 Ω	$\pm 1,5\%$, $\pm r$
	da 50,0 a 99,5 Ω	0,5 Ω	$\pm 2\%$, $\pm 2r$
	da 100 a 199 Ω	1 Ω	$\pm 3\%$, $\pm 2r$
	da 200 a 395 Ω	5 Ω	$\pm 5\%$, $\pm 2r$
	da 400 a 590 Ω	10 Ω	$\pm 10\%$, $\pm 2r$
	da 600 a 1.150 Ω	50 Ω	circa 20%
Misure di corrente (Visualizzazione su 4.000 punti)	da 0,200 a 0,999mA	1 μ A	$\pm 2\%$, $\pm 50\mu$ A
	da 1,000 a 2,990mA - da 3,00 a 9,99mA	10 μ A	$\pm 2\%$, $\pm 50\mu$ A
	da 10,00 a 29,90mA - da 30,0 a 99,9mA	da 100 μ A	$\pm 2\%$, $\pm r$
	da 100,0 a 299,0mA - da 0,300 a 0,990A	1mA	$\pm 2\%$, $\pm r$
	da 1,000 a 2,990A - da 3,00 a 39,99A	10mA	$\pm 2\%$, $\pm r$

Caratteristiche generali	C.A 6416	C.A 6417
Display	OLED a 152 segmenti. Superficie attiva 48 x 39 mm	
Diametro di serraggio max.	35 mm	
Memoria	300 misure orodate	2.000 misure orodate
Comunicazione	-	Bluetooth classe 2
Altre funzioni	allarmi configurabili: Z, V e A, buzzer, Hold e pre-Hold, autospegnimento	
Autonomia	1.440 misure di 30 secondi	
Alimentazione	4 pile alcaline da 1,5V, LR6 (AA) oppure 4 batterie Ni-MH	
Sicurezza elettrica / Protezione	EN 61010 Cat. IV 600V / IP40	
Dimensione/Peso	55 x 95 x 262 mm / 935 g (pile incluse)	

COMPATIBILE CON SISTEMA ANDROID

Potete recuperare direttamente le misure con il Vostro Tablet o il Vostro Smartphone e, grazie alla geolocalizzazione, potete trovare immediatamente il sito corrispondente alle misure salvate.



C.A 6416 P01122015
Fornita con valigetta di trasporto, 4 batterie 1,5V e manuale d'uso su CD-ROM.

C.A 6417 P01122016
Fornita con valigetta di trasporto, 4 batterie 1,5V e CD-ROM con manuale d'uso e il software con driver semplificato GTC.

Accessori in opzione:

Resistenza calibrazione CL1 P01122301

Kit di terra e resistività

Accessori di qualità per le misure di resistenza di terra e/o resistività del suolo

- Kit di terra 1P (30 mt.)**
 Borsa di trasporto contenente 1 picchetti a T, 1 bobina di cavo (30 mt. verde)
- Kit di terra 3P (50 mt.)**
 Borsa di trasporto contenente 2 picchetti a T, 2 bobine di cavo (50 mt. rosso, 50 mt. blu), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di terra 3P (100 mt.)**
 Borsa di trasporto contenente 2 picchetti a T, 2 bobine di cavo (100 mt. rosso, 100 mt. blu), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di terra 3P (150 mt.)**
 Borsa di trasporto contenente 2 picchetti a T, 2 bobine di cavo (150 mt. rosso, 150 mt. blu), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di terra 4P (50 mt.)**
 Borsa di trasporto per strumento contenente 4 picchetti a T, 4 bobine di cavo (50 mt. rosso, 50 mt. blu, 50 mt. verde, 30 mt. nero), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di terra 4P (100 mt.)**
 Borsa di trasporto per strumento contenente 4 picchetti a T, 4 bobine di cavo (100 mt. rosso, 100 mt. blu, 100 mt. verde, 30 mt. nero), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di terra 4P (150 mt.)**
 Borsa di trasporto per strumento contenente 4 picchetti a T, 4 bobine di cavo (150 mt. rosso, 150 mt. blu, 150 mt. verde, 30 mt. nero), 1 rocchetto di cavo 10 mt. verde, 1 mazzetta, 5 adattatori forchetta/banana ø 4mm
- Kit di continuità per C.A 654x**
 4 cavi da 1,5 mt. con spine banana ø 4mm, 4 pinze coccodrillo, 2 puntali di misura

- Kit di terra 1P (30 mt.) P01101999
- Kit di terra 3P (50 mt.) P01102021
- Kit di terra 3P (100 mt.) P01102022
- Kit di terra 3P (150 mt.) P01102023
- Kit di terra 4P (50 mt.) P01102040
- Kit di terra 4P (100 mt.) P01102024
- Kit di terra 4P (150 mt.) P01102025
- Kit continuità per C.A 647x P01102037



Kit di terra e resistività 3P



Kit di terra e resistività 3P o 4P

TESTER ROTAZIONE FASI

C.A 6608 / C.A 6609

Indispensabili per controllare l'ordine delle fasi dei vostri impianti elettrici e il senso di rotazione delle apparecchiature industriali

- Indicazione eventuale interruzione o assenza di fase
- Determinazione del senso di rotazione di un motore (C.A 6609)
- Identificazione del senso di rotazione

Caratteristiche	C.A 6608	C.A 6609
Campo di misura (fase-fase)	da 40 a 850 V _{AC}	da 40 a 600 V _{AC}
Frequenza	da 15 a 400 Hz	
Indicazione senso di rotazione	A-B-C o B-A-C	
Visualizzazione	Display + LED	LED
Senso rotazione motore	-	Si
Alimentazione	Autoalimentato	Batteria 9V
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 Cat III 600V - IP40	
Dimensione/Peso	130 x 69 x 32 / 130 g	130 x 69 x 32 / 170 g



C.A 6608



C.A 6609

- C.A 6608 Tester rotazione fasi (in confezione blister)..... P01191304A
 - C.A 6609 Tester rotazione fasi e motore P01191305
- Forniti con 3 cordoni (1 mt) da 4mm/90°, pinze coccodrillo, borsa di trasporto e batteria d'alimentazione (solo mod. C.A 6609).

IP54



C.A 6292

Strumento professionale per misure di bassa resistenza. Corrente di test 200A

- Display LCD 4 livelli retroilluminato
- Corrente di misura fissa: 50, 100, 150, 200 A
- Corrente di misura regolabile: da 20 a 200 A
- Misura di resistenza: da 0,1 $\mu\Omega$ a 2 m Ω
- Sistema di raffreddamento interno per test lunga durata
- Test riscaldamento motori
- Misura di terra possibile in modalità BSG (tramite pinza amperometrica MR 6292 in opzione)
- Visualizzazione diretta dei risultati di misura su display
- Memoria interna fino a 8.000 misure
- Configurabile direttamente dal pannello frontale
- Configurabile tramite software PC fornito
- Interfaccia di comunicazione USB

Caratteristiche tecniche

Corrente di test	programmabile da 20 A a 200 A		
Resistenza	da 0,1 $\mu\Omega$ a 2 m Ω	da 2 a 200 m Ω	da 200 m Ω a 1 Ω
Risoluzione	0,1 $\mu\Omega$ (max 200 A)	10 $\mu\Omega$ (max 25 A a 200 m Ω)	1 m Ω (max 5 A a 1 Ω)
Precisione	$\pm 1\%$ da 50 $\mu\Omega$ a 1 Ω		
Tensione di uscita	110 VAC: 4,2 V a 200 A - 220 VAC: 8,6 V a 200 A		
Resistenza di carico max	110 VAC: 20 m Ω a 200 A - 220 VAC: 42 m Ω a 200 A		
Metodo di misura	4 morsetti di collegamento tipo Kelvin		
Modalità / Durata test	4 terminali o 2 terminali a terra con metodo BSG ("Both Sides Grounded")		
Memoria / Interfaccia	regolabile da 5 a 120 s a 200 A, illimitata fino a 100 A / fino a 8.000 risultati di misura		
Alimentazione	da 100 a 240 VAC - 50/60 Hz		
Dimensioni / Peso	502 x 394 x 190 mm / 13 Kg ca. (esclusi gli accessori)		
Grado protezione	IP54. Protetto contro le sovratensioni, i corto-circuiti, i surriscaldamenti, le sovratensioni sui morsetti d'uscita		
Sicurezza elettrica	EN 61010-1		

Pinza amperometrica
MR6292
(in opzione)



Caratteristiche generali

- Campo di misura: 1,0 - 50,0 ADC
- Risoluzione: 0,1 mA
- Incertezza intrinseca: ($\pm 1,5\% + 2$ Digit)
- Segnale uscita: 10 mV / ADC
- Impedenza di carico: > 100 k Ω // 100 pF
- Influenza della posizione del conduttore nel serrafilo: 0,50%

APPLICAZIONI

Adatto nel settore ferroviario per misurare la continuità dei binari, la resistenza degli assi e i punti di saldatura dove una corrente di test di almeno 50A è richiesta.

Strumento che copre anche le applicazioni delle compagnie di trasporto e distribuzione elettrica, per la misura della resistenza di contatto di relé e interruttori AT / MT, delle barre, dei contatti degli interruttori-sezionatori e dei collegamenti equipotenziali, dove i valori da misurare sono solitamente molto deboli.

Grazie alla modalità BSG (Both Sided Grounded) è possibile effettuare i collegamenti a terra ad entrambi i terminali come richiesto dalle norme di sicurezza delle sottostazioni elettriche.

Il C.A 6292 misura anche la resistenza delle parti metalliche, nel settore del controllo di produzione e della manutenzione.

C.A 6292 Microhmometro 200A..... P01143300

Fornito in una valigia con set 2 cavi Kelvin 200A (R/N) 6 mt con terminali pinza serra-cavo, cavo alimentazione da rete EURO, cavo di terra 3 mt (V) con pinza a coccodrillo, cavo USB 1,5 mt, manuale d'uso e software Dataview[®] su CD-ROM, guida avvio rapido, scheda sicurezza multilingue.

Accessori in opzione:

- Pinza amp. MR 6292 per misure BSG P01120470
- Set 2 cavi Kelvin 200A (R/N), 6 mt P01295486
- Set 2 cavi Kelvin 200A (R/N), 15 mt P01295487
- Cavo di terra (V), 3 mt P01295488
- Set 5 fusibili a T 15A, 250V, 5 x 20 mm P01297101



C.A 6240

Misure di resistenza precise e professionali

- Metodo di misura a 4 fili
- Inversione automatica della corrente di test
- Corrente di test fino a 10A
- Modalità di misura automatica o manuale
- Risoluzione 1 $\mu\Omega$
- Misura su componenti induttivi
- Batterie ricaricabili NiMH
- Memoria interna 100 misure e software PC

IP53



Caratteristiche tecniche

Portata	Risoluzione	Precisione	Corrente di test
4.000 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$	0,25 % \pm 2 pts	10 A
40 m Ω	10 $\mu\Omega$	0,25 % \pm 2 pts	1 A
400 m Ω	0,1 m Ω	0,25 % \pm 2 pts	1 A
4000 m Ω	1 m Ω	0,25 % \pm 2 pts	100 mA
40 Ω	10 m Ω	0,25 % \pm 2 pts	10 mA
400 Ω	100 m Ω	0,25 % \pm 2 pts	10 mA



IP53

C.A 6250

Misura di resistenza con risoluzione 0,1 $\mu\Omega$

- Campo di misura: da 1 $\mu\Omega$ a 2500 Ω
- Metodo di misura a 4 fili
- Compensazione automatica correnti parassita
- Corrente di test fino a 10A - Risoluzione 0,1 $\mu\Omega$
- Funzione compensazione di temperatura integrata
- Controllo qualità dei contatti (interruttori, relé)
- Resistenza di cavi e avvolgimenti
- Uscita seriale RS232 per stampa diretta
- Batterie ricaricabili NiMH
- Memoria interna 1500 misure e software PC

Caratteristiche tecniche

Portata	Risoluzione	Precisione	Corrente di test
5.000 m Ω	0,1 $\mu\Omega$	0,05 % + 1,0 $\mu\Omega$	10 A
25.000 m Ω	1 $\mu\Omega$	0,05 % + 3 $\mu\Omega$	10 A
250.00 m Ω	10 $\mu\Omega$	0,05 % + 30 $\mu\Omega$	10 A
2500.0 m Ω	0,1 m Ω	0,05 % + 0,3 m Ω	1 A
25.000 Ω	1 m Ω	0,05 % + 3 m Ω	100 mA
250.00 Ω	10 m Ω	0,05 % + 30 m Ω	10 mA
2500.0 Ω	100 m Ω	0,05 % + 300 m Ω	1 mA

C.A 6240 Microhmometro P01143200

Fornito con borsa di trasporto, set 2 pinze Kelvin 10A cavo 2 mt, cavo alimentazione da rete 2 m, software PC + cavo comunicazione ottico/usb, manuale d'uso.

C.A 6250 Microhmometro P01143201

Fornito con borsa di trasporto, set 2 pinze Kelvin 10A cavo 2 m, cavo alimentazione da rete 2 m, software PC + cavo comunicazione RS232, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

- Set 2 puntali 1A doppio contatto P01102056
- Set 2 minipinze Kelvin P01101783
- Sonda temp. Pt100 (per C.A 6250) P01102013
- Cavo prolunga 2 m (per Pt100) P01102014

EN 60204-1; 2006
EN 60439-1
EN 61439-1; 2012
VDE 0701
VDE 0702

IP50



C.A 6155 **NOVITA'**

Strumento multifunzione verifiche su macchine/quadri/dispositivi elettrici secondo le norme europee.

- Display digitale e tastiera alfanumerica
- Test dielettrico: 1000 - 1890 - 2200 VAC
- Test isolamento: 250-500 VDC
- Misura impedenza anello di guasto Zs
- Test differenziali A, AC, B, G, S
- Tempo di scarica e tensione di contatto
- Corrente di dispersione
- Soglie allarmi programmabili
- Funzione AUTOTEST (sequenza misure)
- Memoria interna fino a 6000 misure
- Interfacce RS232, USB e software PC

Caratteristiche

Test dielettrico	Tensione di test: 1000 / 1890 / 2200 Vdc; Corrente di test: da 0,1 a 100 mA (1890 / 2200 V) / da 0,1 a 200 mA (1000 V); Timer: 2, 3, 5, 10, 30 s
Test isolamento	Tensione di test: 250 / 500 Vdc; Portata: fino a 200 MΩ; Timer: 5, 10, 30, 60, 120 s
Test continuità	Portata: da 0,01 a 1,99 Ω; I test: 0,20 / 10 A; U test: < 9 V; Timer: 5, 10, 30, 60, 120, 180 s
Corrente di dispersione	Equivalenti: da 0,00 a 20,0 mA; Differenziale: da 0,00 a 9,99 mA; Precisione: ± (5 % L + 5 digits)
Tensione di contatto	Portata: da 0,00 a 2,50 mA; Precisione: ± (10% L + 5 digits)
Tempo di scarica	Sistema di misura: 2 fili; Tensioni selezionabili: 60 / 120 V; Portata: da 0 a 550 V; Timer: da 0 a 10 s
Test funzionale	Potenza apparente: da 0 a 4 kVA
Test polarità cavi di rete	Si
Test PRCD	Portate: 10, 15, 30 mA; I test: 0,5 x IΔn, IΔn, 2 x IΔn, 5 x IΔn; Altro: Test automatico
Test RCD (Rampa / Impulso)	Tipo: A, AC, B, G, S selettivi; Portate: 10, 30, 100, 300, 500, 1000 mA; I test: 0,5 x IΔn, IΔn, 5 x IΔn Vnom: da 50 a 264 V (45-65 Hz); Misura tensione di contatto: Si; Altro: Test automatico
Impedenza anello di guasto	I test: 6,5 A; Portata: da 0,00 a 1,999 Ω; Precisione: ± (5% L + 5 digits); Calcolo Ik: da 0 a 23 kA
Impedenza anello di guasto (senza intervento RCD)	Portata: da 0,00 a 1,999 Ω; Precisione: ± (5% L + 10 digits); Calcolo Ik: da 0 a 23 kA
Impedenza di linea Zi	I test: 6,5 A; Portata: da 0,00 a 1,999 Ω; Precisione: ± (5% L + 5 digits); Calcolo Ik: da 0 a 199 kA
Tensione / Frequenza	da 0 a 550 V / DC, da 14,0 a 499,9 Hz
Rotazione fasi	Tensione: da 100 a 550 VAC; Frequenza: da 14 a 500 Hz
Interfacce di comunicazione	RS232 per connessione lettore barcode / stampante; USB (tipo B): per connessione PC
Allarmi	Si, con tutte le funzioni
Memoria interna	6000 misure
Alimentazione	115 - 230 V / 50-60 Hz
Dimensioni / Peso	41 x 37 x 17,5 cm / 8,4 Kg
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 / EN 61557 (parti 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10) 300 V - CAT. II, 300 V CAT. III

C.A 6155 P01146002

Fornito con borsa di trasporto per accessori di misura completa di 2 cavi (R) 2 m, puntale (R), pinza coccodrillo (R), cavo di test 1,5 m.

Cavo 3 fili separati 3 m, 3 cavi di test (V/N/R) 1,5 m, cavo di test (R) 4 m, 4 puntali (V/N/R/B), 3 pinze coccodrillo (N), software PC e manuale d'uso in 5 lingue su CD-ROM + cavi di comunicazione a PC tipo RS232 e USB, test report con checklist misure.

C.A 6160

Strumento multifunzione verifiche su macchine/quadri/dispositivi elettrici secondo le norme europee.

IP54

- Display digitale a matrice di punti
- Test dielettrico fino a 5000 V_{AC}
- Test isolamento: 250-500-1000 V_{DC}
- Test caduta di tensione: da 0,00 a 99,99 V a 10 A
- Test continuità 200 mA / 10 A / 25 A
- Tempo di scarica e tensione di contatto
- Corrente di dispersione
- Funzione AUTOTEST (sequenza misure)
- Memoria interna fino a 1600 misure
- Interfaccia di comunicazione RS232
- Software PC (in opzione)



- EN 60204-1;1996
- EN 60335-1
- EN 60439-1
- EN 60598-1
- EN 60745
- EN 60755
- EN 60950
- EN 61010-1
- EN 61029
- EN 61558-1
- EN 60065
- VDE 0701-1
- VDE 0702-1
- VDE 0113-1

Caratteristiche

Test dielettrico	Tensione di test: da 100 a 5000 V _{DC} - 50-60 Hz per U _{rete} = 230 V a 500 VA; Corrente: da 0,5 a 500 mA a 500 VA;
Test isolamento	Tensione di test: 250 / 500 / 1000 V _{DC} ; Portata: da 0,000 a 999 MΩ; Precisione: da 0,000 a 1,999 MΩ: ± (5% L + 10 digits) da 2,000 a 199,9 MΩ: ± (3% L + 3 digits) - da 200 a 999 MΩ: ± (10% L + 10 digits)
Test continuità	Portata: da 0,000 a 9,999 Ω per I = 10 o 25 A - da 0,00 a 100,0 Ω per I = 0,1 A I test: 0,10 / 0,20 / 10 / 25 A; Precisione a 10 / 25 A: (3% L + 3 digits)
Test caduta di tensione	da 0,00 a 99,99 V a 10 A
Tempo di scarica	Esterno: presa di rete; Interno: elettronica interna
Corrente di dispersione	
Corrente dispersione residua	Portata: da 0,00 a 20,0 mA - Precisione: ± (5% L + 3 digits)
Corrente di contatto	
Test funzionale	Potenza attiva e apparente, fattore di potenza, tensione, corrente e frequenza
Interfacce di comunicazione	RS232 per connessione a PC
Allarmi	Si, con tutte le funzioni
Memoria interna	1600 misure
Alimentazione	230 V / 50 Hz
Dimensioni / Peso	41,0 x 37 x 17,5 cm / 13,5 Kg
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 - 600 V CAT. II e 300 V CAT. III

C.A 6160 P01145801

Fornito con borsa di trasporto, 2 pistole per test dielettrico con cavo 2 m, 2 cordoni per test d'isolamento 3 m (R / N), 4 pinze coccodrillo (2R / 2N), 2 puntali di misura (R / N), 4 cordoni di test di continuità 2,5 m (2R / 2N), cavo tempo di scarica, manuale d'uso, cavo d'alimentazione da rete 2P EURO.

Accessori in opzione:

- Software PC per trasferimento dati P01101996
- Pedale di comando P01101916
- Lampade di segnalazione (Rosso/Verde) P01101917
- n° 2 Pistole alta tensione (cavo 6 m) P01101918
- n° 2 Cordoni di sicurezza 3m P01295097



CONTROLLORE MACCHINE
E QUADRI ELETTRICI



C.A 6117

C.A 6113 / C.A 6116N C.A 6117

Controllori multifunzione per installazioni elettriche secondo le seguenti normative: EN 61557, EN 60364-6 e CEI 64-8. Misura di potenza e armoniche per analizzare la qualità degli impianti elettrici TT / TN / IT.

- Display grafico 5,7" a colori, retroilluminato
- Test di differenziali tipo AC / A / B / SELETTIVO
- Misura d'isolamento fino a 1000 V DC
- Misura di resistenza di terra 1P e 3P
- Misura di corrente, di dispersione e potenza

Funzioni	C.A 6113	C.A 6116N	C.A 6117
Misura di tensione / frequenza	■	■	■
Misura di resistenza / continuità	■	■	■
Misura d'isolamento	■	■	■
Misura di terra 3P	■	■	■
Misura impedenza anello (L-PE)	■	■	■
Misura impedenza di linea (L-N)	■	■	■
Tabella caratteristiche fusibili			■
Misura RCD delta-T	■	■	■
Misura RCD delta-I	■	■	■
Misura RCD standard	■	■	■
Misura RCD tipo B			■
Misura RCD tipo SELETTIVO	■	■	■
Misura di corrente: misura con pinza	opzione	■	■
Misura della caduta di tensione			■
Sequenza fasi		■	■
Potenza		■	■
Armoniche		■	■
Memorizzazione: 3 livelli		■	■
Software ICT / Dataview		■	■
Schermo LCD B/N	■		
Schermo LCD colori		■	■
Funzionamento con batterie	■	■	■
Tecnologia delle batterie	Ni-Mh	Li-Ion	Li-Ion
Allarmi	■	■	■
Aiuto in linea	■	■	■
Norma EN 61010 - 600V CAT. III	■	■	■
Norma EN 61557 / EN 60364-6	■	■	■

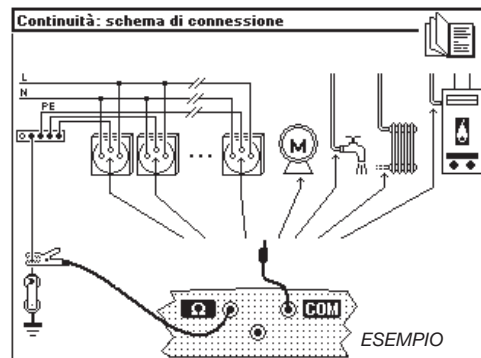


SUPPORTO ALLA MISURA

Il C.A 6116 dispone di un aiuto contestuale, chiaro e dettagliato. E' indicato sia per gli utenti più esperti che per quelli con meno esperienza.

Ogni misura dispone di un aiuto dedicato, comprendente una guida per gli allacciamenti da effettuare, e un aiuto per l'interpretazione dei risultati.

Per una maggiore sicurezza, in caso di collegamento errato, o di presenza di tensione pericolosa lo strumento visualizza un messaggio d'errore onde prevenire l'utente.



CONTROLLORE INSTALLAZIONI ELETTRICHE POTENZA E ARMONICHE

03



Caratteristiche	C.A. 6113	C.A. 6116N	C.A. 6117
CONTINUITA' / FREQUENZA			
I nominale / Portata / Risoluzione	I > 200mA / 39,99Ω / 0,01Ω / ± (1,5% della misura + 2pts) 12mA / 39,99Ω & 399,9Ω / 0,01Ω e 0,1Ω / ± (1,5% della misura + 5pts) con bip sonoro		
Portata / Risoluzione / Precisione	4kΩ / 1Ω / ± (1,5% della misura + 5pts) 40kΩ / - 400kΩ / 10Ω - 100Ω / ± (1,5% della misura + 2pts)		
ISOLAMENTO			
Tensione nominale / Corrente I _{sc}	Tensione di test: 50 / 100 / 250 / 500 / 1000VDC / Corrente I _{cc} ≤ 3mA		
Portata / Risoluzione / Precisione	da 0,01MΩ a 2GΩ / da 10kΩ a 1MΩ / ± (5% della misura + 3 pts)		
Terra 3P			
Portata / Risoluzione / Precisione	da 0,50Ω a 40kΩ / da 0,01Ω a 10Ω / la migliore la migliore		
Altro	misura di resistenza dei picchetti ausiliari RH e RS (fino a 40kΩ)		
Terra 1P selettiva			
Portata / Risoluzione / Precisione	da 0,20Ω a 399,9Ω / da 0,01Ω a 0,1Ω / ± (10% della misura + 10 pts) - (Sel tramite pinza)		
IMPEDEENZA ANELLO DI GUASTO Z_s (L-PE) e Z_i (L-N o L-L) - TERRA SOTTO TENSIONE 1P			
Tensione / Frequenza impianto	da 90 a 500V / da 15,8 a 17,5Hz - da 45Hz a 65Hz		
Mod. corrente forte con intervento (TRIP) Z _s (L-PE) e Z _i (L-N o L-L)	Corrente di test: 7,5A		
Portata / Risoluzione / Precisione	da (0,050) 0,100Ω a 399,99Ω / da 0,001Ω a 0,1Ω / la migliore ± (5% della misura + 2 pts)		
Mod. corrente senza intervento (NO TRIP) solo Z _s (L-PE)	Corrente di test: 6mA - 9mA - 12mA (a scelta)		
Portata / Risoluzione / Precisione	da 0,20Ω a 3999Ω / da 0,01Ω a 1Ω / la migliore ± (5% della misura + 2 pts)		
Calcolo corrente corto circuito I_k [PFC (Z_s)], I_{sc} PSCC (Z_i)			
corrente di guasto e di corto-circuito: da 0,1A a 6kA			
Tabella dei fusibili integrata			
		no	si
Caduta di tensione ΩU% (Z_i)			
		da -40% a +40%	
Altro			
misura dei componenti resistivi e induttivi delle impedenze Z _s e Z _i			
DIFFERENZIALI (tipo AC e A selettivi)			
Tensione / Frequenza impianto	da 90V a 500V / da 15,8Hz a 17,5Hz e da 45Hz a 65Hz		
IΔn	10/30/100/300/500/650/1000mA (90V - 280V) o variabile - 10/30/100/300/500mA (280N - 550V) o variabile test in modalità rampa e in modalità impulso		
Test di non intervento	a 1/2 IΔn - durata: 1000ms o 2000ms		
Modalità rampa	da 0,2 a 0,5 x IΔn (Uf) / da 0,3 x IΔn a 1,06 x IΔn per non 3,3% x IΔn		
Misura del tempo d'intervento	da 0,2 a 0,5 x IΔn (Uf) / 0,5 x IΔn / 2 x IΔn (selettivo) / 5 x IΔn		
Portata / Risoluzione / Precisione	Modalità impulso: da 0 a 500ms / 0,1 e 1ms / 2ms - Modalità rampa: da 0 a 200ms / 0,1ms / 2ms		
DIFFERENZIALI (tipo B)			
Tensione / Frequenza impianto	-	da 90V a 275V / da 15,8Hz a 17,5Hz e da 45Hz 65Hz	
IΔn: rampa / impulso 2 x IΔn impulso 4 x IΔn	-	10 / 30 / 100 / 300 / 500mA 10 / 30 / 100mA durata: 150ms in 4 x IΔn o 300ms in 2 x IΔn	
Test in modalità rampa	-	da 0,2 x IΔn a 2,2 x IΔn	
Test di intervento: 2 x IΔn 4 x IΔn	-	IΔn ≤ 200mA: 2,2 x 2 x IΔn IΔn > 200mA: 1,1 x 2 x IΔn IΔn ≤ 100mA: 2,2 x 4 x IΔn	
CORRENTE TENSIONE / FREQUENZA ROTAZIONE FASI			
da 5,0mA a 19,99A (con pinza MN77) / da 5,0mA a 199,9A (con pinza C177A) da 0 a 550V AC/DC, DC e da 15,8Hz a 500Hz / da 10Hz a 500Hz			
da 20 a 500VAC			
POTENZA ATTIVA			
da 0 a 110kW monofase - da 0 a 330kW trifase visualizzazione forma d'onda tensione corrente			
ARMONICHE			
tensione e corrente / fino al grado 50 / THD-f e THD-r			
Caratteristiche generali			
Display LCD	grafico, 5,7" B/N - retroilluminato	grafico, 5,7" colori - retroilluminato 320 x 240 pixel	
Memoria / Comunicazione	-	USB per trasferimento dati a PC e creazione report di misura	
Alimentazione / Autonomia	NIMH 9,6V nom. 4Ah / fino a 24h	batterie ricaricabili al Litio 10,8V nom. 5,8Ah / fino a 30h	
Dimensioni / Peso	280 x 190 x 128 mm / 2,2Kg		
Grado di protezione	IP53 / IK04		
Sicurezza elettrica / EMC	EN61010-1 - 600V CAT. III e 300V CAT. IV - EN61557 / EN61326-1		

C.A. 6113 IT P01145445B
Fornito con borsa di trasporto, tracolla "mani libere", cavo spina IT/tripolare, 3 puntali di misura ø 4 mm, 3 pinze coccodrillo, 2 cordini di sicurezza dritti/90° 3 mt, sonda di comando remoto, alimentatore rete 30W, manuale d'uso.

C.A. 6116N KIT EXCLUSIVE P01299924
C.A. 6117 KIT GOLD P01299925
Forniti come C.A. 6113 IT + batterie Li-Ion, alimentatore da rete, pinza C177A, software PC e cavo USB.

Accessori in opzione:

Kit di terra 3P (15 mt) P01102017
Kit di terra 3P (50 mt) P01102021
Pinza C177A (da 5mA a 200A AC) P01120336
Pinza MN77 (da 5mA a 20A AC) P01120460
Adattatore alim. accendisigari (C.A. 6113) HX0061
Caricatore batterie Li-Ion (senza batteria) P01102130
Batteria Li-Ion P01296047
Software Dataview (C.A. 6116N, C.A. 6117) P01102095

POTENZA E ARMONICHE

CONTROLLORE INSTALLAZIONI
ELETTRICHE



C.A 6030

Questo controllore d'installazioni elettriche permette di eseguire tutti i controlli imposti dalle norme europee ed in accordo con le norme internazionali EN 61557, D.M. 37 (22/01/08)

- Schermo LCD retroilluminato doppio livello
- Test interruttori differenziali
- Misura di terra in tensione
- Misura di corrente di dispersione (tramite pinza amperometrica)
- Funzioni allarme e memorizzazione (100 misure)
- Interfaccia di comunicazione ottica:
 - Stampa diretta su stampante seriale
 - Trasferimento misure su PC (software compreso)
- Controllo automatico della tensione e frequenza dell'impianto

Funzioni	Caratteristiche tecniche
Misura di tensione / Frequenza	Automatica: da 2 a 550 V (DC o RMS) / da 15,3 a 450 Hz
Test interruttore differenziale	- $I_{\Delta n}$ = 10 - 30 - 100 - 300 - 500 mA - regolabile: da 6 mA a 650 mA - Test di non intervento: a 1/2 $I_{\Delta n}$ - Misura del tempo d'intervento: a $I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$, 150 mA, 250 mA - Misura della corrente / tempo d'intervento: Rampa da 0,5 a 1,06 $I_{\Delta n}$, con passi del 3% - Tensione di guasto: da 5 a 50 V mediante calcolo ($I_{\Delta n} \times R$) - Corrente di cortocircuito: visualizzata fino a 40 kA
Misura di terra sotto tensione (1P) / R_{terra}	2 modi di misura: <ul style="list-style-type: none"> • Corrente forte / con intervento • Corrente debole / senza intervento - Resistenza / impedenza dei Loop L-N, L-L, e L-PE da 0,20 Ω a 4 k Ω - Tensione di guasto - Corrente di cortocircuito: visualizzata fino a 40 kA
Misura di corrente	- Mediante collegamento con pinze amperometriche MN20, C172 e C174



Kit di terra 1P

Caratteristiche generali	
Display	Ampio display LCD con 2 livelli
Alimentazione	6 Batterie 1,5 V o batterie ricaricabili
Sicurezza	EN 61010-1, EN 61557
EMC	EN 61326
Categoria d'installazione	CAT III / 600V
Protezione	IP 54
Dimensioni / Peso	211 x 108 x 60 mm / 900 g



MN 20 - Ø 20 mm



C172, C176 - Ø 52 mm

C.A 6030 P01191511B

Completi di borsa di trasporto tracolla, cavo di rete, 3 cordoni, 3 puntali, 3 pinze coccodrillo, manuale d'uso, software di gestione misure, cavo comunicazione seriale. (2 picchetti, cavo 30 mt, C.A 6456 + T)

Accessori in opzione:

Kit terra 1P completo di 1 picchetto di misura, borsa di trasporto P01101999

MN20 pinza amp. da 5 mA a 20 Aac, Ø 20 mm P01120440

C172 pinza amp. da 5 mA a 20 Aac, Ø 52 mm P01120310

C176 pinza amp. da 5 mA a 200 Aac, Ø 52mm P01120330

C.A 6630

Verifica facilmente, rapidamente e in sicurezza le batterie

- Misura della resistenza interna (4 fili) e tensione circuito aperto
- Test su batterie nickel / cadmio, litio - ione o nickel / metallo ibrido
- Funzione di raffronto per una constatazione rapida del deterioramento della batteria
- Funzione di regolazione dello zero per compensazione del circuito di tensione visualizzato
- Display LCD 2 livelli, completo di simboli
- Memoria 1000 misure, uscita RS232 + software
- Alimentazione con 6 pile da 1,5 V, autonomia 7 ore circa
- Potenza massima consumata: 1 VA
- Dimensioni: 250 x 1000 x 45 mm
- Peso: 500 gr (pile incluse)



Portata	Risoluzione	Corrente di misura	Precisione
40 mΩ	10 μΩ	37,5 mA	±(1% L + 8D)
400 mΩ	100 μΩ	3,75 mA	
4 Ω	1 mΩ	375 μA	
40 Ω	10 mΩ	37,5 μA	

Misura di resistenza: Coeff. Temp. ± (0,1% L + 0,5 D) / °C

Portata	Risoluzione	Precisione
4 V	1 mV	(0,1% L + 6D)
40 V	10 mV	

Tensione di misura : 1,5 mV AC
Frequenza di misura: 1 kHz ± 10%

C.A 6630 P01191303

Fornito con valigetta di trasporto rigida, set 2 cavi di misura 1 mt con puntali retrattili, cavo RS232 + software, manuale d'uso.

RATIOMETRO

DTR® 8510

Controllore del rapporto di trasformazione dei trasformatori di potenza, tensione e corrente

- Display alfanumerico retroilluminato
- Lettura diretta da 0,8000:1 a 8000,0:1
- Misure secondo norma IEEE C57, 12.90™-2006
- Visualizzazione simultanea del rapporto di trasformazione, polarità e corrente di test
- Indicazione messaggi d'errore
- Alimentazione batterie interne o rete



Caratteristiche
Rapporto di trasformazione: da 0,8000:1 a 8000,0:1
Precisione tipica: ± 0,5%L
Segnale misura: modalità TP / TV 32V RMS max modalità TA (auto): da 0 a 1A e da 0,1 a 4,5V RMS
Misura di corrente: da 0 a 1000 mA
Precisione: ± 2%L ± 2 mA
Frequenza di misura: 70 Hz
Sicurezza elettrica EN 61010-1, 50V - Cat IV
Dimensioni: 272 x 248 x 130 mm / Peso: 3,7 kg

DTR® 8510 P01157702

Fornito con borsa di trasporto per accessori, 2 cavi misura con pinza coccodrillo, caricatore da rete, cavo USB, software professionale Dataview®, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Set di 2 cavi di misura 4,6 mt P01295143A



LOCALIZZATORE CAVI E GUASTI ELETTRICI

C.A 6681 LOCAT-N

*Rilievo e localizzazione cavi elettrici,
telecomunicazioni, di tubi metallici e guasti*

- Frequenza del segnale d'uscita: 125 kHz
- Misura di tensione esterna; da 12 a 600V DC/AC
- Profondità di rilevazione: da 0 a 2,5 m

C.A 6681 LOCAT-N P01141626

Emettitore e ricevitore forniti in valigetta con 2 cavi (R/N) banana 4 mm maschio dritto/90°, 2 pinze coccodrillo (R/N) picchetto di terra, batteria 9V, 6 batterie 1,5V, 2 adattatori: 1 per connettore baionetta e 1 per connettore a vite, adattatore presa da rete, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Cordone dritto / 90° PVC 1,5 m P01295451Z

Pinza coccodrillo (R/N) Cat. 4 P01295457Z

TESTER CAVI DI RETE

C.A 7024 / C.A 7027 / C.A 7028

*Controllate i vostri cavi e i relativi cablaggi
su tutte le tipologie di rete*

- Localizzazione ed identificazione dei guasti
- Distanza massima: fino a 6.000 m (C.A 7027)
- Test su cavi RJ45/ LAN (C.A 7028), elettrici, coassiali...



Caratteristiche	C.A 7024	C.A 7027	C.A 7028
Display (128 x 64)	alfanumerico		grafico
Distanza massima	2000 m	6000 m	150 m
Tipi di cavi testati	blindato, coassiale, coppie ritorte, multiconduttore		UTP, STP, FTP & SSTP
Selezione del cavo	database interno		UTP, STP
Velocità propagazione	campo regolabile da 0 al 99%		
Impedenza del cavo	scelta automatica	selezionato fra 25, 50, 75 e 100 Ω	
Funzioni	interruzioni e cortocircuiti	cortocircuiti, interruzioni, derivazioni, giunzioni, degradazioni dovute alle infiltrazioni d'acqua e altre anomalie d'impedenza	coppie ritorte, o cortocircuitate, o incrociate, o separate, cortocircuiti fra coppie, inversioni di coppie e continuità blindaggio / schermo estremità del collegamento o del filo di connessione installato contenente difetti rivelazione
Misura	visualizzazione distanza del difetto / rilievo e localizzazione dei difetti tramite sonda sonora		
Modalità di test	impulso	impulso / continuo	
Risoluzione	da 0,1 m a 100 m, poi 1 m	circa 1% della portata selezionata	
Precisione	+/- 2% con configurazione della velocità di propagazione relativa corretta	+/- 1% della gamma con configurazione della velocità di propagazione relativa corretta	
Dimensioni / Peso:	165 x 90 x 37 mm / 350 g		trasmettitore: 165 x 90 x 37 mm identificatore: 65 x 52 x 25 mm

C.A 7024 P01129601

Fornito con astuccio di trasporto, connettore BNC, pinza coccodrillo, 4 batterie 1,5V e manuale d'uso.

C.A 7027 11-0000-381

Fornito con astuccio di trasporto, connettore banana 4 mm, pinza coccodrillo, 4 batterie 1,5V e manuale d'uso.

C.A 7028 P01129501

Fornito con astuccio di trasporto, 2 cavi RJ45, 1 identificatore, 4 batterie 1,5V e manuale d'uso.

CAPITOLO 04

POTENZA, ENERGIA, PERTURBAZIONI

- Armoniche: richiami pag. 54
- Wattmetri digitali pag. 55
- Pinze digitali potenza e armoniche pag. 56
- Wattmetri analizzatori pag. 57
- Registratori di potenza e d'energia pag. 58
- Analizzatori di rete professionali pag. 60
- Misuratori campo elettrico pag. 64
- Datalogger pag. 66



“L'inquinamento elettrico” è diventato una problematica del mondo industriale, terziario e civile. Alle sinusoidi di ieri si sostituiscono dei segnali deformati dove la misura è impossibile con gli strumenti standard.

Insieme al valore efficace diviene importante conoscere anche il valore di cresta, il fattore di cresta, il fattore di distorsione e i tassi di armoniche del segnale.

Le nuove pinze di potenza e armoniche (descritte nelle pagine seguenti) permettono una diagnosi rapida quantificando e qualificando l'“inquinamento armonico” al fine di apportare i necessari rimedi.

Scomposizione armonica

Si dimostra che un'onda periodica di qualunque forma (corrente deformata) equivale alla somma delle onde sinusoidali elementari, chiamate armoniche, e di una eventuale componente continua (fig. 1).

La frequenza di ogni armonica è un multiplo intero della frequenza di riferimento, detta fondamentale.

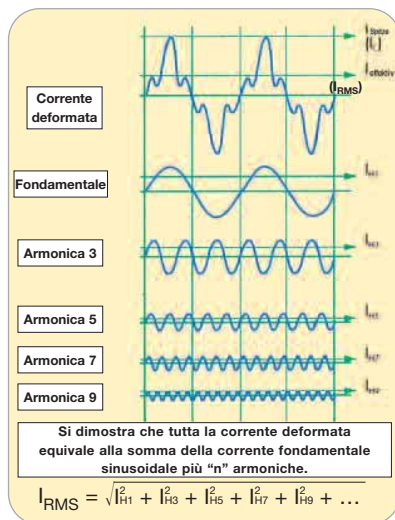


Fig. 1 - esempio di una corrente deformata, composta da armoniche dispari (3, 5, 7, 9, ...).

Anche per le reti europee, il segnale fondamentale (H1) ha una frequenza di 50Hz e l'armonica di 3° grado (H3) una frequenza di 150Hz, ecc.

Questa scomposizione armonica dell'onda, è la conseguenza di una relazione matematica, chiamata trasformata di Fourier.

La figura 2 illustra la trasformata di Fourier dei segnali deformati.

Le reti elettriche industriali producono principalmente delle armoniche dispari. Lo studio delle armoniche si effettua generalmente tra 100Hz (armonica di 2° grado) e 2500Hz (armonica di 50° grado).

Generalmente sono le prime armoniche dispari che provocano le distorsioni massime.

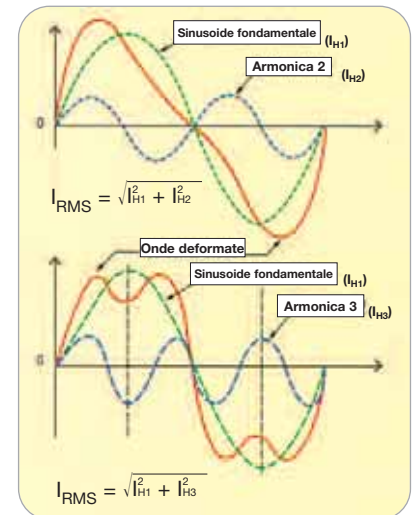


Fig. 2 - scomposizione dell'onda deformata con armonica 2 o 3

Misura delle armoniche

Due grandezze quantificano le distorsioni armoniche, e sono applicabili alla misura di tensione e corrente.

- THD: distorsione armonica totale o tasso armonico in rapporto al valore della fondamentale (conosciuto come THD-F)

$$THD = \frac{\sqrt{A_2^2 + A_3^2 + \dots + A_n^2}}{A_1}$$

- DF: fattore di distorsione o tasso armonico in rapporto al valore efficace del segnale (conosciuto come THD-R o THD-RMS)

$$DF = \frac{\sqrt{A_0^2 + A_2^2 + A_3^2 + \dots + A_n^2}}{A_{eff}}$$

con A_{eff} = valore efficace del segnale
A₀ = ampiezza componente continua
A₁ = ampiezza fondamentale
A_n = ampiezza armonica di grado n

Se DF = 40% significa che 40% del valore efficace è perso, per un motore per esempio, un riscaldamento inutile.

Queste grandezze possono essere date anche come tassi parziali, grado per grado (per ogni armonica).

Sorgenti ed effetti delle armoniche

La proliferazione degli equipaggiamenti a base elettronica di potenza, genera delle correnti armoniche che creano “inquinamento”.

Si trasmettono sia con attenuazione, se gli elementi della rete sono essenzialmente resistivi, sia con amplificazione se la rete possiede condensatori o induttanze di valore non trascurabile (fenomeno di risonanza).

Le principali sorgenti di armoniche sono i convertitori di potenza, convertitori statici di frequenza, motori asincroni, saldatrici, forni ad arco, gruppi di continuità, carichi domestici.

Le perturbazioni generate sono di due tipi:

Perturbazioni ad effetto istantaneo, dovute alla deformazione dell'onda e ai fenomeni di risonanza: difetti di funzionamento dei sistemi di comando, di protezione contro le sovratensioni.

Perturbazioni a lungo termine: essenzialmente problemi di natura termica suscettibili a ridurre la vita degli equipaggiamenti, come la distruzione a medio termine se troppo eccessivi.

PX 110 / PX 120

Destinati agli artigiani e agli installatori, i nuovi wattmetri digitali trovano impiego anche nei laboratori di qualità e misura.

- Impianti monofase (PX110) o trifase equilibrata (PX120)
- Misure di tensione, corrente, potenza attiva, reattiva, apparente, fattore di potenza
- Alta sensibilità e precisione
- Funzioni automatiche: portate, HOLD, filtro, corrente di spunto
- Display 3 livelli
- Interfaccia comunicazione infrarosso

Caratteristiche

Tipologia impianto	Monofase (PX 110) / Trifase equilibrata (PX 120)
Display	LCD 3 livelli, 4000 punti
Banda passante	DC fino 1 kHz
Potenza attiva AC/DC (Por.)	da 10 W a 1 kW - da 1 a 6 kW
Risoluzione	da 0,1 a 1W
Precisione di base	1,5% L ± 2D / 2,5% L ± 5D
Potenza apparente / reattiva (Por.)	da 10 a 1 kVA e kvar - da 1 a 6 kVA e kvar
Precisione VA	1,5% L ± 2D / 1% L ± 2D
Precisione var	2% L ± 2D
Fattore di potenza	1
Risoluzione / Precisione	0,01 / 3% L ± 2D
Tensione (Por.)	da 0,5 a 600 V RMS
Risoluzione / Precisione AC/DC	100 mV / 3% L ± 2D
Impedenza d'ingresso	1 MΩ
Corrente (Por.)	da 10 mA a 2 A - da 2 a 10 A RMS
Risoluzione	1 mA - 10 mA
Precisione AC/DC	0,7% L ± 5D / 1,5% L ± 5D
Corrente di spunto (Por.)	5 A - 65 A (Cresta)
Risoluzione / Precisione	100 mA / 10% L ± 2D

Altre caratteristiche

Interfaccia comunicazione	ottica / RS232
Alimentazione	6 batterie da 1,5 V
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 600 V Cat III - 2
Dimensioni / Peso	60 x 108 x 21 mm / 835 gr



PX 110



PX 120



HX0012



HX0011



PX 110 Wattmetro monofase	PX0110
PX 120 Wattmetro trifase	PX0120
Forniti con 2 cavi di tensione, 2 cavi di corrente, 2 puntali di misura, batterie d'alimentazione e manuale d'uso.	

Accessori in opzione:

Software analisi dati + cavo RS232	HX0013
Alimentatore da rete	HX0021
Trasformatore multirapporto: 10, 15 e 30 A AC	HX0012
Commutatore di carico	HX0011



F407

F607

F407 / F607

In un solo strumento le funzioni di misura: tensione, corrente, potenza (mono e trifase), armoniche, ecc.

- Misure in **TRMS AC+DC**
- Display LCD 10000 punti, retroilluminato
- Misura di corrente DC fino a 3000A (F607)
- Diametro di serraggio 48 mm e 60 mm
- Misure di potenza (W, VAR, VA, PF, DPF)
- Analisi armoniche fino alla 25^{ma}, THD
- Funzione **TrueInRush**
- Funzioni Ripple, HOLD, Min, Max, Peak+, Peak-
- Memoria interna per registrazione dati di misura
- Software PC incluso e **applicazione Android®**
- Interfaccia comunicazione Bluetooth®
- Sicurezza elettrica: CAT IV 1000V



**1.000V
CAT IV**

IP54



Caratteristiche	F407	F607
Diametro di serraggio	48 mm	60 mm
Display	LCD retroilluminato, 10000 punti	
Misura	TRMS AC, DC, AC+DC	
Banda passante V / A-W	da 10 Hz a 3 kHz / da 10 Hz a 2 kHz - 1000A	da 10 Hz a 3 kHz / da 10 Hz a 1 kHz - 2000A
Autorange	Sì	
Rilievo automatico AC/DC	Sì	
Corrente (TRMS) AC	da 0,15 a 1000A (1500A cresta)	da 0,15 a 2000A (3000A cresta)
Corrente (TRMS) DC	da 0,15 a 1500A	da 0,15 a 3000A
Corrente (TRMS) AC+DC	da 0,15 a 1000A (1500A cresta)	da 0,15 a 2000A (3000A cresta)
Tensione (TRMS) AC	da 0,15 a 1000V (1400V cresta)	da 0,15 a 1000V (1400V cresta)
Tensione (TRMS) DC	da 0,15 a 1400V	
Tensione (TRMS) AC+DC	da 0,15 a 1000V (1400V cresta)	da 0,15 a 1000V (1400V)
Frequenza	V: da 5 Hz a 20 kHz; I: da 5 Hz a 2 kHz	V: da 5 Hz a 20 kHz; I: da 5 Hz a 1 kHz
Resistenza	da 0,1Ω a 100kΩ	
Continuità sonora	Sì	
Test diodo	Sì	
Potenza (mono e trifase)	attiva, reattiva, apparente, FP, DPF	
Armoniche	fino alla 25 ^{ma} e THD	
Altre funzioni	TrueInRush, InRush, Ripple, HOLD, Min, Max, Peak	
Registrazione dati	Sì	
Interfaccia comunicazione	Bluetooth®	
Sicurezza elettrica	EN61010 1000V CAT IV - 1000V CAT III	
Alimentazione	4 batterie da 1,5V	
Dimensioni / Peso	92 x 272 x 41 mm / 600 g	111 x 296 x 41 mm / 640 g

F407 P01120947

F607 P01120967

Fornite con astuccio di trasporto, 2 cordoni 90° isolato spina maschio banana Ø 4 mm / dritto isolato spina maschio banana 4 mm, 2 puntali isolati spina femmina 4 mm, 2 pinze coccodrillo (R/N), 4 batterie 1,5V, Software PAT (Power Analyser Transfer), guida avvio rapido in formato cartaceo e manuale d'uso su mini CD.

Accessori in opzione:

Kit Bluetooth® (usb key) P01102112

Software professionale Dataview® P01102095

C.A 8220 / C.A 8230

Analizzatori di potenza e armoniche per reti monofase e trifase equilibrate.

- Accesso a tutte le misure contemporaneamente
- Pulsanti d'accesso diretto alle principali funzioni
- Analisi completa in potenza e sfasamenti
- Misura delle correnti d'avviamento motori (C.A 8230)
- Misura velocità rotazione motori
- Analisi VA, VAR, W, PF, Cos φ / Tan φ



C.A 8220



C.A 8230

	C.A 8220	C.A 8230
Display	Digitale	Grafico a colori
Tensione	da 6 a 600 V RMS AC+DC MN 93A: da 5 mA a 6 A AC / da 300 mA a 120 A AC MN 93: da 2 A a 240 A AC C 193: da 3 A a 1200 A AC PAC 93: da 10 A a 1000 A AC e 1400 A DC AmpFLEX A193: da 30 A a 6500 A AC	
Precisione	0,5 %	
Misure	Min, Max, AVG, Picco (+ e -), fattore di potenza	
Potenza	da 1,2 VA a 3,9 MVA - W, VAR, PF / Cos φ / Tan φ	
Energia	No (possibile con Software Dataview)	Si
Armoniche (EN 61000-4-7)	THD V, A, Armoniche fino al 50mo grado RMS e %	THD V, A, VA, Armoniche fino al 50mo grado RMS e %, Modo esperto ⁽¹⁾ V e A
Flicker (EN 61000-4-5)	-	PST
Altre funzioni	Rotazione fasi	Fattore K, sfasamento armoniche e rotazione fasi
Analisi avviamento motori (Inrush)	Si	Si + Analisi grafica
Allarmi programmabili	-	Si
Rotazione fasi	Si	Si
Temperatura con Pt100	da -200°C a +850°C	-
Velocità di rotazione	6 RPM...120 kRPM	-
Resistenza di contatto	da 0 a 2000 Ω	-
Capacità di memoria	99 misure complete	1,5 MB
Frequenza fondamentale	40 - 70 Hz	
Velocità di campionamento	12,8 kHz	
Alimentazione	Rete / 6 batterie 1,5 V	Rete / Batterie ricaricabili NiMH
Autonomia	40 ore in modalità registrazione o 8 ore in modalità realtime	
Sicurezza elettrica / Protezione	EN 61010 600 V CAT III / IP 54	
Dimensioni / peso	211 x 208 x 60 mm / 420 g	211 x 208 x 60 mm / 880 g

(1) Analisi dettagliata delle armoniche in tensione e corrente classificate in sequenza (positiva-zero-negativa).



C.A 8220 (no pinza) P01160620

Fornito con 2 cordoni di misura, 2 puntali 4 mm, 2 pinze cocodrillo, 6 batterie 1,5V, cavo ottico / USB, software Power Analyser Transfer, manuale d'uso su CD-ROM.

C.A 8230 (no pinza) P01160630

Fornito con borsa di trasporto, 2 cordoni di misura, 2 puntali 4 mm, 2 pinze cocodrillo, 6 batterie ricaricabili, alimentatore da rete, cavo ottico/USB, software "Power Analyser Transfer" manuale d'uso su CD-ROM.

Accessori in opzione:

Pinza MN93A BK	P01120434B
Pinza MN93 BK	P01120425B
AmpFLEX A193, L=450 mm BK	P01120526B
AmpFLEX A193, L=800 mm BK	P01120531B
Pinza PAC93 BK	P01120079B
Pinza C193 BK	P01120323B
Adattatore 5A	P01101959
Adattatore C.A 8220 / Pinza E3N	P01102081
Sonda tachimetrica C.A 1711 (C.A 8220)	P01102082
Software professionale Dataview®	P01102095

REGISTRATORI DI POTENZA E D'ENERGIA



PEL102

PEL103

PEL102 / PEL103 / PEL105

Potenza, energia su impianti DC, 50-60 e 400 Hz.

- Impianti monofase e trifase squilibrati
- PEL105 versione da cantiere protezione IP67
- Analisi armoniche, registrazione su SD Card
- Comunicazione Bluetooth®, Ethernet, USB
- Fissaggio magnetico integrato, kit "Multifix" (opzione) Kit fissaggio a pilone (PEL105 opzione)
- Software PC e Applicazione Android® per analisi real-time su PC, Tablet o Smartphone Android®



**1.000V
CAT IV**

IP54

Caratteristiche	PEL102	PEL103 / PEL105
Display	No	Sì, display digitale 3 livelli
Collegamento	monofase, bifase, trifase con o senza neutro e inoltre altre configurazioni programmabili	
Classe di precisione	0,2%	
Numero di ingressi	PEL102-PEL103: 3V / 3I (corrente di neutro calcolata) - PEL105: 5V / 4I	
Frequenza delle reti	DC, 50 Hz, 60 Hz & 400 Hz	
Campo di misura	tensione: da 0 a 1000 V MN93: da 2 a 240 Aac	
Sensori di corrente compatibili	MN93A: da 0,005 Aac a 5 Aac / da 0,1A a 120 Aac	
	C193: da 3 a 1200 Aac	
	A193 e MA193: da 100 mA a 10000 Aac	
	PAC93: da 10 a 1000 Aac / da 10 a 1400 Adc	
	E3N: da 50 mA a 10 Adc / da 100 mA a 100 Aac/dc	
Rapporto di tensione / Rapporto di corrente	J93: da 50 A a 3500 Aac	
	fino a 650000 V / fino a 25000 A (programmabile)	
Misure calcolate		
Potenze	da 10 W a 10 GW / da 10 var a 10 Gvar / da 10 VA a 10 GVA	
Energie	fino a 4EWh / 4EVAh / 4Evarh	
Armoniche	da 0 al 50 ^{mo} grado	
Funzioni supplementari	senso ciclico delle fasi, Min, Max, fissaggio a calamita o gancio	
Registrazione		
Campionamento	128 periodo	
Passo d'acquisizione	1 misura / secondo	
Integrazione	da 1 minuto a 60 minuti	
Memoria	SD Card (espandibile fino a 32 GB)	
Comunicazione	Bluetooth® (Classe 2), Ethernet, USB, WI-FI (mod. PEL105)	
Alimentazione	110V-250V (PEL102-PEL103) e autoalimentazione interna 94-1000V (PEL105) a 50-60Hz, 400Hz	
Sicurezza elettrica	EN 61010 600V CAT. IV - 1000V CAT. III	



PEL105

IP67



REGISTRATORI DI POTENZA E D'ENERGIA

04

Interfaccia utente

Lo strumento è dotato di ingressi di comunicazione per l'archiviazione dei dati di misura: USB, Ethernet e Bluetooth® integrati nello strumento, ingresso SD card (capacità massima 32GB).



Alimentazione SD card USB Ethernet

Applicazioni

- Gestione e localizzazione dei consumi energetici degli impianti
- Manutenzione predittiva, monitoraggio potenze (attiva, reattiva, apparente)
- Utilizzo in rete e gestione centralizzata dei consumi (reti d'illuminazione, servizi, distribuzione, ecc.)
- Analisi registrazioni per coordinamento: misura, interventi di manutenzione, controllo soluzioni apportate



Software PEL Transfer® e APP Android®

- Il software e la APP per il tuo PEL permettono di:
- configurare in completa autonomia gli strumenti PEL;
 - verificare le connessioni prima dell'inizio di una registrazione;
 - visualizzare tutti i risultati delle misure e delle analisi in tempo reale dallo strumento direttamente sul PC;
 - download dei dati di misura registrati, anche durante la misura



Tablet non fornito



ALIMENTATORE PER ALIMENTAZIONE DIRETTA DA RETE

Prende l'alimentazione ausiliaria direttamente dagli ingressi di tensione della misura e dell'impianto.

Tensioni fino a 480V (L-N, L-L)
Protezione contro le sovratensioni



PEL102MA Registratore di potenza e d'energia con captori di corrente mod. MA193, L=450 mm	P01157150
PEL102 Registratore di potenza e d'energia senza captori di corrente	P01157152
PEL103MA Registratore di potenza e d'energia con captori di corrente mod. MA193, L=450 mm	P01157151
PEL103 Registratore di potenza e d'energia senza captori di corrente	P01157153
Forniti con borsa di trasporto, 4 cavi banana/dritto 3 mt (N), 4 pinze coccodrillo (N), SD Card da 8GB + lettore/adattatore SD/USB, set marca-cavi colorati, cavo di rete, cavo USB, Kit Multifix, manuale d'uso su CD-ROM.	
PEL105 Registratore di potenza e d'energia IP67 con captori di corrente mod. A196, L=450 mm	P01157155
Forniti con borsa di trasporto, 5 cavi banana/dritto 3 mt (N), 4 pinze coccodrillo 1000 CAT.IV (N), SD Card da 8GB + lettore/adattatore SD/USB, set marca-cavi colorati, set tappi IP67, 4 captori AmpFLEX A196 IP67 cavo 3 mt, cavo USB, guida avvio rapido e manuale d'uso su USB key.	
<i>Accessori in opzione (a seconda del modello):</i>	
Software professionale Dataview®....	P01102095
Borsa di trasporto n° 23	P01298078
Kit cordoni / pinze	P01295476
Adattatore ingresso 5A	P01101959
Adat. alim. diretta rete (PEL102-3) ...	P01102134
Pinza MN93	P01120425B
Pinza MN93A	P01120434B
Pinza C193	P01120323B
Pinza PAC93	P01120079B
AmpFLEX A193, L=450 mm	P01120526B
AmpFLEX A193, L=800 mm	P01120531B
AmpFLEX A196A, L=610 mm, IP67 (PEL105)	P01120554
Pinza J93	P01120110
MiniFLEX MA193, L=250 mm	P01120580
MiniFLEX MA193, L=350 mm	P01120567
MiniFLEX MA196, L=350 mm, IP67 (PEL105)	P01120568
Pinza E3N	P01120043A
Adattatore E3N	P01120081
Kit Multifix	P01102100Z
Kit tappi IP67 (PEL105)	P01102147
Kit fissaggio a pilone (PEL105)	P01102146
Kit di di cavi BB196 (x5 - PEL105)	P01295479
Alimentatore/caricabatteria PA30W (PEL105)	P01102057

www.pel100.com



Conformi a

EN 61000-4-30



C.A 8331 / C.A 8333 C.A 8336 / C.A 8435

Analizzatori di potenza e qualità dell'energia professionali

- Display grafico colori TFT (320 x 240)
- Conformi EN 61000-4-30
- Programmazione rapporto ingresso V/I (reti MT)
- Modalità transitori (70 μ s) e flicker

MODELLI

- C.A 8331 & C.A 8333:
- 4 ingressi in tensione e 3 ingressi in corrente
- C.A 8336:
- 5 ingressi in tensione e 4 ingressi in corrente.
- C.A 8435 protezione IP67:
- 5 ingressi in tensione e 4 ingressi in corrente.

**1.000V
CAT III**

**600V
CAT IV**

Principali caratteristiche tecniche

- Visualizzazione in tempo reale delle forme d'onda (4 tensioni e 4 correnti)
 - Misure delle tensioni e delle correnti efficaci a metà periodo
 - Misura di corrente fino a 5000A (tramite pinza modello J93)
 - Rilevazione automatica dei differenti tipi di sensori di corrente
 - Misura su ogni tipo d'impianto: trifase, Aron...
 - Presa in considerazione di tutte le componenti continue
 - Analisi della misura considerando le componenti continue
 - Misura, calcolo e visualizzazione delle armoniche fino al 50° grado con la loro informazione di fase
 - Visualizzazione del diagramma di fase
 - Misura delle potenze P, Q, S e D totale e per fase
 - Misura delle energie, totale e per fase
 - Calcolo del fattore K & FHL, delle tensioni e delle correnti deformanti
 - Calcolo del fattore di spostamento di potenza cos phi (DPF) e del fattore di potenza (PF)
 - Inrush fino a 10 minuti
 - Cattura di centinaia di transitori di varie decine di μ s
 - Calcolo dei flicker Pst & Plt
 - Calcolo dello squilibrio (corrente e tensione)
 - Monitoraggio della rete elettrica con programmazione allarmi
 - Backup e registrazione catture dello schermo (immagine e dati)
 - Registrazione ed esportazione su PC
- NOVITA'** Adattatore alimentazione diretta da rete (opzione)
- Software gestione dati e comunicazione in tempo reale con PC

ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI

04



C.A. 8331 / C.A. 8333

C.A. 8336

C.A. 8435



Caratteristiche	C.A. 8331	C.A. 8333	C.A. 8336	C.A. 8435
Numero di canali	3U / 4I		4U / 4I	
Numero di ingressi	4V / 3I		5V / 4I	
Tensione (TRMS AC+DC)	da 2V a 1000V			
Rapporto di tensione	da fino a 500kV			
Corrente (TRMS AC+DC)	da MN93: da 500mA a 200A ac; MN93A: da 0,005 a 100A ac			
Pinze MN	da 1 a 1000A ac			
Pinza C193	portate programmabili da 100mA a 10000A ac			
Pinze AmpFLEX o MA193			da 30A a 6500A ac	
Pinza PAC93	da 1 a 1300A ac/dc			
Pinza E3N	da 50mA a 100 A ac/dc			
Pinze J93*	da 50 A a 3500 Aac / da 50 A a 5000 Adc			
Rapporto di corrente	fino a 60 kA			
Frequenza	da 40Hz a 69Hz			
Parametri di potenza	W, VA, var, VAD, PF, DPF, cos phi, tan			
Energia	Wh, varh, VAh, VADh			
Armoniche THD / Modalità esperto	si, dal grado 0 al grado 50 oppure per fase / si (no modello C.A. 8331)			
Transitori	-	50	210	
Flicker (Pst e Plt)			si	
Modalità Inrush	-	si, su 4 periodi	si, > 10 minuti	
Squilibrio	si			
Registrazione	Min / Max			
di una selezione di parametri su un campionamento max.	da 4h a 2 settimane	da qualche gg a più settimane	da 2 settimane a diversi anni	
Allarmi	-	4000 di tipi diversi	10000 di 40 tipi diversi	
Picco	si			
Rappresentazione vettoriale	automatica			
Visualizzazione	display TFT a colori, 324 x 240 pixel, diagonale 148 mm			
Screenshots & curve	12			50
Sicurezza elettrica	EN 61010, 1000V CAT. III / 600V CAT. IV			
Grado di protezione	IP53		IP67	
Lingue	più di 27			
Interfaccia di comunicazione	USB			
Autonomia	fino a 13h			
Alimentazione	batteria ricaricabile 9,6V NiMH o alimentazione da rete			
EN 61000-4-30	-	si, con software Dataview		-
Dimensioni	240 x 180 x 55 mm			270 x 250 x 180 mm
Peso	1,9 kg			3,7 kg

* utilizzabili con C.A. 8331 / C.A. 8333 / C.A. 8336, C.A. 8335 e C.A. 8435 (con versione firmware strumento 4.0 o superiore)

Modello	MN93	MN93A	MA193* MA196-350*	PAC93	A196A-190*	A193-450 A193-800*	C193	E3N	J93
Campo di misura	da 500mA a 200AAC	da 0,005AAC a 200AAC	da 100mAAC a 10kAAC	da 1 a 1000AAC da 1 a 1300ADC	da 100mA a 10kAAC		da 1 a 1000 AAC	da 50mA a 10AAC/dc da 100mA a 100AAC/dc	da 50 a 3500AAC da 50 a 5000Adc
Ø serraggio	20 mm		70 mm 100 mm	1 x 39 mm 2 x 25 mm	190 mm	140 mm 250 mm	52 mm	11,8 mm	74 mm
Lunghezza captore	-		220 mm 350 mm	-	610 mm	450 mm 800 mm	-	-	-
EN 61010	600V CAT III 300V CAT IV	1000V CAT III 600V CAT IV	600V CAT III 300V CAT IV	1000V CAT III 600V CAT IV	600V CAT IV	600V CAT III 300V CAT IV	1000V CAT III 600V CAT IV		

* utilizzabili abbinati al modello C.A. 8435: portata minima corrente 30A

ANALIZZATORI DI RETE
PROFESSIONALI

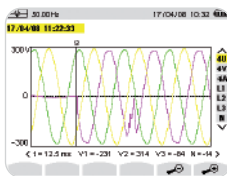
ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI

ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI

Configurazioni e visualizzazioni



Configurazione rapporto di corrente e tensione



Transitori

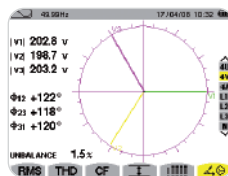
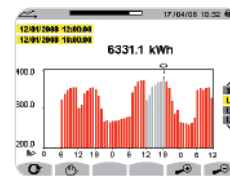
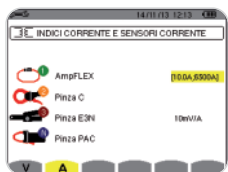


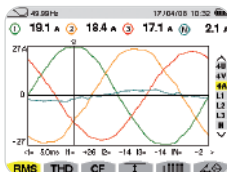
Diagramma di fase



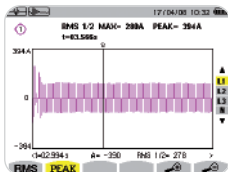
Integrazione potenza / energia



Selezione sensori ed indici di corrente



Funzione oscilloscopio



Funzione Inrush

RMS	10.4	18.4	16.9	11.5
DC	+0.0	+0.0	-0.3	-0.3
THD	27.7	3.0	1.8	-
CF	1.81	1.40	1.45	-
KF	1.92	1.03	1.00	-

Tabella misure



Valigia da cantiere

IP67

Adatto per uso industriale



ADATTATORE PA31ER

Permette a tutti i modelli Qualistar+ di autoalimentarsi tramite la fase da 100 a 1000V (AC/DC). Si collega direttamente sugli ingressi di tensione

Robusto e impermeabile, il C.A 8435 é adatto a qualsiasi condizione e stagione



Sono stati ideati e realizzati degli accessori specifici (IP67) per questo modello

Pinze AmpFLEX A196
L = 450 mm
IP67

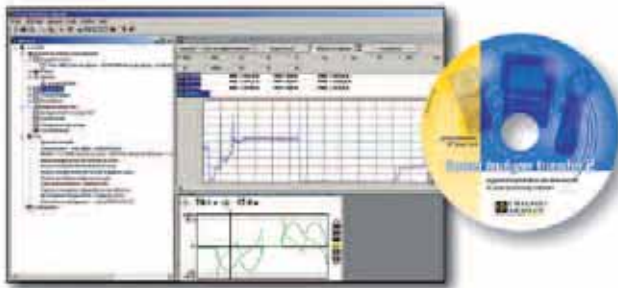
Blocco alimentatore da rete + cavo
IP67



ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI

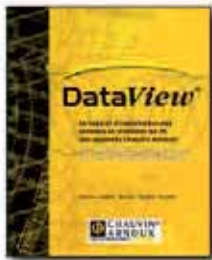
04

SOFTWARE PER ELABORAZIONE DELLE REGISTRAZIONI



Power Analyser Transfer

- Configurazione strumento: setup, registrazione, allarmi
- Visualizzazione in tempo reale
- Elaborazione dei dati registrati e degli allarmi
- Trasferimento di screenshot, di transitori, ecc.
- Esportazione dei dati in Excel
- Esportazione dei dati sotto forma grafica di Windows

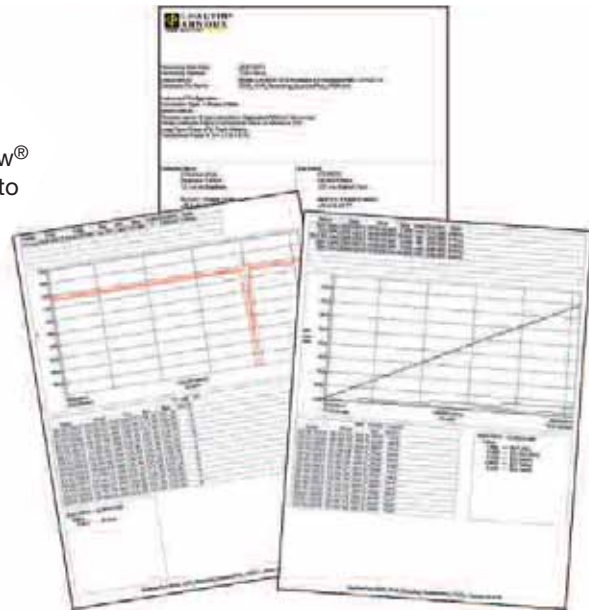


Dataview® (in opzione)

Di semplice utilizzo, il software Dataview® riconosce automaticamente lo strumento collegato al PC.

L'utente accede direttamente alla:

- gestione di report
- gestione del database



Dataview® é compatibile con altri prodotti Chauvin Arnoux:

- Analizzatori di rete Qualistar+
- Analizzatori di potenza C.A 8220 & C.A 8230
- Multimetri a pinza F400 & F600
- ...e altri strumenti di misura

Sistema operativo minimo richiesto: Windows 2000, XP, Vista, 7 o 8.

ANALIZZATORI DI RETE
PROFESSIONALI

C.A 8331 (no pinze)	P01160511	Pinza MN93A	P01120434B
C.A 8331MA con n° 3 miniFLEX MA193 ...	P01160512	AmpFLEX A193, L=450 mm	P01120526B
C.A 8333 (no pinze)	P01160541	AmpFLEX A193, L=800 mm	P01120531B
C.A 8333MA con n° 3 miniFLEX MA193 ...	P01160542	AmpFLEX A196A, L=610 mm IP67 (C.A 8435) ..	P01120554
C.A 8336 (no pinze)	P01160591	Pinza PAC93	P01120079B
C.A 8336MA con n° 4 miniFLEX MA193 ...	P01160592	Pinza J93	P01120110
Forniti con borsa di trasporto per accessori, 5 cavi tensione banana 4 mm (N) L= 3 mt, 5 pinze coccodrillo (N), cavo USB, cavo alimentazione di rete, adattatori di rete, manuale d'uso e software PC per download dati misure e configurazione campagne di misura "Power Analyser Transfer" su CD-ROM.		Pinza C193	P01120323B
C.A 8435 (no pinze)	P01160585	MiniFLEX MA193, L=250 mm	P01120580
Fornito con borsa di trasporto per accessori, cavo USB, 5 cavi tensione banana 4 mm (N) L= 3 mt, IP67-BB196, 5 pinze coccodrillo (N), cavo USB, cavo alimentazione rete IP67, manuale d'uso e software PC per download dati misure e configurazione campagne di misura "Power Analyser Transfer" su CD-ROM.		MiniFLEX MA193, L=350 mm	P01120567
C.A 8435 con AmpFLEX 450 mm	P01160587	MiniLEX MA196, L=350 mm IP67 (C.A 8435) ..	P01120568
Fornitura come modello no pinze + 4 captori AmpFLEX 450 mm, IP67.		Pinza E3N	P01120043A
Accessori in opzione:		Adattatore Pinza E3N	P01102081
Pinza MN93	P01120425B	Adattatore da rete + Pinza E3N	P01120047
		Batteria NiMH 9,6V 4Ah	689139B00
		Accessorio ESSAILEC	P01102131
		Borsa di trasporto mani libere	P01298055
		Borsa di trasporto n° 22	P01298056
		Adattatore ingresso 5A	P01101959
		Alimentatore / caricabatteria PAW30	P01102057
		Adattatore alim. diretta rete PA31ER	P01102150
		Cavo aliment. rete IP67 (C.A 8435)	HX0061
		Software professionale DataView®	P01102095

www.qualistar.chauvin-arnoux.com



C.A. 40

Il C.A. 40 è un gaussmetro ideato per misurare i campi magnetici con banda passante da 30 a 300Hz.

Caratteristiche

Portata:	20, 200, 2000 μ T / Risoluzione: 0,01 μ T
Precisione:	4% \pm 3 digit
Banda passante:	30...300Hz
Sensore polarizzato su un solo asse	
Display:	digitale 2000 punti / altezza cifre 13mm
Sicurezza elettrica	EN 61010
Dimensione:	163 x 68 x 24 mm / Peso: 285 g

C.A. 40 P01167501
 Fornito con batteria d'alimentazione e manuale d'uso.
 Accessori in opzione:
 Borsa di trasporto (220 x 180 x 75 mm) .. P01298036

C.A. 43

Misuratore di campo elettrico con banda passante da 100 kHz a 2,5 GHz, misura di campi diffusi e ricerca sorgenti irradianti.

• Allarme

Per verificare rapidamente se l'inquinamento ambientale supera delle soglie limite di sicurezza è possibile programmare una soglia d'allarme sonora.

• Densità di potenza

Il C.A. 43 misura la densità di energia ricevuta in μ W/cm² per campi lontani in onda piana (funzione dosimetro).

• Memorizzazione

Il C.A. 43 può registrare fino a 1920 punti di misura, in funzione automatica (es. tutti i minuti) o manuale.

• Misura di cresta 1 ms

Per la ricerca delle sorgenti irradianti, il campo su radiotelefonici GSM in modulazione 250Hz, determinare il tasso di modulazione delle emittenti AM, ecc.

• Uscita registrazione

Il C.A. 43 dispone di una interfaccia RS232 ottica bi-direzionale insensibile alle perturbazioni elettromagnetiche. Il software EMIGRAPH può quindi leggere a distanza le misure prese dallo strumento ed effettuare l'analisi a PC.



Caratteristiche (*)

Banda passante	da 100 kHz a 2,5 GHz
Sonda di misura	EF2A isotropica
Campo elettromagnetico	0,1...199,9 V/m
Densità di potenza	0,1...1999 μ W/cm ²
Linearità tipica	\pm 1 dB
Display	LCD 2000 punti con bargraph
Alimentazione	batteria 9V (autonomia > 30 ore)
Condizioni ambientali	da 0 a +50°C / UR da 10 a 90%
Dimensione / Peso	216 x 72 x 37 mm / 350 g

* condizioni di riferimento: 150MHz, 20°C, 65% HR

C.A. 43 P01167002A
 Fornito con valigetta di trasporto, sonda EF2A (isotropica), batteria d'alimentazione, cavo ottico 10 mt, adattatori di collegamento ottico-seriale, software EMIGRAPH, manuale d'uso.

VX0003 / VX0100

Misuratori di campi elettrici per monitorare l'esposizione all'inquinamento elettromagnetico. Banda passante da 10 Hz a 100 kHz e antenna interna/esterna (in funzione del modello). Controlli effettuati rispettando le norme internazionali*

- 2 modalità di misura: riferimento a terra e presenza individuo
 - *tradizionale*: strumento collegato a terra (tramite cavo in dotazione)
 - *rappresentativo*: strumento collegato all'utente
- Analisi inquinamento generato dall'energia elettrica (da 0 a 3 kHz)
- Analisi inquinamento generato da apparecchiature (da 3 a 100 kHz)



Caratteristiche	VX0003	VX0100
Visualizzazione	2 scale di 7 Led	LCD retroilluminato 2000 pt
Banda passante	da 10 Hz a 3 kHz	da 10 Hz a 3 kHz (filtro 3 kHz passa-basso) da 3 kHz a 100 kHz (filtro 3 kHz passa-alto) da 10 Hz a 100 kHz (senza filtro 3 kHz)
Campo di misura (2 portate)	da 5 a 100 V/m da 100 a 2000 V/m	da 1 a 200 V/m da 100 a 2000 V/m
Precisione di misura	±10% su soglie LEDs	±3% ±5 dgt a 50/60 Hz
Selezione portata di misura	manuale	automatica
Modalità misura	TRMS	
Antenna di misura	integrata	esterna rimovibile (Ø 62 mm)
Indicazione sonora	cicalino proporzionale al livello del campo elettrico da misurare	
Funzioni	autospegnimento, HOLD	
Alimentazione / Autonomia	1 pila 9V / 60-80 ore con dispositivo di arresto automatico dop 30 min	
Norme*	IEEE C95-6-2002 (internazionale - pubblica, campo da 0 a 3 kHz) Direttiva Europea 1999/519/CE (pubblica, campo da 0 a 100 kHz e oltre) Direttiva Europea 2004/40/CE (utilizzatori, campo da 0 a 100 kHz e oltre) Progetto di Norma 2010, EN IEC 62493 (sistema di illuminazione) Norma EN 50366 poi IEC 62233 2012 (apparecchi elettrodomestici)	
Grado di protezione	IP65	
Dimensioni / Peso	63,6 x 163 x 40 mm / 200 g (pile incluse)	

VX0003 da 10 Hz a 3 kHz **VX0003**
Fornito con batteria d'alimentazione, cavo di terra da 5 m (HX0103), cavo per test prese, astuccio di trasporto, libretto di istruzioni.

VX0100 da 10 Hz a 100 kHz **VX0100**
Fornito con batteria d'alimentazione, antenna esterna Ø 62 mm, cavo di terra da 5 m (HX0103), cavo per test prese, valigetta di trasporto 270 x 195 x 65 mm (HX0109), libretto di istruzioni.



L452

SIMPLE LOGGER® II

Per un'analisi efficace della Vostra rete utilizzate Simple Logger II

- Modalità di registrazione programmabile
- Velocità di campionamento programmabile
- Memorizzazione fino a 240.000 misure
- Alimentazione tramite pila alcalina
- Porta USB ad isolamento ottico
- La fornitura include il software per la creazione di grafici, analisi e la generazione di report (in funzione del modello)
- Visualizzazione e analisi dei dati in tempo reale sullo schermo del vostro PC

APPLICAZIONI

- Il software aiuta l'elettricista o l'ingegnere a rilevare eventi fuggitivi come le correnti transitorie.
- Il controllo della corrente del neutro permette di rilevare le correnti di dispersione indesiderate.
- Il monitoraggio delle armoniche di corrente in tempo reale permette di rilevare sovraccarichi in grado di provocare guasti alle apparecchiature.
- La rappresentazione delle curve di carico permette il dimensionamento corretto del trasformatore e del contatore.
- Controllo dei carichi bifase (split phase) per le tensioni e le correnti in ambiente residenziale.
- Il controllo del carico delle macchine che permette di rilevare i sovraccarichi che provocano guasti precoci alle apparecchiature causati da surriscaldamento.
- Il monitoraggio dei loop di processo permette di rilevare sensori e attuatori difettosi.
- Rappresentazione del profilo della temperatura e dell'impianto (riscaldamento, ventilazione aria condizionata).



Caratteristiche tecniche comuni

Campionamento:	8 valori / secondo
Capacità della memoria:	240.000 misure
Numero canali:	1 / 2 (a seconda del modello)
Misura:	acquisizione TRMS
Autonomia:	> 1 anno
Alimentazione:	2 batterie 1,2V - 2400mAh NiMH
Temperatura di funzionamento:	da -10 a +50°C
Modalità di registrazione estesa XRM™	
Sicurezza elettrica:	EN61010, CAT III 50V
Protezione contenitore:	IP40, IP42 (in funzione del modello)
Uscita:	miniUSB 2.0 / Bluetooth (in funzione del modello)

L452

Misura segnali di processo

- Registrazione 4-20mA, 0-10V
- Contatore di eventi
- Display LCD 128 x 64
- Batterie NiMH ricaricabili da rete

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	2 vie isolate
Portata:	da 4 a 20 mA e da 0 a 10 V
Risoluzione:	da 0,01 mA e da 0,1 mV
Precisione:	I: 0,25 % L - V: 0,5% L
Connessione:	Morsettiera a vite 5 poli
Interfaccia:	Bluetooth, minUSB 2.0



L101 / L102

Misura di tensione fino a 1V ac

- Misura secondario di un TA
- Manutenzione, controllo e diagnosi
- Sovraccarico su cavi o su trasformatori
- Controllo e dimensionamento dei TA

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	tensione alternata
Portata:	L101 / L102: da 0 a 1 V TRMS
Risoluzione:	0,1 mV
Precisione:	0,5 % L
Connessione:	L101: 1 connettore BNC L102: 2 connettori BNC
Interfaccia:	miniUSB 2.0



L102

L101

L111

Misura di corrente fino a 1A ac

- Analisi dei carichi
- Controllo e monitoraggio correnti di guasto
- Rilievo correnti armoniche (tramite software)

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	corrente alternata
Portata:	da 0 a 1000 mA TRMS
Risoluzione:	0,1 mA
Precisione:	0,5 % L
Connessione:	2 boccole sicurezza 4 mm
Interfaccia:	miniUSB 2.0



L642

Misura di temperatura

- Registrazione delle temperature tramite termocoppie esterne (in opzione)
- Monitoraggio operazioni di raffreddamento
- Analisi processi industriali

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	termocoppie tipo J, K, T, N, E, R, S
Portata:	da -250 °C a + 1767 °C (in funzione della termocoppia)
Risoluzione:	da 0,1 °C a 1 °C
Precisione:	da 0,1 % a 0,2 % + 0,6 / 1 °C
Connessione:	2 connettori per termocoppia
Interfaccia:	miniUSB 2.0



L562

Misura di tensione/corrente TRMS

- 2 vie in ingresso
- Tensione: da 0 a 600 VAC TRMS
Corrente (tramite pinza amperometrica vedi pag. 22): ingresso BNC tensione 0-1 VAC
- Controllo cadute di tensione, sovratensioni e consumi della potenza e energia in monofase su reti industriali e civili

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	2 vie isolate	
Portata:	da 0 a 1 VAC	da 0 a 600 VAC
Risoluzione:	0,1 mA	0,1 V
Precisione:	±0,5%L + 0,5mV	±0,5%L + 0,5V
Connessione:	2 spine banana (V) - 1 BNC (A)	
Interfaccia:	miniUSB 2.0	



ML912

Misura di corrente fino a 1000A ac

- Analisi andamento correnti di potenza
- Monitoraggio linee produttive
- Rilievo consumi

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	2 captori di corrente miniFLEX®
Portata:	da 0,5 a 1000A (2 portate)
Risoluzione:	0,1 A
Precisione:	1 % L
Connessione:	2 miniFLEX®
Interfaccia:	miniUSB 2.0



**Caratteristiche tecniche**

Ingresso:	misura tramite ganasce
Portata:	da 0 a 600A
Risoluzione:	0,1A
Precisione:	da 1 % a 3 %
Interfaccia:	miniUSB 2.0

CL601**Misura di corrente fino a 600A ac**

- Monitoraggio dei carichi
- Registrazione operazioni di manutenzione
- Analisi processi industriali



L481

L261

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	Tensione dc c/ 2 BNC / banana
Portata:	0...600VTRMS / -850V...+850V dc
Risoluzione:	0,1V
Precisione:	0,5%L + 1V (a 50 Hz)
Connessione:	2 bocche sicurezza 4 mm
Interfaccia:	miniUSB 2.0

L261 / L481**Misura di tensione ± 850V dc (L481)**

- Monitoraggio tensioni DC settore ferroviario
- Monitoraggio lungo termine alimentazioni
- Rilievo buchi di tensione
- Monitoraggio alimentazione macchine e apparecchiature elettriche

ML914**Corrente fino a 1000A ac**

- 4 vie in ingresso
- Software PC e Bluetooth®

Caratteristiche tecniche

Ingresso:	4 captori miniFLEX® solidali
Portata:	da 0 a 1000A ac (2 portate)
Risoluzione:	0,1 A ac
Precisione:	1%L
Comunicazione:	Bluetooth®
Alimentazione:	4 pile alcaline 1,5V
Memoria:	1.000.000 misure (2MB)

**IP50****IP65****Caratteristiche tecniche**

Ingresso:	4 captori AmpFLEX® solidali
Portata:	da 0 a 3000A ac (2 portate)
Risoluzione:	0,1 A ac
Precisione:	1%L
Comunicazione:	Bluetooth®
Alimentazione:	4 batterie alcaline 1,5V (tipo C)
Memoria:	1.000.000 misure (2MB)

AL834**Corrente fino a 3000A ac**

- 4 vie in ingresso
- Misura, registrazione fino a 3000A ac
- Grado di protezione IP65
- Software PC e Bluetooth®

L452 (2x 0...10V - 4...20mA)	P01157201
L101 (1x 0...1V AC)	P01157020
L102 (2x 0...1V AC)	P01157030
L111 (1x 0...1A AC)	P01157080
L642 (2x temperatura in °C)	P01157050
L562 (1x 0...1V AC - 1x 0...600V AC)	P01157060
ML912 (2x miniFLEX®)	P01157130
CL601 (pinza 600A AC)	P01157010
L261 (1x 0...600V AC)	P01157040
L481 (tensione ± 850V DC)	P01157110
ML914 (4x 0...1000A AC)	P01157135
AL834 (4x 0...3000A AC)	P01157140

Tutti i modelli sono forniti con software acquisizione dati, cavo di collegamento a PC, batteria alimentazione, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Borsa di trasporto (250 x 165 x 60 mm)	P06239502
Software PC professionale Dataview®	P01102095
Cavo d'alimentazione miniUSB	P01102148
Kit supporto da muro per L452	P01651024
Kit di fissaggio "Multifix" per L452	P01102100Z
Kit morsettiera a vite (5 poli) per L452	P01295489
Accessori di test e misura	Pag. 110-111

CAPITOLO 05

CONTROLLO E MISURE FISICHE

- Calibratori di temperatura pag. 70
- Calibratore di processo pag. 71
- Luxmetro digitale pag. 72
- Rilevatore gas pag. 72
- Termoigrometro digitale..... pag. 73-74
- Termoigrometro a contatto pag. 73
- Termoanemometro digitale pag. 74
- Kit accessori per “Physic Line” ... pag. 75
- Stroboscopio pag. 75
- Fonometri digitali pag. 76
- Termometri a termocoppie pag. 77
- Termom. termores. Pt100, Pt1000 .. pag. 78
- Sonda infrarosso pag. 78
- Termometri infrarosso pag. 78
- Multifunzione misure fisiche pag. 80
- Registratore di CO₂, T° e UR pag. 81
- Tachimetri industriali pag. 82
- Manometri digitali pag. 83
- Termoresistenze Pt100 pag. 83
- Captori termocoppia K pag. 83
- Verificatore, certificatore impianti fotovoltaici pag. 84
- Caratteristica I-V pannelli FV pag. 86
- Cassetta prova relé pag. 88
- Termocamere Infrarossi pag. 90



CALIBRATORI DI TEMPERATURA

C.A 1621

C.A 1621: Calibratore di temperatura, termocoppie.

- Misura e simulazione di 8 tipi di termocoppie (J, K, T, E, R, S, B, N)
- Precisione: da $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ a $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Misura e simulazione tensione: da -10 mV a $+100\text{ mV}$
- Precisione: $\pm 0,025\%$



C.A 1621

Caratteristiche di misura (ingresso) / simulazione (uscita)

Campo misura ingresso/uscita		Risoluzione	Precisione	
da 10 mV a 100 mV		0,01 mV	$\pm 0,025\% + 2$ punti	
Sonda	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Errore di riferimento
Tipo J	-200 ... +1200°C	0,1°C	$\pm (0,3^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo K	-200 ... +1370°C	0,1°C	$\pm (0,3^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo T	-200 ... + 400°C	0,1°C	$\pm (0,3^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo E	-200 ... + 950°C	0,1°C	$\pm (0,3^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo R	-20 ... +1750°C	1°C	$\pm (1^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo S	-20 ... +1750°C	1°C	$\pm (1^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo B	+600 ... +1800°C	1°C	$\pm (1^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$
Tipo N	-250 ... +1300°C	0,1°C	$\pm (0,3^{\circ}\text{C} + 10\ \mu\text{V})$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$

C.A 1623

C.A 1623: Calibratore di temperatura, termoresistenze.

- Misura e simulazione termoresistenze Pt10-50-100-200-500-1000
- Metodo di misura 2, 3 o 4 fili: precisione da $0,2^{\circ}\text{C}$ a 1°C
- Misura e simulazione resistenza: da 0 a 3.200 Ω
- Precisione: da $\pm 0,15\Omega$ a $\pm 1\Omega$



C.A 1623

Caratteristiche di misura (ingresso) / simulazione (uscita)

Campo di misura	Precisione misura 4 fili $\pm \Omega$	Precisione in simulazione $\pm \Omega$	Corrente ammisibile in mA		
da 0 Ω a 400,0 Ω	0,1	0,15 0,1	da 0,1 a 0,5 da 0,5 a 3,0		
da 400,0 Ω a 1500,0 Ω	0,5	0,5	da 0,05 a 0,8		
da 1500,0 Ω a 3200,0 Ω	1 2	1	da 0,05 a 0,4		
Sonda	Campo di misura	Precisione in $^{\circ}\text{C}$			Corrente ammisibile in mA
Pt10 385	da -200 a +800°C	Ingresso 4 fili	Ingresso 2/3 fili	Uscita	da 0,1 a 3,0
Pt50 385	da -200 a +800°C	0,7	1,0	0,7	da 0,1 a 3,0
Pt100 385	da -200 a +800°C	0,33	0,5	0,33	da 0,1 a 3,0
Pt200 385	da -200 a +250°C da +250 a +630°C	0,2 0,8	0,3 1,6	0,2 0,8	da 0,1 a 3,0
Pt500 385	da -200 a +500°C da +500 a +630°C	0,3 0,4	0,6 0,9	0,3 0,4	da 0,05 a 3,0
Pt1000 385	da -200 a +100°C da +100 a +630°C	0,2 0,2	0,4 0,5	0,2 0,2	da 0,1 a 3,0
Pt100 JIS	+200 a +630°C	0,2	0,5	0,3	da 0,1 a 3,0

CALIBRATORE DI PROCESSO

05

C.A 1631

Calibratore di segnali di processo.

- Misura e simulazione tensione DC: da 0 a 20V, precisione $\pm 0,02\%$
- Misura e simulazione corrente DC: da 0 a 24mA, precisione $\pm 0,015\%$
- Tensione di loop: 24V $\pm 10\%$



C.A 1631

Caratteristiche di misura (ingresso) / simulazione (uscita)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
100 mV	0,01 mV	$\pm 0,02\%$ L + 3 punti
20 V	0,001 V	$\pm 0,02\%$ L + 3 punti

Impedenza d'ingresso: 2 M Ω , < 100 pF

Protezione contro le sovratensioni: 30 V

Corrente rilasciata dalla tensione nominale: 1mA

C.A 1631

Caratteristiche di misura (ingresso) / simulazione (uscita)

Campo di misura	Risoluzione	Precisione
24 mA	0,001 mA	$\pm 0,015\%$ L + 3 punti

Protezione contro le sovratensioni: fusibile rapido 125 mA, 250V

Visualizzazione in percentuale: 0% = 4 mA, 100% = 20 mA

Modalità sorgente: 1000 Ω di carico a 20 mA per tensione della batteria $\geq 6,8$ V (700 Ω a 20 mA per una tensione della batteria compresa tra 5,8V e 6,8V)

Modalità simulazione: condizione della tensione di loop esterno: 24V, 30V max, 12V min

Alimentazione della tensione in loop: 24V, $\pm 10\%$

C.A 1621, C.A 1623, C.A 1631

Caratteristiche generali comuni

	Risoluzione
Unità di misura	C.A 1621 e C.A.1623: °C o °F
Alimentazione	6 batterie da 1,5V
Dimensione	205 x 97 x 45 mm
Peso	472 grammi (batterie incluse)
Alimentazione da rete	Ingresso: 100V - 240VAC, 50 - 60Hz 1,8A Uscita: 12VDC, 2A max



C.A 1621 P01654621

Fornito con astuccio di trasporto, 2 adattatori termocoppia, 6 batterie da 1,5V, manuale d'uso in 5 lingue.

C.A 1623 P01654623

Fornito con astuccio di trasporto, coppia di cordoni di test, coppia di pinze coccodrillo, 6 batterie da 1,5V, manuale d'uso in 5 lingue.

C.A 1631 P01654402

Fornito con astuccio di trasporto, coppia di cordoni di test, coppia di pinze coccodrillo, 6 batterie da 1,5V, manuale d'uso in 5 lingue.

Accessori in opzione:

- Alimentatore da rete P01103057
- Set di 2 pinze coccodrillo (R/N) P01295457Z
- Set di 2 cordoni PVC (R/N) P01295451Z
- Set di 2 puntali 4 mm P01295458Z



Bluetooth

SORGENTI LED

IP54

C.A 1110 **NOVITA'**

Controllate il vostro illuminamento

- Misura illuminamento fino a 200.000 lux
- Modalità MAP: mappatura illuminamento misurato su una superficie o in un locale
- Compensazione metrologica: modalità LED e Fluo
- Funzioni Min, Max, AVG, HOLD
- Memoria fino a 1.000.000 di punti
- Software PC Datalogger Transfer

Caratteristiche

Campo di misura da 0,1 a 200.000 lux
da 0,01 a 18.580 fc

Precisione in modalità standard

Lampada incandescenza ± 3%L
LED ± 6%L (3.000 K e 6.000 K)
Lampada fluorescenza ± 9%L

Precisione in modalità compensazione

Modalità LED ± 4%L (4.000K)
Modalità Fluo ± 4%L (Tipo F11, 4.000K)

Registrazione manuale o programmata

Modalità MAP mappatura dell'illuminamento su una superficie o in un locale. Le misure sono salvate in 1 solo file.

Alimentazione batterie 1,5V o ricaricabili NiMH, collegamento diretto alla rete tramite adattatore micro USB (in opzione)

Autonomia 500 ore / 3 anni di registrazione con tempo di acquisizione 15 min

Dimensioni strumento: 150 x 72 x 32 mm
cavo: da 24 a 120 cm

Peso 345 g (con batterie)

C.A 1110 P01654110

Fornito con borsa di trasporto, 3 batterie 1,5V cavo USB, report di misura e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Guaina antiurto + Multifix P01654252

Adattatore da rete micro USB P01651023

RILEVATORE GAS



C.A 895

Rilevate la presenza di gas pericolosi

- Campo di misura: da 0 a 1.000 ppm
- 2 modi di misura: - "normale" per il rilievo di sorgenti di CO
- "mediato" per una misura precisa
- Beep sonoro per indicazione rischio in corso (concentrazione sopportabile per l'uomo)
- Precisione: ± 5 ppm ± 5% L
- Memorizzazione valore max
- Funzione HOLD
- Display 2.000 punti
- Alimentazione: batteria 9V
- Dimensione: 237 x 60,5 x 38 mm - Peso: 190 g

C.A 895 Rilevatore di gas P01651001Z

Fornito con guaina antichoc, batteria d'alimentazione e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Kit aspirazione (prolunga e pompetta) P01651101

TERMOIGROMETRO DIGITALE

05

C.A 1246 **NOVITA'**

3 strumenti in 1: umidità relativa, temperatura ambiente punto di rugiada

- Umidità, temperatura ambiente e punto di rugiada
- Memoria fino a 1.000.000 di punti
- Strumento magnetico compatibile con Multifix
- Funzioni Min, Max, HOLD, Allarmi
- Software PC Datalogger Transfer

Caratteristiche

UR: campo misura	dal 3 al 98%
UR: precisione	dal 10 al 90%: $\pm(2\% \pm 1pt)$ oltre: $\pm(4\% \pm 1pt)$
T° (campo di misura)	da -10°C a +60°C / da +14 a +140°F
Temperatura (precisione)	da 10 a 40°C: $\pm(0,5°C \pm 1pt)$ oltre: $\pm(0,0032 \times (T-25) \pm 1pt)$
Punto di rugiada (campo di misura)	da -20°C a +60°Ctd da -4 a +140°Ftd
Punto di rugiada (precisione)	1,5°C da 20% a 30%UR 1°C oltre 30%UR
Registrazione	manuale o programmata
Allarmi visivi	su soglie configurabili da software PC
Alimentazione	batterie 1,5V o ricaricabili NiMH, collegamento diretto alla rete tramite adattatore micro USB (in opzione)
Autonomia	1.000 ore / 3 anni di registrazione con tempo di acquisizione 15 min
Dimensioni	187 x 72 x 32 mm
Peso	260 g (con batterie)
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 / EN 61326-1

 Bluetooth®

IP54



C.A 1246 P01654246

Fornito con borsa di trasporto, 3 batterie 1,5V, cavo USB, report di misura e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Guaina antiurto + Multifix P01654252

Adattatore da rete micro USB P01651023

Cartuccia di sale 75% P01156401

Cartuccia di sale 33% P01156402

TERMOIGROMETRO A CONTATTO

C.A 847 (Misura a contatto)

Indicatore umidità materiali

- Campo di misura da 0 a 100% del tasso di umidità legno o intonaci
- 2 visualizzatori a LED: da 6 a 23% e da 24 a 100%
- Elettrodi intercambiabili della lunghezza di 12mm
- Indicazione stato batteria: accensione del LED "low batt" immediatamente quando la tensione della batteria é insufficiente per effettuare una misura corretta
- Alimentazione: batteria 9V tipo 6LR61 o 6LF22
- Autonomia di funzionamento: 30 ore
- Ambiente di utilizzo: da 0 a +50°C, UR < 80%
- Temperatura di stoccaggio: da -20 a +60°C, da 0 a 80% UR, senza batteria
- Dimensione: 195 x 60,5 x 38 mm
- Peso: 160 g (con batteria)
- Sicurezza elettrica: CAT. III 24V AC/DC secondo CEI 664-1, Ed. 92

C.A 847 P01156302Z

Fornito con guaina antiurto, batteria d'alimentazione e manuale d'uso.





C.A. 1244

Verificate la qualità dell'aria

- Display doppio livello retroilluminato
- Funzioni Min, Max, HOLD, °C o °F, punto di rugiada
- Campo di misura T (°C) / UR: -20 a +70°C / da 5 a 95% UR
- Precisione temperatura: $\pm 0,4\%L + 0,3^{\circ}C$
- Precisione umidità relativa: $\pm 1,8\% UR$ da 15 a 25°C
- Campo di misura punto di rugiada: da -20 a +70°C_{td}
- Precisione punto di rugiada: $\pm 0,4\%L + 0,6^{\circ}C_{td}$
- Risoluzione temperatura/UR/punto di rugiada: 0,1°C, 0,1% UR, 0,1°C_{td}
- Alimentazione: batteria 9V
- Dimensione / Peso: 147,7 x 70,6 x 34,7 mm / 190 g

C.A. 1244 P01156310
Fornito con sonda di misura, batteria d'alimentazione e manuale d'uso.

TERMOANEMOMETRO DIGITALE



 Bluetooth™

IP40

C.A. 1227 **NOVITA'**

Controlla temperatura, velocità e flusso dell'aria

- Modalità MAP: mappatura della velocità dell'aria misurata
- Funzioni Min, Max, AVG, HOLD
- Memoria fino a 1.000.000 di punti
- Software PC Datalogger Transfer

Caratteristiche

Captore	elica con rilevamento ottico
Velocità aria/precisione	da 0,25 a 35,0 m/s / $\pm 3\%L \pm 4pt$
Flusso aria/precisione	da 0 a 2.999 m ³ /h / $\pm 8\%L$
Temperatura	da -20 a +50°C / da -4 a +122°F
Precisione	da 0 a 50°C: $\pm 0,8^{\circ}C$ / da -20 a 0°C: $\pm 1,6^{\circ}C$
Registrazione	manuale o programmata
Allarmi visivi	su soglie configurabili da software PC
Alimentazione	batterie 1,5V o ricaricabili NiMH, collegamento diretto alla rete tramite adattatore micro USB (in opzione)
Autonomia	200 ore / 8 giorni di registrazione con tempo di acquisizione 15 min
Dimensioni	strumento: 150 x 72 x 32 mm captore: 160 x 80 x 38 mm cavo: da 24 a 120 cm
Peso	400 g circa
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 / EN 61326-1

Accessori in opzione:

C.A. 1227 P011654227
Fornito con borsa di trasporto, 3 batterie 1,5V, cavo USB, report di misura e manuale d'uso.

Guaina antiurto + Multifix P01654252

Kit coni per misura flusso a elica P01654250
(sezione circolare $\varnothing 210$ mm e rettangolare 346 x 346 mm)

Captore a elica $\varnothing 80$ mm P01654251

Kit accessori composto da guaina antiurto + accessorio magnetico "Multifix" che permette utilizzo a mani libere. Il kit é in opzione a tutti i nuovi modelli della "Physic Line"

- **C.A 1110** - Luxmetro digitale
- **C.A 1227** - Termoanemometro digitale
- **C.A 1246** - Termoigrometro digitale
- **C.A 1821** - Termometro a termocoppie J, K, T, N, E, R, S
- **C.A 1822** - Termometro a termocoppie J, K, T, N, E, R, S
- **C.A 1823** - Termometro a termoresistenze Pt100, Pt1000



Guaina antiurto



Multifix

Per ordinare:

Guaina antiurto + Multifix P01654252

STROBOSCOPIO



Principio

Quando i lampeggi dello stroboscopio, diretti su di un oggetto animato da un movimento periodico, sono alla stessa frequenza del fenomeno osservato, l'oggetto appare come immobile. È sufficiente leggere sul CDA 9452 la frequenza espressa in lampi/min (per ottenere la frequenza in Hz, dividere la lettura per 60).

CDA 9452 P03197704
Fornito con manuale d'uso.

CDA 9452

Misura di frequenza o velocità senza contatto.

- Display 10000 punti
- Portata di misura: da 100 a 1000 lampi / min
- Precisione ± 1 pt (da 100 a 5000 lampi / min)
 $\pm 0,05$ pt (superiore a 5000 lampi / min)
- Lampada allo Xeno, 40 Joules (colore bianco 6500 k)
- Alimentazione 220 V / 50-60 Hz (cavo solidale)
- Dimensioni: 210 x 120 x 120 mm
- Peso: 1 Kg circa

Circuito elettronico: Questo strumento dispone di un circuito integrato LSI a microprocessore e una base dei tempi al quarzo, che consente alta precisione su tutto il campo di misura.

C.A 832

Progettato secondo la norma IEC 651 tipo 2

- Display 2000 punti
- Campo di misura: da 35 a 130 dB (3 portate)
- Precisione: $\pm 1,5$ dB
- Risoluzione: 0,1 dB
- 2 tempi di integrazione: lenta (550 ms) e rapida (55 ms)
- 2 curve di ponderazione dB (A) e dB (C): dB(A) e dB(C)
- Memorizzazione valore Max
- Uscita analogica: 10 mV/dB e 1 Veff su 600 Ω
- Dimensioni: 237 x 60,5 x 38 mm
- Peso: 230 gr



C.A 834



C.A 833

C.A 834

Fonometro registratore.

Conforme alla norma IEC 651 tipo 2

- Display 4 digit, bargraph 50 segmenti
- Campo di misura: da 30 a 130 dB (3 portate automatiche)
- Precisione: $\pm 1,5$ dB (condizioni di riferimento 94 dB, 1 kHz)
- Risoluzione digitale 0,1 dB, bargraph 1 dB
- Frequenza: da 31,5 Hz a 8 kHz
- 2 tempi di integrazione: lenta (1 s) e rapida (125 s)
- 2 curve di ponderazione dB(A) e dB(C)
- Funzioni Min, Max, HOLD
- Memoria 32000 valori (cadenza da 1 s a 1 h)
- Uscita RS232 + Software PC
- Uscita analogica: AC: 1 Veff impedenza 100 Ω
DC: 10 mV /dB impedenza 1 k Ω
- Alimentazione: batteria 9V
- Condizioni d'utilizzo: da 0 a 50 °C / Umidità relativa < 80%
- Dimensioni: 205 x 60,5 x 38mm
- Peso: 230 gr

C.A 832 P01185501Z
Fornito con guaina antiurto, batteria d'alimentazione e manuale d'uso.

C.A 834 P01185502
Fornito con guaina antiurto, batteria d'alimentazione, cavo RS232, software (lingua GB), astuccio di trasporto, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

C.A 833 calibratore per sonometro P01185301

TERMOMETRI A TERMOCOPPIE

05

TK 2000 / TK 2002

Termometri compatti, precisi e semplici.

TK 2002 doppio ingresso, misura differenziale

- Display: 2000 punti
- Portata di misura: da -50 °C a +1000 °C
- Risoluzione: 0,1 °C o 1 °C
- Precisione: ± 1 °C da -50 °C a 0 °C
± 1,5% ± 0,5 °C da 0 a 1000 °C
- Misura temperatura differenziale (TK 2002) e HOLD
- Alimentazione: batteria 9V
- Dimensioni / peso: 63 x 163 x 37,5 mm / 200 gr

TK 2000 P01653100
TK 2002 P01653110

Forniti con termocoppia K (TK 2000) e 2 termocoppie K (TK 2002) flessibili per misure da -40 °C a +200 °C e batteria 9V, manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Termocoppia K Vedi pag. 83



TK 2000

TK 2002

C.A 1821 / C.A 1822

Misure di temperatura fino a +1767°C

- Utilizzo con termocoppie J, K, T, N, E, R, S
- Memoria fino a 1.000.000 di punti
- Min, Max, HOLD, Allarmi, Misura temperatura differenziale (C.A 1822)
- Strumento magnetico compatibile con Multifix
- Software PC Datalogger Transfer

Caratteristiche	C.A 1821	C.A 1822
Captore	termocoppie J, K, T, N, E, R, S	
Ingressi	1	2
Campo di misura con termocoppie	J: da -210 a +1.200°C / da -346 a +2.192°F K: da -200 a +1.372°C / da -328 a +2.501°F T: da -250 a +400°C / da -418 a +752°F N: da -200 a +1.300°C / da -328 a +2.372°F E: da -150 a +950°C / da -238 a +1.742°F R: da 0 a +1.767°C / da 32 a +3.212°F S: da 0 a +1.767°C / da 346 a +3.212°F	
Risoluzione	0 < 1.000°C: 0,1°C e 0 ≥ 1.000°C: 1°C 0 < 1.000°F: 0,1°F e 0 ≥ 1.000°F: 1°F	
Precisione	Termocoppie J, K, T, N E 0 ≤ -100°C ±(0,2%L + 0,6°C) -100°C < 0 ≤ +100°C ±(0,15%L + 0,6°C) +100°C < 0 ≤ +100°C ±(0,1%L + 0,6°C) Termocoppie R, S 0 ≤ +100°C ±(0,15%L + ,10°C) +100°C < 0 ±(0,1%L + 1,0°C)	
Registrazione	manuale o programmata	
Allarmi visivi	soglie configurabili da software PC	
Alimentazione	batterie 1,5V o ricaricabili NiMH, collegamento diretto alla rete tramite adattatore micro USB (in opzione)	
Autonomia	1.000 ore / 3 anni di registrazione con tempo di acquisizione 15 min	
Dimensioni / Peso	150 x 72 x 32 mm / 260 g (batterie incluse)	
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 / EN 61326-1	



C.A 1821

C.A 1822

Bluetooth™

IP54

C.A 1821 Termom. 1 ing. P01654821

C.A 1822 Termom. 2 ing. P01654822

Fornito con borsa trasporto, 3 batterie 1,5V cavo USB, report misura e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Termocoppie e prolunghes Vedi pag. 83

Guaina antiurto + Multifix P01654252

Adattatore rete micro USB P01651023

TERMOMETRO A TERMORESISTENZE Pt100, Pt1000

 Bluetooth™

 IP54


C.A. 1823 **NOVITA'**

Misure di temperatura fino a +400°C

- 1 Ingresso per sonde resistive Pt100, Pt1000
- Memoria fino a 1.000.000 di punti
- Strumento magnetico compatibile con Multifix
- Min, Max, HOLD, Allarmi e software PC Datalogger Transfer

Caratteristiche

Campo di misura	da -100°C a +400°C / da -148 a +752°F
Risoluzione/Precisione	°C: 0,1°C - °F: 0,1F / ±(0,4%L + 0,3°C)
Registrazione	manuale o programmata
Allarmi visivi	su soglie configurabili da software PC
Alimentazione	batterie 1,5V / ricaricabili NiMH, collegamento diretto rete con adattatore micro USB (opzione)
Autonomia	800 ore / 3 anni di registrazione con tempo di acquisizione 15 min
Dimensioni / Peso	187 x 72 x 32 mm / 260 g (con batterie)
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 per V da 50V CAT. II - EN 61326-1

C.A. 1823 Termometro 1 ingresso P01654823
Fornito con borsa trasporto, 3 batterie 1,5V, cavo USB, report di misura e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

Termocoppie e prolunghe Vedi pag. 83
Guaina antiurto + Multifix P01654252
Adattatore da rete micro USB P01651023

SONDA INFRAROSSO

C.A. 1871

Utilizzate il vs multimetro per misurare temperature a distanza

- Portata di misura: -30 a +550°C
- Precisione: ± 2% o ± 2°C L / Risoluzione: 1 mV / 1°C
- Campo di misura D/F = 8/1 / Emissività fissa: 0,95
- Collegamento cordone con spine 4mm
- Alimentazione batteria 9V
- Dimensioni / Peso 173 x 60 x 38 mm / 217g



C.A. 1871 P01651610Z
Fornito con guaina antiurto, batteria 9V e manuale d'uso.

TERMOMETRO INFRAROSSO

C.A. 876

Misurate la temperatura rimanendo lontani ed in sicurezza.

Caratteristiche

Campo di misura (IR)	da -20°C a + 550°C
Campo di misura (Term. K)	da -40°C a +1350°C
Precisione	IR: 2% L o 3°C term. K: 0,1%L o +1°C
Risoluzione	1°C
Diametro misura	10/1
Emissività	regolabile: da 0,1 a 1
Funzioni	Min, Max, AVG, HOLD
Unità di misura °C o °F	si
Alimentazione	batteria 9V
Dimensioni	173 x 60,5 x 38 mm
Peso	255g



C.A. 876 P01651403Z
Fornito con guaina antiurto, batteria alimentazione, termocoppia K flessibile (-40...+200°C) e manuale d'uso.

C.A 871 / C.A 879 C.A 1864 / C.A 1866

Termometri infrarossi professionali

- Campo di misura fino a 1000°C
- Analisi qualità della misura: emissività regolabile (C.A 1864 & C.A 1866)
- Rapporto campo visivo fino a 50 / 1
- Allarmi programmabili (C.A 1864 & C.A 1866)
- Misura differenziale (C.A 1864 & C.A 1866)
- Funzioni Min, Max e AVG (C.A 1864 & C.A 1866)



C.A 1866

	C.A 871	C.A 879	C.A 1864	C.A 1866
Campo visivo	8:1	12:1	30:1	50:1
Emissività	fissa: 0,95	fissa 0,95	regolabile: da 0,1 a 1	regolabile: da 0,1 a 1
Campo di misura	da -40 °C a 538 °C	da -50 °C a 550 °C	da -50 °C a 1000 °C	da -50 °C a 1000 °C
Risoluzione	0,1 °C fino a 100 °C 1 °C se > 100 °C	0,1 °C fino a 100 °C 1 °C se > 100 °C	0,1 °C	0,1 °C
Precisione	± 2,5% ± 2 °C	± 1,5% ± 2 °C	± 1,5% ± 2 °C	± 1,5% ± 2 °C
Funzioni				
Puntatore laser	Si	Si	Si	Si
Misura continua (tramite grilletto)	Si	Si	Si	Si
Allarmi	-	-	Si (Alta & e Bassa)	Si (Alta & e Bassa)
Max	-	-	Si	Si
Min	-	-	Si	Si
AVG	-	-	Si	Si
Misura differenziale	-	-	Si	Si
Funzione HOLD	Si	Si	Si	Si
Unità di misura	°C / °F	°C / °F	°C / °F	°C / °F
Display	2000 punti retroilluminato	2000 punti retroilluminato	2000 punti retroilluminato	2000 punti retroilluminato
Dimensioni	160 x 82 x 41,5 mm	230 x 100 x 56 mm	230 x 100 x 56 mm	230 x 100 x 56 mm
Peso	180 g	290 g	290 g	290 g

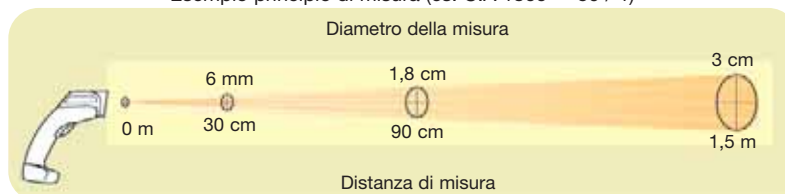


RICHIAMI TECNICI

Tutti gli oggetti con temperatura superiore allo zero assoluto (-273,15°C) emettono e riflettono energia a infrarossi.

Il fattore chiamato emissività, che può variare da 0,1 per un corpo molto riflettente a 1 per un corpo nero, rappresenta l'eventuale riflessione. Si può misurare anche la temperatura delle superfici metalliche lucidate dopo applicazione di un trattamento (marcatura con etichetta opaca o vaporizzazione di vernice opaca) che permette di limitare gli effetti di riflessione dei raggi infrarossi parassiti. Questo trattamento permette di portare il coefficiente di emissività al di sopra del 0,1 e dunque di effettuare una misura corretta.

Esempio principio di misura (es. C.A 1866 = 50 / 1)



C.A 871 P01651302Z

C.A 879 P01651805Z

Forniti in blister con borsa di trasporto, batteria 9V e manuale d'uso.

C.A 1864 P01651813

C.A 1866 P01651814

Forniti con valigetta di trasporto, batteria 9V e manuale d'uso.



C.A 1052

Verificate i vostri impianti di riscaldamento, ventilazione e climatizzazione con un unico strumento!

- Sonde di misura professionali
- Display multilivello retroilluminato
- Calcolo automatico della media
- Funzioni Min, Max, HOLD
- Misura del flusso d'aria con o senza cono
- Autospegnimento regolabile
- Memoria 8000 punti
- Software "Physic log"
- Dimensioni C.A 1052: 161,9 x 80,8 x 57,4 mm
- Peso: 380 gr

Misure con sonda a filo caldo (dimensioni 306 x Ø 8 mm)

	unità di misura	campo di misura	Precisione	Risoluzione
Velocità dell'aria	m/s, fpm	da 0,15 a 3 m/s da 3,1 a 30 m/s	± 3% L ± 0,03 m/s ± 3% L ± 0,1 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
Temperatura ambiente	°C, °F	da -20 a +80 °C	± 0,3% L ± 0,25 °C	0,1 °C
Volume	m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	± 3% L ± 0,03%	1 m³/h

Misure con sonda a elica (dimensioni 296 x Ø 106,1 mm)

	unità di misura	campo di misura	Precisione	Risoluzione
Velocità dell'aria (elica Ø 100 mm)	m/s, fpm	da 0,15 a 3 m/s da 3,1 a 30 m/s	± 3% L ± 0,1 m/s ± 1% L ± 0,3 m/s	0,01 m/s 0,1 m/s
Temperatura ambiente	°C, °F	da -20 a +80 °C	± 0,4% L ± 0,3 °C	0,1 °C
Volume	m³/h, cfm, l/s, m³/s	da 0 a 99999 m³/h	± 3% L ± 0,03%	1 m³/h



Cono di misura C.A 828

Misure di umidità (dimensioni sonda 253 x Ø 13 mm)

	unità di misura	campo di misura	Precisione	Risoluzione
Umidità relativa	% HR	da 3 a 98 % HR	± 1% L ± 1,5% HR	0,1% HR
Temperatura punto di rugiada	°C _{td} , °F _{td}	da -20 a +70 °C	± 0,8% L + 0,6 °C _{td}	0,1 °C _{td}
Temperatura ambiente	°C, °F	da -50 a +80 °C	± 0,6% L + 0,5 °C	0,1 °C

Misure di pressione

	unità di misura	campo di misura	Precisione	Risoluzione
	mmH ₂ O, mbar, hPa, Pa In Wg, mmHG, DataPa	da 0 a ±1000 mmH ₂ O	± 0,2% L ± 1 mmH ₂ O	0,1 mmH ₂ O

Misura di temperatura

	unità di misura	campo di misura	Precisione	Risoluzione
2 Termocoppie K	°C, °F	da -200 a +1300 °C da -100 a +750 °C da -200 a +400 °C	± 0,4% L o 1,1 °C ± 0,4% L o 0,8 °C ± 0,4% L o 0,5 °C	0,1 °C



C.A 1052 P01175020
Fornito con valigetta di trasporto e sonda velocità / volume ad elica e filo caldo, sonda umidità relativa, modulo pressione e termocoppie K, batteria d'alimentazione 1,5V, software "Physic log" e manuale d'uso.

Accessori in opzione:

C.A 825 Cono misura portata (da 10 a 300 m³/h) P01173105
Fornito con borsa di trasporto

C.A 828 Cono misura portata (da 10 a 750 m³/h) P01173107
Fornito con borsa di trasporto

REGISTRATORE DI CO₂, TEMPERATURA E UMIDITA' RELATIVA

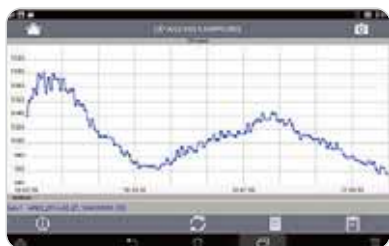
05

C.A 1510

Monitorate la qualità dell'aria, vivete in un ambiente sano!

- Misura e registrazione: Anidride carbonica (CO₂), Temperatura (°C o °F), Umidità relativa (%) fino a un massimo di 1.000.000 di misure
- Portatile o fisso tramite magneti per fissaggio a muro anche con utilizzo di antitaccheggio (opzione)
- Configurazione intervalli di registrazione di ogni parametro misurato
- Interfaccia Bluetooth® o USB per connessione a PC / tablet / smartphone tramite sistema Android® per poter:
 - effettuare misure da remoto in tempo reale
 - configurare strumento e campagne di misura
 - effettuare il download delle registrazioni
 - elaborare report di misura professionali

APPLICAZIONE COMPATIBILE CON ANDROID®



scaricabile da Play Store



IP40

Bluetooth®

USB UNIVERSAL SERIAL BUS



REGISTRATORE DI CO₂, TEMPERATURA E UMIDITA' RELATIVA

Misura Anidride Carbonica (CO₂)

Principio di misura	infrarossi non dispersivo (NDIR)
Tipo di sensore	cellula a infrarossi a fascio doppio
Portata di misura / Precisione	da 0 a 5000ppm / ±50ppm ±3% valore
Tempo di risposta / Risoluzione	63% < 200 secondi / 1ppm

Misura Temperatura (°C o °F)

Principio di misura	CMOS
Portata di misura / Precisione	da -10°C a +60°C / ±0,5%
Risoluzione	0,1°C

Misura Umidità Relativa (%)

Principio di misura	capacitivo
Portata di misura / Precisione	da 5 a 95% UR / ±2% UR
Risoluzione	0,1% UR

Altre Caratteristiche

Tempo di acquisizione	personalizzabile da 1 minuto a 2 ore
Altre funzioni	buzzer, Hold, Min, Max, Auto-OFF
Conformità	EN 61010-1 CAT. II fino a 50V - EN 61326-1
Dimensioni / Peso	125 x 65,5 x 32 mm / 190 g (pile incluse)

Possibilità di uso

Misura occasionale	misura e visualizzazione dei valori di anidride carbonica (CO ₂), temperatura e umidità relativa
Monitoraggio	Modalità 1D: indicazione di confinamento CO ₂ visiva (retroilluminazione 2 colori e pittogrammi) e/o sonora se la concentrazione di CO ₂ è compresa tra 1000 e 1700ppm. Modalità 3D: indicazione di zona di comfort ottimale sulla base dei criteri igrotermici e della concentrazione di CO ₂ . Modalità ECO: uso continuo con pila. Misure ogni 10min su orario programmabile.
Registratore	Attivazione programmata registrazione (P_REC) Data di avvio, cadenza di registrazione e data di arresto personalizzabili tramite software PC o tramite l'applicazione Android® dedicata. Attivazione manuale registrazione (M_REC) Data di avvio e data di arresto manuale.

SOFTWARE AQR (Air Quality Report)



Incluso nella fornitura

C.A 1510 Misuratore CO₂, T°, UR P01651010

Fornito in una valigetta* rigida metallica 270x195x65 cm. contenente: 2 pile LR6, adattatore da rete USB, cavo micro USB, guida avvio rapido in 5 lingue, software AQR (Air Quality Report) e manuale d'uso in 5 lingue su CD, attestato di verifica in formato cartaceo.

* può ospitare il kit di calibrazione in opzione.

Accessori in opzione:

Supporto per montaggio a muro	P01651020
Supporto per scrivania	P01651021
Kit di calibrazione	P01651022
Adattatore da rete USB	P01651023
Valigetta rigida metallica n°1 (270x195x65 cm.)	P01298071
Adattatore USB-Bluetooth	P01102112



DIVERSE POSSIBILITÀ DI FISSAGGIO:

- magnetico (ved. foto);
- con supporto murale e chiusura con lucchetto (opzione);
- con supporto da tavolo;
- appeso tramite aggancio murale



C.A. 1725

C.A. 1727

Altre caratteristiche

Alimentazione: batteria 9V standard

Autonomia: 250 misure con durata 5 minuti cad.

Condizioni ambientali: da -20 a +70 °C / umidità relativa < 90%

Indice di protezione: IP51

Filettatura posteriore per fissaggio su treppiede

Dimensioni: 216 x 72 x 47 mm

Peso: 250 gr



Fornitura C.A. 1727



Kit accessori meccanici composto da un adattatore e da 3 imbuti (cono, cilindro e ruota).

C.A. 1725 / C.A. 1727**Tachimetri per uso generale nell'industria**

- Campo di misura: da 60 a 100000 giri / min
- Misura con e senza contatto
- Precisione: 0,01% in giri / min
- Funzioni: velocità di rotazione, lineare, conteggio, frequenza, periodo
- Display digitale con bargraph
- Memoria 4000 punti (C.A. 1727)
- Interfaccia USB + software (C.A. 1727)

Caratteristiche

Funzione giri/minuto	Portata: da 60 a 100000 giri/min Risoluzione: da 0,0006 a 6 Precisione: $1 \cdot 10^{-4} L \pm 6$ punti
Funzione metri/minuto	Portata: da 0,1 a 10000 m/min Risoluzione: da 0,0006 a 6 Precisione: $1 \cdot 10^{-4} L \pm 1$ passo
Funzione Hz	Portata: da 0,1 a 10000 Hz Risoluzione: da 0,0004 a 0,4 Precisione: $4 \cdot 10^{-5} L \pm 4$ punti
Funzione ms	Portata: da 0,1 a 10000 ms Risoluzione: da 0,0003 a 0,3 Precisione: $1 \cdot 10^{-4} L \pm 5$ punti
Rapporto ciclico	Portata: da 10 a 10000% Risoluzione: da 0,1 a 1% Precisione: 0,1% (da 0,2 Hz a 50 Hz) 0,2% (da 50 Hz a 125 Hz) 1% (se > a 125 Hz)
Contatore d'eventi	Portata di misura: da 0 a 99999 Portata in frequenza: da 0,1 Hz a 10 kHz (EXT) Precisione: ± 1 evento

C.A. 1725 P01174810
Fornito con valigetta di trasporto, connettore FRB, batteria 9V, set di 15 adesivi rifrangenti (L= 0,1 mt), manuale d'uso su CD-ROM.

C.A. 1727..... P01174830
Fornito con valigetta di trasporto, connettore FRB, batteria 9V, set di 15 adesivi rifrangenti (L= 0,1 mt), manuale d'uso e Software "Tacograph" su CD-ROM.

Accessori in opzione:

Kit accessori meccanici per misure a contatto P01174902

Kit Software "Tacograph" per tachimetro C.A. 1727 P01174835

C.A 850 / C.A 852

Modelli professionali, alta precisione e risoluzione

- Contenitore in ABS robusto
- Monitoraggio orodatato
- Spegnimento automatico
- Misure differenziali

C.A 852



C.A 850

Caratteristiche	C.A 852	C.A 850
Campo di misura	0 a 138 mbar	0 a 6,89 bar
Pressione max	1,38 bar	10,33 bar
Risoluzione	0,1 mbar	0,004 bar
Precisione	0,3% fondo scala	0,3% fondo scala
Tempo di risposta	0,5s	
Unità di misura	psi, bar, mbar, inH ₂ O, mmH ₂ O	mmHg, ozin ² , kg/cm ² , inh ₂ O, kPa, ftH ₂ O, inHg, cmH ₂ O, mbar
Alimentazione	Batteria 9V	
Condizioni utilizzo	0 a 50°C / < 80% HR	

C.A 850 P01184101

Fornito con valigetta di trasporto, 2 tubetti di raccordo (ø=4mm, L=500mm), batteria d'alimentazione e manuale d'uso.

C.A 852 P01184102

Fornito con valigetta di trasporto, 2 tubetti di raccordo (ø=6mm, L=500mm), batteria d'alimentazione e manuale d'uso.

TERMORESISTENZE Pt100 | TERMOCOPPIE K

Una gamma completa di captori intercambiabili.

Sonde di misura dotate di impugnatura ergonomica e cavo estensibile.

I modelli SP10, 11, 12, 13 (vedi foto) si adattano a strumenti con connessione femmina 3 pin.

Gamma completa di captori intercambiabili e utilizzabili su tutti gli strumenti dotati di connettore miniaturizzato femmina.

▼ (TK2000, TK2002, C.A 861, C.A 863, ecc.)



Adattatore e sonda di temperatura tipo K utilizzabile con pinze e multimetri digitali con ingresso in temperatura.

Portata di misura: da -50 °C a +1800 °C (in funzione della sonda utilizzata)

Codice P06239306



Modello	Codice	Portata	Tempo risposta	Diametro	Lunghezza	Descrizione
SP10 superficie	P03652712	da -50 a +200 °C	6 s	5 mm	130 mm	elemento sensibile montato su molla che ne assicura il contatto ottimale anche su superfici non piane
SP11 ago	P03652713	da -100 a +600 °C	7 s	3 mm	130 mm	Per penetrare nei prodotti pastosi e viscosi
SP12 aria	P03652714	da -100 a +600 °C	5 s	5 mm	130 mm	adatto a tutte le misure di aria e ambiente
SP13 liquido	P03652715	da -100 a +600 °C	7 s	3 mm	130 mm	speciale inox per liquidi
SK1 ago	P03652901	da -50 a +800 °C	1 s	3 mm	15 cm	per penetrare nei prodotti pastosi, viscosi
SK2 deformabile	P03652902	da -50 a +1000 °C	2 s	2 mm	1 m	deformabile a seconda dell'utilizzo
SK3 semi-rigida	P03652903	da -50 a +1000 °C	6 s	4 mm	50 cm	leggermente deformabile
SK4 superficie	P03652904	da 0 a +250 °C	1 s	5 mm	15 cm	adatta alle misure di superfici ridotte
SK5 superficie	P03652905	da -50 a +500 °C	1 s	5 mm	15 cm	cono Ø8mm per un contatto ottimale
SK6 filo	P03652906	da -50 a +285 °C	1 s per contatto 3 s in aria ambiente	1 mm	1 m	raccomandata per accessi difficili
SK7 aria	P03652907	da -50 a +250 °C	5 s	5 mm	15 cm	per misure aria ambiente. Testa protetta da una guaina metallica Ø 8,5 mm
SK8 auto-grip	P03652908	da -50 a +140 °C	10 s per tondi inox (Ø 12 mm)	per tondi 10 ÷ 90 mm		il captore è formato da una fettuccia di rame, all'estremità con un velcro che mantiene il contatto su superfici rotanti
SK11 ago	P03652917	da -50 a +600 °C	12 s	3 mm	13 cm	per penetrare nei prodotti pastosi, viscosi
SK13 uso generale	P03652918	da -50 a +1100 °C	12 s	3 mm	30 cm	tutti gli utilizzi
SK14 superfici 90°	P03652919	da -50 a +450 °C	8 s	6 mm	13 cm	temperature con accessi difficili. cono: Ø 15x30 mm
SK15 superficie	P03652920	da -50 a +900 °C	2 s	8 mm	13 cm	cono Ø 8 mm per un contatto ottimale
SK17 aria	P03652921	da -50 a +600 °C	3 s	6 mm	13 cm	per misure aria ambiente. Testa protetta da una guaina metallica Ø 8,5 mm
SK19 superf. calamitata	P03652922	da -50 a +200 °C	7 s	14 mm	1 m	fissaggio tramite calamita
CK1 prolunga *	P03652909			4 mm	1 m	termina con spina maschio / spina femmina
CK2 prolunga *	P03652910			4 mm	1 m	termina con spina maschio / 2 fili nudi
CK3 prolunga *	P03652913			4 mm	1 m	termina con spina DIN 5 pin / presa femmina
CK4 prolunga *	P03652914			4 mm	1 m	termina con 2 spine banana / presa femmina
PP1 impugnatura	P03652912				11 cm	adattabile sulle prolunghe da CK1 a CK4

(*) resistenza alla temperatura delle prolunghe: da -40 a +100 °C

**Conforme
Guida CEI 82-25
Variante V1**

GREEN TEST FTV 100

- Visualizzazione contemporanea di tutte le misure
- Unità remota per misure su impianti estesi (opzione)
- Kit comunicazione Bluetooth® (opzione)
- Calcolo del rendimento dei pannelli e dell'inverter
- Calcolo dell'indice di prestazione PRp
- Misure di corrente fino a 3000 Aac / 1400 Adc
- Analisi fino a 3 stringhe contemporaneamente
- Misura irraggiamento tramite piranometro certificato
- Software per l'analisi in tempo reale
- Analisi grafica di tutte le misure (tramite software)
- Stampa dei risultati di misura per la certificazione

Caratteristiche	Campo di misura	Precisione
Piranometro	da 0 a 2000 W/m ²	± 2%
Pt100 Temp. ambiente	da -30 a +80 °C	± 1% ± 1°C da 0 a 80°C
Pt100 pannelli solari	da -30 a +120 °C	± 1% ± 1°C da 0 a 90°C
Tensione DC	Fondo scala: 1000 V DC	± 1% da 10 a 1000 V DC
Corrente DC	Pinza Serie PAC: da 2 a 200 A DC	± 1%
	Pinza Serie PAC: da 5 a 1400 A DC	± 1%
Tensione AC	Fondo scala: 600 V AC - 50 Hz	± 1% da 80 a 600 V AC
Corrente AC	Pinza Serie MN: da 2 a 200 A AC	± 1%
	Pinza Serie C: da 5 a 1000 A AC	± 1%
	Pinza Serie D: da 5 a 3000 A AC	± 1%
Potenza AC / DC	fino a 5,4 MW AC	< 2%
	fino a 4,2 MW DC	< 2%

Funzioni

Misure	Rendimento pannelli fotovoltaici con compensazione coefficiente temperatura moduli Rendimento di conversione DC / AC dell'inverter Calcolo coefficiente temp. per correzione rendimento pannelli in funzione delle perdite
Memoria	240 misure divise in 20 impianti (dati anagrafici cliente, caratteristiche impianto, esiti test)

Caratteristiche generali

Comunicazione	USB / RS232 per collegamento PC e unità remota
Alimentazione	Batterie ricaricabili Li-Ion / Autonomia 8 ore circa o alimentatore da rete esterno
Protezione	IP67 (contenitore chiuso) / IP54 (contenitore aperto)
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 CAT IV 600 V e CAT III 1000 V
Dimensioni / Peso	360 x 304 x 194 mm / 3 Kg circa (batterie incluse)



Kit comunicazione Bluetooth®



Unità remota



Sonda Pt100 temp. pannelli solari



Sonda Pt100 temperatura ambiente



Pinza MN per corrente 200AAC



Pinza C per corrente 1000AAC



Pinza D per corrente 3000AAC



Pinza PAC per corrente 1400ADC



Piranometro - misura irraggiamento

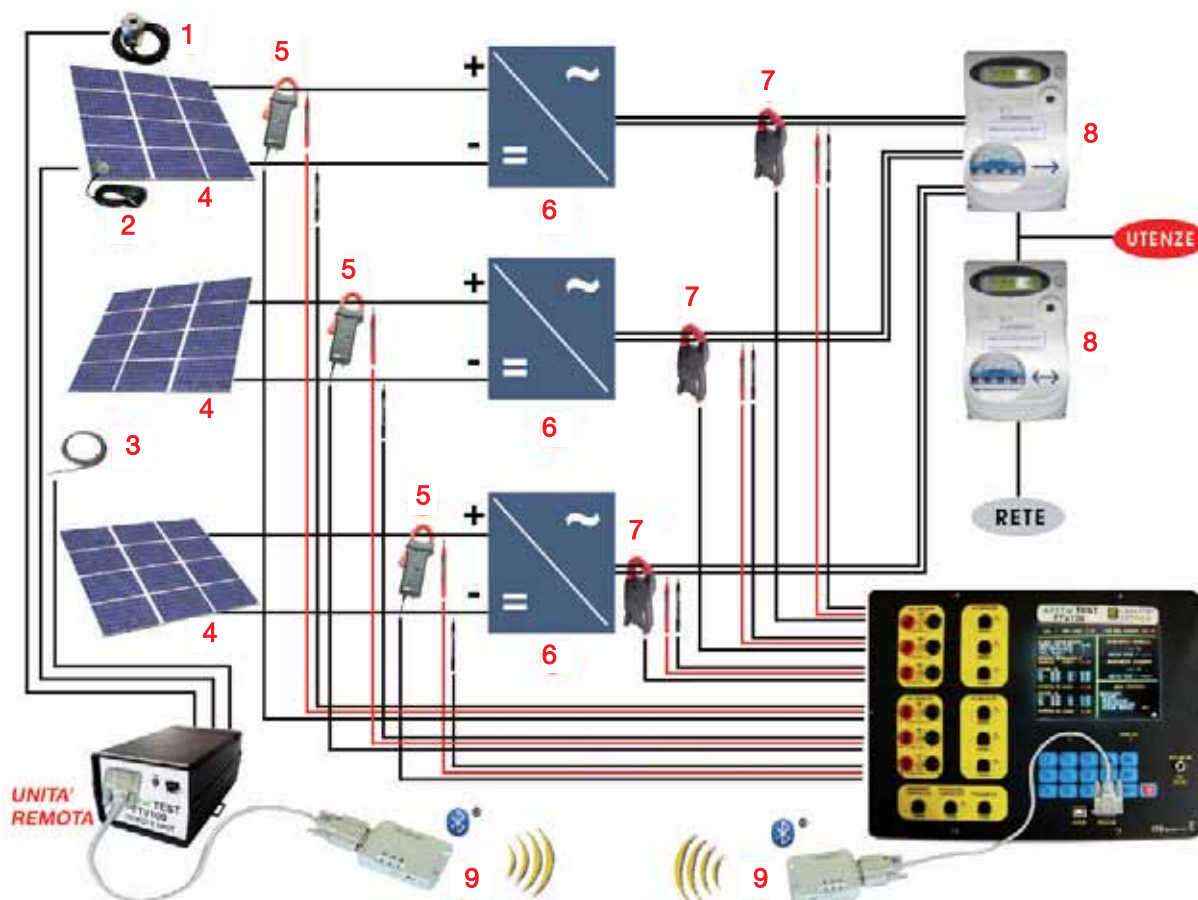


Immagine puramente indicativa

VERIFICATORE, CERTIFICATORE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

05

SCHEMA DI PRINCIPIO DEL COLLEGAMENTO DI UN IMPIANTO A 3 INVERTER



- | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. Piranometro | 4. Pannello fotovoltaico | 7. Pinza amperometrica AC |
| 2. Sonda temperatura pannelli | 5. Pinza amperometrica DC | 8. Contatore elettrico |
| 3. Sonda temperatura ambiente | 6. Inverte | 9. Comunicazione Bluetooth o cavo |



Greentest FTV100 (3 AC + 1 DC) P01160700

Fornito con borsa per gli accessori contenente: piranometro + cavo 5 mt, sonda Pt100 temperatura ambiente + cavo 3 m, sonda Pt100 temperatura pannelli + cavo 3 mt, 3 pinze corrente 200 AAC (serie MN) + cavo 3 mt, 1 pinza corrente 200 ADC (serie PAC) + cavo 3 m, 4 set cordoni 3 mt, 2 set test point di misura 4 mm (6R/6N), alimentatore da rete, software Greenreport, certificato di conformità strumento, certificato calibrazione SIT piranometro, manuale d'uso.

Kit misure 3 stringhe DC P01160710

Fornito con 2 pinze corrente 200 ADC (serie PAC) + cavo 3 mt, 2 set cordoni 3 mt.

Greentest FTV100 (3 AC + 3 DC) P01160720

Fornitura come Greentest FTV100 (3 AC + 1 DC - codice P01160700) + Kit misure 3 stringhe DC (codice P01160710)

Accessori in opzione:

Unità remota P01160736

Kit comunicazione seriale (cavo 15 mt) P01160737

Kit comunicazione Bluetooth P01160738

Pinza amperometrica 1000 Aac - numerazione da 1 a 3
Codici: (P01120305/1 - P01120305/2 - P01120305/3)

Pinza amperometrica 3000 Aac - numerazione da 1 a 3
Codici: (P01120064A/1 - P01120064A/2 - P01120064A/3)

Pinza amperometrica 1400 Adc - numerazione da 1 a 3
Codici: (11-0000-256/1 - 11-0000-256/2 - 11-0000-256/3)

Test point di misura (3R/3N) 11-0000-276

Cavo dritto/dritto (1R/1N) misure senza neutro P01295290Z

Inclinometro P01102115



I-V TRACER FTV 200

Strumento per la misura in campo della curva corrente-tensione e dei principali parametri caratteristici dei singoli moduli (EN 60891) o stringhe di un impianto fotovoltaico.

- Display LCD grafico a colori touch-screen 4,3"
- Ingresso tensione fino a 1000 V, corrente fino a 10 A
- Misura della tensione a vuoto V_0 e della corrente di corto circuito I_{sc} sulla stringa secondo Guida CEI 82-25; V1
- Misura irraggiamento con piranometro di precisione
- Misura di temperatura ambiente o modulo (opzione)
- Determinazione temperatura equivalente di cella ECT (EN60904-5)
- Sistema di misura 4 fili
- Rappresentazione grafica della curva I-V
- Calcolo efficienza moduli con visualizzazione Fill Factor
- Misura della resistenza serie secondo EN60891
- Confronto diretto con valori standard STC
- Unità remota per misure su impianti estesi (opzione)

Caratteristiche

Display LCD grafico a colori retroilluminato touch-screen da 4,3", Risoluzione 480x272, Luminosità 500 cd/m², Contrasto 400:1

Misure	Metodo	Portata	Precisione	Risoluzione
Radiazione solare	piranometro a termopila	da 0 a 2000W/m ²	< 3%	1 W/m ²
Temperatura ambiente	sonda Pt100	da -20 a +100 °C	< 2% ±1 °C	0,1 °C
Temperatura pannelli	sonda Pt100	da -20 a +100 °C	< 2% ±1 °C	0,1 °C
Tensione	voltmetro DC	da 10 a 1000 V (*)	±1%	0,1 V
Corrente	amperometro DC	da 0,1 a 10 A	±1%	0,01 A
Potenza	misura I-V	da 10 W a 10 kW	±1%	0,1 W
Resistenza serie	auto / manuale	da 0 a 100 Ω	±2%	0,01 Ω
Grafico I-V	curva I-V del pannello o della stringa di pannelli			
Grafico MPP	curva della potenza con marker sul punto MPP			
Data Logger	Capacità memoria interna 80MB per un totale di circa 10.000 schede e possibilità di utilizzo di memorie esterne "USB"			
Comunicazione	USB 2.0, Kit comunicazione Bluetooth® (opzione)			
Alimentazione interna	pacco batterie ricaricabili Li-Ion 16V 4,5Ah			
Alimentazione rete	alimentatore esterno 230 Vac 50Hz - uscita 16V 3,8Adc			
Temperatura operativa	da -5°C a 40°C			
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 CAT II 1000 V e CAT III 600 V			
Protezione	contenitore da cantiere			
Dimensioni / Peso	270 x 250 x 130 mm / 2,5 kg.			

(*) da confermare per la misura sul singolo modulo

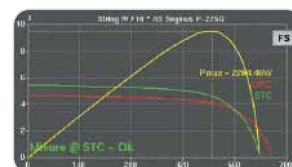
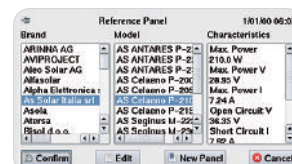
Database interno con oltre 10.000 modelli di moduli.

Aggiornabile dall'operatore direttamente sull'impianto grazie al display touch-screen, oppure comodamente in ufficio tramite il software di gestione fornito.

Visualizzazione immediata delle curve caratteristiche I-V del singolo modulo o della stringa, con differenza tra la visualizzazione riportata alle condizioni standard (STC) e quella reale dell'impianto (OPC). Confronto con valori nominali (da database) ed esito test (pass / fault).

Visualizzazione dati elettrici misurati riferiti alle curve STC e OPC, complete di Fill Factor (confronto tra potenza massima misurata e potenza a vuoto), per una migliore analisi dei rendimenti.

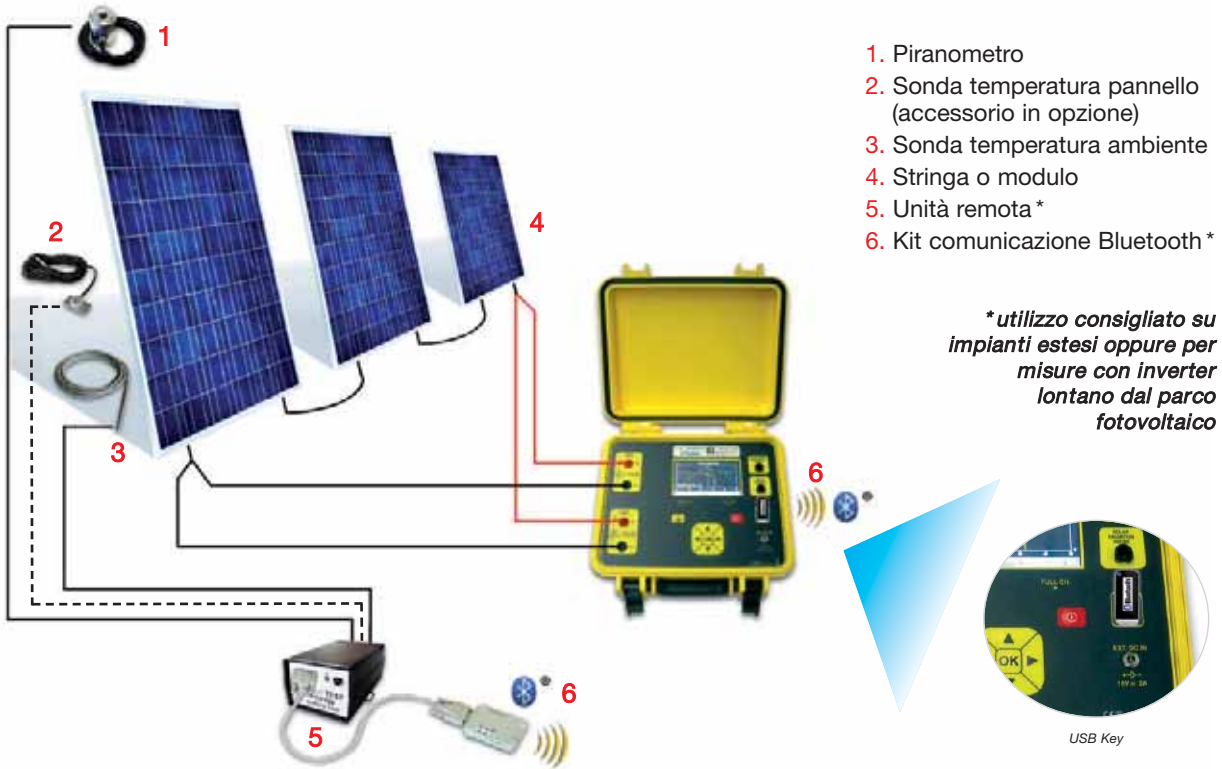
Misura corrente di corto-circuito, tensione a vuoto, corrente e tensione MPP della stringa fotovoltaica come richiesto da guida CEI 82-25; V1.



VERIFICATORE CARATTERISTICA I-V PANNELLI FOTOVOLTAICI

05

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO SU UNA STRINGA DI MODULI



VERIFICATORE CARATTERISTICA I-V
PANNELLI FOTOVOLTAICI



I-V TRACER FTV200 P01160740

Fornito con borsa di trasporto, set cavi di misura 3 mt (R/N) con connettori compatibili MC4, set cavi MC4 / spina 4 mm, 2 test point (R/N), pennino magnetico per touch-screen, USB Key, piranometro professionale + cavo 5 mt, sonda Pt100 temperatura ambiente + cavo 3 mt, inclinometro, software, manuale d'uso, certificato conformità e calibrazione.

I-V TRACER FTV200 P01160745

Fornito con borsa di trasporto, set cavi di misura 3 mt (R/N) con connettori compatibili MC4, set cavi MC4 / spina 4 mm, 2 test point (R/N), pennino magnetico per touch-screen, USB Key, software, inclinometro, manuale d'uso, certificato conformità e calibrazione.

Accessori in opzione:

- Sonda Pt100 pannello + cavo 3 mt P01160732
- Unità remota P01160736
- Kit comunicazione bluetooth FTV200 P01160739
- Inclinometro P01102115
- Borsa di trasporto (360 x 210 x 200 mm) P01298066
- Adattatore USB/RS232 HX0055



Piranometro
misura irraggiamento



Borsa di trasporto



Inclinometro



Sonda Pt100 - temperatura pannelli



Sonda Pt100 - temperatura ambiente

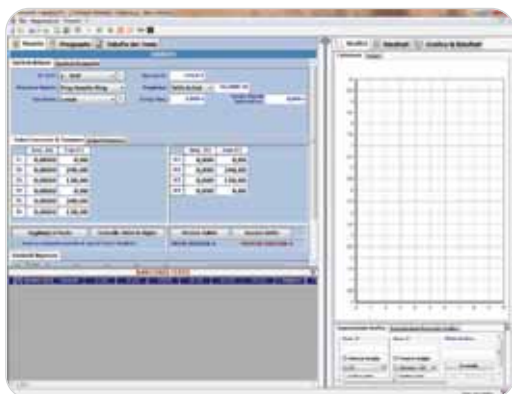
RELAY TESTER FTV 400

**PROVE
AUTOMATICHE
E MANUALI**



Esempio di report

Modello	Modello	Modello	Modello	Modello	Modello
Regola BT 30 (A)	40	30	40	30	40
Tolleranza (P 30) (A)	1,31	30	1,32	30	1,33
Regola BT 40 (A)	40	30	40,700	30	1,700
Tolleranza (P 40) (A)	2,21	30	2,22	30	2,23
Regola BT 50 (A)	50	30	50	30	50
Tolleranza (P 50) (A)	3,11	30	3,12	30	3,13
Regola BT 60 (A)	60	30	60	30	60
Tolleranza (P 60) (A)	4,01	30	4,02	30	4,03
Regola BT 70 (A)	70	30	70	30	70
Tolleranza (P 70) (A)	4,91	30	4,92	30	4,93
Regola BT 80 (A)	80	30	80	30	80
Tolleranza (P 80) (A)	5,81	30	5,82	30	5,83
Regola BT 90 (A)	90	30	90	30	90
Tolleranza (P 90) (A)	6,71	30	6,72	30	6,73
Regola BT 100 (A)	100	30	100	30	100
Tolleranza (P 100) (A)	7,61	30	7,62	30	7,63
Regola BT 110 (A)	110	30	110	30	110
Tolleranza (P 110) (A)	8,51	30	8,52	30	8,53
Regola BT 120 (A)	120	30	120	30	120
Tolleranza (P 120) (A)	9,41	30	9,42	30	9,43
Regola BT 130 (A)	130	30	130	30	130
Tolleranza (P 130) (A)	10,31	30	10,32	30	10,33
Regola BT 140 (A)	140	30	140	30	140
Tolleranza (P 140) (A)	11,21	30	11,22	30	11,23
Regola BT 150 (A)	150	30	150	30	150
Tolleranza (P 150) (A)	12,11	30	12,12	30	12,13
Regola BT 160 (A)	160	30	160	30	160
Tolleranza (P 160) (A)	13,01	30	13,02	30	13,03
Regola BT 170 (A)	170	30	170	30	170
Tolleranza (P 170) (A)	13,91	30	13,92	30	13,93
Regola BT 180 (A)	180	30	180	30	180
Tolleranza (P 180) (A)	14,81	30	14,82	30	14,83
Regola BT 190 (A)	190	30	190	30	190
Tolleranza (P 190) (A)	15,71	30	15,72	30	15,73
Regola BT 200 (A)	200	30	200	30	200
Tolleranza (P 200) (A)	16,61	30	16,62	30	16,63
Regola BT 210 (A)	210	30	210	30	210
Tolleranza (P 210) (A)	17,51	30	17,52	30	17,53
Regola BT 220 (A)	220	30	220	30	220
Tolleranza (P 220) (A)	18,41	30	18,42	30	18,43
Regola BT 230 (A)	230	30	230	30	230
Tolleranza (P 230) (A)	19,31	30	19,32	30	19,33
Regola BT 240 (A)	240	30	240	30	240
Tolleranza (P 240) (A)	20,21	30	20,22	30	20,23
Regola BT 250 (A)	250	30	250	30	250
Tolleranza (P 250) (A)	21,11	30	21,12	30	21,13
Regola BT 260 (A)	260	30	260	30	260
Tolleranza (P 260) (A)	22,01	30	22,02	30	22,03
Regola BT 270 (A)	270	30	270	30	270
Tolleranza (P 270) (A)	22,91	30	22,92	30	22,93
Regola BT 280 (A)	280	30	280	30	280
Tolleranza (P 280) (A)	23,81	30	23,82	30	23,83
Regola BT 290 (A)	290	30	290	30	290
Tolleranza (P 290) (A)	24,71	30	24,72	30	24,73
Regola BT 300 (A)	300	30	300	30	300
Tolleranza (P 300) (A)	25,61	30	25,62	30	25,63
Regola BT 310 (A)	310	30	310	30	310
Tolleranza (P 310) (A)	26,51	30	26,52	30	26,53
Regola BT 320 (A)	320	30	320	30	320
Tolleranza (P 320) (A)	27,41	30	27,42	30	27,43
Regola BT 330 (A)	330	30	330	30	330
Tolleranza (P 330) (A)	28,31	30	28,32	30	28,33
Regola BT 340 (A)	340	30	340	30	340
Tolleranza (P 340) (A)	29,21	30	29,22	30	29,23
Regola BT 350 (A)	350	30	350	30	350
Tolleranza (P 350) (A)	30,11	30	30,12	30	30,13
Regola BT 360 (A)	360	30	360	30	360
Tolleranza (P 360) (A)	31,01	30	31,02	30	31,03
Regola BT 370 (A)	370	30	370	30	370
Tolleranza (P 370) (A)	31,91	30	31,92	30	31,93
Regola BT 380 (A)	380	30	380	30	380
Tolleranza (P 380) (A)	32,81	30	32,82	30	32,83
Regola BT 390 (A)	390	30	390	30	390
Tolleranza (P 390) (A)	33,71	30	33,72	30	33,73
Regola BT 400 (A)	400	30	400	30	400
Tolleranza (P 400) (A)	34,61	30	34,62	30	34,63



Modalità manuale (software PC)

Strumento per verifiche automatiche di sistemi di protezione interfaccia (SPI) e protezioni generali (PG) per impianti allacciati in rete MT / BT.

Verifiche in conformità alle seguenti norme:

CEI 0-16:09-2014 | CEI 0-21:07-2016 | CEI 0-16;V2:07-2016

- Esecuzione prove in modalità automatica (sequenza) o manuale (programmabile) direttamente con PC
- Grafico a colori, tipo TFT, con retroilluminazione
- Risoluzione 320 x 240 pixels
- 3 uscite indipendenti di tensione AC regolabili fino a 400V
- 1 uscita indipendente di tensione AC regolabile fino a 130V
- 1 uscita indipendente di tensione 24-48-110Vdc per alimentazione AUX
- 3 uscite di corrente AC commutabili, regolabili fino a 15A
- 1 uscita di corrente AC regolabile fino a 1,5A
- Schermo grafico a colori, controllo locale o remoto tramite PC
- Interfaccia USB per collegamento al PC
- Software report e memoria interna 500 misure
- Aggiornamenti firmware e software direttamente da PC
- Protocollo di comunicazione CEI EN 61850-8 (in opzione)
- Uscite tensione basso livello connettore RJ45

USCITE DI TENSIONE

- 3 uscite indipendenti di tensione AC regolabili: da 0 a 400V
- quarta uscita indipendente V AC regolabile: da 0 a 130V (omopolare)
- precisione dell'uscita: $\pm 0,5 \%$
- angolo di sfasamento regolabile: da 0° A 360°
- potenza disponibile per ogni fase: 20 VA
- regolazione frequenza: fino a 400 Hz

USCITE DI CORRENTE

- 3 uscite di corrente AC commutabili, regolabili: da 0 a 15A
- quarta uscita di corrente AC regolabile: da 0,1A a 1,5A (omopolare)
- angolo di sfasamento regolabile: da 0° a 360°
- precisione dell'uscita: $\pm 0,5 \%$

USCITE SEGNALI TENSIONE BASSO LIVELLO

- connessione: 3 connettori RJ45
- portata uscite di tensione: 7,26V
- corrente massima: 5 mA
- risoluzione: 0,43 mV
- precisione: 0,015%
- banda di frequenza: da CC a 20 kHz

SCHEDA PROTOCOLLO CEI EN61850 (In opzione)

- connessione: connettore RJ45
- scheda interna di gestione protocollo CEI EN61850

Lo strumento **RELAY TESTER FTV400** permette verifiche automatiche o manuali dei sistemi di protezione interfaccia (SPI) e protezioni generali (PG) di impianti allacciati alla rete MT/BT.

SELEZIONE TIPO DI PROVA

- Massima tensione (59)
- Minima tensione (27)
- Massima frequenza (81>)
- Minima frequenza (81<)
- Massima tensione omopolare (59N)
- Massima tensione sequenza inversa (59INV)
- Minima tensione sequenza inversa (27DIR)
- Massima corrente istantanea (50, 50N)
- Massima corrente tempo inverso (51)
- Massima corrente direzionale (67N)

GENERATORE DI FREQUENZA

- frequenza regolabile: da 40 a 100 Hz
- precisione: $\pm 0,01$ Hz - Risoluzione: 1 MHz
- gradiente programmabile: tra $\pm 0,01$ Hz e ± 999 Hz/s
- uscite di guasto variabili con continuità

CONTATTI (Ingressi)

- 2 ingressi isolati e programmabili separatamente
- stato ingressi: "NC" o "NA"
- connessione: due boccole di sicurezza

CONTATTI AUSILIARI (Uscite)

- 4 contatti ausiliari per simulare comandi esterni e per verificare la temporizzazione
- portata di segnalazione: da 0 a 999,99 s
- portate dei contatti: 5A - 250VAC e 0,2A - 120VDC

INTERFACCIA COMUNICAZIONE, SOFTWARE

- comunicazione PC tramite interfaccia USB
- memoria interna: più di 500 risultati di prova
- software per l'acquisizione dei risultati, l'archiviazione e la creazione automatica del rapporto di prova
- esportazione file in formato non modificabile ai sensi della norma CEI 0-21 e CEI 0-16

TENSIONE CONTINUA AUSILIARIA

- tensione di alimentazione relè in prova: 24-48-110VDC $\pm 15\%$ - Potenza: 30W
- connessione: due boccole di sicurezza

CONTASECONDI

- portata: da 0 a 9999,999 - risoluzione 1 ms
- precisione ± 100 ppm
- possibilità trigger da contatto esterno

CONTROLLO STRUMENTO (Locale e Remoto)

- tastierino alfanumerico con tasti funzione
- manopola multifunzione per regolazione
- menu controllo modalità automatica o manuale
- visualizzazione risultato del test
- regolazione valori di pre-guasto e guasto
- modalità manuale direttamente con PC

ALTRE CARATTERISTICHE

- sicurezza elettrica: EN 61010-1 Cat. II
- alimentazione: 230 VAC, 50-60 Hz
- dimensioni: 58 x 43 x 22 cm - peso: 12 Kg circa

Relay Tester FTV 400 + Uscita segnali tensione basso livello 11-0000-FTV400 + 11-0000-358

Lo strumento viene fornito completo di cavo d'alimentazione da rete, cavo USB, cavi 2 mt (6 rossi, 6 neri, 1 giallo, 1 blu) con terminali a banana, 10 adattatori banana, software FTV REPORT, manuale d'uso in italiano e certificato di conformità.

Accessori in opzione:

Scheda protocollo CEI EN61850 (acquistata in fase d'ordine) 11-0000-353

La funzione protocollo CEI EN 61850 è opzionale e può essere richiesta al momento dell'ordine o in fase successiva all'acquisto. L'opzione include la scheda di gestione del Protocollo CEI EN 61850 e il cavo Ethernet RJ45 per la connessione al relè in prova.

Set cavi RJ45 per convertitori Thysensor 11-0000-354

Set cavi RJ45 per convertitori ABB 11-0000-355

Borsa di trasporto (360 x 210 x 200 mm) P01298066

Set test point isolati (6 pz) 11-0000-276

Set puntale magnetico 90° (2 pz) P01103058Z

Set cavi di misura con spina presa posteriore P01295290Z

C.A 1882 / C.A 1950

Termocamere infrarossi industriale
Funzione immagine reale / MixVision
Temperatura da -20°C a +250°C

- Applicazioni: elettriche, meccaniche, termiche
- Frequenza: 9Hz / 50 Hz (C.A 1882)
- Immagine IR / reale / MixVision
- Uscita video PAL / NTSC (C.A 1882)
- Bluetooth® per connettività con auricolare e strumenti
strumenti F407, F607, MTX3292, MTX3293 (mod. C.A 1950)
- Software d'analisi termografica fornito

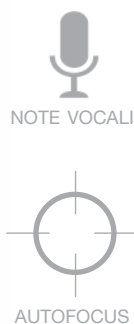


Caratteristiche	C.A 1882	C.A 1950
Tipo di rilevatore / Banda spettrale	microbolometro UFPA / da 8 a 14 µm	
Risoluzione	160 x 120 / 50 Hz	80 x 80 / 9 Hz
Sensibilità (NETD a 30 °C)	0,08°C	0,1°C
Campo visivo (IFOV) / Distanza minima messa a fuoco	38° x 28° - 4,4 mrad / 10 cm	20° x 20° - 4,4 rad / 40 cm
Display orientabile	LCD 2,5"	LCD 2,8"
Portata di misura (standard) / Precisione	da -20 a +250 °C / ± 2°C o ± 2%L	
Modalità immagine	termica / reale / MixVision	termica / reale / MixVision (tramite software PC)
Correzione emissività	Sì	
Programmazione parametri di misura	emissività, temperatura ambiente, distanza, umidità relativa	
Strumenti di misura	cursore manuale + cursore auto (Min, Max) su area regolabile + profilo temperatura + isoterma	
Puntatore Laser	Sì	
Memorizzazione misure (scheda SD)	mini SD da 2GB fornita (espandibile a 16GB)	micro SD da 2GB fornita (espandibile a 32GB)
Connettività Bluetooth	No	Sì, con auricolari forniti per creazione note vocali e connessione con F407 / F607 / MTX3292 / MTX3293
Altre caratteristiche		
Batteria / Autonomia	ioni di litio ricaricabile / 3 ore circa	ricaricabili NiMH a scarica lenta / 13 ore
Ricarica batterie	ricarica mediante caricatore da rete esterno	
Protezione	IP54	

MixVision

Con queste termocamere l'utilizzatore può scegliere la modalità di visualizzazione dell'immagine infrarossi, reale oppure la combinazione di immagini reali a schermo intero e immagine nell'immagine (PIP).

Le immagini ad infrarossi tradizionali non sono più sufficienti, questa tecnologia permette di individuare più facilmente e rapidamente i punti critici.



Bluetooth™

Letture misure
(corrente, ecc.)
in tempo reale



C.A 1886 / C.A 1888

Termocamere infrarossi industriali Alta Risoluzione

Integrazione immagine reale "MixVision"

Temperatura da -20 °C a +1500 °C

(in funzione del modello)

IP54

- Applicazioni: elettriche, meccaniche, termiche
- Risoluzione: fino a 384 x 288
- Ricerca automatica punto caldo, punto freddo
- Immagine infrarossi / reale / **MixVision**
- Disponibili versioni Bluetooth® (C.A1886, C.A1888 solo 600°C)
- Analisi termografica tramite software



C.A 1888

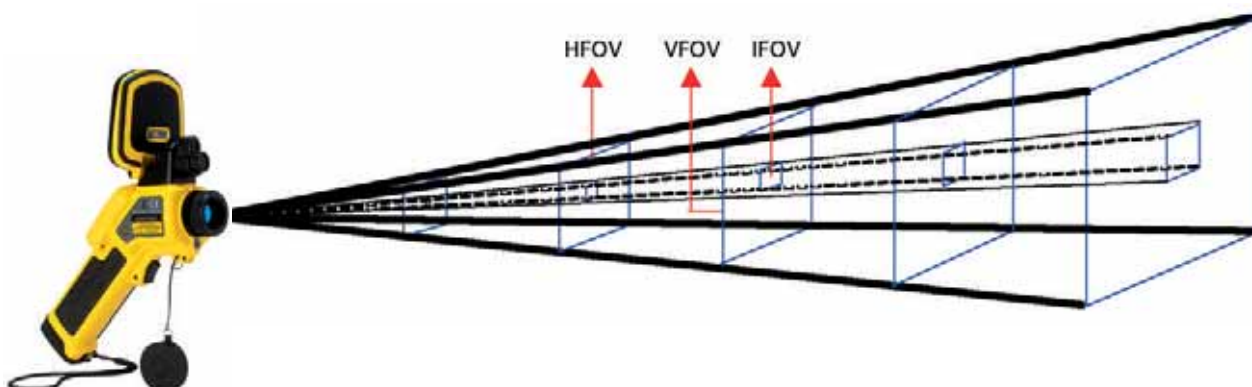
Caratteristiche	C.A 1886	C.A 1888
Tipo di rilevatore / Banda spettrale	microbolometro UFPA / 7,5 ~14 µm	
Risoluzione	160 x 120 / 50 Hz	384 x 288 / 50 Hz
Sensibilità (NETD a 30 °C)	0,1°C	0,08 °C
Campo visivo (IFOV) / Distanza minima messa a fuoco	20° x 15° - 2,2 mrad / 10 cm	24° x 18° - 1,3 mrad / 10 cm
Display orientabile	LCD 3,5"	
Uscita video	PAL / NTSC	
Portata di misura (standard) / Precisione	da -20 a +600 °C / ± 2°C o ± 2%L	
Portata di misura (in opzione)	fino a +1.500°C	
Immagine reale	Sì	
Modalità "MixVision"	immagine reale con regolazione da 0 a 100% (640 x 480)	
Misure		
Funzioni	3 cursori man. + 1 cursore auto (Min, Max), isotermica, allarmi	
Commenti	Annotazioni vocali (kit Bluetooth in opzione)	
Memoria	1000 misure radiometriche + 250 cartelle	
Tipo di memoria	mini SD (max. 2 GB)	
Programmazione	emissività, distanza, temperatura ambiente, umidità relativa	
Altre caratteristiche		
Interfaccia comunicazione	USB / Uscita Video	
Sicurezza elettrica / Protezione	EN61010-1 / IP54	
Batteria / Autonomia	ioni di litio ricaricabile / 3 ore circa	
Ricarica batterie	alimentatore da rete (presa accendisigari in opzione)	



Disponibili versioni



		0,1 m	0,3 m	0,5 m	1 m	2 m	6 m	10 m	30 m	100 m
20°x15° - 2,2 mrad - 10 cm	HFOV (m)	0,03	0,10	0,17	0,35	0,70	2,11	3,52	10,57	35,26
	VFOV (m)	0,02	0,07	0,13	0,26	0,52	1,57	2,63	7,89	26,33
	IFOV (mm)	0,22	0,66	1,10	2,20	4,40	13,22	22,04	66,12	220,40
	PPOM (mm)	0,66	1,98	3,30	6,60	13,20	39,66	66,12	198,36	661,20
24°x18° - 1,3 mrad - 10 cm	HFOV (m)	0,05	0,15	0,25	0,50	1	5,99	4,99	14,98	49,92
	VFOV (m)	0,04	0,11	0,19	0,37	0,75	4,49	3,74	11,23	37,44
	IFOV (mm)	0,13	0,39	0,65	1,3	2,6	7,8	13	39	130
	PPOM (mm)	0,39	1,17	1,95	3,9	7,8	23,4	39	117	390

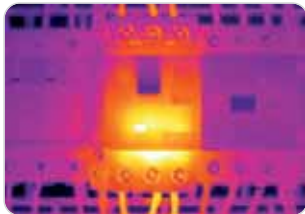


PRINCIPALI APPLICAZIONI

APPLICAZIONI ELETTRICHE

Interruttore / Generatore

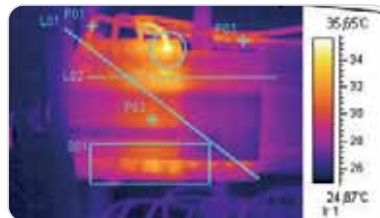
- Analisi dei fusibili danneggiati e di errate connessioni.
- Verifica della corretta diffusione del calore all'interno di un quadro elettrico.



APPLICAZIONI MECCANICHE

Motori elettrici

- Rilievo anomalie componenti interni in prevenzione del surriscaldamento del motore.
- Controllo parti meccaniche in movimento.



APPLICAZIONI TERMICHE

Fughe d'acqua / dispersioni d'energia

- Monitoraggio del consumo energetico e diagnostica edilizia
- Localizzazione delle perdite (riscaldamento, isolamento, etc)



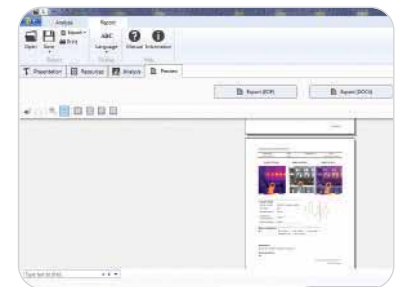
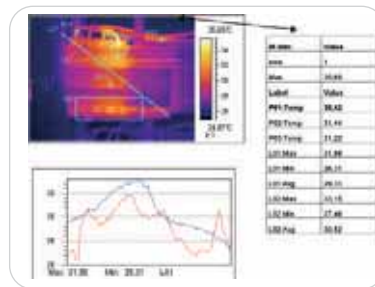
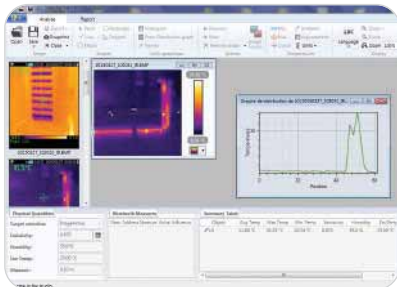
SOFTWARE PC

Le versioni software "RayCam Report" (C.A 1886, C.A 1888 e C.A 1882) e "CAm Report" (C.A 1950) rappresentano gli strumenti ideali per l'analisi e la creazione di report personalizzati e la possibilità di esportazione in Microsoft Word. La semplicità della loro interfaccia ne permette un utilizzo immediato.

Tutte le funzioni di analisi sono accessibili mediante la barra strumenti e secondo le esigenze si possono gestire vari elementi:

- cursori (visualizzazione automatica della temperatura sul punto scelto);
- profilo termico (visualizzazione automatica delle temperatura Min, Max, Media della linea);
- quadrato o cerchio per analisi zona specifica (ideale per raffronti di temperatura Min/Max/Media per esempio fra morsetti).

La funzioni Min e Max forniscono automaticamente il punto più caldo e il punto più freddo dell'intera immagine termica o di un'area di analisi predefinita dall'utente.



C.A 1950 P01651901

Fornita con software PC "CAm Report" su CD-ROM, 4 batterie NiMH ricaricabili, scheda micro SD da 2GB, caricabatterie, auricolare Bluetooth, manuale d'uso e guida avvio rapido.

C.A 1882 P01651215

Fornitura come mod. C.A 1886 - C.A 1888 + stazione di ricarica.

C.A 1886 (600 °C) P01651260

C.A 1886 (600 °C) - Bluetooth P01651263

C.A 1886 (1000 °C) P01651261

C.A 1886 (1500 °C) P01651262

C.A 1888 (600 °C) P01651270

C.A 1888 (600 °C) - Bluetooth P01651273

C.A 1888 (1000 °C) P01651271

C.A 1888 (1500 °C) P01651272

Fornite con software PC "RayCam Report" su CD-ROM, 2 batterie ricaricabili al litio, scheda mini SD da 2GB, lettore e adattatore schede SD, caricabatterie, cavo video, valigetta di trasporto, manuale d'uso.

C.A 1875 Banco didattico P01651620

Fornito con borsa di trasporto, cavo di alimentazione, manuale d'uso e manuale di lavoro.

Accessori in opzione:

Parasole per C.A 1886 / C.A 1888 P01651531

Kit Bluetooth per C.A 1886 / C.A 1888 P01651530

Alimentatore da rete per C.A 188x P01651527

Alimentazione per presa accendisigari per modelli C.A 188x HX0061

CAPITOLO 06

LABORATORIO ED INSEGNAMENTO

- Oscilloscopi digitali palmari pag. 94
- Oscilloscopi digitali portatili e per tecnologia BUS pag. 96
- Oscilloscopi digitali 2 canali pag. 100
- Oscilloscopi digitali 4 canali pag. 101
- Oscilloscopi virtuali pag. 102
- Analizzatore di spettro pag. 102
- Sonde differenziali pag. 103
- Sonde per oscilloscopio pag. 103
- Alimentatori stabilizzati pag. 104
- Alimentatore programmabile pag. 104
- Multimetri da banco pag. 105
- Generatori di funzioni pag. 106
- Generatori di funzioni arbitrarie pag. 107
- Cassette a decadi pag. 108





**600V
CAT III**

IP54

Serie *HANDSCOPE*®

Oscilloscopio digitale palmare con ingressi isolati

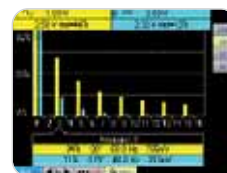
- 2 ingressi isolati CAT. III 600V
- Display TFT a LED 3,5" colori, risoluzione 9 bit
- Banda passante: 20 o 40 MHz (a seconda del modello)
- Velocità di campionamento 50 MS/s monocolpo o 2 GS/s in ETS
- Sensibilità: da 5 mV a 200 V/div e da 25 ns a 200 s/div
- Funzioni: oscilloscopio, multimetro, analisi armoniche e potenza
- Profondità di memoria 2500 punti per ingresso
- Multimetro 2 ingressi 8000 punti con registrazione
- Misure di resistenza, capacità, potenza attiva
- Interfaccia di comunicazione: USB
- Sicurezza elettrica EN61010-1 CAT. III 600V

Caratteristiche	OX5022	OX5042
Display	LCD TFT colori 3,5" - Risoluzione 320 x 240 - Retroilluminazione a LED	
Visualizzazione curve sullo schermo	2 curve + 2 cursori + traccia o calcolo matematico	
Comandi	tasti ad accesso diretto e menu sullo schermo mediante tasti di navigazione (menu primario e secondario)	
Oscilloscopio		
Deviazione Verticale		
Banda passante	20 MHz	40MHz
Limitatore di banda passante	1,5 MHz, 5 kHz	
Ingressi	2 ingressi isolati	
Impedenza d'ingresso	1 MΩ ±0,5%, circa 17 pF	
Tensione d'ingresso Max	600V CAT III - Derating -20 dB per decade a partire da 100 kHz	
Sensibilità verticale	da 5 mV a 200 V/div	
Deviazione Orizzontale		
Velocità di scansione	da 25 ns/div a 200 s/div - Modalità roll da 100 ms a 200 s/div	
Zoom orizzontale	coefficiente di zoom: x1, x2, x5	
Attivazione		
Modalità	automatico, trigger, monocolpo e roll attivato	
Tipo	fronte, larghezza d'impulso (20 ns - 20 s)	
Accoppiamento	AC o DC (a seconda dell'accoppiamento dell'ingresso d'attivazione), reiezioni HF, LF o di rumorosità	
Sensibilità	≤ 1,2 div c-c fino a 20 MHz	≤ 1,2 div c-c fino a 40 MHz
Memoria digitale		
Campionamento Max	2 GS/s in ETS - 50 MS/s in monocolpo su ogni ingresso	
Risoluzione verticale	9 bit	
Profondità di memoria	2500 punti per ingresso	
Memoria utente	2 MB per memorizzare i file: traccia (.trc), testo (.txt), configurazione (.cfg), file d'immagine (.bmp)	
Modalità GLITCH	durata ≥ 20 ns - 1250 coppie Min / Max	
Modalità di visualizzazione	envelope, media esponenziale (fattori da 2 a 64) e XY (vettore)	
Altre funzioni		
Funzioni matematiche	inversione ingresso, addizione, sottrazione, moltiplicazione, e divisione (dimensionamento su scala regolabile)	
Misure tramite cursori	2 cursori: V, T, dV, dt simultanei - visualizzazione con risoluzione 4 digit	
Multimetro		
Caratteristiche generali	2 ingressi, visualizzazione 8000 punti + bargraph min / max - registrazione grafica di 2700 misure (durata: da 5 minuti a 1 mese)	
Modalità di funzionamento	visualizzazione assoluta o relativa (assoluta, scarto, rif, rif. %) - monitoraggio (istantanea, Min, Max, AVG)	
Tensioni AC, DC, AC+DC	portate da 600 mV a 600VRMS, da 800 mV a 800Vdc - precisione Vdc 1%L + 10D - banda passante 50 kHz	
Resistenza	portate da 80 Ω a 32 Ω - precisione di base 1%L + 30D - test di continuità rapida 10 ms	
Capacità	portate da 5 nF a 5 mF - precisione di base 2%L + 10D	
Altre misure	frequenza, velocità rotazione motori, test diodo 3,3V, misura di temperatura (per termocoppia K e sonda infrarossi)	
Potenza		
Misure	attiva monofase e trifase equilibrata (con o senza neutro), visualizzazione simultanea della corrente	
Analizzatore di armoniche		
Analisi	2 ingressi, 31 gradi, frequenza della fondamentale da 40 a 450 Hz	
Caratteristiche generali		
Comunicazione	interfaccia USB ottica isolata - software PC "SX-Metro" (in opzione)	
Alimentazione	6 batterie tipo LR6/6 batterie tipo NiMH - autonomia fino a 8 h e 30 min - adattatore da rete, carica rapida in 2 h e 30 min	
Caratteristiche meccaniche	dimensioni: 214 x 110 x 57 mm - Peso: 1,2 kg (batterie incluse) - protezione antiurto IP54	
Garanzia	3 anni	

ANALIZZATORE D'ARMONICHE

L'analisi delle armoniche si effettua su 2 ingressi fino al grado 31, con una frequenza fondamentale compresa fra 40 e 450Hz. Simultaneamente, l'oscilloscopio misura i valori della tensione VRMS totale, del THD e del grado selezionato (% fondamentale, fase, frequenza, VRMS). E' possibile selezionare anche la frequenza della fondamentale da 40Hz a 450Hz.

Questa funzione permette di migliorare la qualità dell'analisi, e soprattutto la misura quando un grado d'armoniche è superiore alla fondamentale (esempio impianti con frequenza da 400Hz).

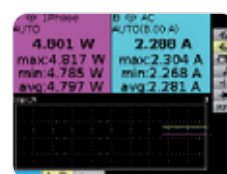


DUE MULTIMETRI DIGITALI INDIPENDENTI, TRMS 8000 PUNTI

Una semplice pressione sul tasto funzione rapida accede alla modalità multimetro che permette di effettuare misure di tensioni e di correnti AC, DC e AC+DC, resistenza, continuità, capacità, frequenza, potenze nonché di temperatura, di velocità di rotazione motore (tachimetro ottico), test diodo e componenti.

E' possibile la rappresentazione grafica delle curve (2.700 misure con durata compresa fra 5 minuti e 1 mese).

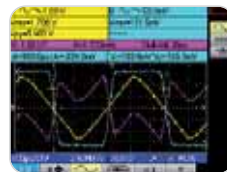
La modalità "monitoraggio" vi permette di misurare i valori MAX MIN e AVG e il modo REL (valore relativo) che indica il delta tra il valore relativo e quello reale (e lo scarto in %).



MEMORIA - COMUNICAZIONE & SOFTWARE PC

Gli oscilloscopi HANDSCOPE comunicano con un PC mediante un'interfaccia USB ottica isolata. Il software di gestione dei dati SX-METRO (fornito), permette di:

- visualizzare le curve mediante i file memorizzati
- visualizzare le curve sul PC in tempo reale
- monitorare e controllare l'oscilloscopio direttamente tramite l'utilizzo di un Personal Computer
- importare curve o file immagine (*.bmp) memorizzate nella relativa memoria dell'oscilloscopio
- memorizzare curve di misura sul Personal Computer nel formato di testo (.txt)
- esportare i dati o le curve in formato Excel



OX 5022 - 2x 20 MHz Colori, Kit OX5022-CK

OX 5042 - 2x 40 MHz Colori, Kit OX5042-CK

Forniti con batterie NiMH, sonda 1/10 600V, adattatore BNC/banana, set cordoni con puntali di misura e pinze coccodrillo, alimentatore da rete, borsa di trasporto mani libere, cavo USB/optico + driver, software SX-METRO/P, manuale d'uso e programmazione su CD-ROM.

OX 5022 - 2x 20 MHz Colori OX5022-C

OX 5042 - 2x 40 MHz Colori OX5042-C

Forniti con batterie NiMH, sonda 1/10 600V, adattatore BNC/banana, set cordoni con puntali di misura e pinze coccodrillo, alimentatore da rete, borsa di trasporto mani libere, manuale d'uso e programmazione su CD-ROM.

Accessori in opzione:

Captore di temper. infrarossi C.A 1871 P01651610Z

Sonda tachimetrica C.A 1711 P01102082

Sonda 1/10 600V+adattatore BNC/banana .. HX0108



Foto indicativa

www.handscope.chauvin-arnoux.com



Serie Scopix[®] III e Bus

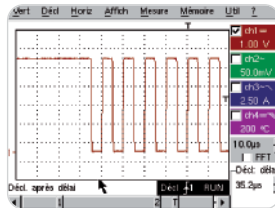
Oscilloscopi - Analizzatori dalle elevate prestazioni
banda passante **da 40 a 200 MHz**

(OX 7042 / OX 7062 / OX 7102 / OX 7104 / OX 7202 / OX 7204)

- 2 o 4 ingressi isolati galvanicamente 600V Cat. III e fino a 8 curve rappresentate
- 5 funzioni in un solo strumento: oscilloscopio, multimetro / wattmetro, analizzatore di armoniche, analizzatore FFT e registratore
- Modelli per verifica qualità segnali BUS di campo con banda passante 200 MHz
- Campionamento fino a 2,5 GS/s in Single Shot e 100 GS/s in ETS
- Analisi FFT in "Tempo reale" e funzione di calcolo su tutti i canali
- 2 o 4 multimetri digitali TRMS indipendenti, 8000 pt, Banda passante 200 kHz
- Display LCD B/N o colore (Touch Screen), retroilluminazione a LED, risoluzione 12 bit
- 33 tasti di comando diretto e menu "Windows-like"
- Terminali d'ingresso PROBIX[®] (Plug & play) e sensori intelligenti
- Interfaccia di comunicazione: USB, RS232, Centronics e Ethernet con ServerWeb
- Profondità memoria fino a 50k pt/canale modalità oscilloscopio e registratore (opzione)
- Misure di **Potenza** con accessorio HX75 - Power (opzione)
- Sensori di corrente flessibili FLEX[®] per misure fino a 3,5 kAac (opzione)
- Applicazione Android[®] dedicata e software PC (in funzione del modello)



MODALITÀ OSCILLOSCOPIO



Il trigger effettivo sull'ingresso avverrà dopo l'analisi del tempo dell'impulso rispetto alla fonte principale

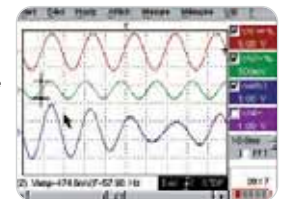
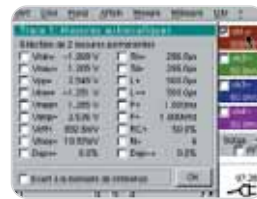
• Funzioni trigger evolute

Gli oscilloscopi Scopix[®] III sono i primi di questa categoria ad avere trigger avanzati che non si limitano ad una analisi principale su fronte o larghezza d'impulso. La modalità ritardo permette l'osservazione di un evento con la massima risoluzione. La modalità conteggio rende possibile il conteggio degli eventi prima del trigger. Infine il trigger può anche essere associato ad un segnale TV. E' disponibile anche l'attivazione di soglie per l'analisi completa e automatica dei segnali.

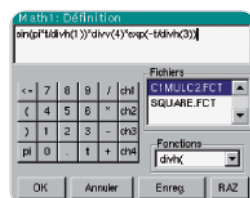
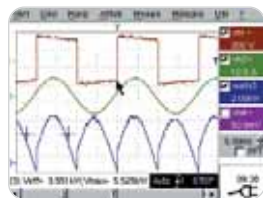
Nelle modalità oscilloscopio e multimetro è disponibile la cattura delle anomalie tramite la programmazione di un trigger "software". La relativa memorizzazione e rilancio della misura possono avvenire automaticamente o impostando le soglie.

• Misure automatiche

La finestra delle misure automatiche visualizza tutti i 19 parametri del segnale. Per l'analisi precisa 2 cursori identificano la porzione del segnale considerata. Tramite la funzione cursori manuali è possibile selezionare una specifica zona di misura. Se si definiscono delle funzioni matematiche, le misure visualizzate verranno interpretate mediante una lettura diretta considerandone i calcoli. In questo modo è disponibile un numero infinito di misure di tensione, corrente, potenza, etc. con una risoluzione di 4 digit grazie al convertitore 12 bit.



Misure automatiche complete per l'analisi precisa del segnale



Il prodotto di 2 ingressi può essere visualizzato sul display con la sua unità di misura (W per esempio) e le curve di origine (corrente e tensione)

• Funzioni matematiche

Nella modalità oscilloscopio permettono di stabilire una funzione definita e di visualizzare il segnale. Gli operatori sono +, -, x, / e seno, coseno, esponenziale, logaritmo, radice quadrata, etc.

Sono disponibili numerose funzioni programmabili, compresa la simulazione di una traccia partendo dalla sua equazione matematica e quindi personalizzando la visualizzazione.

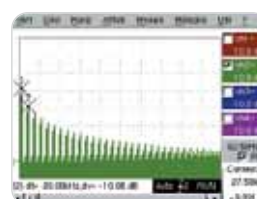
Tutte le funzioni generate sono memorizzabili e richiamabili direttamente dalla memoria dell'oscilloscopio o dal PC.

Trasformata rapida di Fourier (FFT) in tempo reale

La funzione FFT viene utilizzata per calcolare la rappresentazione di un segnale in frequenza, per fornire una diagnostica efficace e qualitativa:

- misura delle armoniche e verifica della distorsione del segnale
- analisi di una risposta ad impulsi
- ricerca della sorgente di rumore nei circuiti logici, etc.

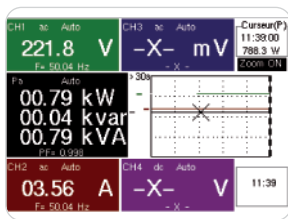
Sono disponibili due modalità di visualizzazione: logaritmica e lineare, sempre utilizzando il convertitore 12 bit. Utilizzando i cursori si possono effettuare misure precise delle righe di frequenza, dei livelli, delle attenuazioni grazie alla dinamica di 80 dB.



FFT con scala lineare e logaritmica



MODALITÀ MULTIMETRO



Gli OX7000 dispongono di una funzione multimetro digitale TRMS a 2 o 4 ingressi, per misure di: tensione, corrente, potenza, termocoppie, resistenza, continuità, capacità. La misura di temperatura si effettua mediante sensori Pt100 o Pt1000, oppure termocoppie tipo K (adattatori ProbiX®).

E' possibile monitorare il segnale tramite delle soglie per catturare le anomalie con tempo ≥ 48 ms.

I valori sono visualizzati sia numericamente che graficamente con periodo regolabile da 5 min a 1 mese e registrati in formato standard ".txt".

Cursori di misura e la funzione zoom miglioreranno la vostra analisi del segnale.



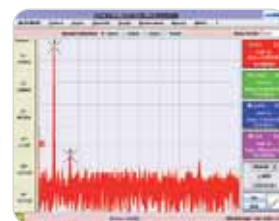
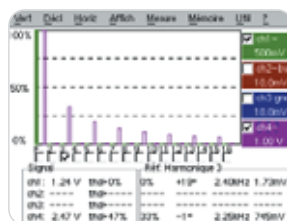
MODALITÀ ANALIZZATORE DI ARMONICHE (OPZIONE)

L'analisi delle armoniche è supportata fino al 61° grado per soddisfare la norma EN 50160.

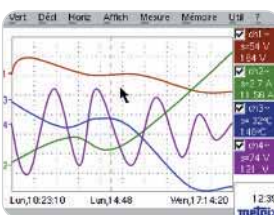
E' possibile scegliere il valore della frequenza fondamentale (50,60 e 400 Hz), per ottimizzare l'analisi del segnale, soprattutto quando la misura del livello di un grado di armoniche è superiore alla fondamentale.

L'analisi è possibile simultaneamente su 2 o 4 ingressi.

- Misure in TRMS distorsione armonica totale THD e grado selezionato: %F, fase, frequenza, VRMS
- Misure fino al 61° grado, frequenza della fondamentale da 40 a 400 Hz
- Zoom verticale: 10-25-50-100%



MODALITÀ REGISTRATORE (OPZIONE)



Tramite questa funzione sarà possibile la sorveglianza nel tempo delle variazioni di fenomeni brevi o lunghi. Con velocità di acquisizione da 40 μ s le registrazioni possono estendersi fino a 1 mese.

La cattura automatica delle anomalie può essere impostata da 160 μ s a 8 gg, con profondità di memoria fino a 50000 pt.

La registrazione avviene sulla memoria interna oppure su server FTP.

I dati memorizzati potranno essere esportati su file ".txt" per calcoli ed analisi. Il sistema di connessione ProbiX® permette agli Scopix® III di registrare segnali di processo 0-10 V, 4-20 mA, temperature, misure fisiche, etc.

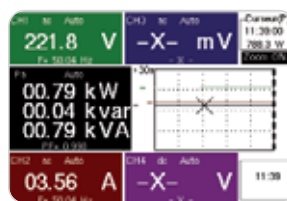
FUNZIONE POWER (OPZIONE)

I modelli OX7042BP e OX7104BP sono già forniti con la funzione **Power** installata. Per tutti gli altri modelli della Serie Scopix® è disponibile la relativa opzione "HX75".

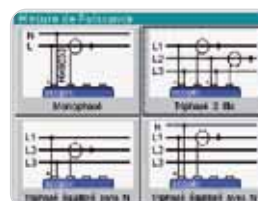
Con questa funzione nella modalità analizzatore di rete è possibile realizzare l'analisi armonica della potenza apparente monofase, come anche la misura fino al 61° grado della distorsione del segnale.

Nella modalità multimetro sono possibili le seguenti misure:

- potenza monofase
- potenza trifase su rete equilibrata con neutro
- potenza trifase su rete equilibrata senza neutro
- potenza trifase tre fili (metodo 2 wattmetri)



Visualizzazione delle potenze (attiva, reattiva, fattore di potenza)



Selezione del tipo di collegamento

• Accessori **ProbiX®** utilizzabili anche per le misure di potenza



HX72
Captore flessibile AmpFLEX™
Portata: da 5 A a 3500 Aac
Banda passante: 200 kHz
Diametro di serraggio: 24 cm.



HX73
Captore flessibile MiniFLEX™
Portata: da 1 A a 350 Aac
Banda passante: 3 MHz
Diametro di serraggio: 33 mm.



MODALITÀ ANALIZZATORE BUS DI CAMPO (OX7202-BUS E OX7204-BUS)

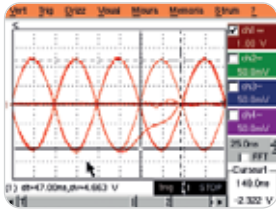


Diagramma ad occhio



Selezione tipologia BUS

• Diagramma ad occhio

Il diagramma ad occhio è un vantaggio supplementare per la visualizzazione dei dati ricorrenti con accumulo delle tracce sullo schermo (DSO). Permette di verificare e valutare disturbi e distorsioni.

• Selezione tipologia BUS

Gli strumenti della Serie SCOPIX BUS, hanno integrati nel loro database:

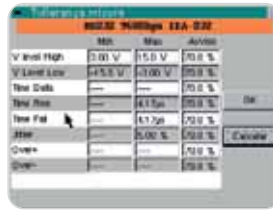
- i 14 tipi di BUS di campo più utilizzati;
- vari tipi di protocollo (IP, TCP, Modbus, Profibus, ecc.)

• Programmazione BUS

È possibile modificare i BUS di campo presenti nel database interno dello strumento (tramite software PC dedicato o apposito menu strumento), modificandone anche le soglie di tolleranza per affinare i risultati di misura.

• Risultati misura con icone

Icone di diversa tipologia colore per un'analisi visiva immediata e valori in % per un'analisi più precisa. I risultati di misura possono essere salvati direttamente nella memoria dello strumento, su scheda SD o su server FTP, in formato ".htm".



Programmazione BUS



Risultati misura con icone

Caratteristiche	OX7042 ⁽¹⁾	OX7062	OX7102	OX7202 OX7202-BUS	OX7104	OX7204 OX7204-BUS
Display	LCD B/N (1) o TFT colore 5,7" (115x86 mm) - 320 x 240 - Retroilluminazione a LED (Standby regolabile) Schermo TouchScreen - menu "Windows-like" e comandi grafici					
Oscilloscopio						
Verticale	Banda passante	40 MHz	60 MHz	100 MHz	200 MHz	100 MHz
		Filtro banda passante: 15 MHz, 1,5 MHz e 5 kHz				
	Numero di canali	2 ingressi isolati			4 ingressi isolati	
	Sensibilità	16 portate da 2,5 mV a 200 V/div e fino a 156 µV/div con modalità zoom (convertitore 12 Bit) - Precisione: ±1%				
	Funzione zoom	Sistema "One Click Winzoom" diretto su display - zoom max 16x				
Orizzontale	Campionamento	35 portate da 1 ns/div a 200 s/div, modalità Roll da 10 ms/div a 200 s/div - Precisione: ±0,1%				
Trigger	Modalità	su tutti gli ingressi: AUTO, TRIG, SingleShot, Autolevel 50%				
	Tipo	Fronte, impulso, (20 ns - 20 s), ritardo (120 ns - 20 s), conteggio (3 - 16384), TV (NTSC: 525 o PAL/SECAM: 625) - Regolazione continua della posizione				
Memoria	Campionamento max	100 GS/s in ETS - 2,5 GS/s in SingleShot (su tutti i canali) - Convertitore 12 Bit (risoluzione verticale 0,025 %)				
	Profondità memoria	2500 punti/ingresso e fino a 50000 punti/ingresso con opzione "estensione memoria HX77"				
	Modalità	Glitch 2 ns, Envelope, AVG con fattore da 2 a 64, X/Y				
Altre funzioni	AUTOSET	completo in meno di 5 s, con riconoscimento dei canali - Frequenza >30 Hz				
	Analisi FFT e MATH	FFT lineare o logaritmica con cursori di misura - Modalità +, -, x, / e funzioni matematiche				
	Cursori	2 o 3 cursori: "V" e "t" simultanei o di fase - Risoluzione 12 Bit, visualizzazione 4 digit				
	Misure automatiche	19 misure temporali o di livello, misure di fase - Risoluzione 12 Bit, visualizzazione 4 digit				
Multimetro	Caratteristiche	2 o 4 ingressi, 8000 pt + Bargraph min/max - TRMS - Registrazione grafica orodadata (da 5 min a 31 gg)				
	Tensione AC, DC, AC+DC	da 600 mV a 600 V _{RMS} , da 800 mV a 800 V _{DC} - Precisione: V _{DC} 0,5%L + 5D - Banda passante: 200 kHz				
	Trigger	2 o 4 ingressi isolati, durata configurabile, fino a 100 eventi memorizzabili in un file "*.txt"				
	Potenza attiva e PF	monofase, trifase (OX7104 o OX7204), sistemi equilibrati con o senza neutro				
	Resistenza	da 80,00 Ω a 32,00 MΩ - Precisione: 0,5%L + 25D - Test rapido di continuità (10 ms)				
Altre misure	Capacità: da 5,000 nF a 5,00 mF / Frequenza: fino a 200,0 kHz - Test diodo: 3,3 V					
Analisi BUS						
solo per modelli OX7202-BUS e OX7204-BUS						
Tipi di BUS	RS232 / RS485-2 / Ethernet 10 base T100 base T10 base 2 - CAN high and lowspeed LIN - ASI - DALI - KNX - FLEXRAY - PROFIBUS PA e DP					
Protocolli	TCP-IP - MODBUS - UDP - PROFINET - PROFIBUS					
Normative BUS	IEE802.3 - ISO11898-2 e -3 - IEA232-485 - EN50090-2-5 - spec. v 2.1 - EN50285 - IEC61158					
Connessioni mediante scheda (OPZIONE)	scheda HX0190 in RJ45 e SUBD9 oppure scheda HX0191 in M12 oppure generica 8 fili					
Analizzatore di armoniche (opzione)						
Misure (V/I)	valore RMS totale e THD - grado selezionato: %F, Fase, Frequenza, Tensione RMS					
Registratore (opzione)						
Durata / Campionamento	da 2 s a 30 gg - da 800 µs a 18 min (da 40 µs a 53 s con opzione "Estensione memoria HX77")					
Condizioni registrazione	a seconda delle soglie o finestre con durata configurabile da 160 µs					
Analisi registrazione	Grafica con scala e unità fisiche, misure con cursori, ricerca difetti, zoom, etc.					
Caratteristiche generali						
Stampa	Stampante di rete Ethernet 10 MB (standard) - RS232 (standard) - Centronics (opzione)					
Comunicazione PC	Ethernet 10 MB, RS232 (115 Kb max) o USB (opzione) - Software PC "SX-Metro" (opzione)					
Rete	remoto via Ethernet 10 MB e ServerWeb integrato (per comando a distanza), Server FTP, Client FTP					
Alimentazione	Batterie NiMH - Autonomia 4 ore ca. - Standby regolabile - Tensione: 98-264 V / Frequenza: 47-63 Hz, Assorbimento: 15 VA					
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 (2001) - CEM secondo EN 61326-1 - 600 V, Cat. III					
Caratter. meccaniche	Dimensioni: 265 x 195 x 56 mm - Peso: 1,9 kg (batterie incluse) - Protezione IP 51 (IP41 per OX7104 e OX7204)					

OSCILLOSCOPI DIGITALI PORTATILI E PER TECNOLOGIA BUS

06

OSCILLOSCOPI DIGITALI PORTATILI
E PER TECNOLOGIA BUS

Protocollo	Norma	Esempi di applicazione
AS-I	EN 50295	sensore, azionatore
CanHighSpeed	ISO 11898-2	sistema elettrotecnico
CanLowSpeed	ISO 11898-2	multiplexing, elettronica imbarcata
DALI	IEC 62386-101	controllo e gestione illuminazione
FlexRay	Spec V2.1	automobile, aeronautica, veicoli agricoli
Profibus DP	EIA-485	comando tempo reale sensori, azionatori dispositivi automatici programmabili
RS232	EIA-232	dispositivi automatici, strumenti misura
RS485	EIA-485	apparecchiature, strumenti misura
Profibus PA	IEC 61158	strumenti misura e monitoraggio in ambienti difficili
Knx	EN 50090-5-2	domotica, inmotica, riscaldamento, ventilazione, climatizzazione
Ethernet 10 Base T	IEEE-802.3	rete informatica
Ethernet 100 Base T	IEEE-802.3	rete informatica
Ethernet 10 Base 2	IEEE-802.3	reti locali
Lin	Rev 2.2	microazionatori e sensori automobilistici, climatizzazione, finestrini elettrici

Schede di collegamento

Disponibili in opzione 4 tipi di schede con BUS munite di connettori SUBD9 o RJ45 (HX0190) o M12 o connettore a vite 8 fili (HX0191)



HX0190 con connettore RJ45



HX0191 con connettore SUBD9

OX7042 - 2 x 40 MHz B/N	OX7042-MSD
OX7042 - 2 x 40 MHz Colori	OX7042-CSD
OX7042 - 2 x 40 MHz Colori + Kit + Power	OX7042P-CSDK
OX7062 - 2 x 60 MHz Colori	OX7062-CSD
OX7102 - 2 x 100 MHz Colori	OX7102-CSD
OX7104 - 4 x 100 MHz Colori + Kit	OX7104-CSDK
OX7104 - 4 x 100 MHz Colori + Kit + Opzioni	OX7104-CSDO
OX7104 - 4 x 100 MHz Colori + Kit + Power	OX7104P-CSDK
OX7202 - 2 x 200 MHz Colori	OX7202-CSD
OX7204 - 4 x 200 MHz Colori	OX7204-CSD
OX7204 - 4 x 200 MHz Colori + Kit + Opzioni	OX7204-CSDO

Forniti con batterie NiMH 9,6V, sonda Probix 1/10 HX30B, adattatore BNC Probix HX31, adattatore banana Probix HX33, set di cordoni banana 4 mm, cordone Ethernet incrociato HX40, cavo USB HX84, pennino magnetico per touch-screen, microSD Card da 512MB con adattatore per SD Card, manuale d'uso e programmazione su CD-ROM.

OX7104-CSDK: Fornitura come sopra, in aggiunta valigetta di trasporto, sonda Probix 1/10 HX30A, adattatore BNC Probix HX31, cordone Ethernet dritto HX39, software PC.

OX7104-CSDO, OX7204-CSDO: Fornitura come sopra, in aggiunta tutte le opzioni installate (HX28, HX29, HX77).

OX7042P-CSDK, OX7104P-CSDK: Fornitura come sopra, in aggiunta sonde di corrente FLEX HX72 e HX73, 2 kit accessori HX71 per sonda HX30A, HX75.

OX7202 - 2 x 200 MHz Colori, BUS	OX7202-BUS
OX7204 - 4 x 200 MHz Colori, BUS	OX7204-BUS

Forniti in valigia di trasporto con: adattatore / caricatore da rete, 2 sonde Probix 1/10 HX130, adattatore BNC Probix HX31, adattatore banana Probix HX33, Set di cordoni banana 4 mm, cordone Ethernet incrociato HX40, cavo USB HX84, pennino magnetico per touch-screen, microSD Card da 1GB con adattatore per SD Card, CD-ROM con manuale d'uso e programmazione, drivers LW/LV, software PC SX-Metro e SX-BUS, guida con presentazione, messa in servizio, misura e analisi di ogni BUS di campo.

Accessori in opzione:

Opzione Analizzatore armoniche	HX0028
Opzione Registratore	HX0029
Opzione Power	HX0075
Opzione Memoria 50k	HX0077
Sonda Probix 1/10, 250 MHz	HX0030B
Kit accessori per sonda HX30B	HX0071
Captore AmpFLEX Probix 3,5 kA _{AC}	HX0072
Captore Mini AmpFLEX Probix 350 A _{AC}	HX0073
Adattatore Probix BNC, 250 MHz	HX0031
Adattatore Probix BNC 50 Ω, 250 MHz	HX0032
Adattatore Probix banana 4 mm	HX0033
Pinza amperometrica Probix 80 A _{AC/D C}	HX0034B
Adattatore Probix termocoppia K	HX0035B
Adattatore Probix termoresistenza Pt100	HX0036
Valigetta trasporto	HX0038
Cavo RJ45 Ethernet dritto	HX0039
Cavo RJ45 Ethernet incrociato	HX0040
Adattatore USB/RS232	HX0055
Adattatore per alimentazione accendisigari	HX0061
Software di calibrazione	HX0078
SD Card + Adattatore SD/USB	HX0079
Adattatore SD/USB	HX0080
Cavo USB	HX0084
Adattatore Probix filtro 300 Hz	HX0093
Adattatore 4-20mA	HX0094
Adattatore Probix 1000V fase-fase	HX0095
Software di analisi SX-METRO	SX-METRO

Accessori in opzione (solo modelli "BUS"):

Sonda Probix® 1/10, 500MHz, 300V CAT. III ...	HX0130
Scheda con BUS M12 e 8 fili	HX0190
Scheda con BUS SUBD9 e RJ45	HX0191

www.scopix.chauvin-arnoux.com



DOX 2025 / DOX 2040 DOX 2100

Utili per l'analisi di ogni tipo di segnale!

- Oscilloscopi digitali 2 canali fino a 100MHz (in funzione del modello)
- Visualizzazione normale o permanente
- Campionamento fino a 1GS/s in monocolo (DOX 2040 e DOX 2100)
- Campionamento fino a 25GS/s in ETS (DOX 2040 e DOX 2100)
- 32 misure automatiche e cursori manuali e analisi FFT in tempo reale
- Interfaccia USB per connessione a PC, stampante, USB key
- Sicurezza elettrica EN 61010-1 CAT. II 300V

Caratteristiche	DOX 2025	DOX 2040 / DOX 2100
Tipo di display	LCD TFT a colori da 7" (risoluzione 480 x 234 pixel) con regolazione di luminosità e contrasto	
Visualizzazione a schermo delle tracce	area per forme d'onda 8 x 18 div / 2 segnali tempo reale + 1 segnale riferimento + funzioni Maths - griglia completa o bordi modalità di visualizzazione - campioni o vettori con interpolazione o modalità persistenza (SPO): normale o a colori	
Comandi	comandi diretti con pulsanti sul pannello anteriore / sistema di menu a destra dello schermo e selezione con 5 pulsanti laterali - comandi menu on/off e stampa	
Scelta della lingua	tramite menu, 5 lingue (IT/FR/EN/DE/ES) e guida in linea in inglese	
Asse Verticale		
Banda Passante	25MHz	40MHz / 100MHz Limitatore di banda passante 20MHz
Numero di canali	2 canali con riferimento comune	
Impedenza	1MΩ / 18pF (compreso canale Trig esterno)	
Visualizzazione delle forme d'onda	numero del canale, indicatore della linea di base e forma d'onda nel colore assegnato al canale	
Tensione massima in ingresso	300V (DC+AC Pk), 300Vmax CAT. II	
Sensibilità verticale	12 scale selezionabili: da 2mV a 10V/div. - Precisione ±3%	
Tempo di salita	< 14ns	< 8ns (DOX 2040) - < 3,5ns (DOX 2100)
Fattori di compensazione sonde	1 / 5 / 10 / 50 / 100 / 500 / 1.000	
Asse Orizzontale		
Velocità di campionamento	da 25ns/div. a 50s/div. (modalità Oscilloscopio)	da 2,5ns/div. a 50s/div. (modalità Oscilloscopio)
Scansione	da 100ms/div. a 50s/div. (modalità Registratore - Scan)	
Zoom orizzontale	Sì	
Trigger		
Sorgenti / Modalità	CH1, CH2, Ext, Ext/5, alimentazione/Automatico, Triggered, Single shot - XY	
Modalità ROLL	da 100ms/div. a 50s/div.	
Tipo	Edge, Pulse Width (20ns - 10s) Video (PAL, Secam, NTSC), Slope, Alternato	
Accoppiamento	CA, CC, HFR, (reiezione alte frequenze), LFR (reiezione basse frequenze)	
Memoria digitale		
Campionamento massimo	single shot = 250MS/s (2 canali), 500MS/s (1 canale) periodico = 10GS/s	single shot = 500MS/s (2 canali), 1GS/s (1 canale) periodico = 50GS/s
Risoluzione verticale	8 bit (risoluzione verticale 0,4%)	
Profondità di memoria	profondità max = 32.000 punti capacità di memorizzazione illimitata (USB key)	profondità max = 2.000.000 punti (long MEM) capacità di memorizzazione illimitata (USB key)
Memoria utente	2MB per memorizzazione file: forme d'onda, testi, configurazioni, funzioni matematiche, file di stampa, ecc.	
Gestione dei file	file forme d'onda (formato proprietario e formato .CSV compatibile con fogli elettronici) per i segnali / file di configurazione completa dello strumento / file screenshot (formato .BMP compatibile con Windows)	
Modalità cattura dei transitori	durata minima degli eventi = 10ns	
Modalità di visualizzazione	punti o vettori, modalità persistenza (1, 2, 5, 10, 20s o infinito) o calcolo della media (fattore da 4 a 256)	
Modalità XY	Sì	
Altre funzioni		
AUTOSET	regolazione automatica dell'ampiezza, della base dei tempi e della posizione di trigger automatica	
Funzioni MATH sui canali	traccia calcolata in tempo reale sui canali CH1 e CH2: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione	
Analizzatore FFT	FFT calcolata su 1.024 punti / visualizzazione simultanea forma d'onda e FFT / 4 con tipi di finestre	
Cursori di misurazione manuali	modalità manuale, bloccata ed automatica	
PASS/FAIL	verifica pass/fail a partire da un inviluppo limite	
RECORDER	modalità di registrazione di segnali lenti > 100ms (ROLL 6.000.000 punti)	
Misurazioni automatiche	32 misurazioni temporali o di livello	
Segnale di calibrazione delle sonde	Sì	
Garanzia	3 anni	

DOX 2025 Oscilloscopio digitale 2 x 25MHz, USB DOX 2025
 DOX 2040 Oscilloscopio digitale 2 x 40MHz, USB DOX 2040
 DOX 2025 Oscilloscopio digitale 2 x 100MHz, USB DOX 2100
 Forniti con cavo alimentazione da rete, 2 cavi di tensione commutabili 1/1
 o 10/1, cavo di comunicazione USB, manuale d'uso in 2 lingue (FR-GB)
 su CD-ROM, guida avvio rapido in 2 lingue (FR-GB) in formato cartaceo.

Accessori in opzione:

Sonda differenziale 2 x 30MHz - Ingressi banana MTX1032-B
 Sonda differenziale 2 x 30MHz - Ingressi coassiali ... MTX1032-C
 Sonda differenziale 1 x 30MHz - Autonoma MX9030-Z
 Circuito di test per oscilloscopi HX0074

DOX 3104 / DOX 3304

Alte prestazioni e numerose funzionalità!

- Oscilloscopi digitali da banco 4 canali fino a 300MHz (DOX 3304)
- Display 8" (800 x 480 px) e tecnologia "Sensitive Phosphor Oscilloscope"
- Acquisizione ottimizzata delle forme d'onda fino a 110000 wfms/s
- Profondità della memoria di acquisizione: 28MS/S
- Funzione decodifica bus seriali con attivazioni integrate (I2C, SPI, UART, ecc.)
- Generatore arbitrario da 25MHz integrato (software programmazione incluso)
- Campionamento massimo fino a 2Gb/s in tempo reale
- Sensibilità verticale da 2mV/div. a 10V/div e base dei tempi da 1ns a 50s/div.
- 32 misure automatiche, tabella statistiche, misure mediante cursore manuale



DOX 3304

Caratteristiche	DOX 3104	DOX 3304
Tipo di display	LCD TFT a colori da 8" (risoluzione 800 x 480 pixel, 24 bit) con regolazione luminosità e contrasto 500:1	
Visualizzazione a schermo delle tracce	area per forme d'onda 8 x 14 div con 4 canali + 1 segnale di riferimento + funzioni Math e tabella statistiche - schermo intero modalità di visualizzazione - campioni o vettori con interpolazione o modalità persistenza (SPO): normale o a colori	
Comandi	comandi diretti con pulsanti sul pannello anteriore / sistema di menu a destra dello schermo e selezione con 5 pulsanti laterali - comandi menu on/off e stampa	
Scelta della lingua	tramite menu, 5 lingue (IT / F / R / EN / DE / ES) e guida in linea in FR/EN	
Asse Verticale		
Banda Passante	100MHz Limitatore di banda passante 20MHz	300MHz Limitatore di banda passante 20MHz
Numero di canali	4 canali + 1 canale esterno	
Tensione massima in ingresso	300V (DC+AC Pk)	
Sensibilità verticale	12 scale selezionabili: da 2mV a 10V/div. - Precisione $\pm 3\%$ * 8 bit di risoluzione	
Tempo di salita	< 3,5ns	< 1,2ns
Fattori di compensazione sonde	1 / 5 / 10 / 20 / 50 / 100 / 200 / 500 / 1.000	
Asse Orizzontale		
Velocità di campionamento	da 1ns/div. a 50s/div. (modalità Oscilloscopio)	
N° massimo di tracce acquisite al secondo	110000 tracce/s	
Zoom orizzontale	Sì, compressione / espansione	
Trigger		
Sorgenti / Modalità	CH1, CH2 o CH3, CH4 Ext, Ext/5, alimentazione/Automatico, Normale, Single shot	
Modalità ROLL auto	da 100ms/div. a 50s/div. (1-2-5 step)	
Tipo	Edge, Pulse Width (20ns - 10s) Video (PAL, Secam, NTSC, HD e custom), Slope (tempo di salita, discesa), Windows, Interval, Dropout, Runt, Pattern	
Attivazione su bus seriale e decodifica	I2C, SPI, UART / RS232, CAN, LIN	
Ingresso analizzatore logico MSO	opzione 8 canali + orologio segnali TTL / CMOS / LVCMOS3.3 e LVCMOS2.5 / CUSTOM	
Memoria digitale		
Campionamento massimo	ETS : 2GS/s	
Risoluzione verticale	8 bit (risoluzione verticale 0,4%)	
Profondità di memoria	fino a 28 milioni di campioni : 14 milioni di campioni per canale, regolabile: 7000 / 14000 / 70000 / 140000 / 700000 / 1,4 milioni / 7 milioni di campioni	
Gestione dei file	file della traccia (formato proprietario ".DAV" e formato ".CSV" compatibile con fogli elettronici di Excel) file di configurazione completa dello strumento ".SET" - file screenshot ".BMP"	
Acquisizione	normale, rilevamento di picchi, media, alta risoluzione	
Formato di visualizzazione	Y (t), Zoom, Roll, X-Y	
Modalità per statistiche	misura di eventi	
Altre funzioni		
AUTOSET	regolazione automatica dell'ampiezza, della base dei tempi e della posizione di trigger automatica	
Funzioni MATH sui canali	traccia calcolata in tempo reale sui canali CH1 e CH2, CH3, CH4: addizione, sottrazione, moltiplicazione, divisione, (d / dt), integrale e radice quadrata	
Analizzatore FFT	FFT calcolata su 1.024 punti / visualizzazione simultanea forma d'onda e FFT per i 4 canali finestra regolabile: rettangolare, Hamming, Hanning, Blackmann	
Cursori di misurazione manuali	modalità manuale, track ed automatica	
PASS/FAIL	verifica pass/fail a partire da un inviluppo limite	
Misurazioni automatiche	32 misurazioni temporali e tabella statistica	
Generatore di funzioni 25MHz integrato	25MHz - 125MS/s - 14 bit arbitrario tramite software EasyWave su PC	
Caratteristiche generali	registrazione: memoria interna, USB - stampa e comunicazione PC: mediante USB, Ethernet o software forniti	
Sicurezza elettrica / EMC / Protezione IP	EN 61010-1, 300V CAT. I / EMC secondo EN 61326-1 / IP20	

DOX 3104 Oscilloscopio digitale 4 x 100MHz, USB DOX 3104
DOX 3304 Oscilloscopio digitale 4 x 300MHz, USB DOX 3304

Forniti con cavo alimentazione da rete, 4 sonde 1/1 o 10/1, cavo di comunicazione USB, software EasyScopeX per oscilloscopio e software EASYWAVE per generatore segnali arbitrari, manuale d'uso in 5 lingue su USB key e guida avvio rapido in 2 lingue (FR-GB) in formato cartaceo.

Accessori in opzione:

(come modelli DOX2000 + i seguenti)

Sonda analogica di BUS, 8 canali logici DOXMSO3LA
Cavo 0,2m BNC-BNC (x2) HX2005-Z
Cavo 2m BNC-BANANA (x2) HX2006-Z
Sonda 1/10, 150MHz - 400V CAT. II HX0003



MTX 1054



MTX 162 / MTX 1052 / MTX 1054 / LX1600

Funzioni: analisi FFT, armoniche e registratore

- 2 o 4 ingressi: 60, 150 o 200 MHz
- Sensibilità verticale: da 250 μ V a 100 V / div.
- Tecnologia Wi-Fi (in funzione del modello)
- Nuovo sistema SPO (Smart Persistence Oscilloscope)
- LX1600: adattatore 16 ingressi per analisi BUS

MTX162UE - 2 x 60MHz, Ethernet	MTX162UE
MTX162UEW - 2 x 60MHz, Ethernet, Wi-Fi	MTX162UEW
Forniti con 2 sonde 100 MHz, cavo USB, cavo di alimentazione, software PC, manuale d'uso e programmazione (FR - GB)	
MTX1052B-PC - 2 x 150MHz, Ethernet	MTX1052B-PC
MTX1054B-PC - 4 x 150MHz, Ethernet	MTX1054B-PC
MTX1052BW-PC - 2 x 150MHz, Ethernet, Wi-Fi	MTX1052BW-PC
MTX1054BW-PC - 4 x 150MHz, Ethernet, Wi-Fi	MTX1054BW-PC
MTX1052CW-PC - 2 x 200MHz, Ethernet, Wi-Fi	MTX1052CW-PC
MTX1054CW-PC - 4 x 200MHz, Ethernet, Wi-Fi	MTX1054CW-PC
Forniti con 2 sonde 200 MHz, cavo USB, cavo di alimentazione, software PC, manuale d'uso e programmazione (FR - GB)	
LX1600-PC* Sonda 16 ingressi BUS	LX1600-PC
MTX1052CW-PC + LX1600	MTX2022W-PC
MTX1054CW-PC + LX1600	MTX2024W-PC

*sonda utilizzabile con oscilloscopi MTX105x versione firmware 2.03 o superiore.

Accessori in opzione:

Punto di accesso Wi-Fi HX0090

ANALIZZATORE DI SPETTRO



MTX1050-PC

Analizzatore di spettro

- Banda passante: da 400 kHz a 1 GHz
- Analisi per qualifica EMC
- Software di gestione a PC

Caratteristiche tecniche

Frequenza	da 400 kHz a 1 GHz
Escursione in frequenza	0 span, 1 MHz...100 MHz/div. seq.1-2-5
Stabilità in frequenza	\pm 5 ppm / anno
Velocità di scansione	30 / 50 / 100 / 200 / 500 ms, 1 s
Modalità	sweep, peak, o Q-peak (EMC)
Filtri	analisi RBW e video VBW
Ampiezza	livello: -20 / 0 / +20 dB misura: da -90 a +20 dB
Cursori	1 automatico peak, 1 traccia, 2 Δ (delta)
Interfaccia	USB
Alimentazione	da 100 a 240 Vac - da 47 a 63 Hz
Sicurezza elettrica	EN61010-1 Cat II 300 V
Dimensioni / Peso	270 x 213 x 63 mm / 1,8 kg

MTX1050 MTX1050-PC

Fornito con cavo di comunicazione USB, cavo alimentazione, CD-ROM con software e manuale d'uso, antenna FM con connessione BNC.

Accessori in opzione:

Kit sonde campo elettrico fino a 3 GHz HX0082
Amplificatore 20 dB per sonde HX82 HX0083



MTX1032-C / MTX1032-B / MX9030-Z

Il complemento indispensabile agli oscilloscopi per visualizzare i segnali senza riferimento a terra!

- 1 o 2 ingressi differenziali
- Cordoncini di misura a banana o BNC
- Banda passante 30MHz e 50MHz
- Alimentazione da rete o batteria (a seconda dei modelli)
- Campo di misura differenziale: da 0,1 a 600V (a seconda del modello)
- Sicurezza elettrica fino 600V CAT IV (a seconda del modello)
- Conforme alla norma di sicurezza EN61010-1
- Conforme alle norme EN61326-1



Caratteristiche tecniche	MTX 1032-C	MTX 1032-B	MX 9030-Z
Numero ingressi	2 differenziali		1 differenziale
Connessione	Connettori BNC		Boccole 4 mm
Banda Passante	50 MHz	30 MHz	30 MHz
Tempo di salita	7 ns	11,7 ns	11,7 ns
Impedenza ingresso	1 MΩ // 13 pF	1 MΩ // 6 pF	2 MΩ // 6 pF
Protezione ingresso	600 V / CAT II	600 V / CAT III	600 V / CAT IV
Rapporto di attenuazione	1/10 & 1/100		1/20 & 1/200
Portate	1/10 = da ± 0,1 V a ± 40 V 1/100 = da ± 1 V a ± 400 V		1/20 = da ± 0,1 V a ± 60 V 1/200 = da ± 1 V a ± 600 V
Precisione (1kHz)			± 3%
USCITE COASSIALI BNC			
Impedenza d'uscita			50 Ω
Livello di rumore			10 mVpp
Offset residuo			< 10 mV
Alimentazione	da rete 230 V AC ± 10% 50/60 Hz		1 Batteria 9 V (6LF22, 6LR61)
Consumo / Autonomia	Consumo < 5 W		Autonomia 18 ore ca.
Protezione			IP 40
Sicurezza elettrica			EN61010-1
Dimensioni / Peso	270 x 250 x 63 mm / 1,2 Kg		163 x 62 x 40 mm / 195 gr

MX9030-Z MX9030-Z

Fornita con batteria di alimentazione 9V, set di cavi banana 1 mt, set di 2 pinze coccodrillo, manuale d'uso.

MTX1032-C MTX1032-C

Fornita con 2 cavi BNC 20 cm, set di cavi schermati BNC / banana 2 mt, 2 bloccafili a coccodrillo, cavo d'alimentazione, manuale d'uso.

MTX1032-B MTX1032-B

Fornita con 2 cavi BNC 20 cm, 2 set cavi banana 1 mt, cavo d'alimentazione, manuale d'uso.

SONDE PER OSCILLOSCOPIO

Caratteristiche	HX3	HX4	HX5	HX6
Rapporto	10:1	10:1	10:1	100:1
Banda passante	150 MHz	250 MHz	450 MHz	300 MHz
Impedenza ingresso	10 MΩ ± 1%	10 MΩ ± 1%	10 MΩ ± 1%	100 MΩ ± 1%
Capacità	14 pF	< 14 pF	< 14 pF	< 6 pF
Tempo di salita	1,2 ns	≤ 1,2 ns	≤ 1 ns	< 1 ns
EN61010	400 V Cat. II	1000 V Cat. II	1000 V Cat. II	1000 V Cat. II
Fattore compensaz.	12 a 25 pF	12 a 25 pF	12 a 25 pF	12 a 25 pF
Codice	HX0003	HX0004	HX0005	HX0006

Caratteristiche	HX27	HX206	HX210	HX220
Rapporto	1000:1	1:1 / 10:1	1:1 / 10:1	1:1 / 10:1
Banda passante	30 MHz	60 MHz	100 MHz	200 MHz
Impedenza ingresso	100 MΩ ± 1%	-	-	-
Capacità	< 25 pF	-	-	-
Tempo di salita	< 12 ns	-	-	-
EN61010	14 kV Cat. II Max 40kV piccolo	300 V Cat. II	300 V Cat. II	300 V Cat. II
Codice	HX0027	HX0206	HX0210	HX0220

Serie HX

- Sicurezza di misura
- Collegamento con cavo 1,2 metri
- Ampia scelta di modelli



Accessori in opzione:

Aggancio grip per sonde HX0007



AX501A



AX502A



AX503A / AX503F

AX501A / AX502A / AX503A AX503F

Alimentatori da laboratorio con uscita singola, doppia e tripla

- Tecnologia lineare (basso rumore residuo)
- Dimensioni compatte
- Visualizzazione digitale, doppio potenziometro
- Limitatore di corrente e protezione contro i sovraccarichi

Caratteristiche	AX501A	AX502A	AX503A / AX503F*
Uscite	1 x (30 V / 2,5 A)	2 x (30 V / 2,5 A)	2 x (30 V / 2,5 A) 1 x (da 2,7 a 5,5 V / 5 A) * 1 x (3,3 V fissa / 5 A fissa)
Display - Risol.	LED 3 digit - 100 mV / 10 mA		
Accop. uscite	serie o parallelo		
Modo traccia	Sì		
Rumore residuo	< 1 mVeff		
EN61010	Cat. I 100 V - Cat. II 300 V		
Alimentazione	110 V / 230 V ± 10%		
Dimensione	120 x 225 x 270 mm		
Peso	4 kg	4,5 kg	6 kg

AX501A alimentatore 1 uscita	AX0501A
AX502A alimentatore 2 uscite	AX0502A
AX503A alimentatore 3 uscite	AX0503A
AX503F alimentatore 3 uscite	AX0503F

Forniti con cavo d'alimentazione e manuale d'uso.

ALIMENTATORE PROGRAMMABILE

AX1360-P

Alimentatore programmabile da laboratorio con 2 uscite regolabili e 1 fissa selezionabile

- Visualizzazione luminosa a colori delle correnti e delle tensioni in simultanea su 3 digit
- Montaggio in serie o in parallelo senza cavo
- 4 configurazioni rapide, richiamabili dalla faccia anteriore
- Grande stabilità, debole deriva nel tempo
- Comunicazione USB



AX1360-P AX1360-P

Fornito con cavo d'alimentazione, cavo USB, software fornito su CD-ROM e manuale d'uso.

Caratteristiche	
Numero di uscite	3
Regolazione Tensione	
Uscita n° 1	0-30V
Uscita n° 2	0-30V
Uscita n° 3	2,5V / 3,3V / 5V
Regolazione Corrente	
	Indipendente In parallelo
Uscita n° 1	3A 6A
Uscita n° 2	3A 10A
Uscita n° 3	3A -
Precisione	
Tensione	± (0,5% L + 2 digit)
Corrente	± (0,5% L + 5 digit)
Risoluzione	
Tensione	10mV (da 0 a 9,99V) - 100mV (da 10 a 30V)
Corrente	10mA
Ondulazione e rumorosità	
Tensione	< 1mV RMS
Coefficiente di temperatura	
Tensione	< 300 ppm/°C
Sotto carico	
	indipendente e in parallelo
Regolazione tensione	< 0,1% + 5mV
Regolazione corrente	< 0,2% + 3mA
Protezioni	
Corto-circuito	limitazione corrente, indicazione tramite LED
Sovraccorrenti	Fusibile
Funzione "SAVE/RECALL"	
	numero di memorie: 4
Visualizzazione	Display colori, digitale a LED
Regolazioni correnti e tensioni	uscite n° 1 e n° 2 tramite potenziometri uscita n° 3 tramite commutatore
Interfaccia comunicazione	USB / Drivers LV e LW
Alimentazione da rete	110V - 220V / 50Hz-60Hz
Sicurezza / protezione	EN 61010-1 / Fusibile
Dimensioni / peso	310 x 250 x 150 mm / 7,5 kg circa

MX 5060 / MX 5006

Semplici ed efficaci per utilizzo in laboratorio!

- Misura di corrente, ingresso unico fino a 10A
- TRMS AC+DC, display a 60.000 pt (mod. MX 5060)
- Banda passante 100kHz
- Misure di tensione a bassa impedenza (V LOW Z)
- Stabilità delle misure su azionamenti elettrici (filtro passa-basso da 300kHz)
- Registrazione e monitoraggio dei valori Min, Max e Peak
- Conformità alla norma EN 61010-1 (2001)
- Conformità alla EMC secondo EN 61326-1
- Sicurezza elettrica: 1000V CAT. III, doppio isolamento



MX 5060

MULTIMETRI DA BANCO

Caratteristiche	MX 5060*				MX 5006			
Tensioni DC, AC e AC+DC								
Portata di misura	60mV*	600mV	6V	60V	600V	1000V		
Risoluzione*	0,001mV	0,01mV	0,0001V	0,001V	0,01V	0,1V		
Precisione DC		0,05%			0,09%			
Banda pass. AC, AC+DC			100kHz					
Precisione AC, AC+DC		0,5%			0,8%			
Precisione V _{LOWZ} (520kΩ)		0,5%			1,2%			
Corrente DC, AC e AC+DC								
Portata di misura	6000μA	60mA	600mA	6A	10A / 20A (30s max)			
Risoluzione*	0,1μA	0,001mA	0,01mA	0,0001A	0,001A			
Precisione DC			0,8%					
Banda pass. AC, AC+DC		20kHz			10kHz			
Precisione AC, AC+DC			1%					
Frequenza								
Frequenza di misura	60Hz	600Hz		6kHz		60kHz		
Risoluzione*	0,01Hz	0,1Hz		1Hz		10Hz		
Resistenza e continuità								
Portata di misura	600Ω	6kΩ	60kΩ	600kΩ	6MΩ	60MΩ		
Risoluzione*	0,01Ω	0,1kΩ	0,1kΩ	0,01kΩ	0,0001MΩ	0,001MΩ		
Precisione			0,2%			0,4%		
Protezione				protezione elettronica 1.000V				
Continuità sonora				600Ω, segnale < 30Ω ±5Ω < 5V				
Test diodo								
Misura di tensione				3V risoluzione 1mV + BIP < 40mV ± 10mV				
Capacità								
Portata di misura	6nF	60nF	600nF	6μF	60μF	600μF	6mF	60mF
Risoluzione	0,001nF	0,01nF	0,1nF	0,001μF	0,01μF	0,1μF	1μF	10μF
Temperatura termocoppia K								
Portata di misura				da -200°C a + 1.200°C				
Precisione / risoluzione				0,5%L / 0,1°C				
Altre funzioni								
Min / Max / Peak ±				su tutte le posizioni misurate				
ΔREL				valore relativo MEM su display secondario sottratto dal valore misurato sul display principale				
Filtro MLI				passa-basso 300Hz - 4° ordine per misura su azionamento di motore asincrono				
Zero centrale				VDC e IDC con zero centrale				
Comunicazione USB				con software SX-DMM2 (in opzione) - comandi SCPI				
Cadenza misura / bargraph				5 misure al secondo e bargraph 61 segmenti per funzione analogica				
Caratteristiche generali								
Visualizzazione				doppio display 6.000 o 60.000 pt. LCD retroilluminato, ottimo angolo visione e altezza digit 16 mm.				
Interfaccia PC				connettore USB tipo B - software SX-DMM (in opzione)				
Alimentazione				da rete universale 230V / 47-63Hz / cavo rete rimovibile e versione 110V < 2VA				

* 60.000 pt

MX 5006 TRMS AC+DC 6.000 pt MX 5006
 Fornito con cavo alimentazione da rete, cavo 1,5 mt dritto/dritto rosso, cavo dritto/dritto nero, puntale CAT. IV 1kV rosso, puntale CAT. IV 1kV (N), guida avvio rapido in formato cartaceo e CD-ROM con manuale d'uso e di programmazione.

MX 5060 TRMS AC+DC 60.000 pt MX 5060
 Fornitura identica al modello MX 5006, con in più cavo USB 1,8 mt.

Accessori in opzione:

- Software PC per analisi dati SX-DMM2 SX-DMM2
- Cavo BNC/Banana a presa posteriore AG1066-Z
- Cavo alimentazione rete 1,5 mt AG0416
- Kit di calibrazione P01196770

GX 305 / GX 310 / GX 320

Generatori di funzioni programmabili (GX310-GX320)



GX 320

- Campo di misura: da 0,001 Hz a 5 MHz (GX305)
da 0,001 Hz a 10 MHz (GX310)
da 0,001 Hz a 20 MHz (GX320)
- Tecnologia DDS (stabilità in frequenza), precisione ± 20 ppm
- Regolazione della frequenza stabile con precisione 1 dgt
- Funzione LOGIC per la regolazione diretta dei livelli alto e basso
- Campionamento LIN o LOG (durata da 10 ms a 100 s)
- Modulazioni AM/FM interne ed esterne, funzioni GATE, BURST, FSK e PSK (GX320)
- Frequenzimetro 100 MHz, 300V CAT I
- 15 configurazioni strumento complete e memorizzabili (GX320)
- Versioni programmabili tramite USB (GX310), Ethernet (GX320)
- Protocollo standard SCPI

Caratteristiche tecniche	GX 305 / GX 310	GX 320
Display	LCD (125 x 45 mm) - Luminosità regolabile - Visualizzazione della frequenza su 5 digit di 20 mm di altezza	
Comandi pannello frontale	19 tasti di comando diretto - 1 pulsante On/Off - 1 manopola di regolazione	
Regolazione parametri segnale	in continuo tramite manopola, portate automatiche in frequenza e ampiezza, selezione dei digit da incrementare	
Connettori uscita BNC (lato anteriore)	uscite TTL & Sweep Out	uscite TTL, Sweep, Clock e Synchro
Connettori ingresso BNC (lato anteriore)	ingressi VCF In	ingressi VCG, Gate, Clock e Synchro
Generazione segnale continuo		
Frequenza	GX305: da 0,001 Hz a 5,000 MHz (10 portate) GX310: da 0,001 Hz a 10,000 MHz (10 portate)	da 0,001 Hz a 20,000 MHz (11 portate)
Risoluzione	visualizzazione 5 digits - risoluzione: da 1 MHz a 1 kHz (a seconda della portata)	
Precisione	± 20 ppm con $F > 10$ kHz / ± 30 ppm con $F < 10$ kHz	
Ampiezza	da 1 mV a 20,0 VDC a circuito aperto con 3 portate automatiche - Visualizzazione 3 digits V_{PP} o V_{RMS}	
Precisione del livello (Flatness)	$< 5\%$ per 1 MHz $< F < 10$ MHz e ± 1 dB fino a 20 MHz (GX320) (specifiche per un livello da 0,1 VDC a 20 VDC)	
Offset VDC	± 10 VDC a circuito aperto - Precisione: $\pm 5\% \pm 5$ mV	
Forma del segnale	sinusoidale / triangolare (frequenza massima 2 MHz) / quadrato & "LOGIC" / uscita TTL	
Campionamento in frequenza		
Modalità	LIN (lineare) o LOG (logaritmica)	
Campionamento interno "INT"	modalità "dente di sega" o "triangolo" - scostamento non limitato entro Fstart e Fstop (256 passi) tempo di campionamento regolabile: da 10 ms a 100 s	
Campionamento esterno "EXT"	campionamento da un segnale < 15 kHz con ampiezza ± 10 V - Impedenza d'ingresso VCF IN 10 k circa	
Modulazione		
Modulazione AM interna	-	modulazione da segnale sinusoidale di frequenza 1 kHz - tasso di modulazione 20% o 80%
Modulazione AM esterna	-	modulazione da segnale di frequenza < 15 kHz
Modulazione FM interna	-	modulazione da segnale sinusoidale di frequenza 1 kHz
Modulazione FM esterna	-	modulazione da segnale di frequenza < 15 kHz
Funzione SHIFT K	-	FSK (interno/esterno) = commutazione entro Fstart & Fstop PSK (interno/esterno) = commutazione di fase su $\pm 180^\circ$
Funzione BURST	-	
BURST interno	-	da 1 a 65535 impulsi, periodo: da 10 ms a 100 s
BURST esterno	-	da 1 a 65535 impulsi - Synchro/Periodo da un segnale TTL frequenza < 200 kHz (ingresso VCG IN)
Funzione GATE	-	validazione della componente AC del "Main Out" dal segnale TTL frequenza < 2 MHz (ingresso GATE IN)
Funzione Synchro	utilizzo in cascata: frequenza max segnali generati 100 kHz. Regolazione sfasamento $\pm 180^\circ$ (risoluzione 1°)	
Frequenzimetro esterno	da 5 Hz a 100 MHz - Precisione: $\pm 0,05\% + 1$ digit / Sicurezza: 300 V CAT. I / Tensione max: 300 V_{RMS}	
Caratteristiche generali		
Memoria	salvataggio / richiamo di 15 configurazioni	
Comunicazione	USB per le versioni programmabili ed Ethernet (GX320-E)	
Alimentazione	230V $\pm 10\%$ (o 115V $\pm 10\%$) - 50/60 Hz - 20 VA max. - Cavo rimovibile	
Sicurezza elettrica	EN 61010-1 (2001), EMC secondo EN 61326-1 (2004)	
Dimensioni / Peso	L x H x P: 227 x 116 x 180 mm - 2,8 kg	

GX305, 5 MHz GX305
 GX310, 10 MHz GX310
 GX320, 20 MHz GX320

Forniti con cavo alimentazione da rete, CD-ROM contenente:
 manuale d'uso (5 lingue), manuale di programmazione (FR-GB),
 drivers Labwindows CVI / Labview.

GX310 Versione programmabile GX310-P

Fornito con cavo d'alimentazione, cavo USB, CD-ROM contenente:
 manuale d'uso (5 lingue), manuale di programmazione (FR-GB),
 drivers Labwindows CVI / Labview.

GX320 Versione ethernet e programmabile GX320-E

Fornito con cavo d'alimentazione, cavo USB, cavo Ethernet, CD-ROM
 contenente: manuale d'uso (5 lingue), manuale di programmazione (FR-
 GB), drivers Labwindows CVI / Labview.

Accessori in opzione:

Set 2 cordoncini BNC/BNC 1 mt. HX0106

Set 2 adattori BNC maschio / F4 HX0107

GX 1025 / GX 1050

Generatori di funzioni arbitrari

- Ampio display TFT a colori, contrasto elevato
- Campo di misura in frequenza:
da 0,001 mHz a 25 MHz (GX1025)
da 0,001 mHz a 50 MHz (GX1050)
- Tecnologia DDS su 2 uscite
(accoppiamento e duplicazione)
- Frequenzimetro esterno: da 100 mHz a 200 MHz
- Campionamento dei segnali a 125 memorie/s
su una risoluzione di 14 bit
- Modulazioni AM/FM, FSK, ASK e PM
- Funzioni SWEEP e BURST
- Programmabile tramite collegamento
USB e memorizzazione su USB key



Caratteristiche tecniche	GX 1025	GX 1050
Display	TFT a colori da 3,5" - elevato contrasto / risoluzione: 320 x 240	
Comandi pannello frontale	18 tasti di comando diretto - 1 manopola di regolazione	
Regolazione parametri segnale	in continuo tramite manopola e/o la tastiera digitale	
Connettori uscita BNC (lato anteriore)	uscite generatore 1&2 - regolazioni indipendenti (forma d'onda, f, fase, ampiezza, ecc.), accoppiati o duplicati	
Connettori BNC E/U (lato posteriore)	entrata e uscita d'attivazione e sincronizzazione compatibili TTL	
Generazione segnale continuo		
Tipo di segnale	sinusoidale, quadrato, triangolare, rampa, impulso, rumore bianco, segnale arbitrario (48 forme d'onda preinstallate)	
Generazione segnali arbitrari		
Risoluzione / campionamento	14 bit / 125 memorie/s	
Memoria	profondità memoria 16k (512k su CH1 soltanto) - memorizzazione su USB key dei segnali preimpostati o specifici	
Modifica dei segnali tramite Software dedicato "SX-GENE" fornito	acquisizione, trasferimento e modifica di un segnale acquisito tramite oscilloscopio (OX 6000, OX 7000, Scopein@Box) edizione grafica o matematica mediante software "SX-GENE" modifica di un segnale acquisito e/o combinazione di segnali standard del generatore	
Frequenza dei segnali		
Campo di frequenza	sinusoidale da 0,001 mHz a 25,000 MHz, triangolare 300 kHz, rumore e quadrato 25 MHz, impulso 10 MHz, segnale arbitrario 5 MHz	sinusoidale da 0,001 mHz a 50,000 MHz, triangolare 300 kHz, rumore e quadrato 50 MHz, impulso 20 MHz, segnale arbitrario 5 MHz
Risoluzione / Precisione	visualizzazione 7 digits - risoluzione da 1 mHz a 1 kHz (a seconda della portata) ± 20 ppm per F > 1 kHz, ± 30 ppm, per F < 10 kHz	
Deriva a lungo termine	± 100 ppm / anno	
Coefficiente di temperatura	< 5 ppm / °C	
Ampiezza		
Livelli di tensione	uscita 1 = da 2 mVpp a 10 Vpp (50 Ω) - da 2 mVpp a 20 Vpp (circuito aperto) uscita 2 = da 2 mVpp a 3 Vpp (50 Ω) - da 2 mVpp a 6 Vpp (circuito aperto)	
Precisione del livello (Flatness)	< 0,1 dB per f < 100 kHz	
Offset VDC	uscita 1 = ± 10 VDC in circuito aperto, uscita 2 = ± 3 VDC in circuito aperto - precisione ± 1% ± 1mV	
Impedenza / Protezione	50Ω / protezione da corto-circuiti	
Caratteristiche dei segnali		
Sinusoidale	Distorsione < 0,2% tipica per f < 20 kHz e armoniche < - 50 dBc per DC < f < 25 MHz (livello < 1 Vpp)	
Triangolare (frequenza max 2 MHz)	Errore di linearità < 1% max	
Quadrato / Impulso	tempo di salita < 12 ns (tipico) - rapporto ciclico 20-80% (DC < f < 20 MHz) / impulso: da 20 ns a 2000 s	
Modulazione (fonte interna o esterna)	Modulazione AM, Modulazione FSK, Modulazione PM	Modulazione FM, Modulazione ASK
Altre funzioni	Sweep	Burst
Frequenzimetro esterno	da 100 mHz a 200 MHz - Sensibilità: 200 mVRMS per 100 mHz < f < 100 MHz, 40 mVRMS / Impedenza d'ingresso: 1 MΩ	
Caratteristiche generali		
Memoria	memorizzazione su USB key di segnali preimpostati o specifici e di configurazioni complete dello strumento	
Comunicazione	USB device, USB host - GPIB, LAN (in opzione)	
Alimentazione	da 100 a 240 VACRMS, da 45 a 440 Hz, CAT. I - assorbimento: < 30 W	
Dimensioni / Peso	L x H x P: 229 x 105 x 281 mm - 2,8 kg	

GX1025 25 MHz GX1025

GX1050, 50 MHz GX1050

Forniti con cavo d'alimentazione, CD-ROM contenente:
manuale d'uso (FR-GB), manuale di programmazione (FR-GB),
Software "SX-GENE" per la gestione dei dati a PC, cavo USB.

Accessori in opzione:

Accessori di test e misura Pagg. 112-113

RESISTENZA, CAPACITÀ, INDUTTANZA



Resistenza *	Corrente Max	Codice
da 0,1 a 1 Ω	1 A	P03197521A
da 1 a 10 Ω	750 mA	P03197522A
da 10 a 100 Ω	250 mA	P03197523A
da 100 a 1000 Ω	75 mA	P03197524A
da 1 a 10 kΩ	25 mA	P03197525A
da 10 a 100 kΩ	7,5 mA	P03197526A
da 100 a 1000 kΩ	2 mA	P03197527A
da 1 a 10 MΩ	0,2 mA	P03197528A

(*) Precisione ± 0,5%

Capacità *	Tensione	Codice
da 0,01 a 0,1 μF	350 V $\overline{\text{~}}$	P03199613A
da 0,1 a 1 μF	350 V $\overline{\text{~}}$	P03199612A
da 1 a 10 μF	350 V $\overline{\text{~}}$	P03199611A

(*) Precisione ± 2%

Cassetta induttiva

- Composta da 7 decadi
- Precisione: ± 5% (decade da 1 a 6), ± 10% (decade 7)
- Dimensioni / Peso: 410 x 90 x 80 mm / 1,4 kg



BL07 Codice: P01197451

Decade	Campo di misura	Corrente max	Fattore di misura	Freq. max	Resistenza max
1	1 μH a 10 μH	300 mA	120	1,2 MHz	2 Ω
2	10 μH a 100 μH	200 mA	140	500 kHz	5 Ω
3	100 μH a 1 mH	100 mA	80	150 kHz	13 Ω
4	1 mH a 10 mH	100 mA	150	50 kHz	34 Ω
5	10 mH a 100 mH	70 mA	65	10 kHz	55 Ω
6	100 mH a 1 H	50 mA	100	10 kHz	220 Ω
7	1 H a 10 H	40 mA	50	10 kHz	1500 Ω

Cassetta capacità

- Composta da 5 decadi
- Precisione: ± 1%
- Dimensioni / Peso: 310 x 90 x 80 mm / 1 kg

BC05 Codice: P01197421

Decade	Campo di misura	Tensione max
1	0,1 nF a 1 nF	300 V $\overline{\text{DC}}$ / 230 V $\overline{\text{AC}}$ (50 Hz)
2	1 nF a 10 nF	
3	10 nF a 100 nF	
4	100 nF a 1 μF	
5	1 μF a 10 μF	

Sicurezza elettrica EN 61010-1
150V Cat II, 50V Cat III

- Selezione commutatore meccanico
- Morsetto di terra antisbaglio
- Collegamento connettore di sicurezza Ø 4 mm
- Accessori di misura a sicurezza EN 61010-2-031
- Dimensioni ridotte: 72 x 72 x 90 mm
- Peso contenuto: da 160 a 350 g

Caratteristiche	Codice
• Cassetta a 7 rapporti: 1/1000 - 1/100 - 1/10 - 1 - 10 - 100 - 1000 Precisione: ± 0,2%	P03197531A
• Galvanometro di zero Equipaggio mobile a sospensione Precisione: ± 2,5% fondo scala Display analogico: 20 mm con 10+10 divisioni 2 Portate / div.: ± 1 mA e ± 10 μA	P03197611A
• Cassetta doppio interruttore * Contatti 3 posizioni	P03197529A
• Cassetta singolo interruttore * Contatti 3 posizioni	P03197530A

(*) P max: 50 VA - I max: 5 A - U max: 250 V

Cassetta resistenza

- Casette da 4, 5, 6 e 7 Decadi
- Precisione: 1%
- Dimensioni: 310 x 90 x 80 mm (BR04, BR05)
410 x 90 x 80 mm (BR06, BR07)
- Peso: 1 kg (BR04, BR05); 1,4 kg (BR06, BR07)

BR04 Codice: P01197401

Decade	Campo misura	Corrente max
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 kΩ	70 mA
4	1 kΩ a 10 kΩ	20 mA



BR05 Codice: P01197402

Decade	Campo di misura	Corrente max
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 kΩ	70 mA
4	1 kΩ a 10 kΩ	20 mA
5	10 kΩ a 100 kΩ	7 mA



BR06 Codice: P01197403

Decade	Campo di misura	Corrente max
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 kΩ	70 mA
4	1 kΩ a 10 kΩ	20 mA
5	10 kΩ a 100 kΩ	7 mA
6	100 kΩ a 1 MΩ	1 mA



BR07 Codice: P01197404

Decade	Campo di misura	Corrente max
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 kΩ	70 mA
4	1 kΩ a 10 kΩ	20 mA
5	10 kΩ a 100 kΩ	7 mA
6	100 kΩ a 1 MΩ	1 mA
7	1 MΩ a 10 MΩ	0,1 mA



CAPITOLO 07



ACCESSORI DI MISURA

- Accessori di misura universali
Sicurezza EN 61010-031 pag. 110
- Accessori di protezione
e trasporto pag. 112



**Cordone + puntale PVC**

Spina maschio: Ø 4 mm
Puntale: Ø 2 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT II - 300 V

P01295474Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone + puntale PVC**

Spina maschio: Ø 4 mm
Puntale: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT II - 300 V

P01295475Z

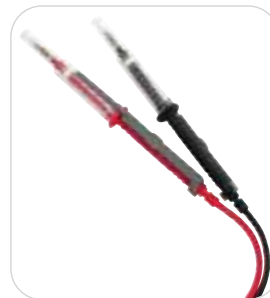
Quantità: 1R / 1N

**Cordone a puntale PVC**

Spina maschio 90°: Ø 4 mm
Puntale: CAT IV
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295456Z

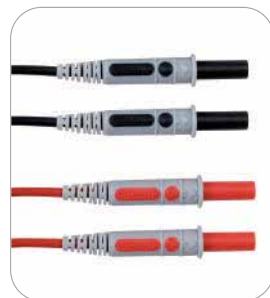
Quantità: 1R / 1N

**Cordone a puntale IP2x**

Spina maschio 90°: Ø 4 mm
Puntale IP2x: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 600 V
CAT III - 1000 V

P01295462Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto/dritto silicone**

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295452Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto/90° silicone**

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295453Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto/dritto PVC**

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295450Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto/90° PVC**

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295451Z

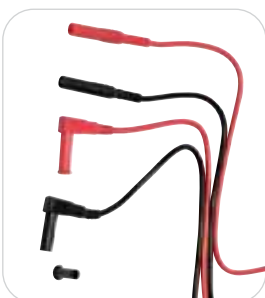
Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto / dritto PVC**

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 1,5 m / 3 m*
Corrente max: 15 A
CAT IV - 600 V
CAT III - 1000 V

P01295288Z**P01295097***

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto / 90° PVC**

Spina maschio 90°: Ø 4 mm
L = 1,5 m
Corrente max: 15 A
CAT IV - 600 V
CAT III - 1000 V

P01295289Z

Quantità: 1R / 1N

**Cordone dritto / dritto PVC**

Spina maschio
a presa posteriore Ø 4 mm
L = 2 m
Corrente max: 20 A
CAT III - 600 V

P01295290Z

Quantità: 1R / 1N

**Puntali magnetici 90°**

Spina femmina: Ø 4 mm
Ø Puntale: 6,6 mm
Corrente max: 4 A
CAT IV - 600 V
CAT III - 1000 V

P01103058Z

Quantità: 1R / 1N

ACCESSORI DI MISURA SICUREZZA EN 61010-031

07

ACCESSORI DI MISURA
SICUREZZA EN 61010-031



Puntale di misura Ø 2 mm

Boccola femmina: Ø 4 mm
Puntale: Ø 2 mm
Corrente max: 15 A
CAT II - 300 V

P01295460Z

Quantità: 1R / 1N



Puntale di misura Ø 4 mm

Boccola femmina: Ø 4 mm
Puntale: Ø 4 mm
Corrente max: 15 A
CAT II - 300 V

P01295458Z

Quantità: 1R / 1N



Puntale di misura CAT IV

Boccola femmina: Ø 4 mm
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V
CAT III - 1000 V

P01295454Z

Quantità: 1R / 1N



Pinza coccodrillo

Boccola femmina: Ø 4 mm
Guardia antiscivolo
Corrente max: 15 A
CAT IV - 1000 V

P01295457Z

Quantità: 1R / 1N



Grip flessibile a coccodrillo

Boccola femmina: Ø 4 mm
Corrente max: 20 A
CAT III - 1000 V

P01102053Z

Quantità: 1R / 1N



Grip flessibile "pic-fil"

Boccola femmina: Ø 4 mm
Tensione max: 30 VAC, 60 VDC

P01102055Z

Quantità: 1R / 1N



Cavo BNC

BNC maschio / maschio
Impedenza: 50 Ω
L = 1 m

P01295057

Quantità: 2 pezzi



Adattatore BNC

BNC M con boccola F: Ø 4 mm

P01101846

BNC M con boccola M: Ø 4 mm

P01101847

CAT I - 500V / CAT III - 150V
Quantità: 2 pezzi



Kit accessori per installatore

n° 2 pinze coccodrillo (R/N), CAT IV - 1000V
n° 2 puntali (R/N), CAT IV - 1000V
n° 2 puntali Ø 4 mm (R/N), CAT II - 300V
n° 2 cordoni PVC dritto / 90°
L = 1,5 m (R/N), CAT IV - 1000V

P01295459Z

SPECIALE FOTOVOLTAICO



Da utilizzare con
cordone + puntale

Test point PVC

Spina maschio: Ø 4 mm
L = 0,85 cm
Corrente max: 10 A
Protezione elettrica:
33 Vac / 70 Vdc

11-0000-276

Quantità: 3R / 3N



Sonda Alta Tensione - SHT40KV

Tensione DC: da 0 a 40 kV
Precisione DC: ± 1% a 20 kV, ± 2% a 40 kV
Tensione AC: da 1 a 28 kV (40 kV peak)
Precisione AC: -5%, 50 Hz - Rapporto: 1kV / 1V
Impedenza sonda: 1GΩ
Impedenza multimetro: 10 MΩ
Cavi collegamento: 90 cm.
Dimensioni: 340 mm x Ø 80 mm

P01102097

MAGNETICO



"Yo-Yo" - Avvolgitore cavi misura

Lunghezza massima cavo 3 mt.
(cavo non fornito)

Dotato di sistema "Multifix" e
kit magnetico per il fissaggio

P01102149



VALIGETTE

Dimensioni:

1 *	270 x 195 x 65 mm	P01298071
2 *	320 x 255 x 75 mm	P01298004
3 *	440 x 310 x 135 mm	P01298072



VALIGETTE DA CANTIERE

Dimensioni:

4 *	272 x 248 x 130 mm	P01298068
5 *	272 x 248 x 182 mm	P01298069



* = L'interno di queste valigette è costituito da espanso presagomato adattabile.

BORSE E ASTUCCI

Dimensioni:

6	260 x 205 x 65 mm	P01298055
7	120 x 245 x 60 mm	P01298075
8	250 x 165 x 60 mm	P06239502
9	180 x 75 x 45 mm	P01298012
10	250 x 190 x 80 mm	P01298051
11	265 x 125 x 60 mm	P01298043Z
12	240 x 160 x 90 mm	P01298032
13	360 x 210 x 200 mm	P01298066
14	470 x 290 x 240 mm	P01298031
15	385 x 260 x 240 mm	P01298056
16	200 x 100 x 40 mm	P01298065Z
17	220 x 180 x 75 mm	P01298036
18	240 x 230 x 70 mm	P01298033
19	120 x 320 x 60 mm	P01298076



RELE' SERIE FERROVIA



AMRA
CHAUVIN ARNOUX GROUP

PER IMPIANTI FISSI E ROTABILI

OMOLOGATI RFI
RFI DPRIM STF
IFS TE 143

ACCORDING TO:
EN60077, EN50155,
EN61373, EN45545-2,
UNI CEI 11170-3

Monostabili istantanei e temporizzati, bistabili, a soglia minima e massima di tensione, passo-passo, veloci e a guida forzata



WWW.AMRA-CHAUVIN-ARNOUX.IT

RELE' SERIE ENERGIA ENERGY SERIES



Relé Serie **Energia** e Omologati ENEL

- Relé monostabili istantanei 2-4-8-12-16-20 contatti da 5 e 10A
 - Relé 4 contatti temporizzati o 2 istantanei + 2 temporizzati da 5A
 - Relé bistabili a 4-8-12-16-20 contatti da 10A
 - Relé a soglia di tensione
 - Relé passo-passo
 - Relé veloci
- ...e molti altri modelli**



Relé istantaneo 2 SPDT

Relé istantaneo 4 SPDT

Relé istantaneo 4 SPDT

Relé temporizzato

Relé istantaneo 4 SPDT

Relé istantaneo e bistabile 8-12-16-20 SPDT

Relé istantaneo 4 SPDT

Relé Veloce RV

AMRA
CHAUVIN ARNOUX GROUP

I CATALOGHI RELE'

SERIE ENERGIA E FERROVIA

Relé e prodotti per impianti di energia, conversione AC/DC e trazione elettrica ferroviaria, industria petrolchimica e chimica industriale navale e industria pesante.

- Sistemi di protezione, comando e controllo per la trasformazione e conversione dell'energia
- Quadri strumentazione ed automazione dei processi produttivi
- Quadri di distribuzione media tensione
- Quadri elettrici tipo MCC (motor control center)
- Quadri di comando dei sezionatori di linea
- Relé di scatto (trip relay)

CATALOGO SERIE FERROVIA OMOLOGATI RFI SpA

Relé e prodotti per impianti fissi ferroviari, omologati e conformi alla specifica RFI DPRIM STF TE 143A, concepiti per l'impiego su impianti di energia e di trazione elettrica.

- Sistemi di protezione, comando e controllo delle stazioni di conversione AC/DC
- Quadri di comando dei sezionatori di linea
- Supervisione di presenza tensione lungo linea
- Sistemi di alimentazione PPF
- Relé di scatto (trip relay)
- Sistemi di alimentazione per il segnalamento ferroviario

CATALOGO SERIE LV15 - LV16 - LV20 RELÉ OMOLOGATI ENEL / TERNA SpA

Relé e prodotti per impianti di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, omologati e conformi alle specifiche di riferimento LV15, LV16, LV20, concepiti per l'impiego su impianti di comando, protezione, controllo ed automazione.

- Sistemi di protezione, comando e controllo delle stazioni elettriche alta tensione
- Sistemi di protezione, comando e controllo centrali produzione energia elettrica
- Sistemi di automazione di turbina, alternatore, trasformatore
- Sistemi di controllo e comando di bacini, diga, valvole
- Relé di scatto (trip relay)

