



**Indice analitico divisione strumentazione**

1066-IEC#	89	HT322	66	HT950N	55
402-IEC#	89	HT326	66	HT97U	88
404-IEC#	89	HT327	66	HT98U	88
44100	89	HT3301	54	HTFLEX3003	88
4413-2	89	HT3310	54	HTFLEX33D	88
44700	89	HT3320	53	IMP57	37
4717-S-IEC100#	89	HT37	68	I-V400	12
5004-IEC#	89	HT39	68	ISO410	28
6007-IEC#	89	HT401	64	KIT4000A	87
6009-IEC#	89	HT4000	57	M304	13-15
606-IECN	89	HT4003	86	M70	30
ABNACON	89	HT4004N	87	M71	33
ACON3F4M	89	HT4005K	87	M72	28
B80	87	HT4010	79	M73	27
C2006	88	HT4012	80	M74	26
C2007	88	HT4014	80	M75	26
C2008	88	HT4020	78	MAXTEST2038	24
C2009	88	HT4022	78	NOCANBA	89
CN0050	88	HT410	70	P710EU	87
COMBI419	25	HT5	40	P711EU	87
COMBI420	25	HT-5000	39	PR400	87
DM50	40	HT52/05	87	PQA823	42
EQUITEST5070	29	HT53/05	87	PQA824	42
FULLTEST4050	34	HT603	70	QUICKLAN6050	38
FULLTEST4058N	34	HT70	71	QUICKLAN6055	38
GEO416	33	HT701	65	SIRIUS87	23
GSC57	20	HT7011	81	SIRIUS89N	22
GSC59	20	HT7012	82	SOLAR200	9
HP30C2	88	HT7015	84	SOLAR300N	10
HP30C3	88	HT7016	82	SOLARI-V	14
HT12	70	HT7019	83	SPEED418	27
HT14N	71	HT7051	32	SW39	87
HT154	58	HT710	69	T10	86
HT155	59	HT712	69	TK107	89
HT157	59	HT77N	85	TK108	89
HT191	69	HT78	85	TK109	89
HT20	71	HT82	71	TK110	89
HT204	56	HT8000	62	TK111	89
HT2055	36	HT8100	63	TOPVIEW2007	87
HT21	70	HT9012	77	TOPVIEW2006	87
HT210	70	HT9014	77	VEGA78	44
HT2234N	57	HT9015	75	XL421	46
HT300	55	HT9019	76	XL422	46
HT307	56	HT9021	75	XL423	46
HT309	56	HT9022	45-74	XL424	46
HT32	68	HT903	88	ZG47	20
HT321	66	HT96U	88		

<b>HT</b> DIVISIONE STRUMENTAZIONE	page
<b>Strumenti per verifiche complete su impianti fotovoltaici Monofase e Trifase</b>	<b>8</b>
Strumenti per collaudo impianti FV Monofase e Trifase – (SOLAR200, SOLAR300N)	9-11
Strumenti per collaudo impianti FV Monofase e misura Caratteristica I-V – (I-V400, SOLARI-V)	12-15
Accessorio per collaudi su installazioni multi MPPT Monofase/Trifase – (MPP300)	16-17
<b>Guida alla scelta degli strumenti di verifica multifunzione</b>	<b>18-19</b>
Strumenti multif. per verifiche elettriche, registrazione sistemi Monofase e Trifase e con funzione Bluetooth™ – (GSC57, GSC59, ZG47)	20-21
Strumento multifunzione per verifiche elettriche, registrazione grandezze su sistemi Monofase e parametri ambientali – (SIRIUS89N)	22
Strumento multifunzione per complete verifiche su impianti elettrici civili e industriali – (SIRIUS87)	23
Strumenti multifunzione per verifiche elettriche e Impedenza di Loop/Linea – (MAXTEST2038)	24
Strumenti multifunzione per verifiche elettriche, misura parametri di rete su sistemi Monofase e parametri ambientali – (COMBI419, COMBI420)	25
Strumenti combinati per verifiche CEI 64-8, funzioni multimetro e mappatura cavi di reti LAN – (M74, M75)	26
Strumenti per misura di resistenza globale di terra e test su differenziali – (M73, SPEED418)	27
Strum. combinati per mis. di isolamento fino a 1kVDC e continuità conduttori di protezione con 200mA – (M72, ISO410)	28
Strumento per prova continuità in ambienti medici con 10A – (EQUITEST5070)	29
Strum. combinati per mis. di isolamento fino a 10kVDC e continuità condut. di protezione con 200mA – (M70, HT7052)	30-31
Misuratore di isolamento con tensione di prova programmabile fino a 5kV DC – (HT7051)	32
Strumenti per misura resistenza di terra e resistività del terreno – (M71, GEO416)	33
Strumenti per prove su macchine e quadri elettrici secondo EN60204-1 e EN60439-1 – (FULLTEST4058N, FULLTEST4050)	34-35
Strumento per misura tensioni di passo e contatto – (HT2055)	36
Accessorio per misura di Impedenza Linea/Loop ad alta risoluzione – (IMP57)	37
Strumenti per verifiche del cablaggio di reti LAN generiche – (QUICKLAN6050, QUICKLAN6055)	38
Strumento per localizzazione cavi e tubazioni metalliche nelle installazioni elettriche – ( HT-5000)	39
Distanziometro digitale professionale e cercafase con prova lampade – (DM50, HT5)	40
<b>Guida alla scelta degli analizzatori della qualità di rete e data loggers</b>	<b>41</b>
Strumenti professionali per misura e registrazione qualità di rete in accordo alla EN50160 – (PQA823, PQA824)	42-43
Strumento per misura e registrazione parametri di rete su sistemi Monofase e Trifase – (VEGA78)	44
Pinza amperometrica data-logger per misura/registrazione di Potenze/Armoniche – (HT9022)	45
Data Loggers di tensione e corrente TRMS Monofase e Trifase – (XL4221, XL422, XL423, XL424)	46
<b>Guida alla scelta delle termocamere digitali a infrarossi</b>	<b>47</b>
Termocamere digitali a infrarossi 160x120pxl – (THT41, THT42, THT44)	48-49
Termocamera digitali a infrarossi 160x120pxl con touch screen – (THT48)	50
Termocamere digitali a infrarossi professionali 384x288pxl – (THT49)	51
Termocamere digitali a infrarossi professionali 384x288pxl – (THT50)	52
Video termometro digitale a infrarossi – (HT3320)	53
Termometri digitali a infrarossi e con termocoppie di tipo K/J – (HT3301, HT3310)	54
Termometro per misura di temperatura con termocoppie di tipo K/J – (HT300)	55
Centralina per controllo temperatura – (HT950N)	55
Luxmetro e solarimetro digitali portatili – (HT307, HT204, HT309)	56
Termoanemometro e tachimetro digitali portatili – (HT4000, HT2234N)	57
<b>Fonometri digitali professionali</b>	<b>58</b>
Fonometro digitale di Tipo 2 – (HT154)	58
Fonometri integratori professionali di Tipo 1 con analisi in bande di ottave – (HT155, HT157)	59
<b>Guida alla scelta dei multimetri digitali</b>	<b>60-61</b>
Calibratore di processo digitale portatile – (HT8000)	62
Multimetro/calibratore di processo professionale – (HT8100)	63
Multimetro professionale con misura AC + DC TRMS – (HT401)	64
Multimetro professionale con misura di isolamento – (HT701)	65
Multimetri digitali AC/DC in valore medio e Vero Valore Efficace TRMS – (HT321, HT322, HT326, HT327)	66-67
Multimetri digitali professionali TRMS in CAT IV – (HT32, HT37, HT39)	68
Multimetri digitali a penna, senso ciclico delle fasi – (HT710, HT712, HT191)	69
Multimetri digitali, analogici e cercafase – (HT12, HT603, HT21, HT210, HT14N, HT20, HT70, HT82)	70-71
<b>Guida alla scelta delle pinze amperometriche digitali</b>	<b>72-73</b>
Pinza amperometrica AC TRMS per Potenze / Armoniche / Cos $\phi$ con datalogger – (HT9022)	74
Pinze amperometriche AC/DC CAT IV in valor medio e Vero Valore Efficace TRMS – (HT9015, HT9021)	75
Pinze amperometriche AC professionali in CAT IV – (HT9019, HT9012, HT9014)	76-77
Pinze amperometriche AC TRMS per Potenze / Armoniche / Cos $\phi$ – (HT4020, HT4022)	78
Pinze amperometriche AC – (HT4010, HT4012, HT4014, HT7011, HT7012, HT7016, HT7019)	79-83
Pinza amperometrica AC/DC in Vero Valore Efficace TRMS – (HT7015)	84
Pinze amperometriche AC per misura correnti di dispersione – (HT77N, HT78)	85
<b>Guida agli accessori opzionali</b>	<b>86-89</b>



# La sicurezza elettrica come requisito fondamentale di una strumentazione di qualità

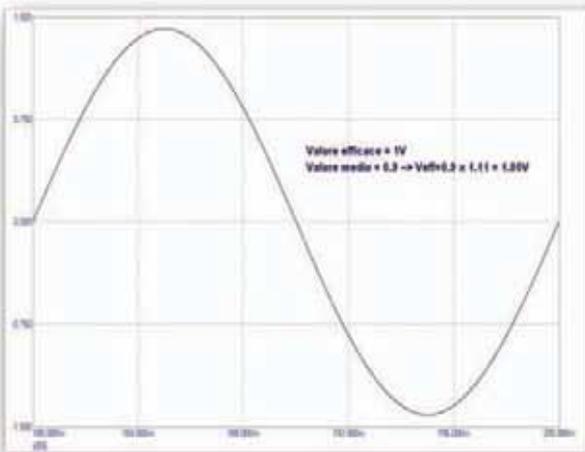
Ogni strumentazione di misura elettrica, ancor prima di assolvere alla propria funzione, deve porre la sicurezza dell'operatore come requisito di base per quanto riguarda la protezione dalle sovratensioni istantanee che possono insorgere per effetto della presenza di reti di carico complesse, situazioni di cortocircuito, scariche atmosferiche, ecc...

A tale riguardo lo standard internazionale IEC 61010-1 armonizzato in Europa come EN 61010-1 ha stabilito precise regolamentazioni cui devono sottostare le apparecchiature elettriche destinate alle misurazioni in BT (<1000VAC) creando quattro "Categorie di Sovratensione" che definiscono il livello di protezione ai transitori di tensione di ogni strumento in funzione della distanza dalla sorgente di alimentazione. Strumenti appartenenti alla categoria più elevata richiedono maggiore protezione interna in quanto possono operare in prossimità della sorgente. Una breve descrizione è riportata di seguito:

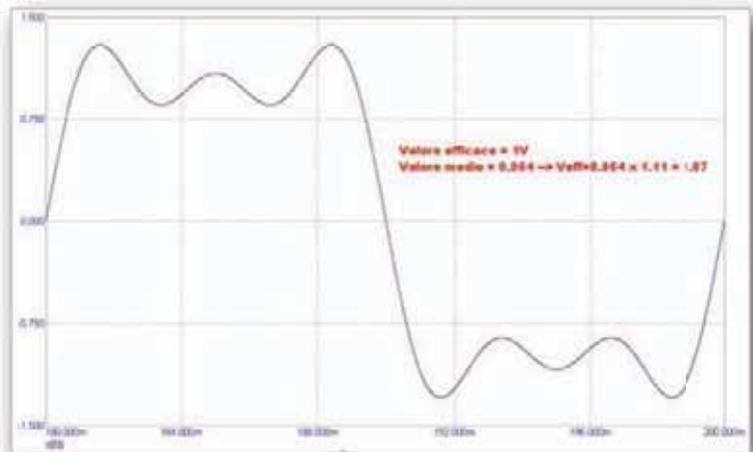
Categoria di sovratensione	Tipologia di misura	Esempi di applicazione
<b>CAT I</b>	Misure effettuate su circuiti non collegati direttamente alla rete di distribuzione	Apparecchiature elettroniche protette, misure su non derivati della rete
<b>CAT II</b>	Misure effettuate su circuiti collegati direttamente sull'installazione a bassa tensione	Apparecchiature per uso domestico, utensili portatili e similari
<b>CAT III</b>	Misure effettuate in installazioni all'interno di edifici	Pannelli di distribuzione, cablaggi, interruttori, prese di installazioni fisse, motori elettrici, apparec. industriali
<b>CAT IV</b>	Misure effettuate su una sorgente di un'installazione in bassa tensione	Contatori elettrici, misure su dispositivi primari di protezione dalle sovracorrenti, unità di regolazione dell'ondulazione

## Perché usare strumenti in vero valore efficace (TRMS)

Nelle moderne installazioni sia civili che industriali sta crescendo sempre più l'utilizzo di apparecchiature costituenti i cosiddetti "carichi non lineari" (ex: reti di computers, dispositivi a velocità variabile, alimentatori switching, ecc..) che contribuiscono a deformare anche notevolmente la forma d'onda dei segnali ad esso applicati allontanandola sempre più dalla tradizionale forma sinusoidale tipica dei carichi "lineari" (costituiti da resistenze, induttanze o capacità).



Forma d'onda sinusoidale su un carico lineare



Forma d'onda distorta su un carico non lineare

I normali strumenti di misura (multimetri e pinze amperometriche) per la misura delle tensioni e delle correnti alternate del tipo a "VALORE MEDIO" consentono di effettuare misure precise solamente su forme d'onda sinusoidali di segnali e dunque su carichi di tipo lineare. Per misure su carichi non lineari, l'insorgere di componenti armoniche che provocano la distorsione della forma d'onda del segnale, rende necessario l'impiego di strumenti in VERO VALORE EFFICACE (TRMS = True Root Mean Square) in quanto gli strumenti in valor medio, considerando il valore della sola frequenza fondamentale di 50Hz, possono dare luogo a errori anche notevoli sulla lettura dei valori. Gli strumenti in TRMS forniscono invece, oltre al valore efficace della fondamentale, anche il valore efficace dell'intera onda comprese le armoniche entro la banda passante per cui sono progettati.

Pertanto, misurando la stessa grandezza con strumenti di entrambe le famiglie, i valori ottenuti sono identici solo se l'onda del segnale è puramente sinusoidale, mentre per forme d'onda distorte gli strumenti in TRMS forniscono valori sempre maggiori rispetto ai corrispondenti strumenti in valore medio.

In definitiva è imprescindibile l'uso di strumenti di misura in TRMS quando occorre eseguire ogni operazione di misura e manutenzione su impianti elettrici industriali al fine di ottenere valori di lettura veritieri delle grandezze esaminate.

**Multimetro digitale a penna e senso ciclico delle fasi a 1 terminale**

HT712 consente, oltre alle funzioni standard di multimetro, la ricerca del senso ciclico delle fasi e concordanza di fase con il metodo a 1 terminale in cui è sufficiente il contatto del puntale di misura (anche su guaina isolante) in sequenza sulle due fasi L1 e L2 del sistema trifase per determinare immediatamente il risultato del test.

**HT712**

*Con una sola mano eseguite il senso ciclico delle fasi anche sulla guaina dei cavi!*



6

HT712 a pag. 69

**HT70**

*Effettua il test anche sulla guaina isolante dei conduttori!*

*Riconoscimento della fase L1*

*Riconoscimento fase L2 e indicazione corretta del senso ciclico delle fasi*

**Senso ciclico delle fasi a penna**

HT70 è un pratico innovativo strumento a penna con possibilità di eseguire, oltre alla funzione cercafase, il test del senso ciclico e della concordanza delle fasi con indicazioni a LED e cicalino sonoro, anche sulla guaina isolante dei conduttori.



HT70 a pag. 71



## **Impianti fotovoltaici: le nuove soluzioni HT per sicurezza, collaudo e manutenzione.**

Grazie al progressivo calo del costo dei componenti ed al notevole incremento delle prestazioni da essi garantite, è sempre più frequente incontrare impianti fotovoltaici a copertura di edifici o semplicemente installati a terra.

Occorre però considerare che l'installazione degli impianti fotovoltaici comporta problematiche in termini di sicurezza, collaudo e manutenzione che richiedono soluzioni specifiche.

### **SICUREZZA CON SOLAR 200**

L'impianto fotovoltaico è un impianto elettrico a tutti gli effetti, e come tale deve esserne certificata la sicurezza in conformità alle normative vigenti. Non deve essere dimenticato che i moduli fotovoltaici sono installati all'aperto e sono direttamente irraggiati dal sole, pertanto sono soggetti a condizioni ambientali estreme come il caldo torrido in estate, il gelo in inverno, la pioggia e la grandine, ecc. Tutto ciò rende le verifiche di sicurezza sempre più necessarie.

La sicurezza è un elemento da non trascurare nell'installazione e nella manutenzione di un impianto fotovoltaico. Le normative vigenti definiscono che non sono sufficienti i marchi di qualità e certificazione eventualmente presenti sui componenti, ma occorre una misurazione strumentale.

### **COLLAUDO CON SOLAR 300N E SOLAR I-V**

Per accedere alle tariffe incentivanti è necessario produrre, tra la varia documentazione richiesta, il certificato di collaudo.

Questo documento attesta che l'impianto garantisce una certa efficienza minima. Occorre quindi effettuare misurazioni strumentali che comportano indubbi problemi di ordine pratico.

In un impianto fotovoltaico realizzato su un edificio i moduli sono posti sul tetto e l'inverter è spesso nel seminterrato.

Questa condizione è critica in quanto, per collaudare l'impianto, occorre misurare in contemporanea parametri elettrici e parametri ambientali in posizioni molto distanti tra loro.

Solo l'utilizzo di strumentazione idonea garantisce misure corrette ed effettuate in maniera certa, rapida e comoda.

### **MANUTENZIONE CON I-V 400 E SOLAR I-V**

L'installazione all'aperto, con conseguente esposizione a condizioni ambientali estreme, può portare ad un rapido deterioramento dei moduli e quindi ad una brusca diminuzione delle performance dell'intero impianto fotovoltaico. L'energia prodotta ed il conseguente beneficio economico possono ridursi considerevolmente. È opportuno quindi verificare periodicamente l'impianto confrontando le performance dei moduli con quanto dichiarato dal loro produttore. Misurando la caratteristica I-V dei moduli e comparandola con i dati di targa è possibile valutare se i moduli stiano garantendo performance adeguate, se l'eventuale calo rientri nel naturale decadimento delle prestazioni, oppure se uno o più moduli siano guasti. In questo caso è possibile individuare con precisione i moduli danneggiati per procedere alla loro sostituzione.

### **Perché utilizzare la cella di riferimento**

I moduli fotovoltaici convertono parte della radiazione solare che li colpisce in energia elettrica. Il rendimento dei moduli fotovoltaici è fortemente influenzato da numerosi fattori come:

- la temperatura di esercizio dei moduli;
- la tecnologia realizzativa dei moduli;
- l'angolazione con la quale la radiazione solare colpisce la superficie dei moduli;
- la composizione dello spettro della radiazione solare; eccetera. È evidente che, per valutare correttamente il rendimento dei moduli fotovoltaici in esame, occorre misurare la radiazione solare che li colpisce con un trasduttore avente caratteristiche quanto più simili ai moduli stessi. Utilizzare un sensore con tecnologia realizzativa differente, potrebbe portare a misurazioni incoerenti della radiazione solare, e conseguentemente a fornire misurazioni errate dell'efficienza dei moduli esaminati. Per questo motivo, HT fornisce la cella di riferimento con i propri strumenti di misura per gli impianti fotovoltaici. Perché usare la cella di riferimento:

- ha un sensore di temperatura integrato che permette la compensazione del valore misurato;
- ha due sensori realizzati rispettivamente in silicio monocristallino ed in silicio policristallino per meglio adattarsi alla tecnologia realizzativa dei moduli che si andranno ad analizzare;
- rispecchia al meglio la dipendenza dei moduli in esame dall'angolo di incidenza della radiazione solare e dalla composizione del suo spettro;
- garantisce una risposta rapida, al pari dei moduli fotovoltaici.

Quest'ultima caratteristica è fondamentale in caso di misurazioni effettuate in giornate con nuvolosità variabile.



STRUMENTI PER COLLAUDI E VERIFICHE SU INSTALLAZIONI FOTOVOLTAICHE	MPP300	SOLAR 200	SOLAR 300N	I-V400	SOLAR I-V
Continuità conduttori di protezione con 200mA		•			
Isolamento con tensioni di prova 50, 100, 250, 500, 1000V DC		•			
Tempo e corrente di intervento RCD tipo A, AC fino a 500mA		•			
Impedenza Linea/Loop e calcolo Ipsc anche ad alta risoluzione		•			
Resistenza globale di terra senza intervento RCD		•			
Senso ciclico delle fasi		•	•		
Tensione/Corrente DC/AC TRMS su sistemi Monofase	•		•		•
Tensione/Corrente DC/AC TRMS su sistemi Trifase	•		•		
Potenze DC/AC su sistemi Monofase	•		•		•
Potenze DC/AC su sistemi Trifase	•		•		
Fattore di potenza (cos φ) su sistemi Monofase/Trifase			•		
Energie su sistemi Monofase e Trifase			•		
Registrazione dei parametri di rete con PI programmabile			• (1s-60m)		• (5s-60m)
Numero max grandezze selezionabili contemporaneamente			251		9
Analisi armonica tensioni/correnti fino al 49° ordine			•		
Rilevazione anomalie di tensione (buchi, picchi) in 10ms			•		
Analisi completa EN50160			•		
Corrente di avviamento motori elettrici			•		
Transitori veloci sulle tensioni (spikes) con risoluzione 5μs (200kHz)			•		
Dissimetria tensioni (NEG%, ZERO%) e Flicker (Pst, Plt)			•		
Visualiz. diagrammi vettoriali e forme d'onda tensioni/correnti			•		
Indicazione autonomia di registrazione			•		
Registrazioni predefinite e personalizzabili			•		
Display a colori TFT tipo "touchscreen"			•		
Display LCD Custom retroilluminato		•		•	•
Alimentazione con batteria ricaricabile	•		•		
Alimentazione tramite adattatore esterno AC/DC					
Utilizzo unità remota SOLAR-02 con collegamento USB			•		
Utilizzo unità remota SOLAR-02 con collegamento RF	•			•	•
Collaudo/Registrazione sistemi fotovoltaici Monofase	• (fino a 3 MPPT)		•		• (1 solo MPPT)
Collaudo/Registrazione sistemi fotovoltaici Monofase/Trifase	• (fino a 3 MPPT)		•		
Misura irraggiamento con cella solare di riferimento			•	•	•
Misura di temperatura celle e ambiente			•	•	•
Rilevazione della curva I-V su moduli e stringhe FV				•	•
Test rapido IVCK per misura Voc e Isc su moduli e stringhe FV				•	•
Gestione database interno moduli FV personalizzabile				•	•
Mis. tensioni di stringa e correnti di cortocircuito su moduli FV				•	•
Autospegnimento	•	•	•	•	•
Capacità di memoria	2 Mbyte	500 locazioni	1 mese @ PI=15min, 251 par	> 200 curve	> 200 curve 8 giorni @ PI=10min
Espansione memoria interna con Compact Flash esterna			•		
Porta USB per collegamento Pen Drive esterna			•		
Interfaccia PC con software per Windows in dotazione		• (ottica/USB)	• (USB)	• (ottica/USB)	• (ottica/USB)
Help on line a display		•	•	•	•
Salvataggio registrazioni e valori campionati istantanei			•	•	•
Dimensioni (LxLaxH) (mm)	300x265x140	235x165x75	235x165x75	235x165x75	235x165x75
Peso (batterie incluse)	2,3 Kg	1,2 Kg	1 Kg	1,2 Kg	1,3 Kg
Sicurezza in accordo a IEC/EN61010-1	•	•	•	•	•
PAGINA	16-17	9	10-11	12-13	14-15

# SOLAR200

## STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE DI SICUREZZA SU IMPIANTI FOTOVOLTAICI MONOFASE E TRIFASE

Il modello SOLAR200 è uno strumento innovativo concepito per l'esecuzione delle verifiche di sicurezza elettrica sugli impianti fotovoltaici in accordo alle prescrizioni del D.M. 37/2008 e Guida CEI 85-25. Lo strumento è caratterizzato da un'estrema semplicità d'uso e da un'ampia gamma di funzioni selezionabili attraverso il comodo menù multilingua. L'attivazione delle misure può essere effettuata grazie ad un puntale remoto (accessorio opzionale PR400) che consente in modo semplice e rapido di effettuare più misurazioni in successione. Un help in linea contestuale, selezionabile dall'utente e attivo per ogni funzione, consente un valido aiuto nella connessione dello strumento all'impianto da testare. Il SOLAR200 è dotato di memoria interna e interfaccia ottica/USB per collegamento a PC esterno e trasferimento dei dati di misura con software dedicato.

### FUNZIONI

- Continuità conduttori di protezione con 200mA
- Isolamento con 50, 100, 250, 500, 1000VDC
- Tempo d'intervento RCD tipo A, AC Standard e Selettivi con corrente nominale fino a 500mA
- Corrente di intervento RCD tipo A, AC Standard e Selettivi con corrente nominale fino a 500mA
- Impedenza di Loop/Linea P-N, P-P, P-PE anche con risoluzione elevata (0,1mΩ) (con accessorio opzionale IMP57)
- Resistenza globale di terra senza intervento RCD
- Tensione di contatto
- Senso ciclico delle fasi
- Attivazione misure con puntale remoto opzionale PR400
- Help contestuale a display
- Memorizzazione dei risultati
- Interfaccia ottica/ USB per collegamento a PC

### CARATTERISTICHE GENERALI

Display:	LCD custom con backlight
Alimentazione	6x1.5V batterie alcal. tipo AA IEC LR06
Memoria interna:	500 locazioni
Interfaccia PC:	connettore ottico optoisolato
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di misura:	CAT III 240V (verso terra) CAT III 415V (tra gli ingressi)
Riferimenti normativi:	CEI 64-8 ; IEC/EN61557-1
Dimensioni	235x165x75mm
Peso (con batteria):	ca 1.2kg



IMP57  
Accessorio per misura di Impedenza Loop ad elevata risoluzione - opzionale



PR400  
Puntale remoto opzionale

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

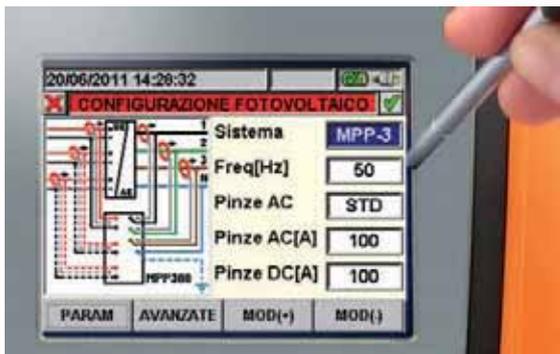
ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Cavo con spina Shuko a 3 terminali	C2033X
Set di 3 cavi + 3 coccodrilli + 1 puntale	UNIVERSALKIT
Borsa per trasporto	BORSA75
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	
<b>Opzionali</b>	
Windows software per PC + cavo ottico/USB	TOPVIEW2006
Puntale remoto per attivazione test	PR400
Access. per impedenza di Loop ad alta risoluzione	IMP57
Set di cinghie per uso a tracolla	SP-0400



# SOLAR300N

## STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER COLLAUDI MONO/MULTI STRINGA SU IMPIANTI FOTOVOLTAICI MONOFASE E TRIFASE E ANALISI QUALITÀ DI RETE IN ACCORDO A EN50160

Il modello SOLAR300N consente l'esecuzione di tutte le prove previste per la verifica dell'efficienza DC e AC di impianti fotovoltaici Monofase e Trifase ed effettuare il collaudo secondo i requisiti previsti dalla Guida CEI 82-25 dal punto di vista delle misure di potenza, irraggiamento e temperatura. Al fine di garantire la simultaneità delle misure di tipo elettrico e ambientale, richieste dalla norma, si è introdotto un dispositivo di misura remoto il SOLAR-02, che acquisisce i valori delle grandezze Irraggiamento [ $W/m^2$ ], Temperatura dei pannelli [ $^{\circ}C$ ], e Temperatura ambiente [ $^{\circ}C$ ]. Questa unità remota, dopo la sincronizzazione iniziale con il SOLAR300N in fase di attivazione della registrazione delle misure, può essere lasciata in prossimità dei pannelli fotovoltaici evitando l'uso di lunghi cavi di misura. I valori acquisiti dall'unità remota vengono poi trasferiti all'unità principale SOLAR300N tramite collegamento USB che provvede ad elaborarli per ottenere l'esito finale del collaudo. Lo strumento è interfacciabile con l'accessorio MPP300 che consente di eseguire allo stesso tempo collaudi/registrazioni su max 3 stringhe distinte tipiche dei sistemi multi-inseguitori (MPPT) in luogo delle operazioni monostringa eseguibili dal solo strumento, con evidenti vantaggi pratici per l'operatore. SOLAR300N è anche un potente strumento per l'analisi completa della qualità di rete in accordo alla normativa EN50160 (analisi armonica, anomalie di tensione, Flicker, dissimmetria, ecc...). Il software di gestione TopView offre inoltre la possibilità di creare report professionali personalizzabili con visualizzazione di loghi aziendali, dati utente, commenti, ecc.



Display grafico "touch screen" per selezione configurazioni

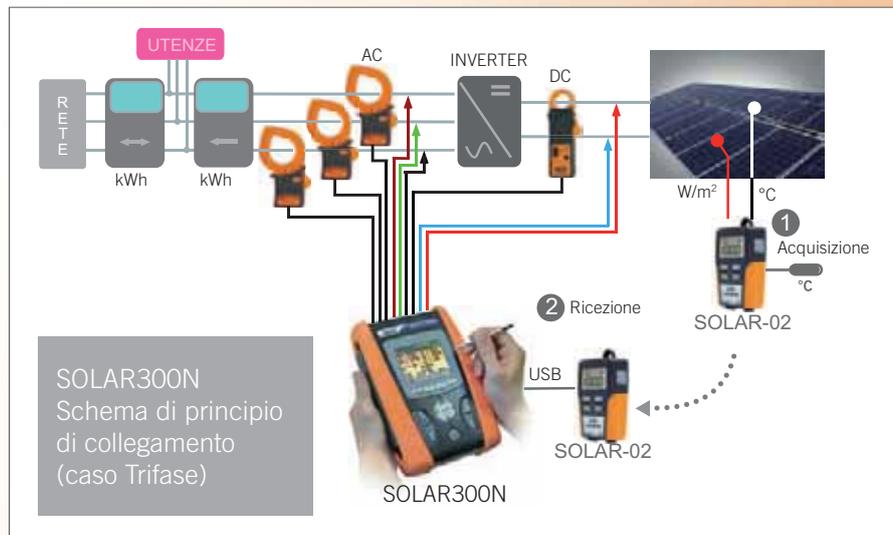


Videata esito finale di un collaudo eseguito dal SOLAR300N



Videata esito finale all'interno del software TopView

10



Alcuni accessori di serie



HT4004N

HT4005K (3 pz)

SOLAR-02

HT304N

Multistringa con MPP300 vedi pag. 16-17



## FUNZIONI

- Misura Tensione DC/AC TRMS (Monofase e Trifase)
- Misura Corrente DC/AC TRMS (Monofase e Trifase)
- Misura Potenze DC/AC (Monofase e Trifase)
- Misura Energie AC (Monofase e Trifase)
- Misura Fattore di potenza (Monofase e Trifase)
- Misura Irraggiamento solare [W/m<sup>2</sup>]
- Misura Temperatura pannelli e ambiente
- Valutazione esito collaudo: OK / NON OK
- Collaudi multi-stringa (con accessorio MPP300)
- Registraz. armoniche di tensione e corrente fino alla 49<sup>a</sup>
- Registrazione anomalie di tensione (buchi, picchi)
- Analisi del Flicker in accordo alla EN50160
- Registraz. correnti di avviamento con risoluzione 10ms
- Registrazione Spikes di tensione con risoluzione 5µs
- Analisi completa qualità di rete secondo EN50160
- Visualizzazione numerica e grafica di ogni grandezza
- Richiamo risultati a display
- Display TFT a colori con "touch screen"
- Alimentazione con batteria ricaricabile Li-ION
- Espansione memoria con Compact Flash esterna
- Inserimento Pen drive USB esterni
- Uscita USB per collegamento a PC
- Help on line a display

## CARATTERISTICHE GENERALI

Display:	TFT, 65536 colori,(320x240pxl), alto contrasto, touch screen
Alimentazione:	1x3.7V batteria ricaricabile Li-ION con adattatore esterno, autonomia >3h, autospegnimento dopo 5 min di non utilizzo
Memoria interna:	15Mbytes (autonomia ca 3 mesi @ IP = 15min e 251 parametri selezionati)
Espansione memoria:	Compact Flash esterna
Interfaccia PC:	USB 2.0
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	doppio isolamento
Categoria di misura:	CAT IV 600V (verso terra) CAT III 1000V (tra gli ingressi)
Normativa di riferimento per fotovoltaici:	Guida CEI 82/25
Dissimmetria:	IEC/EN61000-4-30 Classe B
Qualità di rete:	IEC/EN50160
Flicker:	IEC/EN61000-4-15
Qualità potenza elettrica	IEC/EN61000-4-30 Classe B
Dimensioni:	235x165x75mm
Peso (con batteria)	ca 1kg



Valigia professionale per trasporto accessori SOLAR300N



SP-0400 set di cinghie per uso a tracolla



606-IECN  
Connettore per misure di tensione con terminazione magnetica

Dotato di  
**TOUCH SCREEN**

**SOLAR300N**  
HV00300N

## ACCESSORI IN DOTAZIONE

### Codice

#### Di serie

Unità remota per Irraggiamento e Temperatura	SOLAR-02
Set di 5 cavi + coccodrilli per misura tensioni	KIT800
Pinza standard 200AC/1V, diametro 40mm, 3 pezzi	HT4005K
Pinza standard DC 10-100A/1V, diametro 32mm	HT4004N
Sensore per misura irraggiamento	HT304N
Sonda PT1000 per temperatura pannelli	PT300N
Alimentatore AC/DC caricabatteria	A0055
Batteria ricaricabile 3.7V Li-ION	YABAT0003HTO
Pennino per "touch screen"	PT400
Widows software + cavo USB	TOPVIEW2007
Valigia per trasporto	VA400
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	

#### Opzionali

Accessorio per collaudi su sistemi multi-stringa	MPP300
Pinza DC 1000A/1V, diametro 83mm	HP30D1
Adattatore per collegamento pinze DC a MPP300	ACON3F4M
Pinza AC 1-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT96U
Pinza AC 10-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT97U
Pinza DC 10-100A/1V diametro 32mm	HT4004P
Pinza DC 1000A/1V, diametro 50mm	HT98U
Pinza AC 200-2000A/1V, diametro 70mm	HP30C2
Pinza AC3000A/1V, diametro 70mm	HP30C3
Pinza flessibile AC 3000A, diametro 174mm (**)	HTFLEX33D
Cassetta 3x1-5A/1V per collegam. con TA esterni	HT903
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla	SP-0400
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN

(\*) solo per uso con accessorio MPP300

(\*\*) solo per uso strumento come analizzatore di rete

## I-V400

### STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICA DELLA CARATTERISTICA I-V DI PANNELLI FOTOVOLTAICI

Nella gamma di strumenti dedicati al settore fotovoltaico, il nuovo modello I-V400 consente la rilevazione sul campo della caratteristica I-V e dei principali parametri caratteristici sia di un singolo modulo sia di stringhe di moduli per installazioni FV fino ad un massimo di 1000V e 10A. I dati acquisiti sono elaborati e traslati alle condizioni di riferimento (STC) in modo da poter essere confrontati con i dati nominali dichiarati dal costruttore dei moduli stessi. Tale confronto consente di determinare immediatamente se la stringa o il modulo rispetta i parametri costruttivi dichiarati e/o consente di determinare eventuali condizioni di guasto sui singoli moduli componenti la stringa. La misura della caratteristica I-V, oltre ad essere gestita **direttamente** dallo strumento, può essere anche ottenuta decentrando le misure di irraggiamento e temperatura tramite l'unità remota opzionale SOLAR-02, previo collegamento preliminare a radiofrequenza (RF) con lo strumento e attivazione delle registrazione dei valori. In questo modo è possibile lasciare lo strumento anche in prossimità dell'inverter, realizzare le misure nelle condizioni operative (OPC), quindi cessare la registrazione al fine di ottenere i dati finali alle condizioni di riferimento (STC), il tutto senza dover usare lunghe prolunghie di cavo.

I-V400 gestisce un database interno dei moduli FV è aggiornabile in qualunque momento dall'utente sia tramite il software di gestione sia direttamente tramite l'interfaccia utente dello strumento. La misura di corrente e tensione in uscita dai pannelli/stringhe è eseguita con il metodo a 4 terminali il quale consente di prolungare eventuali cavi di misura senza considerare alcuna compensazione della loro resistenza, ottenendo misure sempre precise. Questo modello rappresenta la soluzione ideale per le ordinarie manutenzioni e la ricerca di possibili soluzioni a problemi presenti sulle installazioni FV.

#### FUNZIONI

- Misura Tensione in uscita da modulo/stringa FV fino a 1000V DC
- Misura Corrente in uscita da modulo/stringa FV fino a 10A DC
- Misura Irraggiamento solare [W/m<sup>2</sup>] con cella di riferimento
- Misura automatica temperatura pannelli e ambiente o con sonda PT1000 opzionale
- Mis. potenza DC e nominale in uscita da pannello/stringa FV
- Visualizzazione numerica e grafica della Caratteristica I-V
- Misura della resistenza serie dei pannelli FV
- Misura curva I-V con unità remota SOLAR-02
- Test rapido IVCK (Voc, Isc)
- Test su moduli Standard e Capacitivi (HIP)
- Inclinometro meccanico per rilevazione angolo di incidenza
- Metodo di misura a 4 terminali
- Confronto con condizioni standard (STC 1000 W/m<sup>2</sup>, 25°C)
- Valutazione esito collaudo: OK / NO
- Gestione fino a 30 moduli FV con database interno
- Memoria interna per salvataggio dati
- Richiamo risultati a display
- Uscita ottica/USB per collegamento a PC
- Help on line a display

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Display:	LCD Custom, 128x128pxl, retroilluminato
Alimentazione:	6x1.5V batterie alcaline tipo AA LR06
Autospegnimento:	dopo 5 minuti di non utilizzo
Memoria interna:	256kBytes
Curve memorizzabili:	> 200
Interfaccia PC:	ottica/USB optoisolata
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Sicurezza accessori di misura:	IEC/EN61010-031, IEC/EN10-032
Misure:	IEC/EN 60891, IEC/EN 62446
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di misura:	CAT II 1000V, CAT III 300V (verso terra) Max 1000V tra gli ingressi
Dimensioni:	235x165x75mm
Peso (con batterie):	1.2kg

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

##### Di serie

Set 4 cavi banana 4mm + 4 coccodrilli	KITGSC4
Set 2 adattatori con connettori compatibili MC3	KITPVMC3
Set 2 adattatori con connettori compatibili MC4	KITPVMC4
Cella di riferimento per misura irraggiamento	HT304N
Inclinometro meccanico	M304
Windows software + cavo ottico/USB C2006	TOPVIEW2006
Borsa per trasporto	BORSA2051
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	

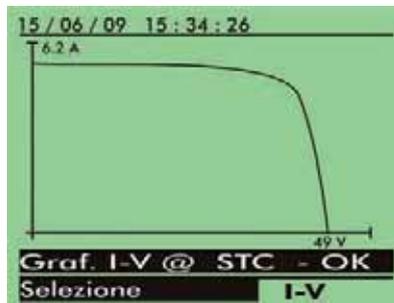
##### Opzionali

Sonda PT1000 per misura temperatura celle	PT300N
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla	SP-0400
Unità remota per Irraggiamento e Temperatura	SOLAR-02
Set 2 cavi banana 4mm, Verde/Nero, 25m	KITPVEXT25M
Valigia rigida per trasporto	VA400

**I-V400**  
STRUMENTO DALLE  
CARATTERISTICHE  
UNICHE!



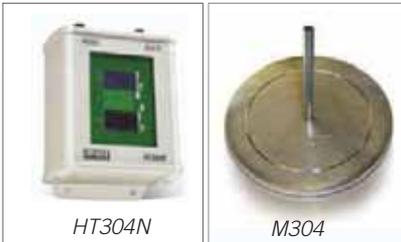
Test rapido IVCK: misura della tensione Voc e della corrente Isc su moduli e stringhe FV



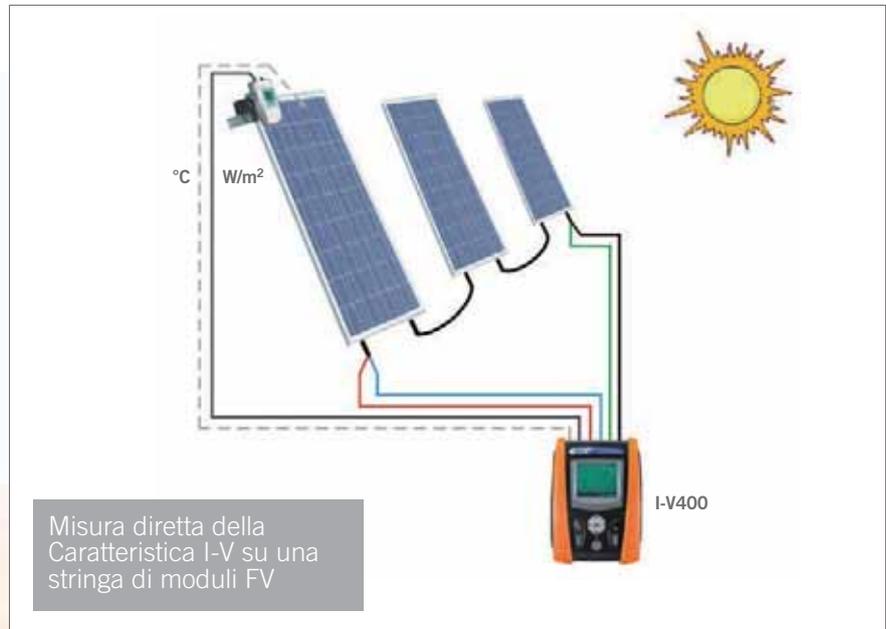
Visualizzazione grafica dei risultati con esito OK



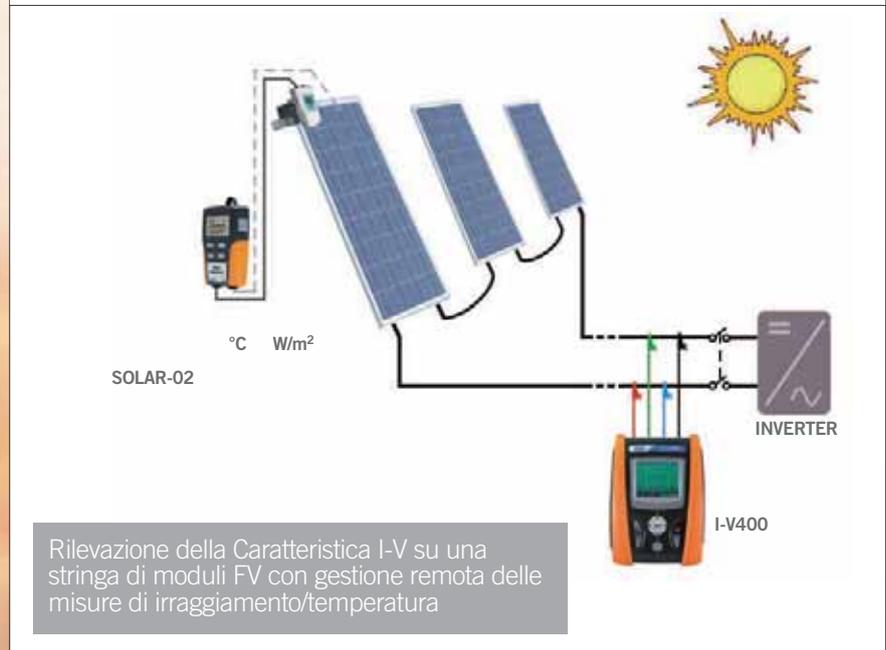
Creazione di un database personalizzabile di moduli FV



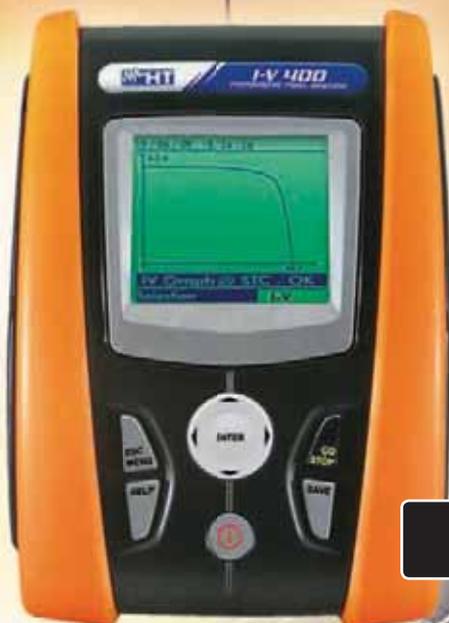
Alcuni accessori di serie



Misura diretta della Caratteristica I-V su una stringa di moduli FV



Rilevazione della Caratteristica I-V su una stringa di moduli FV con gestione remota delle misure di irraggiamento/temperatura



I-V400  
HV00400V

## SOLAR I-V

### STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE SU INSTALLAZIONI FOTVOLTAICHE MONOFASE (TRIFASE CON ACCESSORIO MPP300)

Lo strumento SOLAR I-V è stato progettato per soddisfare ogni esigenza dei verificatori di installazioni fotovoltaiche. Infatti, oltre ad integrare le possibilità di collaudo ed efficienza di impianti FV Monofase in accordo alle prescrizioni della Guida CEI 82-25, consente anche l'esecuzione della misura della caratteristica I-V su singoli moduli o stringhe fino ad un massimo di 1000V e 10A sulla base degli stessi criteri che regolano il funzionamento del modello I-V 400. In tal modo risulta semplice per l'operatore l'identificazione di problemi dovuti ad eventuali collaudi negativi sulle installazioni come nel caso di una fornitura di pannelli non conforme alle specifiche dichiarate dal costruttore. Anche per questo modello è previsto l'uso dell'unità remota esterna SOLAR-02 che consente, nel caso delle operazioni di collaudo, il decentramento delle misure di irraggiamento e temperatura da quelle di potenza a monte e a valle dell'inverter, garantendo in ogni caso la necessaria simultaneità delle misure e, nella misura della caratteristica I-V, i dati finali alle condizioni di riferimento (STC) senza la necessità di usare lunghe prolunghie di cavo. Questa unità remota, in grado di collegarsi allo strumento master tramite connessione a radiofrequenza (RF), senza l'uso di alcun cavo esterno, permette di collegare opportune sonde per la misura di irraggiamento (cella solare di riferimento), della temperatura delle celle e della temperatura ambientale (sonda PT1000).

Lo strumento è interfacciabile con l'accessorio MPP300 che consente di eseguire allo stesso tempo collaudi/registrazioni su max 3 stringhe distinte tipiche dei sistemi multi-inseguitori (MPPT) in luogo delle operazioni Monofase e mono-stringa eseguibili dal solo strumento, con evidenti vantaggi pratici per l'operatore.

#### FUNZIONI

##### Collaudo installazioni FV

- Misura Tensione e Corrente DC/AC TRMS
- Misura Potenze DC/AC in sistemi Monofase
- Misura Irraggiamento solare [ $W/m^2$ ] con cella di riferimento
- Misura Temperatura pannelli e ambiente
- Uso con unità remota SOLAR-02
- Utilizzo relazioni di compensazione Celle/Ambiente sulla Pdc
- Valutazione esito collaudo: OK / NON OK
- Collaudi Monofase/Trifase multi-stringa (con access. MPP300)
- Registraz. parametri FV con PI programmabile (5s – 60min)

##### Misura Caratteristica I-V

- Misura Tensione/Corrente in uscita da moduli/stringhe FV fino a 1000V/10A DC
- Mis. Potenza DC e nominale in uscita da pannello/stringa FV
- Visualizzazione numerica e grafica della Caratteristica I-V
- Test rapido IVCK (Voc, Isc)
- Test su moduli Standard e Capacitivi (HIP)
- Misura della resistenza serie dei pannelli FV
- Inclinometro meccanico per rilevazione angolo di incidenza
- Confronto con condizioni standard (STC  $1000 W/m^2$ ,  $25^\circ C$ )

##### Caratteristiche comuni

- Memoria interna per salvataggio dati
- Richiamo risultati a display
- Uscita ottica/USB per collegamento a PC
- Help on line a display

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Display:	LCD Custom, 128x128pxl,
Alimentazione:	6x1.5V batterie alcaline tipo AA LR06
Autospegnimento:	dopo 5 minuti di non utilizzo
Autonomia collaudo FV:	1.5 ore (@PI=5s); 8 giorni (@PI=10min)
Autonomia caratteristica I-V:	> 200 curve
Interfaccia PC:	ottica/USB optoisolata
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Sicurezza accessori di misura:	IEC/EN61010-031, IEC/EN61010-032
Collaudo impianti FV:	Guida CEI 82-25
Misura caratteristica I-V:	IEC/EN 60891, IEC/EN 62446
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di misura:	CAT II 1000V DC, CAT III 300V (verso terra) Max 1000V tra gli ingressi
Dimensioni:	235x165x75mm
Peso (con batterie):	1.3kg

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

##### Di serie

Unità remota RF per Irraggiamento e Temperatura	SOLAR-02
Set 4 cavi banana 4mm + 4 coccodrilli	KITGSC4
Set 2 adat. con connet. compatibili MC3	KITPVMC3
Set 2 adattatori con connettori compatibili MC4	KITPVMC4
Pinza standard 200AC/1V, diametro 40mm	HT4005K
Pinza standard DC 10-100A/1V, diametro 32mm	HT4004N
Cella di riferimento per misura irraggiamento	HT304N
Sonda PT1000 per temperatura celle/ambiente	PT300N
Inclinometro meccanico	M304
Windows software + cavo ottico/USB C2006	TOPVIEW2006
Borsa per trasporto	BORSA2051
Manuale d'uso su CD-ROM	
Certificato di calibrazione ISO9000	
Guida rapida all'uso	

##### Opzionali

Accessorio per collaudi su sistemi multi-stringa	MPP300
Pinza DC 10-100A/1V, diametro 32mm (*)	HT4004P
Pinza DC 1000A/1V, diametro 83mm	HP30D1
Pinza AC 1-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT96U
Pinza AC 10-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT97U
Pinza DC 1000A/1V, diametro 50mm	HT98U
Set di cinghie per uso di strumento a tracolla	SP-0400
Adattatore per collegamento pinze DC a MPP300	ACON3F4M
Set 2 cavi banana 4mm, Verde/Nero, 25m	KITPVEXT25M
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN
Valigia rigida per trasporto	VA400
Connector with magnetic tip	606-IECN

(\*) solo per uso con accessorio MPP300

Multistringa con MPP300 vedi pag. 16-17



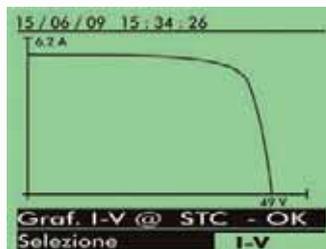
Collaudo / Registrazione in corso



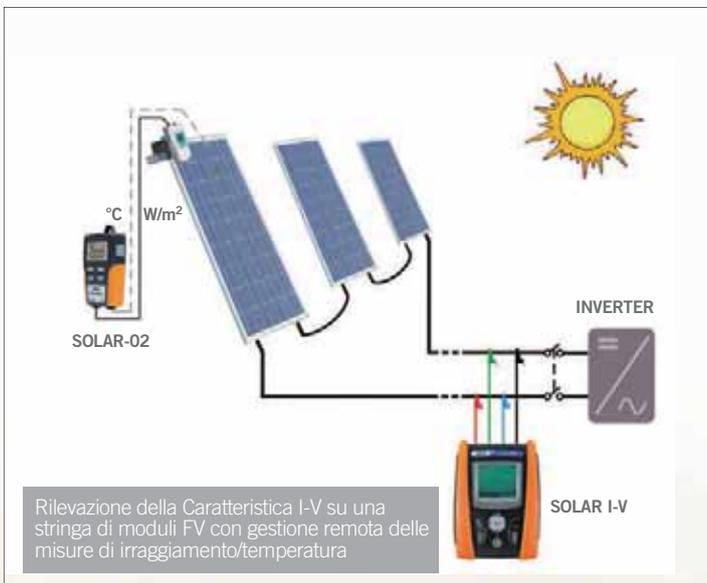
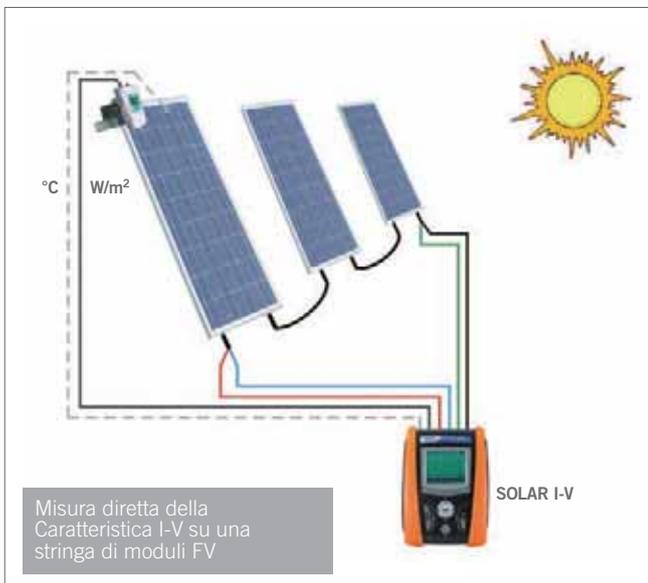
Esito finale di un collaudo FV



Test rapido IVCK: misura tensione Voc e corrente Isc su moduli e stringhe FV



Visualizzazione grafica di una curva I-V con esito OK



**NEW**

**SOLAR I-V**  
HV0000IV



Alcuni accessori



606-IECN  
Connettore  
per misure di  
tensione con  
terminazione  
magnetica



## MPP300

### ACCESSORIO PER COLLAUDI SIMULTANEI SU SISTEMI MULTI STRINGA MONOFASE E TRIFASE

L'innovativo modello MPP300 consente l'esecuzione di collaudi e/o registrazioni essenzialmente su installazioni fotovoltaiche multi stringa (multi inseguitore MPPT) Monofase e Trifase con gestione simultanea di max. 3 stringhe in accordo alle prescrizioni della Guida CEI 82-25. L'accessorio è costituito da una pratica valigetta antiurto "da campo" di ridotte dimensioni e peso, senza alcun display, con indicazioni a LED presenti sul pannello frontale e ingressi DC e AC per collegamento diretto rispettivamente alle uscite delle stringhe e a valle di inverter in configurazione monofase o trifase. MPP300 è stato progettato per essere interfacciato esclusivamente con i modelli master SOLAR300N e SOLAR I-V con i quali è in grado di stabilire rispettivamente un collegamento di tipo USB e RF allo scopo di ricevere le impostazioni iniziali, attivare/ cessare il collaudo/ registrazione e consentire il download dei dati necessari alla definizione dell'esito finale. L'accessorio permette di eliminare o ridurre la limitazione dei collaudi mono-stringa tipica degli strumenti master sopra menzionati.

Al fine di garantire la simultaneità delle misure di tipo elettrico e ambientale, richieste dalla norma, l'accessorio MPP300 gestisce il collegamento RF con l'unità remota SOLAR-02, che acquisisce i valori delle grandezze Irraggiamento [ $W/m^2$ ], Temperatura dei pannelli [ $^{\circ}C$ ], e Temperatura ambiente [ $^{\circ}C$ ].

Questa unità remota, dopo la sincronizzazione iniziale con lo strumento master e MPP300, può essere lasciata in prossimità dei pannelli fotovoltaici evitando l'uso di lunghi cavi di misura. I valori acquisiti dall'unità remota vengono poi trasferiti sia all'accessorio sia allo strumento master che provvede ad elaborarli per ottenere l'esito finale del collaudo

È importante sapere che, durante lo svolgimento del collaudo/registrazione, l'accessorio MPP300 si occupa della gestione di tutti i dati acquisiti facendo sì che gli strumenti master possono eventualmente essere impiegati anche per l'esecuzione di altre misurazioni (es: nel caso del SOLAR I-V è possibile svolgere misure di curve I-V su stringhe di pannelli).

Gli strumenti master sono comunque necessari per la visualizzazione del risultato finale del test.

#### FUNZIONI

- Misura Tensione DC/AC TRMS (Monofase e Trifase)
- Misura Corrente DC/AC TRMS (Monofase e Trifase)
- Misura Potenze DC/AC (Monofase e Trifase)
- Misura Fattore di potenza (Monofase e Trifase)
- Collaudi multi-stringa simultanei (max 3 MPPT)
- Collegamento con unità master SOLAR300N e SOLAR I-V
- Alimentazione con batteria ricaricabile Li-ION
- Indicazioni a LED per esecuzione operazioni
- Uscita USB per collegamento a unità SOLAR300N
- Connessione RF per collegamento a SOLAR-02 e SOLAR I-V
- Memoria interna per salvataggio registrazioni

#### CARATTERISTICHE GENERALI

Connettori di collegamento:	3 ingressi VDC + 4 Ingressi VAC + 3 ingressi IDC + 3 ingressi IAC
Pannello frontale:	Indicazioni a 4 LED bicolori (verde, rosso)
Alimentazione:	Batteria ricaricabile Li-ION. Auton. > 3ore
Memoria interna:	2MBytes
Interfaccia esterna:	USB tipo B + Collegamento RF
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Protezione meccanica:	IP40 (aperto), IP65 (chiuso)
Categoria di misura:	CAT IV 300VAC (verso terra), 600V AC (tra gli ingressi) CAT III 1000VDC(verso terra), 1000VDC (tra gli ingressi)
Riferimenti normativi:	Guida CEI 82-25
Dimensioni	300 x 265 x 140mm
Peso (con batteria):	2.3kg

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

##### Di serie

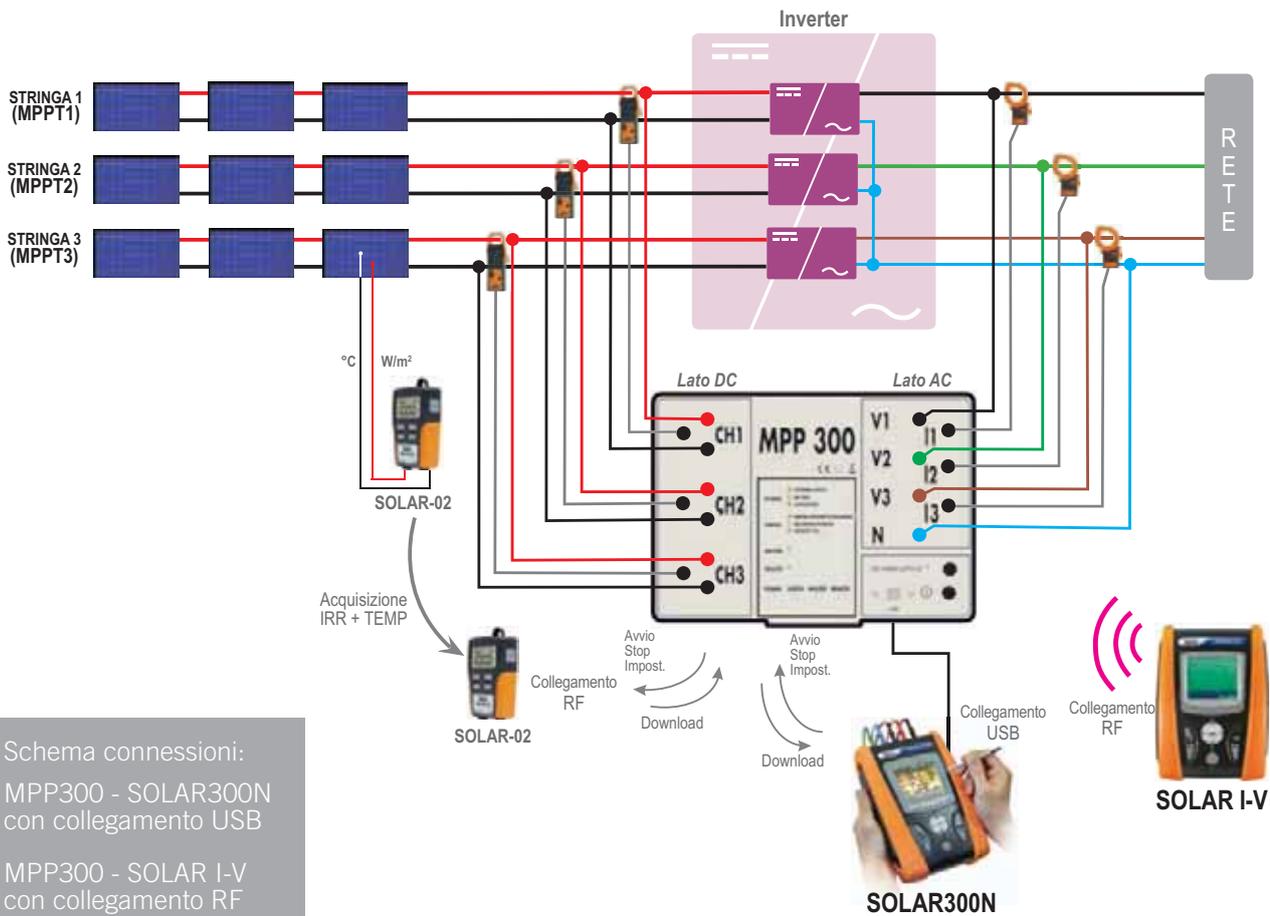
Set di 2 cavi per misura tensioni DC, 2m, 3 pezzi	KITMPPDCW
Set di 2 coccodrilli per misura tensioni DC, 3 pezzi	KITMPPDCC
Set di 4 cavi per misura tensioni AC, 2m	KITMPPACW
Set di 4 coccodrilli per misura tensioni AC	KITMPPACC
Batteria ricaricabile Li-ION	YABAT0003HTO
Alimentatore AC/DC caricabatteria	A0055
Cavo USB	C2007
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	

##### Opzionali

Pinza standard 200AC/1V, diametro 40mm	HT4005K
Pinza standard DC 10-100A/1V, diametro 32mm	HT4004N
Pinza DC 10-100A/1V, diametro 32mm	HT4004P
Pinza AC 1-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT96U
Pinza AC 10-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT97U
Pinza DC 1000A/1V, diametro 50mm	HT98U
Pinza DC 1000A/1V, diametro 83mm	HP30D1
Pinza AC 200-2000A/1V, diametro 70mm	HP30C2
Pinza AC3000A/1V, diametro 70mm	HP30C3
Pinza flessibile AC 3000A, diametro 174mm	HTFLEX33D
Pinza flessibile AC 3000A, diametro 274mm	HTFLEX35
Adattatore per collegamento pinze DC a MPP300	ACON3F4M
Unità remota per Irraggiamento e Temperatura	SOLAR-02
Sensore per misura irraggiamento	HT304N
Sonda PT1000 per temperatura pannelli	PT300N
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN

## Multistringa con MPP300

### Connessione impianto fotovoltaico MULTI MPPT TRIFASE



*Per collaudi simultanei su sistemi multistringa monofase e trifase*

**NEW**



**MPP300**  
HVMPP300



Pratica valigetta per il trasporto



HP30D1  
Pinza  
DC 1000A/1V  
diam. 83 mm



606-IECN  
Connettore per  
misure di tensione  
con terminazione  
magnetica



STRUMENTI DI VERIFICA MULTIFUNZIONE	VERIFICHE ELETTRICHE ANALISI DI RETE PARAMETRI AMBIENTALI					VERIFICHE ELETTRICHE		
	Modello	GSC59	GSC57	SIRIUS 89N	ZG47	COMBI 420	MAXTEST 2038	SIRIUS 87
Isolamento con tensione 50, 100, 250, 500, 1000VDC	•	•	•	•	•	•	•	•
Isolamento con tensione 250, 500VDC	•	•	•	•	•	•	•	•
Isolamento con tensione 500VDC	•	•	•	•	•	•	•	•
Isolamento con tensione 250, 500, 1000VDC	•	•	•	•	•	•	•	•
Isolamento con tensione da 100V a 5000VDC								
Isolamento con campo misura fino a 10TΩ								
Isolamento con tensione di prova da 500V a 10kV								
Continuità conduttori di protezione con 200mA	•	•	•	•	•	•	•	•
Continuità conduttori di protezione con I>10A, V<12V		•				•		
Continuità conduttori di protezione con 10A< I <25A, V<6V								
Caduta di tensione conduttori di protezione con I>10A, V<12V		•				•		
Resistenza di terra con metodo voltamperometrico (2-fili, 3-fili)	•	•	•	•	•	•	•	
Resistività del terreno con metodo a 4-fili	•	•	•	•	•	•	•	
Resistenza Globale di Terra senza intervento del differenziale	•	•	•	•	•	•	•	•
Impedenza di Linea/Loop, Fase-Fase, Fase-Neutro, Fase-PE	•	•	•	•	•	•	•	•
Impedenza di Linea Fase-Fase, Fase-Neutro, Fase-PE ad elevata risoluzione (0.1mΩ) (*) con accessorio opzionale IMP57	•(*)	•(*)	•(*)	•(*)	•(*)	•(*)	•(*)	•(*)
Corrente di cortocircuito presunta	•	•	•	•	•	•	•	•
Tensione di contatto	•	•	•	•	•	•	•	•
Tempo di intervento RCD tipo A, AC Standard e Selettivi	•	•	•	•	•	•	•	•
Tempo di intervento RCD tipo AC Standard	•	•	•	•	•	•	•	•
Tempo di intervento RCD tipo B Standard e Selettivi						•		
Corrente di intervento RCD	•	•	•	•	•	•	•	•
Senso ciclico delle fasi	•	•	•	•	•	•	•	•
Test AUTOMATICO (Resistenza Globale di terra, Tempo di intervento del differenziale, Isolamento) sulla presa in prova					•			•
Test con uso di puntale remoto (con accessorio opzionale PR400)					•			•
Test sulla mappatura dei cavi di reti LAN UTP/STP, RJ45								
Rigidità dielettrica con tensione 1000V e 2500VAC								
Rigidità dielettrica con tensione regolabile fino a 4000VAC								
Rigidità dielettrica in modalità BURN								
Tempo di scarica capacità interne e sulla spina delle macchine								
Corrente di dispersione sulla spina delle macchine								
Tensione DC/AC TRMS, Corrente ACTRMS(*), Frequenza(*), Resistenza, Continuità con cicalino (*) escluso M70								
Corrente DC (con pinze HT4004N, HT98U)								
Corrente di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	•	•	•	•			•
Misura parametri elettrici (V, A, W, VAR, VA, Cosφ)	•(3)	•(3)	•(1)	•(3)	•(1)			
Misura e registrazione parametri elettrici (V,A,W,VAR,VA, Cosφ, Wh)	•(3)	•(3)	•(1)	•(3)				
Analisi armonica V, A fino alla 49ª componente e calcolo THD%	•(3)	•(3)	•(1)	•(3)	•(1)			
Analisi anomalie di tensione (buchi, picchi) con 10ms	•(3)	•(3)	•(1)	•(3)				
Misura e registrazione parametri ambientali (°C, °F, %RH, Lux,) (con sonde opzionali HT52/05, HT53/05)	•(3)	•(3)	•(1)	•(3)	•(1)			
Help contestuale a display					•			•
Memoria interna per salvataggio misure	•	•	•	•	•	•	•	•
Porta seriale RS-232 / USB per connessione con PC	•	•	•	•	•	•	•	•
PAGINA	20-21	20-21	22	20-21	25	24	23	25

(1) Monofase (3) Trifase



VERIFICHE ELETTRICHE MULTIMETRO TRMS WIRE MAPPER				ISOLAMENTO CONTINUITÀ					RESISTENZA DI TERRA		RCD	MACCHINE E QUADRI ELETTRICI	
M75	M74	M73	M72	M70	ISO 410	HT7051	HT7052	EQUITEST 5070	GEO416	M71	SPEED 418	FULLTEST 4050	FULLTEST 4058N
				•	•	•	•						
•	•		•	•	•	•	•					•	•
•	•		•	•	•	•							
					•								
						•	•						
						•	•						
							•						
•	•		•	•	•								
								•				•	•
								•				•	•
									•	•			
•	•	•							•		•		
											•		
											•(*)	•(*)	•(*)
•	•	•									•	•(*)	•(*)
•	•	•									•		
•	•	•									•		
•	•	•									•		
•	•	•									•		
•	•	•	•								•		
•	•	•									•		
•	•	•									•		
•	•	•	•	•(*)							•		
•	•	•	•								•		
•	•	•	•								•		
											•		
						•	•	•	•	•	•	•	•
						•	•	•	•	•	•	•	•
						•	•	•	•	•	•	•	•
26	26	27	28	30	28	32	31	29	33	33	27	35	34

## GSC57 - GSC59 - ZG47

### STRUMENTI INTEGRATI PER COMPLETE VERIFICHE DI SICUREZZA ELETTRICA E ANALISI DI RETE SU INSTALLAZIONI MONOFASE E TRIFASE

GSC57, GSC59 e ZG47 rappresentano i modelli più completi della gamma di strumenti dedicati sia alle verifiche negli impianti elettrici civili e industriali, secondo le prescrizioni della normativa CEI 64-8, che all'analisi della qualità di rete nell'ambito di sistemi trifase generici. Come strumenti registratori, i modelli GSC57, GSC59 e ZG47 oltre alla rilevazione di ogni parametro di rete elettrica (tensioni, correnti, potenze, fattore di potenza, energie, ecc...) eseguono analisi armonica accurata di tensioni/correnti (fino alla 49<sup>a</sup> componente) e analisi delle anomalie sulle tensioni di alimentazione (buchi, picchi). Con opportune sonde opzionali i modelli sono in grado di eseguire misure di parametri ambientali come temperatura/umidità in aria, illuminamento (Lux) oltre a misure di correnti di dispersione di fondamentale importanza per la risoluzione dei comuni problemi di scatto intempestivo dei differenziali. Il modello ZG47 consente di essere interfacciato a PC con protocollo Bluetooth™ per il trasferimento dei dati anche in modo remoto.

Ogni misura può essere salvata nella memoria interna dello strumento, richiamata a display, trasferita a PC e analizzata tramite software in dotazione al fine di ottenere precisi report di stampa con possibili personalizzazioni.

#### Strumenti integrati per eseguire:

- Verifiche su impianti elettrici BT
- Misure e analisi della qualità della fornitura dell'energia elettrica
- Perturbazioni di rete
- Misure e analisi di parametri ambientali.

#### CARATTERISTICHE GENERALI

- Doppio isolamento
- Peso e dimensioni: GSC57: soli 1700 g - 225x165x105 mm  
GSC59S: soli 1200 g - 225x165x105 mm
- Uscita ottica RS232/USB
- Rispondenza alle norme di compatibilità elettromagnetica relative agli strumenti di misura
- Alimentazione a batterie e tramite alimentatore esterno
- Display grafico per ottimizzare le informazioni visualizzate in una sola videata con retroilluminazione per eseguire misure anche in ambienti scarsamente illuminati
- Semplicità d'uso
- Messaggi in italiano, inglese, spagnolo e tedesco visualizzati direttamente sul display dello strumento.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Verifiche su Impianti Elettrici Civili ed Industriali ai sensi delle Normative CEI 64-8, EN 61557, VDE 0100, BS 7661 16a edizione

#### PROVA CONTINUITÀ SU CONDUTTORI DI PROTEZIONE:

- tensione di prova a circuito aperto DC  $4 < U_0 < 24$  V
- corrente di prova  $> 0,2$  A ( $R < 5\Omega$ )
- campo di misura 0,01-99,9 $\Omega$
- precisione di base  $\pm 2\%$  lettura
- compensazione della resistenza dei cavi di prova

#### MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO:

- tensione di prova 50, 100, 250, 500, 1000VDC
- campo di misura:  
0,01 ÷ 99,99 M $\Omega$  per tensione di prova 50VDC  
0,01 ÷ 199,9 M $\Omega$  per tensione di prova 100VDC  
0,01 ÷ 499 M $\Omega$  per tensione di prova 250VDC  
0,01 ÷ 999 M $\Omega$  per tensione di prova 500VDC  
0,01 ÷ 1999 M $\Omega$  per tensione di prova 1000VDC
- precisione di base  $\pm 2\%$  lettura

#### VERIFICA DEL TEMPO E DELLA CORRENTE DI INTERVENTO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DIFFERENZIALI (TIPO A, AC, GENERALI E SELETTIVI):

- corrente di intervento 10-30-100-300-500 mA
- rampa della corrente di intervento da:  
- 0,5 ÷ 1,4 I<sub>dn</sub> per tipo AC  
- 0,5 ÷ 2,0 I<sub>dn</sub> per tipo A
- misura del tempo di intervento: 1/2IDN-IDN-2IDN-5IDN e automatico
- precisione di base  $\pm 10\%$  lettura

#### MISURA DELL'IMPEDENZA DI LINEA E DELL'ANELLO DI GUASTO CON CALCOLO DELLA CORRENTE PRESUNTA DI CORTO CIRCUITO E VERIFICA DEL COORDINAMENTO DELLE PROTEZIONI IN SISTEMI TT e TN:

- campo di misura per impedenza di linea fase-fase, fase-neutro 0,01 ÷ 199,9 $\Omega$
- campo di misura per impedenza anello di guasto fase-terra 0,01 ÷ 1999 $\Omega$
- possibilità di eseguire la misura dell'anello di guasto fase-terra senza l'intervento del differenziale
- indicazione dei valori misurati di Z<sub>s</sub>, I<sub>sc</sub>
- precisione di base  $\pm 5\%$  lettura
- risoluzione 0.1m $\Omega$  (con IMP57 opzionale)

#### MISURA DELLA RESISTENZA DI TERRA E DELLA RESISTIVITÀ DEL TERRENO:

- misura della resistenza di terra tramite i picchetti ausiliari 0,01 ÷ 1999 $\Omega$

- misura della resistività del terreno tramite 4 picchetti (metodo Wenner) 0,01 $\Omega$  ÷ 199,9k $\Omega$ m
- misura della resistenza di terra dalla presa di un impianto TT tramite caduta di tensione
- precisione di base  $\pm 2\%$  lettura

#### Indicazione del Senso Ciclico delle Fasi

- tensione 100 ÷ 400V
- Misura diretta della Corrente di dispersione verso Terra
- tramite pinza amperometrica nel campo 0 ÷ 1A; risoluzione = 1mA
- precisione  $\pm 2\%$  lettura

#### Verifiche su Impianti Elettrici in ambienti ad uso medico (solo per GSC57)

##### PROVA CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE:

- tensione di prova a circuito aperto  $U_0 < 12$  V
- corrente di prova = 10A
- campo di misura 0,001 ÷ 0,999 $\Omega$
- precisione base  $\pm 2\%$  lettura
- autonomia di misura = 500 test
- misura a quattro fili

#### Verifiche della Qualità del Servizio Elettrico ai sensi della Normativa EN50160

Gli strumenti, adatti per misure su sistemi monofase e trifase con e senza neutro, sia per carichi equilibrati che squilibrati, presentano i seguenti valori nominali:

- tensione misurabile fino a 600 V
- corrente tramite pinze amperometriche, uscita 1V
- frequenza 50 ÷ 60 Hz
- precisione (strumento)  $\pm 0,5\%$  lettura
- precisione (transitori)  $\pm 1\%$  lettura

#### GLI STRUMENTI CONSENTONO DI MISURARE E REGISTRARE:

- valore TRMS della tensione
- valore TRMS della corrente tramite pinze amperometriche
- frequenza della tensione
- analisi armonica (di tensioni e correnti) fino alla 49<sup>a</sup> armonica
- variazioni di tensione oltre le soglie impostate (buchi e picchi) con risoluzione minima 10ms
- potenza attiva
- potenza reattiva
- potenza apparente
- energia attiva
- energia reattiva
- cos $\phi$
- salvataggio e memorizzazione delle misure Autonomia di registrazione superiore a un mese con 63 grandezze e IP=15m Memoria: 2 Mbyte

- Analisi di parametri ambientali
- misura e registrazione di temperatura tramite adattatore
- misura e registrazione di umidità tramite adattatore
- misura e registrazione di luminosità tramite adattatore
- SCelta DELLA MISURA: effettuata tramite commutatore e tasti di selezione.

#### SOFTWARE DI GESTIONE

- Il software di gestione dello strumento è compatibile con comuni piattaforme Microsoft Windows. L'hardware minimo comporta:  
- CPU tipo 486 o Pentium  
- 16 Mbyte di memoria RAM  
- 50 Mbyte di memoria di massa (disco fisso)  
- sistema operativo Windows 95/98, Windows NT, Windows 2000 e XP, VISTA.

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice	GSC59	GSC57	ZG47
<b>Standard</b>				
Cavo con spina Shuko a 3 terminali	C2033X	•	•	•
Set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 2 puntali	KITGSC5	•	•	•
Set di 4 cavi + 4 sonde di terra	KITERRNE	•	•	•
Cavo di alimentazione per prova a 10A	C5700		•	
Pinza flessibile 3000A, diametro 174mm, 3 pezzi	HTFLEX33D	•		•
Alimentatore a rete 230VAC/12VDC	A0050	•		•
Windows software per PC + cavo ottico/USB	TOPVIEW2006	•	•	•
Borsa per trasporto	BORSA2051	•	•	•
Certificato di calibrazione ISO9000		•	•	•
Manuale d'uso		•	•	•
<b>Opzionali</b>				
Set di 3 pinze flessibili 300-3000A AC, diametro 174mm	HTFLEX3003	•	•	•
Pinza flessibile 3000A AC, diametro 274mm	HTFLEX35	•		•
Pinza standard 1-100-1000A AC, diametro 54mm	HT96U	•	•	•
Pinza standard 10-100-1000A AC, diametro 54mm	HT97U	•	•	•
Pinza standard 200-2000A AC, diametro 70mm	HP30C2	•	•	•
Pinza standard 3000A AC, diametro 70mm	HP30C3	•	•	•
Pinza standard 5-100A AC, diametro 20mm	HT4005N	•	•	•
Cassetta 3x1-5A/1V per collegamento a TA esterni	HT903	•	•	•
Set cavi per misura continuità 10A, 5m	C7000/05		•	
Set cavi per misura continuità 10A, 10m	C7000/10		•	
Sonda per misura Temperatura/Umidità in aria	HT52/05	•	•	•
Sonda per misura Illuminamento (Lux)	HT53/05	•	•	•
Accessorio per misura di impedenza Loop ad alta risoluzione	IMP57	•	•	•
Alimentatore esterno 230VAC/12VDC	A0050		•	
Alimentatore esterno 110VAC-60Hz /12VDC	A0053	•	•	•
Cinghia per uso di strumento a tracolla	CN0050	•	•	•
Unità remota per collegamento Bluetooth	C2008			•
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN	•	•	•
Connettore per prolunghe cavo banana 4mm	1066-IECN	•	•	•

**GSC57**  
HV000057

**GSC59**  
HV000059



**IMP57**  
Accessorio per misura di Impedenza Loop ad elevata risoluzione

**C2008**  
Unità remota per collegamento a PC con Bluetooth

**Norme e tecniche direttive**

Gli strumenti sono stati progettati per eseguire misure, verifiche e analisi in conformità a:

CEI 64-8  
EN 61557  
VDE 0100  
VDE 0413  
EN 50160  
IEC 1010-1

**ZG47**  
HV000047



# SIRIUS89N

## STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE SU IMPIANTI ELETTRICI E ANALISI DI RETE IN SISTEMI MONOFASE

SIRIUS89N è uno strumento multifunzione che consente di eseguire ogni necessario test di verifica sugli impianti elettrici civili e industriali in relazione alla normativa CEI 64-8 e una completa analisi della Qualità di rete in sistemi Monofase (armoniche, anomalie di tensione, controlli energetici). SIRIUS89N trova impiego inoltre anche per analisi di misure ambientali (misure di Temperatura, Umidità e Illuminamento). Lo strumento esegue, tra l'altro, misure di Impedenza di Loop/Linea e calcolo della corrente di cortocircuito presunta anche con risoluzione elevata (0.1mΩ) con l'uso dell'accessorio opzionale IMP57 (pag 37). In tal modo è possibile ottenere precisi risultati di misura anche in prossimità di cabine di trasformazione MT/BT in cui l'effetto induttivo dovuto alla presenza del trasformatore è significativo e quindi consente di determinare correttamente la scelta delle protezioni adeguate nelle installazioni industriali.

All'interno dello strumento è possibile selezionare registrazioni preimpostate per affrontare semplicemente le situazioni più comuni. Grazie all'interfaccia per PC ed al software in dotazione è possibile scaricare i dati di ogni misura effettuata per una comoda stampa finale.

### FUNZIONI

#### Verifica impianti elettrici in accordo alla CEI 64-8

- Continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali con 200mA
- Isolamento con tensione di prova 50, 100, 250, 500, 1000VDC
- Tempo e corrente di intervento su differenziali tipo A, AC Generali e Selettivi fino a 500mA
- Resistenza globale di terra senza intervento del differenziale
- Impedenza di Linea/Loop P-N, P-P, P-PE anche ad elevata risoluzione (0.1mΩ) con accessorio opzionale IMP57
- Resistenza di terra con metodo voltamperometrico a picchetti
- Resistività del terreno con metodo a 4 terminali
- Senso ciclico delle fasi
- Corrente di dispersione (con pinza opzionale HT96U)

#### Registrazione e analisi

- Misura parametri elettrici (tensioni, correnti, potenze, energie,  $\cos\phi$ , frequenza) in sistemi Monofase o Trifase equilibrati

#### Possibile implementazione per sistemi trifase generici

- Registrazione parametri elettrici con periodo di integrazione selezionabile da 5s a 60min
- Analisi armonica tensioni e correnti fino alla 49ª componente con calcolo della THD%
- Analisi anomalie di tensione (buchi, picchi) con risoluzione 10ms
- Visualizzazione numerica, forme d'onda e grafici a istogramma di analisi armonica
- 5 Registrazioni selezionabili con parametri pre-definiti
- Misure a 4 quadranti

#### Registrazione e analisi parametri ambientali

- Misura di temperatura in aria (°C / °F)
- Misura di umidità relativa (%UR)
- Misura di illuminamento (Lux)

#### Caratteristiche generali

- Memoria interna con capacità 2Mbytes
- Interfaccia ottica per collegamento a PC
- Display grafico LCD con backlight
- Alimentazione: 6x1.5V batterie tipo AA LR6
- Sicurezza: EN61010-1
- Categoria di misura: CAT III 600V
- Dimensioni: 225(L)x165(La)x105 (H)mm
- Peso (con batterie): circa 1.2kg

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

	Codice
Cavo con spina Shuko a 3 terminali	C2033X
Set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 2 puntali	KITGSC5
Set di 4 cavi + 4 sonde di terra	KITTERNE
Windows software per PC + cavo ottico / USB	TOPVIEW2006
Borsa per trasporto	BORSA2051
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	

#### Opzionali

Pinza Flessibile 3000A, 154mm diametro	HTFLEX33D
Pinza Standard 1-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT96U
Pinza Standard 10-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT97U
Pinza Standard 200-200A/1V, diametro 70mm	HP30C2
Pinza Standard 3000A/1V, diametro 70mm	HP30C3
Sonda per temperatura/umidità	HT52/05
Sonda per illuminamento (lux)	HT53/05
Accessorio per impedenza di Loop ad alta risoluzione	IMP57
Alimentatore a rete 230V AC/12VDC	A0050
Alimentatore a rete 110V AC 60Hz /12VDC	A0053
Cinghia per uso a tracolla	CN0050
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN
Connettore per prolungha cavo banana 4mm	1066-IECN



IMP57 - Accessorio per misura di Impedenza Loop ad elevata risoluzione



**SIRIUS89N**  
HV00089N

# SIRIUS87

## STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER COMPLETE VERIFICHE SU IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI

SIRIUS87 rappresenta il modello della famiglia di strumenti multifunzione di HT ITALIA in grado di eseguire completi test di verifica su installazioni elettriche civili e industriali in accordo con la normativa CEI 64-8. Semplice e intuitivo nell'uso, lo strumento consente di salvare ogni risultato di misura nella propria memoria interna e trasferire i dati salvati a PC tramite interfaccia seriale ottica/USB al fine di stampare comodi reports di misura da allegare a dichiarazioni di conformità con uso di software dedicato. SIRIUS87 esegue, tra l'altro, misure di impedenza di Loop/Linea e calcolo della corrente di cortocircuito presunta anche con risoluzione elevata (0.1m $\Omega$ ) con l'uso dell'accessorio opzionale IMP57. In tal modo è possibile ottenere precisi risultati di misura anche in prossimità di cabine di trasformazione MT/BT in cui l'effetto induttivo dovuto alla presenza del trasformatore è importante e quindi consente di determinare correttamente la scelta delle protezioni adeguate nelle installazioni industriali.

### FUNZIONI

- Continuità conduttori di protezione con 200mA
- Resistenza di isolamento con 50, 100, 250, 500, 1000VDC
- Impedenza di Loop/Linea Fase-Fase, Fase-Neutro, Fase-Terra anche ad elevata risoluzione (0.1m $\Omega$ ) con accessorio opzionale IMP57
- Corrente di cortocircuito presunta
- Tensione di contatto
- Tensione AC e frequenza
- Tempo e corrente di intervento differenziali tipo A, AC, Standard e Selettivi con correnti di prova 10, 30, 100, 300, 500mA
- Resistenza globale di terra senza intervento dell'RCD
- Resistenza di terra con metodo voltamperometrico a picchetti a 2-3 fili
- Resistività del terreno con metodo a 4 terminali
- Senso ciclico delle fasi
- Memoria interna con 350 locazioni
- Uscita seriale ottica / USB per collegamento a PC
- Alimentazione: 6x1.5V batterie tipo AA LR03
- Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT III 265 (Fase-Terra), CAT III 460V (tra gli ingressi)
- Dimensioni (LxLaxH)mm: 222x165x105
- Peso (con batterie): ca 1.2kg

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

### Codice

#### Di serie

Cavo con spina Shuko a 3 terminal	C2033X
Set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 2 puntali	KITGSC5
Set di 4 cavi + 4 sonde di terra	KITERRNE
Windows software per PC+cavo ottico/USB	TOPVIEW2006
Borsa per trasporto	BORSA2051
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	

#### Opzionali

Acces. per impedenza Loop ad alta risoluzione	IMP57
Set per uso strumento a tracolla	CN0050
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN
Connettore per prolunghe cavo banana 4mm	1066-IECN



IMP57 - Accessorio per misura di Impedenza Loop ad elevata risoluzione



**SIRIUS87**  
HV000087

# MAXTEST2038

## STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE SU IMPIANTI INDUSTRIALI

MAXTEST2038 è uno strumento professionale multifunzione portatile realizzato per verifiche di impianti elettrici in conformità alle CEI 64-8; CEI 81-1 con tensione 127/230/400V. È caratterizzato da un'estrema semplicità d'uso e da un'ampia scelta di funzioni di misura. È dotato di circa 1000 posizioni di memoria per memorizzare risultati di verifica che possono essere successivamente trasferiti ad un PC o stampati mediante stampante seriale. Ciascun risultato viene salvato con tutti i sottonisultati ed i parametri di prova nonché con un numero progressivo della misura per poter risalire al punto di prova. MAXTEST2038 può essere impiegato nei sistemi TN per misurare l'esatta impedenza di linea fase/fase, fase/neutro e l'impedenza dell'anello di guasto fase/terra, erogando una corrente durante la prova pari a 280A max. Nei locali ad uso medico permette di misurare l'esatta resistenza dei conduttori equipotenziali e di protezione come richiesto dalla norma CEI 64-8/7 eseguendo le prove con corrente di 10A.

### FUNZIONI

- Misura della resistenza di conduttori di protezione, equipotenziali e armature cemento armato con una corrente di 10A
- Misura della continuità di conduttori di protezione, equipotenziali principali e secondari con corrente >200mA
- Misura della resistenza di terra a due, tre e quattro fili
- Misura della resistività del terreno
- Misura della resistenza di isolamento di impianti elettrici e quadri elettrici ANS con tensione di prova 250 - 500 - 1000 VDC
- Misura della Frequenza
- Misura della Impedenza di linea tra due fasi o tra fase e neutro
- Corrente di corto circuito presunta
- Misura della Impedenza dell'anello di guasto fra fase e conduttore di protezione
- Corrente di guasto presunta
- Senso ciclico delle fasi
- Misura della Resistenza globale di terra
- Tempo di interv. dei differenziali di tipo AC - A - B Generali e Selettivi
- Misura della Corrente reale di intervento dei differenziali
- Misura di tensione di contatto alla corrente di intervento
- Tempo di intervento alla corrente di intervento
- Caduta di tensione percentuale sui conduttori a causa del carico
- Misura della Impedenza dell'anello e di linea ad elevata risoluzione tra due fasi, tra la fase ed il neutro o tra la fase ed il conduttore di protezione. Risoluzione: 0.1mΩ (Itest 280A)
- Corrente di corto circuito presunta ad elevata risoluzione
- Peso e dimensioni: 8kg - 450x350x130mm

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

	Codice
<b>Di serie</b>	
Cavo 4 terminali banana BRVN con spina Shuko	C2034
Cavo di alimentazione per prova 10A	C203801
Cavo 4 terminali banana RNRN per prove a 10A e ZΩ	C203802
Cavo 3 terminali BVN banana	C203803
Cavo 4 terminali BRVN banana	C203804
Cavo di misura con spina Shuko	C203805
Set 4 cavi + 4 sonde metalliche + 4 coccodrilli	KITERRC-HT
Puntale di misura blu	404-IECB
Puntale di misura nero	404-IECN
Borsa per trasporto accessori	B84
Windows software + cavo seriale RS-232	TOPVIEW
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	
<b>Opzionali</b>	
Adattatore per misure trifase interbloccante	C203807
Adattatore RS232-USB	C2009



**MAXTEST2038**  
HV002038

## COMBI419 - COMBI420

### STRUMENTI MULTIFUNZIONE COMBINATI PER VERIFICHE SU IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI

I modelli COMBI419 e COMBI420 sono innovativi strumenti per l'esecuzione delle verifiche sugli impianti elettrici in conformità alla CEI 64-8, per la misura e salvataggio di parametri ambientali (solo COMBI420) della corrente di dispersione e delle grandezze elettriche potenza attiva, armoniche,  $\cos\phi$  su impianti monofase (solo COMBI420). Gli strumenti sono caratterizzati da un'estrema semplicità d'uso e da un'ampia gamma di funzioni selezionabili attraverso il comodo menu multilingua. Ogni modello consente, tra l'altro, l'attivazione delle misure con uso di un puntale remoto (accessorio opzionale PR400) che rende estremamente comoda l'effettuazione di più misurazioni in successione. Un help in linea contestuale selezionabile dall'utente e attivo per ogni funzione, consente un valido aiuto nella connessione dello strumento all'impianto da testare

FUNZIONI	COMBI419	COMBI420
Continuità con 200mA	•	•
Isolamento con 50,100,250,500,1000VDC	•	•
Tempo di intervento RCD tipo A, AC Standard e Selettivi fino a 500 mA	•	•
Corrente di intervento RCD tipo A, AC Standard e Selettivi fino a 500 mA	•	•
Impedenza di Loop/Linea P-N, P-P, P-PE anche con risoluzione elevata (0.1m $\Omega$ ) con accessorio opzionale IMP57	•	•
Resistenza globale di terra senza intervento RCD	•	•
Tensione di contatto	•	•
Senso ciclico delle fasi	•	•
Test AUTO (resistenza globale di terra, test su RCD e isolamento) sulle prese in prova	•	•
Misura di Potenze e $\cos\phi$ in sistemi Monofase		•
Armoniche di tensione e corrente fino alla 49 <sup>a</sup> con calcolo della THD%		•
Misura parametri ambientali (temperatura, umidità, illuminamento) con sonde opzionali		•
Misura correnti di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	•
Attivazione misure con puntale remoto opzionale PR400	•	•
Help contestuale a display	•	•
Memorizzazione dei risultati	•	•
Interfaccia ottica /USB per collegam. a PC	•	•

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Cavo con spina Shuko a 3 terminali	C2033X
Set di 3 cavi + 3 coccodrilli + 1 puntale	UNIVERSALKIT
Borsa per trasporto	BORSA75N
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	
<b>Opzionali</b>	
Windows software per PC+ cavo ottico / USB	TOPVIEW2006
Pinza Standard 1-100-1000A/1V, diametro 54mm	HT96U
Pinza standard AC 200A/1V, diametro 40mm	HT4005K
Pinza standard AC 5-100A/1V, diametro 20mm	HT4005N
Sonda per temperatura/umidità (solo COMBI420)	HT52/05
Sonda per illuminamento (lux) (solo COMBI420)	HT53/05
Puntale remoto per attivazione test	PR400
Acces. per impedenza di Loop ad alta risoluzione	IMP57
Set di cinghie per uso strumento a tracolla	SP-0400



PR400  
puntale remoto  
opzionale



HT96U  
pinza per correnti  
di dispersione AC



SP-0400  
Set di cinghie per uso  
strumento a tracolla

**COMBI419**  
HV000419



**COMBI420**  
HV000420



## M74 - M75

### STRUMENTI COMBINATI PER VERIFICHE DI SICUREZZA CEI 64-8 FUNZIONI MULTIMETRO E CONTROLLO MAPPATURA SU CAVI DI RETI LAN

I modelli M74 e M75 sono innovativi strumenti che compendiano caratteristiche di multimetro in Vero Valore Efficace (TRMS), prove di verifica sulle installazioni elettriche civili e controllo mappatura su cavi di reti LAN (solo M75) in una sola unità. La forma ergonomica e accattivante, l'innovativo selettore funzioni elettronico, la rapidità e la semplicità nell'esecuzione dei test rendono tali strumenti utilizzabili da ogni tipo di installatore elettrico.

FUNZIONI	M74	M75
Continuità con 200mA	•	•
Isolamento con 250,500VDC	•	•
Tempo di intervento differenziali tipo AC Generali, 30mA, 30x5mA, 100mA, 300mA	•	•
Resistenza Globale di Terra senza intervento del differenziale	•	•
Funzione AUTO (Resistenza globale di terra, test su differenziale, isolamento) sulla presa in prova	•	•
Senso ciclico delle fasi a 1 e 2 terminali	•	•
Test completo sulla mappatura di cavi di reti LAN con R45		•
Tensione DC/AC TRMS	•	•
Corrente DC/AC TRMS	•	•
Resistenza e test continuità	•	•
Data HOLD, MAX/MIN/AVG	•	•
Misura PICCO tensione e corrente	•	•
Misura correnti di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	•
Sicurezza	EN61010-1	EN61010-1
Categoria di misura	CAT III 550V	CAT III 550V
Alimentazione batterie tipo AA	4x1.5V	4x1.5V
Dimensione (LxLaxH) mm	240x100x45	240x100x45
Peso (con batterie)	Ca 450g	Ca 450g

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Set di 2 cavi con puntali + 2 coccodrilli	KIT0075
Cavo 2 terminali con spina SHUKO	C2075
Pinza standard 400A/1V (solo M75)	HT4003
Unità remota LAN #1 (solo M75)	CH1
Unità remota LAN #2 (solo M75)	CH2
3 cavi patch LAN RJ45 (solo M75)	YAAMS0000000
Borsa per trasporto	BORSA75
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	
<b>Optional</b>	
Pinza Standard 1-100-1000A/1V, diam. 54mm	HT96U
Adattatore per colleg. HT96U, HT4004, HT4005N	NOCANBA
Pinza standard 400A AC	HT4003
Pinza standard 10-100A DC/1V	HT4004N
Pinza standard 5-100A AC/1V	HT4005N
Unità remota LAN #3 (solo M75)	REM3
Unità remota LAN #4 (solo M75)	REM4
Unità remota LAN #5 (solo M75)	REM5
Unità remota LAN #6 (solo M75)	REM6
Unità remota LAN #7 (solo M75)	REM7
Unità remota LAN #8 (solo M75)	REM8
6 x Unità remote LAN #3 - #8 (solo M75)	REM38



**M74**  
HV000074

**M75**  
HV000075

## M73 - SPEED418

### STRUMENTI MULTIFUNZIONE PER MISURE RESISTENZA GLOBALE DI TERRA E TEST SU DIFFERENZIALI

I modelli M73 e SPEED418 sono innovativi strumenti per l'esecuzione delle misure della Resistenza Globale di Terra senza causare l'intervento del differenziale (tipicamente usata nei sistemi TT in alternativa alla misura di terra con picchetti) e per la valutazione dei test sui differenziali su impianti elettrici civili e industriali in relazione alla CEI 64-8. Il modello SPEED418 consente, a differenza dell'M73, di salvare ogni risultato di misura nella propria memoria interna e di scaricare a PC i dati salvati con l'uso di software dedicato. SPEED418 consente inoltre l'attivazione delle misure con uso di un puntale remoto (accessorio opzionale PR400) che rende estremamente comoda l'effettuazione di più misurazioni in successione. Il modello M73 è dotato di una funzione multimetro per la misura delle grandezze in Vero Valore Efficace (TRMS) utile nella risoluzione dei problemi elettrici di ogni tipo.

FUNZIONI	M73	SPEED418
Tempo di intervento RCD tipo A, AC Generali e Selettivi correnti 10,30,100,300,500mA		•
Tempo di intervento RCD tipo AC Generali correnti 30,30x5,100,300mA	•	•
Corrente di intervento RCD tipo A, AC, Generali e Selettivi		•
Resistenza Globale di terra senza intervento RCD		•
Impedenza di Linea/Loop anche ad alta risoluzione (0.1mΩ) con accessorio opzionale IMP57		•
Corrente di cortocircuito presunta	•	•
Senso ciclico delle fasi		•
Tensione DC/AC TRMS	•	
Corrente DC/AC TRMS	•	
Resistenza e test continuità	•	
Data HOLD, MAX/MIN/AVG	•	
Misura PICCO tensione e corrente	•	
Misura correnti di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	
Attivazione misure con (puntale remoto opzionale PR400)		•
Help contestuale a display		•
Memorizzazione dei risultati		•
Interfaccia ottica / USB per collegamento a PC		•
Sicurezza	EN61010-1	EN61010-1
Categoria di misura	CAT III 265V	CAT III 265V
Alimentazione batterie tipo AA	4x1.5V	6x1.5V
Dimensione (LxLaxH mm)	240x100x45	222x162x57
Peso (con batterie)	450g	1Kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Cavo 2 fili con spina Shuko (solo M73)	C2075
Cavo 3 fili con spina Shuko (solo SPEED418)	C2033X
Set di 2 cavi con puntali + 2 coccodr. (solo M73)	KIT0075
Borsa per trasporto (solo M73)	BORSA75
Borsa per trasporto (solo SPEED418)	BORSA75N
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM (solo SPEED418)	
Guida rapida all'uso (solo SPEED418)	
<b>Opzionali</b>	
Windows software per PC + cavo ottico / USB (solo SPEED418)	TOPVIEW2006
Set di 3 cavi + 3 coccodrilli + 1 puntale (solo SPEED418)	UNIVERSALKIT
Pinza Standard 1-100-1000A/1V, diam. 54mm (solo M73)	HT96U
Pinza Standard 400A AC (solo M73)	HT4003
Pinza Standard 10-100A DC/1V (solo M73)	HT4004N
Pinza Standard 5-100A AC/1V (solo M73)	HT4005N
Adattatore per collegamento HT96U, HT4004, HT4005N (solo M73)	NOCANBA
Puntale remoto per attivaz. test (solo SPEED418)	PR400
Accessorio per Impedenza di Loop ad alta risoluzione (solo SPEED418)	IMP57
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla (solo SPEED418)	SP-0400



**M73**  
HV000073



**SPEED418**  
HV000418

## M72 - ISO410

### STRUMENTI MULTIFUNZIONE PER MISURE DI ISOLAMENTO E CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE

I modelli M72 e ISO410 sono strumenti per l'esecuzione delle misure della resistenza di isolamento su impianti elettrici civili e industriali in relazione alla CEI 64-8, ma con ampia flessibilità di impiego per l'uso in accordo ad altre normative. Il modello ISO410 consente, a differenza dell'M72, di salvare ogni risultato di misura nella propria memoria interna e di scaricare a PC i dati salvati con l'uso di software dedicato. ISO410 consente inoltre l'attivazione delle misure con uso di un puntale remoto (accessorio opzionale PR400) che rende estremamente comoda l'effettuazione di più misurazioni in successione. Il modello M72 è dotato di una potente funzione multimetro per la misura delle grandezze in Vero Valore Efficace (TRMS) di utilità nella risoluzione dei problemi elettrici di ogni tipo.

FUNZIONI	M72	ISO410
Continuità con 200mA	•	•
Isolamento con 250,500VDC	•	•
Isolam. con 50,100, 250, 500,1000VDC		•
Campo di misura isolamento	0.01MΩ-2GΩ	0.01MΩ-2GΩ
Scarica automatica oggetto in prova	•	•
Autocalibrazione puntali di misura	•	•
Impostazione limite sulla misura		•
Senso ciclico delle fasi	•	
Tensione DC/AC TRMS	•	
Corrente DC/AC TRMS	•	
Resistenza e test continuità	•	
Data HOLD, MAX/MIN/AVG	•	
Misura PICCO tensione e corrente	•	
Misura correnti di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	
Attivazione misure con puntale remoto opzionale PR400		•
Help contestuale a display		•
Memorizzazione dei risultati		•
Interfaccia ottica/USB per collegam. a PC		•
Sicurezza	EN61010-1	EN61010-1
Categoria di misura	CAT III 265V	CAT III 265V
Alimentazione	4 x 1.5V bat. tipo AA	6 x 1.5V bat. tipo AA
Dimensione (LxLaxH) mm	240x100x45	222x162x57
Peso (con batterie)	450g	1Kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Set di 2 cavi con puntali + 2 coccodrilli <i>(solo M72)</i>	KIT0075
Set di 3 cavi + 3 coccodrilli + 1 puntale <i>(solo ISO410)</i>	UNIVERSALKIT
Borsa per trasporto <i>(solo M72)</i>	BORSA75
Borsa per trasporto <i>(solo ISO410)</i>	BORSA75N
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM <i>(solo ISO410)</i>	
Guida rapida all'uso <i>(solo ISO410)</i>	
<b>Opzionali</b>	
Windows software per PC + cavo ottico /USB <i>(solo ISO410)</i>	TOPVIEW2006
Pinza Standard 1-100-1000A/1V, diametro 54mm <i>(solo M72)</i>	HT96U
Pinza Standard 400A AC <i>(solo M72)</i>	HT4003
Pinza Standard 10-100A DC/1V <i>(solo M72)</i>	HT4004N
Pinza Standard 5-100A AC/1V <i>(solo M72)</i>	HT4005N
Adattatore per colleg. HT96U, HT4004, HT4005N <i>(solo M72)</i>	NOCANBA
Puntale remoto per attivaz. test <i>(solo ISO410)</i>	PR400
Set di cinghie per uso strumento a tracolla <i>(solo ISO410)</i>	SP-0400



PR400 - Puntale remoto opzionale



**M72**  
HV000072



**ISO410**  
HV000410

# EQUITEST5070

## MISURATORE DELLA RESISTENZA DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI CON CORRENTE DI 10A

EQUITEST5070 è uno strumento realizzato per la verifica dei conduttori equipotenziali in locali adibiti ad uso medico secondo la Normativa CEI 64-8/7 con corrente di prova >10A. Permette inoltre la verifica della continuità dei ferri di armatura delle strutture in cemento armato. Il metodo di misura è a quattro fili per eliminare le resistenze estranee o provocate dai contatti. IMPIEGO: possibilità di utilizzo per le prove di continuità secondo le CEI 64-8/7 su apparecchiature elettriche per uso medico. Una tensione di prova a circuito aperto, variabile da 6 a 12V (DC o AC), viene applicata con una corrente di prova di 10A. - Possibilità di utilizzo per le prove su quadri elettrici secondo le CEI 17-13 (II Ed.) per rilevare una resistenza bassa tra il terminale di ingresso del conduttore di protezione e la carcassa dell'apparecchiatura corrispondente oppure per verificare l'idoneità del contatto di collegamenti avvitati (art. 8.2.4.1 e 8.3.3). - Possibilità di utilizzo nel controllo di continuità dell'armatura di cemento secondo le CEI 81-1 (II Ed.)

### FUNZIONI

- Continuità conduttori di protezione con corrente >10AAC e tensione a vuoto >6V e <12VAC
- Metodo di misura a 4 terminali senza compensazione resistenza cavi di misura
- Memoria interna con 350 locazioni
- Uscita seriale RS-232 per collegamento a PC
- Alimentazione: rete elettrica 230V / 50Hz
- Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT III 300V
- Isolamento: doppio isolamento
- Grado di inquinamento: 2
- Dimensioni (LxLaxH)mm: 220x230x85
- Peso: ca 2kg

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Continuità conduttori di protezione

Corrente di prova:	>10A AC
Tensione a vuoto:	>6VAC, <12VAC
Campo di misura:	0.001Ω ÷ 0.999Ω
Risoluzione:	0.001Ω
Precisione base:	±(1.0%lettura + 2cifre)

#### Caduta di tensione con 10A

Campo di misura:	0.01V 9.99V
Risoluzione:	0.01V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 2cifre)

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
2 cavi NR L = 3m con coccodrilli	C7000
Cavo di alimentazione	C2032- 2MM
Borsa per accessori	WP1991N
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO 9000	
<b>Opzionali</b>	
Software e cavo seriale RS-232	TOPVIEW
Connettore per prolunghe	1066-IECN
Adattatore RS232/USB	C2009



**EQUITEST5070**  
HV005070

## M70

### STRUMENTO COMBINATO PER MISURA DI ISOLAMENTO E CONTINUITÀ DEI CONDUTTORI DI PROTEZIONE ED EQUIPOTENZIALI

Il modello M70 è un innovativo strumento completamente portatile dedicato principalmente alle misure della resistenza di isolamento con tensione di prova fino a 1000VDC e alla continuità dei conduttori di protezione ad equipotenziali con corrente di 200mA in accordo con le prescrizioni della normativa CEI 64-8 nelle installazioni elettriche civili e industriali. Lo strumento trova inoltre impiego anche per le misure di isolamento su macchine e quadri elettrici in relazione alle normative EN60204-1 e EN60439-1 (CEI 17-13). Grazie alla funzione LOCK, la misura di isolamento può essere effettuata in modo continuo nel tempo testando in tal modo l'isolamento dell'oggetto in prova eseguendo test di durata. È possibile la misura con timer programmabile da 2 a 60s. L'insieme delle funzioni è completato con la misura della tensione AC/DC, la misura di resistenza e il test di continuità con cicalino come un comune multimetro digitale. L'ampio e retroilluminato display custom per comode letture dei risultati di misura anche in ambienti di lavoro difficili, la struttura ergonomica con ridottissimo ingombro, l'innovativo selettore elettronico e il peso notevolmente ridotto fanno dell'M70 uno strumento indispensabile per ogni installatore e/o verificatore industriale.

#### FUNZIONI

- Isolamento con tensione di prova 250, 500, 1000VDC
- Campo di misura fino a 4GΩ
- Scarica automatica oggetto in prova
- Funzione LOCK per misure in modo continuo
- Isolamento con timer programmabile da 2 a 60s
- Continuità conduttori di protezione con 200mA
- Autocalibrazione puntali di misura
- Tensione AC/DC fino a 600V
- Resistenza e test continuità con cicalino
- Ampio display con backlight
- AutoPowerOFF

#### SPECIFICHE TECNICHE

##### Resistenza di Isolamento

Tensione di prova: 250, 500, 1000VDC

Campo di misura: 0.001MΩ ÷ 4GΩ

Risoluzione: 0.001MΩ ÷ 1MΩ

Precisione base: ±(2.0% lettura + 5 cifre)

##### Continuità conduttori di protezione

Corrente di prova: >200mADC

Campo di misura: 0.01Ω ÷ 19.99Ω

Risoluzione: 0.01Ω

Precisione base: ±(2.0% lettura + 3 cifre)

Protezione da sovraccarichi: 605Vmaxrms

##### Tensione AC/DC

Campo di misura: 0.1V ÷ 600V

Risoluzione: 0.1mV

Precisione base: ±(0.5% lettura + 1 cifra)

Protezione da sovraccarichi: 605Vmaxrms

Protezione da sovraccarichi: 600VACrms

#### SPECIFICHE GENERALI

Display con backlight: LCD, 4 cifre, 10000 punti

Alimentazione: 4x1.5V batterie tipo AA

AutoPowerOFF: dopo 15 min di non attività

Sicurezza: IEC/EN61010-1

Categoria di misura: CAT III 550V

Dimensioni (LxLaxH)mm: 240x100x45

Peso (con batterie): ca 450g

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

##### DI serie

Set di 2 cavi + 2 coccodrilli + 1 puntale

Batterie

Borsa per trasporto

Dichiarazione di conformità CE

Manuale d'uso

**M70**  
HV000070



# HT7052

## MISURATORE DI ISOLAMENTO PROFESSIONALE CON TENSIONE DI PROVA FINO A 10KV DC

Il modello HT7052 è stato progettato per misure di resistenza di isolamento in modo professionale con tensione di prova programmabile fino a 10kVDC e campo di misura fino a 10TΩ che lo rende di notevole utilità in ogni applicazione industriale (test su macchine elettriche, trasformatori di potenza, cavi elettrici, quadri elettrici, dispositivi generici, ecc..). Lo strumento permette l'esecuzione delle misure dei parametri Indice di Polarizzazione (PI) e Rapporto di Assorbimento Dielettrico (DAR) e Scarica Dielettrica (DD), test diagnostici che consentono di definire la bontà di un materiale isolante. Ulteriori test di isolamento "a rampa" e rigidità dielettrica in DC sono importanti caratteristiche dello strumento. HT7052 è alimentato con batteria ricaricabile NiMH ed è dotato di caricabatteria integrato che permette una notevole durata nell'esecuzione delle misure, di memoria interna per salvataggio misure ed è possibile collegarlo a PC per trasferimento delle misure effettuate. L'intera struttura è inserita in una comoda valigia di trasporto che ne conferisce la sicurezza e la solidità tipiche di uno strumento "da campo".

### FUNZIONI

- Isolamento con tensione di prova da 500 a 10kVDC in passi da 25VDC
- Campo di misura fino a 10TΩ
- Timer programmabile da 1s a 30min
- Test diagnostici sui materiali (PI, DAR, DD)
- Resistenza di isolamento con "rampa" programmabile
- Rigidità dielettrica fino a 10kVDC
- Misura tensione DC/AC fino a 600V
- Misura di capacità oggetto in prova
- Terminale GUARD per compensazione correnti superficiali
- Scarica automatica oggetto in prova
- Display retroilluminato
- Memoria interna per salvataggio dei risultati
- Richiamo a display dei risultati memorizzati
- Interfaccia seriale RS-232 e USB per trasferimento dati a PC
- Alimentazione con batteria ricaricabile da rete

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD custom con backlight e bargraph
Alimentazione esterna:	90-260V AC, 45-65Hz, 70VA
Alimentazione interna:	batterie ricaricabili
Autonomia:	4 ore (test con 10kV)
Memoria interna:	1000 locazioni
Interfaccia PC:	RS232 e USB
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Protezione meccanica:	IP53 (valigia chiusa)
Categoria di misura:	CAT IV 600V
Dimensioni (L x La x H):	330x360x160mm
Peso (con batterie):	5.5kg

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Standard

Terminale rosso, protezione 10kV, 2m
Terminali (rosso/nero), protezione 10kV, 2m, 2 pezzi
Coccodrilli (rosso/nero), protezione 10kV, 2 pezzi
Terminale di Guardia verde
Coccodrillo verde
Cavo di alimentazione
Cavo USB
Cavo RS-232
Software "TeraView" su CD-ROM
6 x 1.2V batterie ricaricabili NiMH IEC LR20
Manuale d'uso
Certificato di calibrazione ISO9000



**NEW**

**HT7052**  
HV007052

## HT7051

### MISURATORE DI ISOLAMENTO PROFESSIONALE CON TENSIONE DI PROVA PROGRAMMABILE FINO A 5KV

HT7051 è uno strumento progettato per misure professionali di resistenza di isolamento con tensione di prova fino a 5kV DC. Questa funzione ne consente l'uso per molte applicazioni in ambito industriale come manutenzione di apparecchiature rotanti, trasformatori, sistemi con tensione elevata, cavi elettrici, ecc.. Il modello dispone dei modi di funzionamento Automatico, Manuale e Programmabile. In quest'ultimo caso l'operatore è in grado di selezionare fino a 3 tipi diverse di rampe di misura in modo da personalizzare tempi e valori di tensione con grande precisione. È inoltre possibile effettuare misure di durata come Indice di Polarizzazione (PI) e Test di Capacità di Scarica Dielettrica (DAR). HT7051 è dotato di memoria interna per salvataggio dati ed ha una interfaccia seriale RS-232 per collegamento a PC. La flessibilità di impiego per la conformità della misura di isolamento a molteplici standard di riferimento è una delle peculiarità dello strumento.

#### FUNZIONI

- Isolamento con tensione di prova da 100V a 5kVDC
- Campo di misura fino a 10TΩ
- Misura con tensioni di prova fisse
- 3 rampe di prova programmabili in tempo e tensione
- Funzione SMOOTH per risultati di misura stabili
- Misura corrente di scarica dielettrica
- Misura Indice di Polarizzazione (P.I.)
- Misura di Rapporto di Scarica Dielettrica (D.A.R.)
- Misura capacità di scarica
- Tensione DC/AC TRMS fino a 600V
- Batteria interna ricaricabile NiMH
- Terminale di GUARDIA
- Scarica automatica oggetto in prova

#### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, custom, con backlight e bargraph
Alimentazione esterna:	rete 220-240V, 50/60Hz, 20VA
Alimentazione interna:	batteria interna ricaricabile NiMH
Fusibile di protezione:	T 200mA H 250V
Autonomia batteria:	>1000 test (@ 5kV su 5MΩ)
AutoPowerOFF:	dopo 5 minuti dall'ultima operazione
Memoria interna:	700 locazioni
Interfaccia seriale:	RS-232 optoisolata
Sicurezza:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61557-1
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Protezione meccanica:	IP53 (valigia chiusa)
Categoria di misura:	CAT IV 600 (verso terra)
Dimensioni (LxLaxH):	360x310x195 mm
Peso:	ca 3.5kg

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

##### Di serie

Set di 3 cavi con coccodrilli + 2 cavi con puntale	KIT14000
Cavo di alimentazione	C7001
Borsa per accessori	BORSA2000N
Windows software per PC + cavo RS-232	TOPVIEW
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	

##### Opzionali

Adattatore RS232-USB	C2009
----------------------	-------



## M71 - GEO416

### STRUMENTI PER MISURA DI TERRA E RESISTIVITÀ DEL TERRENO

I modelli M71 e GEO416 sono innovativi strumenti per la misura della resistenza di terra con metodo voltamperometrico a picchetti a 2 e 3 fili e resistività del terreno (solo GEO416) in relazione alla CEI 64-8. Gli strumenti consentono di effettuare le misure con un elevato campo di misura (50k $\Omega$ ) con una efficace compensazione interna degli effetti di disturbo presenti sulle installazioni.

Il modello GEO416 consente, a differenza del modello M71, di salvare ogni risultato di misura nella propria memoria interna e di scaricare a PC i dati salvati con l'uso di software dedicato.

FUNZIONI	M71	GEO416
Misura di terra a 2 terminali	•	•
Misura di terra a 3 terminali	•	•
Campo di misura	0.01 $\Omega$ -50k $\Omega$	0.01 $\Omega$ -50k $\Omega$
Resistività del terreno con metodo a 4 fili		•
Compensazione tensioni di disturbo	•	•
Compensazione cavi di prova	•	•
Help contestuale a display		•
Memorizzazione dei risultati		•
Interfaccia ottica / USB per collegamento a PC		•
Sicurezza	EN61010-1	EN61010-1
Categoria di misura	CAT III 240V	CAT III 265V
Alimentazione batterie tipo AA	4x1.5V	4x1.5V
Dimensione (LxLaxH mm)	240x100x45	222x162x57
Peso (con batterie)	630g	1kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Set di 3 cavi + 3 coccodrilli + 2 sonde metalliche (solo M71)	KIT0071
Set di 4 cavi + 4 sonde metal. (solo GEO416)	KITERRNE
Set di 4 coccodrilli (solo GEO416)	COC4-UK
Borsa per trasporto (solo M71)	SP-6085
Borsa per trasporto (solo GEO416)	BORSA2000N
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM (solo M71)	
Guida rapida all'uso (solo M71)	
<b>Optional</b>	
Windows software per PC + cavo ottico / USB (solo GEO416)	TOPVIEW2006
Connettore per prolunghe cavo 4mm	1066-IECN
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla (solo GEO416)	SP-0400



**M71**  
HV000071



**GEO416**  
HV000416

## FULLTEST4058N - FULLTEST4050

STRUMENTI MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE SU MACCHINE ELETTRICHE (EN60204-1) E QUADRI ELETTRICI (EN60439-1)

I modelli FULLTEST4058N e FULLTEST4050 sono stati progettati al fine di realizzare le necessarie verifiche in ambito industriale su macchine elettriche e quadri elettrici di tipo ANS in accordo alle rispettive normative di riferimento IEC/EN60204-1:2006 e IEC/EN60439-1 (CEI 17-13). Il modello FULLTEST4050, grazie alle caratteristiche superiori, consente di effettuare anche test con maggiore flessibilità di impiego e dunque soddisfare del tutto o in parte altre normative di settore. Ogni strumento è alloggiato in una pratica e robusta valigia in materiale plastico rigido che conferisce la necessaria protezione da urti. Il FULLTEST4058N è poi dotato di un ampio display custom per comoda lettura dei risultati di misura.

FUNZIONI	HT4058N	HT4050
Continuità circuito di protezione con I>10A, V<12VCA	•	•
Continuità circuito di protezione con I>10A, V<6VCA		•
Resistenza di Isolamento con tensione 500V DC	•	•
Rigidità dielettrica con tensione 1000V, 2500VAC	•	•
Rigidità dielettrica con tensione programmabile fino a 4000VAC		•
Impedenza di Loop/Linea ad alta risoluzione (con accessorio opzionale IMP57)	•	•
Timer programmabile e soglie limite impostabili sulle misure	•	•
Tempo di scarica capacità interne	•	•
Corrente di dispersione sulla spina della macchina		•
Prova funzionale misura corrente sulla spina		•
Display a LED rossi sul pannello frontale		•
Ampio display LCD Custom	•	
Memoria interna e interfaccia seriale RS-232	•	•
Sicurezza	EN61010-1	EN61010-1
Categoria di misura	CAT III 240V	CAT II 265V
Alimentazione	230V/50Hz	230V/50Hz
Dimensione (LxLaxH)	330x410x180	230x300x150
Peso	9.30kg	12.3kg

34



IMP57 - Accessorio per misura di Impedenza Loop ad elevata risoluzione

Rigidità Dielettrica 1000VAC	
Tensione di prova:	>1000V AC, 50Hz
Potenza in uscita:	>500VA
Soglia corrente di intervento:	0.5 ÷ 500mA 1s ÷ 60min (HT4050)
Timer programmabile:	3s ÷ 10min (HT4058N)
Precisione:	±(5%lettura +3cifre) (HT4050) ±(2%lettura +2cifre) (HT4058N)

Rigidità Dielettrica con tensione >1000VAC	
Tensione di prova:	>4000V AC, 50Hz (HT4050) >2500V AC, 50Hz (HT4058N)
Potenza in uscita:	>50VA
Soglia corrente di intervento:	0.1 ÷ 10mA (HT4050) 0.5 ÷ 20mA (HT4058N)
Timer programmabile:	1s ÷ 60min (HT4050) 3s ÷ 10min (HT4058N)
Precisione:	±(5%lettura +3cifre) (HT4050) ±(2%lettura +2cifre) (HT4058N)

Isolamento con 500VDC	
Tensione di prova:	>500VDC
Campo di misura:	0.0÷99.9MΩ (HT4050) 0.0÷199.9MΩ (HT4058N)
Soglia corrente di intervento:	selezionabile
Timer programmabile:	1s ÷ 60min (HT4050) 10s ÷ 10min (HT4058N)
Precisione:	±(2%lettura+3cifre) (HT4050) ±(2%lettura +2cifre) (HT4058N)
Risoluzione:	0.01MΩ (HT4050) 0.01 ÷ 0.1MΩ (HT4058N)

**FULLTEST4058N**  
HV040581



**Resistenza su conduttori di protezione con I>10A, V<12VAC**

Tensione di prova /Corrente di prova:	<12VAC / >10A AC
Campo di misura Resistenza	0.000 ÷ 1.000Ω (HT4050) 0.000 ÷ 9.999Ω (HT4058N)
Precisione:	±(2%lettura +3cifre) (HT4050) ±(2%lettura +2cifre) (HT4058N)

**Resistenza conduttori di protezione con I>10A, V<6VAC (solo HT4050)**

Tensione di prova /Corrente di prova:	<6VAC / >10A AC
Campo di misura	0.000 ÷ 1.000Ω
Timer programmabile:	1s ÷ 15s
Precisione:	±(2%lettura +3cifre)

**Continuità conduttori di protezione (in accordo a IEC/EN60204-1:2006)**

Tensione di prova /Corrente di prova:	<12VAC / >10A AC
Campo di misura Impedenza di Linea/Loop:	0.000 ÷ 9.999Ω
Sezione conduttore PE:	0.5 ÷ 16mm <sup>2</sup>
Corrente nominale dispositivo di protezione:	6 ÷ 63A
Tipo di dispositivo di protezione:	Curva B e C
Precisione:	±(2%lettura +2cifre)

**Tempo di scarica sulle capacità interne o sulla spina delle macchine**

Limiti tensione residua:	60V, 120V
Limiti tempo di scarica:	1s, 5s
Precisione:	±(5%lettura +1cifra) (HT4050) ±(5%lettura +3cifre) (HT4058N)
Max tensione in ingresso:	596V (HT4050) 565V (HT4058N)

**SPECIFICHE GENERALI**

Interfaccia seriale:	RS-232
Memoria:	>700 locazioni (HT4050) 999 locazioni (HT4058N)
Protezione meccanica	IP50 (con valigia aperta)
Sicurezza:	EN61010-1
EMC:	EN61326-1 +A1+A2 +A3
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2

**ACCESSORI IN DOTAZIONE****Codice**

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie (HT4050)</b>	
Connettore a 4 fili per continuità	C4050/04
Set di 4 cavi + 4 coccodrilli + 1 puntale	KITFULLTEST
Terminale a pistola per prova rigidità	PISTOLA
Borsa di trasporto per accessori	BORSA2000
Software + cavo seriale RS-232	TOPVIEW
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	
<b>Di serie (HT4058N)</b>	
Cavo di alimentazione	C2001
Set 4 cavi + 4 coccodrilli + 1 puntale	KITFULLTEST
Set 2 cavi + 2 coccodrilli fissi, 3m	C7000
Set 2 cavi con puntali + 1 coccodrillo	KIT13300WS
Borsa di trasporto per accessori	BORSA2000
Windows software + cavo RS-232	TOPVIEW
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso	
<b>Opzionali</b>	
Accessorio per Impedenza Loop ad alta risoluzione	IMP57
Adattatore RS232-USB	C2009

**FULLTEST4050**  
HV004050



# HT2055

## MISURATORE TENSIONI DI PASSO/CONTATTO FINO A 50A

HT2055 è costituito da una unità di potenza ed una unità voltmetrica necessarie per l'esecuzione delle misure nelle installazioni elettriche industriali tipiche della AT e AAT (sistemi TN, cabine di trasformazione). Le due unità opportunamente sincronizzate in tempo e corrente sono in grado di fornire il corretto valore delle tensioni di passo e contatto coerentemente con i valori reali delle correnti misurati dall'unità di potenza, tenendo conto inoltre degli effetti di disturbo presenti sul circuito di misura. Lo strumento è inoltre in grado di eseguire la misura di resistenza di terra con il metodo voltamperometrico classico. Tali misure possono essere salvate nella memoria interna dell'unità voltmetrica.

### SPECIFICHE GENERALI

#### Unità di potenza

- Alimentazione: 230V AC, 50/60Hz
- Potenza in uscita: 900VA
- Corrente in uscita: max 55A
- Frequenza di prova: 55Hz
- Misura tensione: 0.1 ÷ 999V
- Risoluzione: 0.1 ÷ 1V
- Precisione base: ±2%lettura
- Display: LCD 240x128 punti + backlight
- Memoria: 2000 locazioni
- Interfaccia comunicazione: RS-232
- Categoria di misura: CAT II 300V
- Protezione: fusibile T 5A/250V
- Grado di inquinamento: 2
- Protezione meccanica: IP40 (valigia chiusa)
- Dimensioni (L x La x H): 335x335x160mm
- Peso: 28kg

#### Unità voltmetrica

- Misura tensione: 0.1 ÷ 999V
- Risoluzione: 0.1 ÷ 1V
- Misura resistenza: 0.001 ÷ 99.99Ω
- Risoluzione: 0.01Ω
- Precisione base: ±2%lettura
- Impedenza di ingresso: 1kΩ/1MΩ selezionabile
- Display: LCD 240x128 punti + backlight
- Memoria: 2000 locazioni
- Interfaccia comunicazione: RS-232/USB
- Alimentazione: 6x1.2V batterie ricaricabili tipo AA
- Grado di inquinamento: 2
- Protezione meccanica: IP40 (valigia chiusa)
- Dimensioni (L x La x H): 230x115x103mm
- Peso: 1.3kg

### FUNZIONI

- Misura di tensione di Passo/Contatto con unità separate
- Sincronizzazione unità per misure corrette
- Corrente di prova selezionabile fino a 50A
- Display grafici LCD su entrambe le unità
- Misura resistenza di terra
- Memoria interna per salvataggio misure
- Porte USB e RS-232 per comunicazione tra unità e PC
- Funzione di compensazione effetti di disturbo
- Windows software dedicato

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

- Unità di potenza
- Unità voltmetrica
- Cavo di alimentazione unità di potenza
- Piastra metallica (200x100mm), 2 pezzi
- Sonda metallica di corrente
- Sonda metallica di tensione
- Cavo 10mm<sup>2</sup> con avvolgitore e coccodrillo, 50m
- Cavo 10mm<sup>2</sup> con coccodrillo, 10m
- Cavo di misura nero, 3m, con spine industriali, 2 pezzi
- Cavo di misura verde, 10m
- Cavo di misura verde, 10m
- Cavo di misura nero, 1.5m
- Cavo di misura rosso, 50m
- Cavo di collegamento rosso con coccodrillo, 1m
- Terminale a coccodrillo, 4 pezzi
- Cavo RS-232
- Cavo USB
- Borsa soffice per trasporto, 2 pezzi
- Cinghia per tracolla
- 6 x 1.2V batterie ricaricabili NiMH tipo AA
- Alimentatore esterno
- Windows software su CD-ROM
- Manuale d'uso
- Certificato di calibrazione ISO9000

#### Opzionali

- Sonda metallica, lunghezza 1m
- Sonda metallica, lunghezza 60cm



**HT2055**  
HN002055

# IMP57

## ACCESSORIO PER MISURA DI IMPEDENZA DI LOOP AD ALTA RISOLUZIONE E CORRENTE DI CORTO CIRCUITO PRESUNTA FINO A 400kA

L'accessorio IMP57 è stato pensato per studi tecnici e verificatori al fine di eseguire, in abbinamento a strumenti HT ITALIA GSC5x, ZG47, SIRIUS8x, COMBI419-420, SPEED418, FULLTEST4050, FULLTEST4058N e SOLAR200, le misure di Impedenza di anello di guasto Loop/Linea e il calcolo della corrente di cortocircuito presunta, di fondamentale importanza per il dimensionamento delle protezioni previste nelle comuni installazioni elettriche industriali. L'elevata corrente di prova generata (circa 200A) consente di eseguire misure ad elevata risoluzione di misura (0.1mΩ) e quindi ottenere corretti e precisi risultati anche in prossimità di cabine di trasformazione MT/BT (sistemi TN) e in generale per effettuare misure in cui la risoluzione di base degli strumenti non sia sufficiente per garantire corrette misure di correnti di cortocircuito presunte in accordo con i dati teorici di progetto. L'IMP57 è formato da una comoda e resistente struttura a valigetta, non ha alcun display ed è interfacciabile tramite seriale RS232 agli strumenti (chiamati Master) al fine di ottenere la lettura dei risultati. La misura a 4 terminali consente di non considerare l'effetto della resistenza dei cavi in dotazione e dunque non sono necessarie calibrazioni preliminari.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI	
Tipo di misura:	Impedenza di Loop P-N, P-P, P-PE e calcolo della corrente di cortocircuito
Risoluzione di misura:	0.1mΩ(Zloop) ; 400kA (Ipsc)
Corrente di prova:	circa 200A
Campo frequenza:	50Hz ± 5%
Dimensioni (LxLaxH):	340x300x150mm
Peso:	4.1kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di cavi, 3m, con coccodrilli	C7000
Cavo seriale ottico / RS-232	C2001
Borsa per trasporto	B80
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM	
CD-ROM con aggiornamento Firmware	

*Corrente di cortocircuito misurabile fino a*  
**400KA**



## QUICKLAN6050 - QUICKLAN6055

### STRUMENTI PORTATILI PER VERIFICA DI CAVI DI RETI LAN

Gli strumenti portatili QUICKLAN6050 e QUICKLAN6055 sono in grado di rilevare e indicare a display la presenza di errate connessioni su cavi di reti LAN (coppie incrociate, splittate, invertite, aperte, in cortocircuito, ecc...) sia di tipo UTP (non schermati) sia di tipo STP o FTP (schermati). Il modello HT6050 consente inoltre di effettuare anche la misura della lunghezza del cavo e salvare i risultati dei test nella propria area di memoria interna. Ogni modello dispone di più unità remote in dotazione e sono in grado di riconoscerne altre (opzionali) in modo da realizzare una efficace azione di localizzazione di diversi punti all'interno di un quadro di permutazione eseguendo i test molto rapidamente con l'ausilio di un solo operatore. HT6050 e HT6055 sono l'ideale per ogni installatore che necessita di strumenti semplici ed efficaci per l'esecuzione di controlli preliminari e verifiche su installazioni di reti LAN con connettori tipo RJ45.

FUNZIONI	HT6050	HT6055
Mappatura cablaggio cavi di reti LAN	•	•
Verifica su cavi a coppie ritorte RJ45 di tipo UTP, STP e FTP	•	•
Verifica su cavi COAX	•	
Errori coppie aperte	•	•
Errori coppie cortocircuitate	•	•
Errori coppie incrociate	•	•
Errori coppie invertite	•	•
Errori coppie splittate	•	•
Errori generici (MISWIRE)		
Indicazione a display tipo di errore	•	•
Indicazione test passato/fallito	•	•
Riconoscimento unità remote	•(4)	•(8)
Misura di lunghezza del cavo	•	
Campo di misura lunghezza cavo	1 ÷ 350m	
Memoria interna per salvataggio test	•	
Locazioni di memoria	99	
Richiamo e cancellazione dati salvati	•	
AutoPowerOFF	•	•
Indicazione batteria scarica	•	•

SPECIFICHE GENERALI	HT6050	HT6055
Connettori di ingresso	RJ45, BNC	RJ45
Protezione contro tensioni	(50V)	(30V)
Alimentazione (batterie alcaline)	6 x1.5V type AAA	1 x9V type 6F22
Dimensioni (LxLaxH) mm	150x72x35	128x672x39
Peso (con batterie)	215g	165g

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Unità remota #1 (solo HT6050)	
Unità remote #1 e #2 (solo HT6055)	REM1, REM2
2 cavi patch FTP RJ45-RJ45, 20cm (solo HT6050)	
3 cavi patch FTP RJ45-RJ45, 20cm (solo HT6055)	
Borsa per trasporto	
Manuale d'uso	
Batterie	
<b>Opzionali</b>	
Set unità remote #2, #3, #4 (solo HT6050)	6050MARKER0204
Unità remota #3 + cavo patch (solo HT6055)	REM3
Unità remota #4 + cavo patch (solo HT6055)	REM4
Unità remota #5 + cavo patch (solo HT6055)	REM5
Unità remota #6 + cavo patch (solo HT6055)	REM6
Unità remota #7 + cavo patch (solo HT6055)	REM7
Unità remota #8 + cavo patch (solo HT6055)	REM8
Set unità remote #3 a #8 + cavi patch (solo HT6055)	REM38

verifica  
di cavi di reti  
LAN

**QUICKLAN6050**  
HV006050

**QUICKLAN6055**  
HV006055



# HT-5000

## LOCALIZZATORE PROFESSIONALE DI CAVI E TUBAZIONI METALLICHE INTERRATE

Lo strumento HT-5000 è un sistema professionale in grado di effettuare la localizzazione di cavi o condutture metalliche interrati, ricercandone il tracciato di posa e misurandone la profondità. Il modello è costituito da un Trasmettitore e da un Ricevitore che sfruttano il principio della propagazione del campo elettromagnetico su un mezzo attraversato da un segnale opportunamente generato con le tipologie di accoppiamento Diretto (ricerca oggetti sia in tensione sia non in tensione con parti accessibili) e Induttivo (segnale irradiato dal trasmettitore tramite antenna integrata) di utilità per ricerche in aree di scavo in cui sono presenti parti non accessibili. La ricerca può essere svolta anche in modo passivo con uso del solo ricevitore, in grado di riconoscere la presenza di cavi o condutture percorsi da correnti a 50/60Hz o segnali a radiofrequenza. Entrambe le unità sono pensate per un uso tipico in ambienti esterni in materiale resistente a polvere e acqua (IP56) e un'ampia gamma di accessori a richiesta è disponibile per ricerche anche di oggetti non metallici.

### FUNZIONI

#### Trasmettitore TX5000

- Accoppiamento induttivo con segnale a 33kHz tramite antenna
- Accoppiamento diretto a 33kHz con accessori esterni
- Potenza di trasmissione selezionabile
- Segnale intermittente o continuo
- Indicazione stato di carica batterie

#### Ricevitore RX5000

- Modo di ricerca passiva senza trasmettitore
- Modo di ricerca attivo con trasmettitore
- Misura automatica di profondità
- Impostazione manuale o automatica di sensibilità
- Retroilluminazione display
- Altoparlante con regolazione volume
- Presa cuffie per ambienti rumorosi
- Protezione intercambiabile per gli urti dal suolo

### CARATTERISTICHE GENERALI

#### Trasmettitore TX5000

Potenza di trasmissione:	0.1W / 0.5W
Frequenza segnale:	33kHz
Alimentazione:	6x1.5V batterie tipo IEC LR20
Autonomia batterie:	circa 40 ore (@ 20° C)
Dimensioni (LxLaxH):	260 x 140 x 255mm
Peso (con batterie):	circa 1.7kg
Protezione meccanica:	IP56 (polvere e acqua)

#### Ricevitore RX5000

Campo frequenza:	15kHz ÷ 23kHz 50 / 60Hz (rete elettrica)
Freq. con trasmettitore:	33kHz
Campo profund. di posa:	0.3m ÷ 7m
Alimentazione:	10x1.5V batterie tipo AA IECLR6
Autonomia batterie:	circa 40 ore (@ 20°C)
Dimensioni (LxLaxH):	660 x 252 x 99mm
Peso (con batterie):	circa 2.5kg
Protezione meccanica:	IP56 (polvere e acqua)



Applicazione dello strumento per ricerca cavi o tubazioni all'interno di un'area di scavo

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

### Codice

#### Di serie

Trasmettitore TX5000	
Ricevitore RX5000	
Set cavi di misura con terminali a cocodrillo	
Sonda metallica per messa a terra	
Batterie per trasmettitore e ricevitore	
Borsa per trasporto	
Manuale d'uso	

#### Opzionali

Pinza 100mm diametro per accoppiamento induttivo	820005314
Kit sonde flessibili per oggetti non metallici	GOK50-R
Set cavi (spina Shuko + cavo con RJ11 + cavo coax)	890008852



**HT-5000**  
HN500000

*localizzazione di  
CAVI/CONDUTTURE  
INTERRATE*

## DM50 - DISTANZIOMETRO LASER

Il modello DM50 è stato progettato per la misura di distanze tra due punti in modo semplice, veloce ed efficace grazie al puntatore laser integrato ed alle ridotte dimensioni che ne fanno uno strumento completamente portatile utilizzabile in ogni situazione e in ogni applicazione (edilizia, settore elettrico, hobbistica, ecc...) in cui si renda necessario conoscere una misura di lunghezza lineare. Lo strumento permette di eseguire anche calcoli di Aree e Volumi e la misura indiretta di altezze con l'uso del principio matematico del teorema di Pitagora.

### FUNZIONI

- Misura diretta di distanza da 20cm a 50m
- Risoluzione di misura 0.001m
- Metodo Ergo-eXpress per misure rapide
- Misura di Aree e Volumi
- Misura di altezze con metodo indiretto del teorema di Pitagora
- Misura distanza in modo continuo (dinamico)
- Attivazione puntatore laser sulle misure
- Impostazione riferimento di misura
- Selezione unità di misura in "m" o "ft"
- Operazioni parziali con uso di memoria interna
- Foro per inserimento treppiede
- Backlight scintillante
- Attivazione cicalino su pressione tasto
- AutoPowerOFF
- Pratico cinturino antiscivolo

### CARATTERISTICHE GENERALI

Display:	Doppio LCD, 5 cifre con backlight
Alimentazione:	1x9V batteria alcalina tipo IEC 6F22
Autonomia:	fino a 5000 misure
Puntatore laser:	650nm, Classe II, <1mW
Tempo di risposta:	0.5s
Temperatura di lavoro:	0°C ÷ 40°C
AutoPowerOFF:	30s (laser), 180s (strumento)
Riferimenti normativi:	EMC, FCC parte 15, IEC/EN60825-1
Dimensioni:	105x61x32mm
Peso (con batteria):	ca 140g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

- Borsa soffice per trasporto
- Cinturino antiscivolo
- Batteria
- Manuale d'uso

## HT5 CERCAFASE CON TEST LAMPADE A GAS INTERNO

Il modello HT5 è un pratico strumento portatile per l'esecuzione rapida dei test sul funzionamento delle lampade a gas interno a bassa pressione, a vapori di sodio ed alta pressione, semplicemente toccando la superficie della lampada. Altre caratteristiche disponibili sono la funzione cercafase, il test continuità e la prova diodi.

### FUNZIONI

- Test funzionamento tubi al neon e fluorescenti
- Test funzionamento lampade al neon con attacco E27
- Test funzionamento lampade a vapori di sodio
- Test funzionamento lampade alogene
- Funzione cercafase per tensione AC 60-250V 50/60Hz
- Test continuità con cicalino
- Prova diodi
- Indicazioni a LED e acustiche
- Torcia incorporata
- Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT III 300V
- Alimentazione: 1x9V batteria tipo IEC 6LR61
- Dimensioni (LxLaxH): 255x60x40mm
- Peso (con batteria): 170g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

- Batteria
- Manuale d'uso

40



**DM50**  
HA000500

**HT5**  
HA000138



ANALIZZATORI DELLA QUALITÀ DI RETE E DATA LOGGERS	QUALITÀ DEL SERVIZIO ELETRICO				DATA LOGGERS				
	Modello	PQA824	PQA823	VEGA78	HT9022	XL423	XL424	XL421	XL422
Tensione AC TRMS sistemi Monofase	•	•	•	•	•	•			
Tensione AC TRMS sistemi Trifase	•	•	•			•			
Corrente AC TRMS sistemi Monofase	•	•	•	•				•	•
Corrente AC TRMS sistemi Trifase	•	•	•						•
Tensione, Corrente AC TRMS, Potenza, Energia, $\cos\phi$ sistemi Monofase	•	•	•	•					
Tensione, Corrente AC TRMS, Potenza, Energia, $\cos\phi$ sistemi Trifase	•	•	•						
Tensione Neutro-Terra	•	•	•	•					
Tensione DC	•	•	•	•					
Corrente DC	•	•	•	•					
Corrente di neutro	•	•	•	•					
Senso ciclico delle fasi	•	•	•	•					
Dissimmetria tensioni (NEG%, ZERO%)	•	•	•						
Flicker tensioni (Pst, Plt)	•	•							
Misure con uso di TA e TV esterni	•	•	•						
Forme d'onda tensioni/correnti	•	•	•						
Istogrammi armoniche tensioni/correnti e THD%	•	•	•	•					
Diagramma vettoriale tensioni/correnti	•	•	•						
Registrazione periodica con PI selezionabile	•(1s-60m)	•(1s-60m)	•(1s-60m)	•(1s-15m)	•(1s-60m)	•(1s-60m)	•(1s-60m)	•(1s-60m)	•(1s-60m)
Registrazione simultanea di ogni analisi disponibile	•	•	•	•					
Numero max grandezze selezionabili contemporaneamente	251	251	251	60 (fisse)	1	3	1	3	
Analisi Armonica tensioni/correnti fino al 49° ordine	•	•	•	•(25 <sup>th</sup> )					
Analisi completa EN50160	•	•							
Anomalie di tensione (buchi, picchi) in 10ms (@ 50Hz)	•	•	•						
Corrente di avviamento motori elettrici (inrush)	•	•		•					
Transitori veloci sulle tensioni (spikes) con risoluzione 5µs (200kHz)	•								
Indicazione autonomia di registrazione	•	•	•	•					
Registrazioni predefinite e personalizzabili	•	•	•						
Display tipo "touchscreen" a colori	•	•	•						
Risoluzione display (pxl)	320x240	320x240	320x240	128x128					
Alimentazione con batteria ricaricabile	•	•	•	Alcaline	Alcaline	Alcaline	Alcaline	Alcaline	
Alimentazione tramite adattatore esterno AC/DC	•	•	•						
Autospegnimento	•	•	•	•					
Capacità di memoria interna	15Mb	15Mb	15Mb	2Mb	1Mb	1Mb	1Mb	1Mb	
Compact Flash esterna	•	•	•						
Porta USB per collegamento Pen Drive esterni	•	•	•						
Durata indicativa memoria (in giorni @ PI=15min @ max num parametri)	110	110	110	2.1	365(60s)	365(60s)	365(60s)	365(60s)	
Interfaccia PC	USB	USB	USB	Bluetooth	RS232	RS232	RS232	RS232	
Help contestuale attivo su ogni videata	•	•	•						
Salvataggio valori campionati istantanei	•	•	•	•					
Password di protezione sulla registrazione	•	•	•						
Dimensioni (LxLaxH) (mm)	235x165x75	235x165x75	235x165x75	252x88x44	120x80x43	120x80x43	120x80x43	120x80x43	
Peso (batterie incluse)	1 Kg	1 Kg	1 Kg	0,42 Kg	0,5 Kg	0,5 Kg	0,5 Kg	0,5 Kg	
Sicurezza in accordo a IEC/EN61010-1	•	•	•	•	•	•	•	•	
Normativa di riferimento qualità di rete	EN50160	EN50160							
PAGINA	44-45	44-45	46	47	48	48	48	48	

## PQA823 - PQA824

### ANALIZZATORI DI RETE PROFESSIONALI PER MISURA E REGISTRAZIONE DEI PARAMETRI DI RETE SECONDO LA EN50160

Gli strumenti PQA823 e PQA824 eseguono misure e registrazione dei parametri di reti elettriche Monofase e Trifase generiche ed offrono la soluzione ai tipici problemi in ambito industriale (qualità di rete, commutazione di alimentatori switching, guasti su reti di PC, analisi circuiti non lineari, rifasamento, avviamento dei motori, ecc...). I modelli sono dotati di un ampio display a colori TFT grafico (320x240 pxls) con "touch screen". L'interfaccia utente è gestita con icone identificative che conferiscono un semplice e intuitivo metodo di selezione dei parametri interni. Ogni strumento consente la visualizzazione dei parametri in molteplici modalità numerico e grafico sia per l'analisi periodica sia per l'analisi armonica. La funzione grafica "Diagramma vettoriale" consente di valutare in modo immediato il reciproco sfasamento tra i segnali di tensione e corrente in ingresso, definendo la natura dei carichi. La notevole memoria interna di ogni modello, circa 15Mbytes, consente il salvataggio di dati di ogni registrazione per un notevole numero di giorni consecutivi (circa 1 mese con 251 grandezze selezionate e periodo di integrazione di 15 minuti), ma la memoria di ogni strumento è in ogni momento espandibile con inserimento di Compact Flash esterne e possibile trasferimento su Pen Drivers USB per una comoda gestione dei dati memorizzati.

FUNZIONI	PQA823	PQA824
Misura simultanea dei parametri di rete su sistemi Monofase e Trifase 3-fili e 4-fili	•	•
5 canali in ingresso per le tensioni e 4 canali in ingresso per le correnti	•	•
Visualizzazioni numeriche e grafiche (forme d'onda)	•	•
Diagramma vettoriale tensioni e correnti	•	•
Analisi armonica tensioni e correnti fino al 49° ordine con calcolo della THD%	•	•
Registrazione anomalie di tensione (buchi, picchi) con risoluzione 10ms	•	•
Analisi del Flicker in accor. con EN50160	•	•
Registrazione transitori di tensione veloci con risoluzione 5µs	•	•
Registrazione correnti di avviamento dei motori con risoluzione 10ms	•	•
Analisi sbilanciamento delle tensioni in ingresso	•	•
Periodo di integrazione selezionabile da 1s a 60min	•	•
Registrazioni predefinite e personalizzabili dall'utente	•	•
Display TFT a colori con "touch screen"	•	•
Alimentazione con batteria ricaricabile Li-ION	•	•
Espansione memoria con Compact Flash esterna	•	•
Possibilità di inserimento Pen drive esterni	•	•
Interfaccia PC con uscita USB	•	•



Ampio display grafico a colori "touch screen" per uso con apposito puntatore

#### CARATTERISTICHE GENERALI

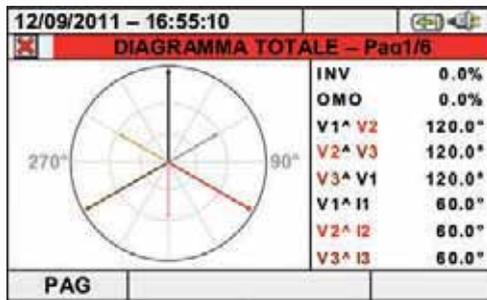
Display:	TFT, 65536 colori, (320x240pxl) ad alto contrasto, touch screen
Alimentazione:	1x3.7V batteria ricaricabile Li-ION con adattatore esterno, autonomia >3h, autospegnimento dopo 5 min di non utilizzo
Memoria interna:	15Mbytes (autonomia ca 3 mesi @ IP=15min e 251 parametri selezionati)
Espansione memoria:	Compact Flash esterna (ca 32Mbytes)
Interfaccia PC:	USB 2.0
Sicurezza:	EN61010-1
Isolamento:	doppio isolamento
Categoria di misura:	CAT IV 600V (Fase - Neutro) CAT IV 1000V (tra gli ingressi)
Qualità di rete e Flicker:	EN50160
Qualità potenza elettrica:	EN61000-4-30, classe B
Dissimetria :	EN61000-4-7, EN50160
Dimensioni :	235x165x75mm
Peso (con batteria):	ca 1kg

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

Di serie	Codice
Pinza flessibile 3000A, diametro 174mm, 4 pezzi	HTFLEX33D
Set di 5 cavi + coccodrilli	KIT800
Alimentatore AC/DC caricabatteria	A0055
Batteria ricaricabile 3.7V Li-ION	YABAT0003HT0
Pennino per "touch screen"	PT400
Widows software + cavo USB	TOPVIEW2007
Borsa per trasporto	BORSA2051N
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	
<b>Opzionali</b>	
Pinza flessibile 3000A AC, diametro 274mm	HTFLEX35
Pinza standard 1-100-1000A AC, diametro 54mm	HT96U
Pinza standard 10-100-1000A AC, diametro 54mm	HT97U
Pinza standard 200-2000A AC, diametro 70mm	HP30C2
Pinza standard 3000A AC, diametro 70mm	HP30C3
Pinza standard 5-100A AC, diametro 20mm	HT4005N
Cassetta 3x1-5A/1V per collegamento a TA esterni	HT903
Alimentatore esterno 110VAC-60Hz /12VDC	A0056
Compact Flash Card	CF800
Lettore per Compact Flash Card	MCR800
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla	SP-0400



Funzione menù generale



Funzione diagramma vettoriale disponibile su ogni modello



Inserimento di Compact Flash per estensione della memoria, Pen Driver USB possono inoltre essere usati per il trasferimento delle registrazioni



Ogni modello è fornito con 4 pinze flessibili per la misurazione anche della corrente di neutro

Dotati di  
TOUCH SCREEN

**PQA823**  
HV000823

**PQA824**  
HV000824

# VEGA78

## ANALIZZATORE DI RETE PROFESSIONALE PER SISTEMI MONOFASE E TRIFASE GENERICI

Lo strumento VEGA78 consente di effettuare analisi e verifica su sistemi elettrici monofase, trifase con neutro e senza neutro. Lo strumento visualizza in tempo reale i valori di tutte le grandezze elettriche fondamentali che caratterizzano l'impianto elettrico (Tensione, Corrente, Potenza Attiva, Reattiva, Apparente, Fattore di Potenza, ecc.) mostrando l'andamento delle forme d'onda di tensioni e correnti. Alla funzione di visualizzazione si abbina poi la possibilità di registrare nella memoria dello strumento fino ad un massimo di 251 grandezze e anomalie di tensione. Il software in dotazione TopView in ambiente Windows estende ulteriormente le possibilità di analisi dei dati acquisiti dallo strumento. VEGA78 consente inoltre la visualizzazione e la registrazione dei contenuti armonici di tensioni e correnti. Il modello trova impiego nella verifica e analisi della qualità del servizio elettrico offerto dall'Ente fornitore di Energia, nell'analisi di utenze elettriche monofasi e trifasi come uffici ed industrie, nella diagnostica di anomalie di tensione sfruttando la possibilità di registrare grandezze elettriche. Lo strumento consente anche di valutare il contenuto armonico introdotto da carichi non lineari quali PC, televisori, motori elettrici controllati, ecc. che possono causare interventi del differenziale o surriscaldamento del neutro.

### FUNZIONI

#### Registrazione

Per ogni periodo di integrazione (selezionabile da 1s a 60min) e per ogni grandezza attivata in registrazione lo strumento memorizza il valore massimo, il valore minimo e la media di tutti i valori rilevati per quella grandezza nel periodo impostato)

#### Anomalie di tensione

Per l'analisi delle anomalie di tensione lo strumento effettua il controllo delle tensioni di ingresso ogni 10ms rispetto a due valori di soglia (liberamente impostabili da 3% a 30% rispetto al valore nominale delle tensioni). Se la tensione letta risulta maggiore del limite superiore o minore del limite inferiore lo strumento memorizza la data/ora di inizio del fenomeno, la durata del fenomeno e il valore estremo raggiunto dal fenomeno

#### Analisi delle armoniche

Con l'affermarsi di macchine elettroniche complesse l'analisi di una rete elettrica non può più prescindere da un controllo accurato delle armoniche presenti. Con VEGA78 è possibile analizzare sullo schermo e registrare l'andamento delle armoniche, rispetto alla fondamentale, sia della tensione che della corrente nonché di misurare il valore della distorsione armonica totale (THD). I risultati dell'analisi vengono visualizzati sul display sotto forma di curve, grafici a barre, percentuale di frequenza e valori numerici

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	TFT, 65536 colori, 320x240pxl, alto contrasto e touch screen
Alimentazione	1x3.7V batteria ricaricabile Li-ION con adattatore esterno, autonomia >3h, autospegnimento dopo 5 min di non utilizzo
Memoria interna	15Mbytes (autonomia ca 3 mesi @ IP=15min e 251 parametri selezionati)
Espansione memoria:	Flash esterna (ca 32Mbytes)
Interfaccia PC:	USB 2.0
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Doppio isolamento
Categoria di misura:	CAT IV 600V (Fase – Neutro) CAT IV 1000V (tra gli ingressi)
Qualità potenza elettrica:	EN61000-4-30, classe B
Dissimmetria:	EN61000-4-7, EN50160
Dimensioni (LxLaxH):	235x165x75mm
Peso (con batteria):	1kg



### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Codice

#### Di serie

Pinza flessibile 3000A, diametro 174mm, 4 pezzi	HTFLEX33D
Set di 5 cavi + coccodrilli	KIT800
Alimentatore AC/DC caricabatteria	A0055
Batteria ricaricabile 3.7V Li-ION	YABAT0003HTO
Pennino per "touch screen"	PT400
Windows software + cavo USB	TOPVIEW2007
Borsa per trasporto	BORSA2051N
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	

#### Opzionali

Pinza flessibile 3000A AC, diametro 274mm	HTFLEX35
Pinza standard 1-100-1000A AC, diametro 54mm	HT96U
Pinza standard 10-100-1000A AC, diametro 54mm	HT97U
Pinza standard 200-2000A AC, diametro 70mm	HP30C2
Pinza standard 3000A AC, diametro 70mm	HP30C3
Pinza standard 5-100A AC, diametro 20mm	HT4005N
Cassetta 3x1-5A/1V per collegamento a TA esterni	HT903
Alimentatore esterno 110VAC-60Hz /12VDC	A0053
Compact Flash Card	CF800
Letto per Compact Flash Card	MCR800
Connettore con terminazione magnetica	606-IECN
Set di cinghie per l'uso di strumento a tracolla	SP-0400

# HT9022

## PINZA AMPEROMETRICA PROFESSIONALE CON MISURA DI POTENZE/ARMONICHE CON COLLEGAMENTO BLUETOOTH

La pinza amperometrica professionale HT9022 è progettata per la misura di corrente DC, AC+DC TRMS fino a 1000A per il raggiungimento della CAT IV 600V secondo la norma IEC/EN61010-1. Il modello esegue inoltre misure di Potenze Attiva, Reattiva, Apparente, Energie, analisi armonica tensione/corrente fino al 25° ordine con calcolo della THD% in sistemi Monofase o trifase equilibrati. HT9022 consente poi di eseguire il test del senso ciclico delle fasi e la concordanza con metodo di misura a 1 terminale ed è dotata di una routine interna per la rilevazione e salvataggio degli eventi legati alle correnti di avviamento dei motori (INRUSH). La registrazione nel tempo di ogni parametro misurato con possibilità di trasferimento dati via Bluetooth è una ulteriore funzione presente nello strumento. La pinza è dotata di un ampio display grafico a matrice di punti (128x128pxl) con retroilluminazione per rendere agevole la lettura anche in ambienti scarsamente illuminati e dispone della funzione di autospegnimento per preservare la propria batteria interna.

FUNZIONI	
Corrente DC, AC + DC TRMS fino a 1000A	
Tensione DC, AC + DC TRMS fino a 1000V	
Frequenza con puntali e con toroide	
Senso ciclico delle fasi / Concordanza fasi	
Resistenza e test continuità	
Misura/Registrazione potenza DC	
Misura/Reg. potenza attiva, reattiva, apparente su sistemi Monofase	
Misura/Registrazione energia attiva, reattiva su sistemi Monofase	
Misura/Registrazione fattore di potenza su sistemi Monofase	
Mis./Reg armoniche tensione/corrente fino al 25° ordine + calcolo THD%	
Rilevazione corrente di avviamento motori (INRUSH)	
Funzione data logger con PI programmabile	
Autorange	
Backlight	
Auto Power OFF	
Data HOLD	
MAX/MIN/CREST	
Collegamento PC con Bluetooth	

SPECIFICHE GENERALI	
Display:	matrice di punti 128x128pxl con backlight
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA
Autonomia:	> 50 ore
Memoria interna	2MBytes (circa 2 giorni @ IP=15min e 60 parametri)
Interfaccia PC:	Bluetooth
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di misura:	CAT IV 600V verso terra, max 1000V tra gli ingressi
Max diametro cavo:	45mm
Dimensioni (LxLaxH)	252x88x44mm
Peso (con batterie):	0.42kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di puntali	YAAMK0000HTO
Coppia di terminali a coccodrillo	YAAMK0001HTO
Windows software per collegamento a PC	TOPVIEWS
Software per collegamento a telefonini Win Mobile	TOPMOBILE
Batterie	
Borsa per trasporto	YABRS0000NNO
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	



Videate relative al software TopMobile



Modalità di inserimento sull'impianto

**NEW**

con connessione  
**BLUETOOTH**

Visualizzazione dati real-time con software TopMobile (di serie)

**HT9022**  
HP009022

## XL421 - XL422 - XL423 - XL424

### DATA LOGGERS DI CORRENTE E TENSIONE TRMS MONOFASE E TRIFASE

I modelli XL421, XL422, XL423, XL424 sono innovativi Data Loggers portatili in grado di effettuare misure di corrente CA in Vero Valore Efficace (TRMS) fino a 2500A e 600V in sistemi elettrici Monofase e Trifase. Questo tipo di strumenti è di grande utilità specialmente in ambito industriale (valutazioni su consumo di carichi elettrici, verifica potenza nominale di trasformatori, ecc...) e sono estremamente versatili per effetto del ridotto ingombro che li rende facilmente installabili anche come pratiche unità da quadro. I Data Loggers sono racchiusi in un pratico e sicuro involucro in materiale plastico con elevato indice di protezione meccanica IP65 (protezione sia da polvere che da spruzzi d'acqua) e sono pertanto indicati per un utilizzo negli ambienti industriali più comuni. Sono inoltre dotati di pinze flessibili integrate che permettono l'esecuzione di misure di corrente anche su cavi e/o barre di grosse dimensioni. Grazie ad un sofisticato algoritmo di memoria interno, sono possibili registrazioni continue anche per intervalli di tempo prolungati e dunque effettuare un accurato monitoraggio di una rete elettrica. Il software per Windows in dotazione consente, oltre alla programmazione interna, di scaricare e analizzare su PC i risultati delle registrazioni al fine di realizzare comodi report di stampa sulle misure. Comode indicazioni a LED presenti sul pannello frontale permettono infine un semplice uso anche da parte di utenti non esperti.

FUNZIONI	XL421	XL422
Misura di corrente TRMS	Monofase	Trifase
Campo di misura	1 ÷ 2500A AC	
Precisione	±(1.0%lettura+1 cifra)	
Risoluzione	1A	
Frequenza di lavoro	50±6Hz, 60±6Hz	
Banda passante	3200Hz	
Frequenza di campionamento	64 punti in 20ms	
Periodo di integrazione	1s, 6s, 30s, 60s, 5min	
Capacità di memoria	1Mbyte	
Interfaccia seriale	RS-232	
Periodo di integrazione	Autonomia (giorni)	
1s	5	1,5
6s	34	8
30s	170	42
60s	364(*)	91
5min	1820(*)	455(*)

(\*) In funzione dell'autonomia delle batterie

FUNZIONI	XL423	XL424
Misura di corrente TRMS	Monofase	Trifase
Campo di misura	0 ÷ 600V AC	
Precisione	±(1.0%lettura+1 cifra)	
Risoluzione	1A	
Frequenza di lavoro	50±6Hz, 60±6Hz	
Banda passante	3200Hz	
Frequenza di campionamento	64 punti in 20ms	
Periodo di integrazione	1s, 6s, 30s, 60s, 5min	
Capacità di memoria	1Mbyte	
Interfaccia seriale	RS-232	
Periodo di integrazione	Autonomia (giorni)	
1s	5	1,5
6s	34	8
30s	170	42
60s	364(*)	91
5min	1820(*)	455(*)

(\*) In funzione dell'autonomia delle batterie

46

SPECIFICHE GENERALI	
Indicazioni pannello frontale	Diodi LED
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AA LR6
Durata batterie	>6mesi (con batterie cariche)
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT IV 600V (verso terra)
Isolamento	Doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Indice protezione meccanica	IP65
Max altitudine	2000m
Max diametro pinze flessibili	174mm
Dimensioni (LxLaxH) mm	120x80x43
Peso (con batterie)	ca 0.5kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Pinza flessibile integrata 3000A (1 per XL421, 3 per XL422)	HTFLEX33DL
Set 2 terminali a coccodrillo (solo XL423)	KITXL423C
Set 4 terminali a coccodrillo (solo XL424)	KITXL424C
Velcro adesivo 50x70mm	VELCRO
Windows software per PC + cavo seriale C2004	TOPVIEW2004
Cavo seriale RS-232	C2004
Borsa per trasporto	BORSA2000
Batterie	
Manuale d'uso	
<b>Opzionale</b>	
Adattatore RS232-USB	C2009





## TERMOCAMERE A INFRAROSSI

THT41

THT42

THT44

THT48

THT49

THT50

### Specifiche tecniche

Tipo sensore	FPA				
Campo spettrale	8 ÷ 14 µm				
Risoluzione sensore IR (pixel)	160x120		384x288		
Sensibilità termica	0.1 C @ 30°C		0.8 C @ 30°C		
Campo visivo (FOV)	21°x16°		22°x16°	22°x16°	
Campo temperatura	-20 ÷ 250			-20 ÷ 600	
Precisione	±2% lettura o ±2% C°				
Correzione emissività	0.01 ÷ 1.00, in passi da 0.1				
Funzioni misura (temperatura riflessa, distanza, umidità relativa)	•				
Focalizzazione	Manuale	Auto / Manuale		Manuale	Auto/Manuale
Frequenza immagine	50Hz PAL/60Hz NTSC, non interlacciata				
Zoom elettronico	-		x 2	x 2, x 4	x 1 ÷ x 10
Tavolozze colori disponibili	4	6	8		

### Caratteristiche immagine

Fotocamera per immagine visibile	-	2Mpxl		1,3Mpxl	
Registrazione video IR	-	-	tramite USB	tramite USB e SD card	tramite USB
Display a colori TFT	3.6" TFT LCD		2.5" TFT LCD touch screen	3.6" LCD	3.5 VGA LCD touch screen
Uscita video	-	PAL/NTSC			VGA/PAL/NTSC
Selezione punti caldo/freddo immagine	• (tramite cursori di misura)				
Strumenti per analisi avanzate su immagine IR	-	-	-	•	•
Funzione PiP per fusione immag. reale con immag. IR	-	•			

### Memoria

Memoria interna	-	• 150 immagini			
Memoria esterna	• (2GB SD card)				
N. termoinnagini salvate (@ SD-card da 2GB)	1000 immagini				
Formato files immagini radiometriche	JPG standard				
Annotazione vocale	-	60s per immagine			
Annotazione testo su immagine	-	-	•	-	•
Galleria di immagini salvate	•				
Interfaccia verso PC	USB				
Controllo remoto	-	-			•

### Caratteristiche generali

Puntatore laser in Classe 2	-	•			
Tipo batterie interne	AA alcaline/ricaricabili		Li-ION	AA alcaline/ric.	Li-ION
Caricabatteria esterno in dotazione	•				
Autonomia batteria interna	> 2 ore		> 4 ore	> 2 ore	
Indice di protezione meccanica	IP54 in accordo a IEC 529				
Shock	25 G in accordo a IEC 68-2-29				
Vibrazioni	2 G in accordo a IEC 68-2-6				
Dimensioni (L x La x H) mm	240x124x111		154x69x45	252x182x112	186x106x83
Peso (batteria inclusa)	0.73kg		0.35kg	1kg	1.1kg
PAGINA	48-49	48-49	48-49	50	517

# THT41 - THT42 - THT44

## TERMOCAMERE A INFRAROSSI PER USO PROFESSIONALE

I modelli THT41, THT42 e THT44 sono termocamere portatili progettate per essere utilizzate nel settore industriale, elettrico e meccanico. Realizzate con design ergonomico, questi modelli sono particolarmente indicati per operazioni di manutenzione predittiva, per operazioni non invasive, controllo dei processi industriali, sistemi di monitoraggio, ricerca punti caldi e freddi, ecc... THT42 e THT44 sono dotate della tecnologia Fusion PiP (unione di immagine IR e visibile) per garantire un quadro completo dell' applicazione in oggetto.

FUNZIONI	THT41	THT42	THT44
<b>Immagine termica</b>			
Tipo sensore		FPA	
Campo spettrale		8 ÷ 14 um	
Risoluzione sensore IR (pxl)		160 x 120, 25 um	
Sensibilità termica		0.1 °C @ 30°C	
Campo visivo (FOV) / Lente		21°x 16°, 11mm	
Focalizzazione	Manuale	Manuale	Auto / Manuale
Frequenza immagine	50 Hz	50 Hz	50 Hz PAL / 60 Hz NTSC
Tavolozze colori	4	6	8
<b>Immagine visibile</b>			
Risoluzione fotocamera	-	2Mpxl ( 2 <sup>24</sup> colori)	2Mpxl ( 2 <sup>24</sup> colori)
<b>Caratteristiche generali</b>			
Display esterno		3.6" TFT schermo LCD	
Uscita video	-	-	PAL / NTSC
Funzione Fusion PiP	-	• Visiva + IR	• Visiva + IR
Registrazione video IR	-	-	• (via USB)
Memoria interna	• (solo SD card)	•	•

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Standard</b>	
Lente 11mm e cappuccio di protezione	
SD Card 2GB	
Lettoce SD Card con cavo prolunga USB	
Batteria ricaricabile NiMH tipo AA, 12 pezzi	
Alimentatore esterno AC/DC + plug universali	
Cavo USB per collegamento a PC	
Cavo video (solo THT44)	
Windows software ThermoViewPRO	
Cinghietta da polso	
Schermo protezione solare	SSHIELD49
Borsa soffice per trasporto	
Valigia rigida per trasporto	
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	
<b>Opzionali</b>	
Adattatore per montaggio su treppiede	TRIP049

48

**NEW**

**THT42**  
HN000042



Set completo per trasporto accessori

Immagini termiche





# THT48

## TERMOCAMERA A INFRAROSSI ULTRACOMPATTA CON DISPLAY "TOUCH-SCREEN"

Il modello THT48 rappresenta il punto di riferimento nella tecnologia dedicata alle termocamere a infrarossi. Tutto ciò che è richiesto ad una termocamera (frequenza immagine 50Hz, fotocamera 2Mpxl, display con touch-screen, Autofocus, registrazione video IR, strumenti di analisi complesse, Fusion PiP, ecc...) oltre a compattezza e precisione la rende "a portata di mano". Il modello esegue il salvataggio delle termoeffetti all'interno di SD card in formato standard JPG, inoltre consente il trasferimento dei dati a PC tramite interfaccia USB. Nella THT48 è integrata una fotocamera in grado di salvare immagini visive oltre a quelle termografiche e dispone della tecnologia Fusion PiP in grado di combinare immagini termiche e visive simultaneamente. Consente l'inserimento di un commento vocale durante il salvataggio dell'immagine, è possibile realizzare termovideo in tempo reale con collegamento a PC, dispone di una uscita video (PAL/NTSC) per collegamento a dispositivi esterni e consente l'utilizzo di una serie di strumenti (punti, linee, aree poligonali, isoterme, ecc..) al fine di ottenere analisi avanzate sulle immagini salvate. Lo strumento è ideale per individuazione di problemi elettrici, controllo dispositivi meccanici, problemi al sistema idraulico, ventilazione forzata, ecc...

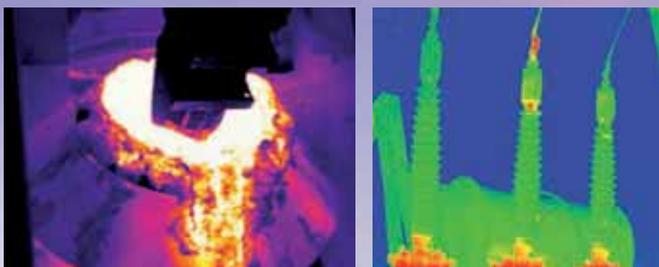
### SPECIFICHE TECNICHE

Immagine Termica	
Tipo sensore	FPA
Campo spettrale	8 ÷ 14µm
Risoluzione sensore IR (pxl)	160x120, 25 µm
Sensibilità termica	0.1°C @ 30°C
Campo visivo (FOV) / Lente	20.6° x 15.5° / 11mm
Focalizzazione	Automatica/Manuale
Frequenza immagine	50Hz (PAL) / 60Hz (NTSC)
Zoom elettronico	x 2
Tavolozze colori	8
Analisi avanzate	Punti, linee, aree, isoterma
Immagine visibile	
Risoluzione fotocamera	2 Mpixels (2 <sup>24</sup> colori)
Caratteristiche generali	
Display esterno	2.5" TFT LCD con touch-screen
Uscita Video	PAL/NTSC
Funzione Fusion PiP	visiva + IR
Registrazione video IR	via USB + SD Card
Memoria	Interna + SD card
Formato file immagine	JPG standard
Capacità memoria interna	150 immagini
Capacità SD Card	>1000 immagini (2GB)
Annotazione vocale	60s/immagine

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

Standard	Codice
Lente 11mm e cappuccio di protezione	
SD Card 2GB	
Lettore SD Card con cavo prolunga USB	
Batteria ricaricabile Li-ION, 2 pezzi	
Alimentatore esterno AC/DC + plug universali	
Cavo USB per collegamento a PC	
Cavo video	
Pennino per touch screen, 2 pezzi	
Windows software ThermoViewPRO	
Custodia in pelle	
Borsa soffice per trasporto	
Valigia rigida per trasporto	
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	
Opzionali	
Schermo protezione solare	SSHIELD48
Adattatore per montaggio su treppiede	TRIP048

50



Immagini termiche



con  
TOUCH-SCREEN!

NEW

THT48  
HN00048



## THT49

### TERMOCAMERA PROFESSIONALE AD ELEVATA RISOLUZIONE

THT49 è un modello di termocamera professionale progettata per il salvataggio di immagini termografiche con estremo dettaglio e precisione per effetto della elevata risoluzione (384 x 288pxl) del sensore IR incorporato. L'interfaccia intuitiva di navigazione rende il modello semplice nell'utilizzo anche per utenti meno esperti. THT49 è dotata della tecnologia Fusion PiP (unione di immagine IR e visibile) e di un illuminatore esterno per misure complete e in ogni situazione. Il modello dispone di un display a colori LCD, esegue il salvataggio delle termoeffimmagini all'interno di SD-card in formato standard JPG, inoltre consente il trasferimento dei dati a PC tramite interfaccia USB.

SPECIFICHE TECNICHE	
<b>Immagine termica</b>	
Tipo sensore	FPA
Campo spettrale	8 ±14µm
Risoluzione sensore IR (pxl)	384x288, 25 µm
Sensibilità termica	0.08°C @ 30°C
Campo visivo (FOV) / Lente	21.7° x 16.4° / 25mm
Focalizzazione	Automatica/Manuale
Frequenza immagine	50Hz (PAL) / 60Hz (NTSC)
Zoom elettronico	x 2, x 4
Tavolozze colori	8
Illuminatore esterno	presente
<b>Immagine visibile</b>	
Risoluzione fotocamera	2 Mpxl (2 <sup>24</sup> colori)
<b>Caratteristiche generali</b>	
Display esterno	3.5" TFT LCD alto contrasto
Uscita video	PAL/NTSC
Funzione Fusion PiP	visiva + IR
Registrazione video IR	via USB
Memoria	Interna + SD card
Formato file immagine	JPG standard
Capacità memoria interna	150 immagini
Capacità SD Card	>1000 immagini (2GB)
Annotazione vocale	60s/immagine

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Standard</b>	
Lente 25mm e cappuccio di protezione	
SD Card 2GB	
Lettrici SD Card con cavo prolunga USB	
Batteria ricaricabile NiMH tipo AA, 12 pezzi	
Alimentatore esterno AC/DC + plug universali	
Cavo USB per collegamento a PC	
Cavo video	
Windows software ThermoViewPRO	
Cinghietta da polso	
Schermo protezione solare	SSHIELD49
Borsa soffice per trasporto	
Valigia rigida per trasporto	
Manuale d'uso	
Certificato di calibrazione ISO9000	
<b>Opzionali</b>	
Adattatore per montaggio su treppiede	TRIPO49



## THT50

### TERMOCAMERA PROFESSIONALE AD ALTA RISOLUZIONE CON DISPLAY "TOUCH-SCREEN" E CONTROLLO REMOTO

Il modello professionale THT50 rappresenta il top della gamma di termocamere a infrarossi che HT ITALIA presenta sul mercato. Lo strumento è concepito per essere utilizzato in modo del tutto simile ad una comune videocamera digitale, ricalcandone appositamente la forma, al fine di mettere a proprio agio l'operatore in ogni tipo di situazione. Il sensore IR ad elevata risoluzione (384 x 288pxl), il display a colori interattivo "touch screen" e la possibilità di utilizzo "remoto" sono solo alcune delle numerose funzioni disponibili nello strumento che si pone come assoluto riferimento per la realizzazione di dettagliate misure e report di presentazione professionali a livello di indagini termografiche.

#### SPECIFICHE TECNICHE

##### Immagine termica

Tipo sensore	FPA
Campo spettrale	8 ÷ 14µm
Risoluzione sensore IR (pxl)	384x288, 25 µm
Sensibilità termica	0.08°C @ 30°C
Campo visivo (FOV) / Lente	22° x 16° / 25mm
Focalizzazione	Automatica/Manuale
Frequenza immagine	50Hz (PAL) / 60Hz (NTSC)
Zoom elettronico	x1 ÷ x10 (modo continuo)
Tavolozze colori	8
Analisi avanzate	Punti, linee, aree, isoterma

##### Immagine visibile

Risoluzione fotocamera	1.3Mpxl (2 <sup>15</sup> colori)
------------------------	----------------------------------

##### Caratteristiche generali

Mirino interno	0.6" OLED, colore, alta risoluzione 640x480 pixel
Display esterno	3.5", LCD, VGA, colore, alta risoluzione 640x480 pixel
Uscita video	VGA/PAL/NTSC selezionabile
Funzione Fusion PiP	solo IR, solo vivibile, fusione PiP
Registrazione video IR	a PC tramite collegamento USB
Memoria	interna e SD card esterna
Formato file immagine	JPG standard
Capacità memoria interna	450 locazioni
Capacità SD Card	2GB (fino a 1000 immagini)
Annotazione vocale	fino a 60s/immagine
Annotazione testuale	Si

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

##### Standard

Lente 25mm e cappuccio di protezione
SD Card 2GB
Lettore SD Card con cavo prolunga USB
Batteria ricaricabile Li-ION, 2 pezzi
Alimentatore esterno AC/DC + plug universali
Cavo USB per collegamento a PC
Cavo video
Cavo VGA
Joystick per controllo remoto
Pennino per touch screen, 2 pezzi
Windows software ThermoViewPRO
Valigia rigida per trasporto
Manuale d'uso
Certificato di calibrazione ISO9000

PRESTAZIONI AL  
TOP

NEW



# HT3320

## VIDEO TERMOMETRO PROFESSIONALE A INFRAROSSI

Il modello HT3320 è un video termometro digitale portatile dotato di fotocamera digitale integrata in grado di effettuare misure di temperatura non a contatto di qualsiasi oggetto, sfruttandone l'emissione della radiazione infrarossa, con estrema rapidità di esecuzione. Le misure sono svolte con grande precisione grazie al puntatore laser integrato e un ottimo rapporto Distanza / Spot di misura di 50:1. Lo strumento è in grado di eseguire il salvataggio nella propria memoria interna o su micro SD card esterne immagini JPG e piccoli video 3GP corrispondenti al valore della misura di temperatura IR eseguita. È possibile eseguire registrazioni dei valori di temperatura con scansione temporale programmabile. Ogni test può essere comodamente scaricato su PC senza alcun software semplicemente collegando lo strumento tramite il cavo USB fornito in dotazione. Ulteriori misure svolte dallo strumento sono la temperatura/umidità dell'aria con sensore interno, la temperatura del punto di rugiada/bulbo umido e la temperatura con uso di termocoppie di tipo K. HT3320 consente la definizione di soglie di allarme MAX e MIN su tutto il campo di misura con attivazione di un segnale acustico in caso di superamento. Un comodo display LCD retroilluminato rende agevole la lettura anche in ambienti più critici. La funzione di autospegnimento consente allo strumento di preservare la propria batteria interna quando non utilizzato.

### SPECIFICHE TECNICHE

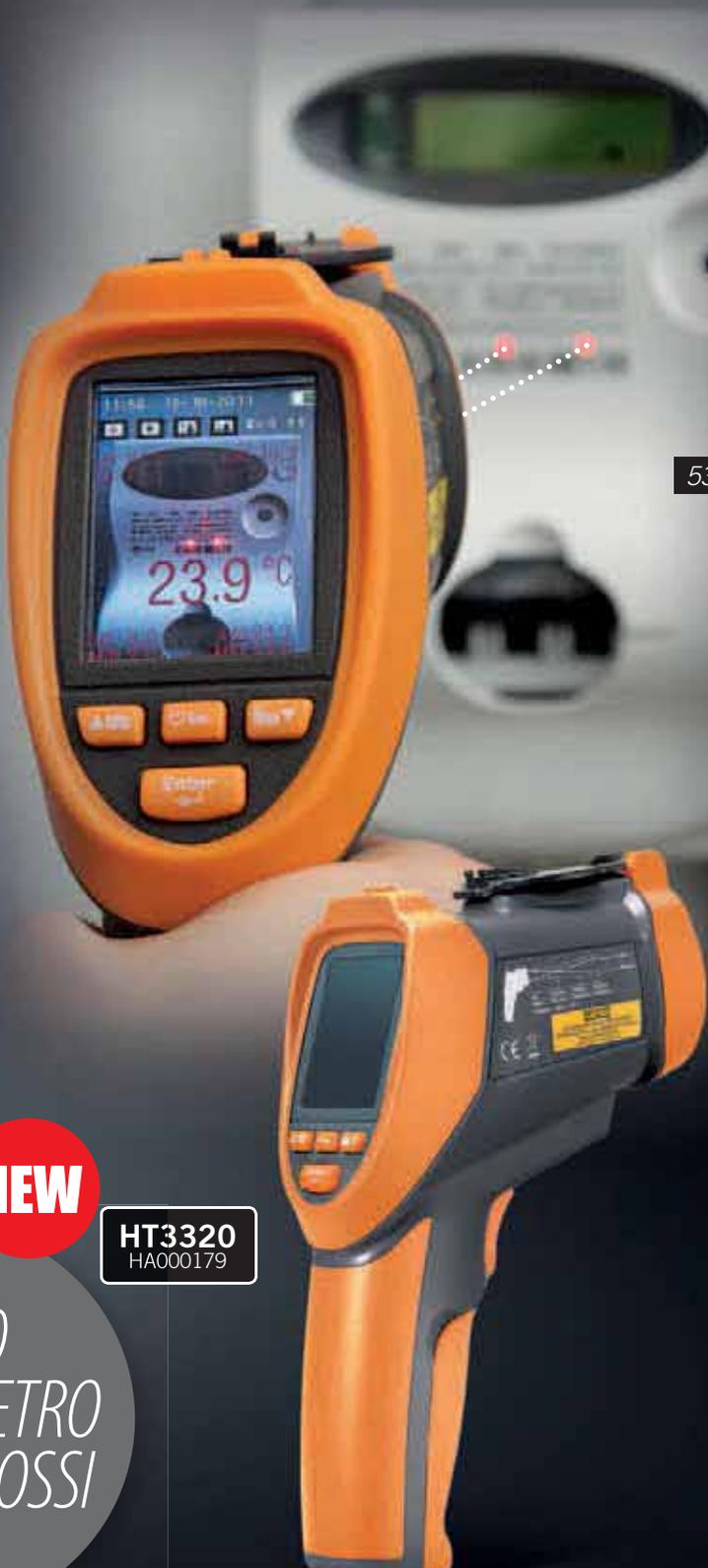
Misura temperatura a infrarossi da -50° a 1000°C
Fotocamera integrata (640x480pxl)
Rapporto Distanza / Spot di misura 50:1
Salvataggio immagini in formato JPG
Salvataggio video in formato 3GP
Misura temperatura/umidità dell'aria con sensore integrato
Misura di temperatura del punto di rugiada e del bulbo umido
Misura di temperatura tramite sonda esterna tipo K
Funzione datalogger per registrazioni di misure di temperatura
Memoria interna e SD Card esterna per salvataggio misura
Regolazione emissività
Doppio puntatore laser
Selezione tra unità di misura °C e °F
Impostazione soglie di allarme Hi e Lo sulle misure
Funzioni Data HOLD, MAX/MIN/DIF/AVG
Misura continua
Backlight
Auto Power OFF
Collegamento PC tramite cavo USB

### NORMATIVA

Marchatura CE
Direttiva EMC 2004/108/CE

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

<b>Standard</b>
Sonda a filo tipo K
Batteria ricaricabile Li-ION
Alimentatore caricabatteria
Cavo USB
Treppiede
Valigia per trasporto
Manuale d'uso



**NEW**

**HT3320**  
HA000179

VIDEO  
TERMOMETRO  
A INFRAROSSI

## HT3301 - HT3310

### TERMOMETRI A INFRAROSSO

Gli strumenti HT3301 e HT3310 sono termometri digitali portatili in grado di effettuare misure di temperatura all'infrarosso con estrema rapidità di esecuzione. Il modello HT3301 consente anche il salvataggio delle misure eseguite.

FUNZIONI	HT3301	HT3310
Misura di temperatura con sonda tipo K	•	
Misura di temperatura all'infrarosso	•	•
Campo di misura con sonda K	-50°C ÷ 1370°C (-58°F ÷ 2498°F)	
Campo di misura infrarosso	-50 ÷ 1050°C (-58°F ÷ 1922°F)	-50 ÷ 1000°C (-58°F ÷ 1832°F)
Risoluzione misura con sonda K/J	0.1°C / 0.1°F	
Risoluzione misura infrarosso	0.1°C / 0.1°F	0.1°C / 0.1°F
Precisione misura con sonda K	±(1.5%lettura + 2°C) ±(1.5%lettura + 5°F)	
Precisione misura infrarosso	±(1.5%lettura + 2°C)	±(1.5%lettura + 2°C)
Selezione misura °C / °F	•	•
Rapporto Distanza / Spot di misura infrarosso	30:1	50:1
Puntatore laser integrato in Classe 2	•	•
Regolazione emissività oggetto in prova	•	•
Impostazione soglie di allarme sulle misure	•	•
Memoria	(20 locazioni)	
Display con backlight	•	•
MAX/MIN	•	•
MAX/MN/DIF/AVG	•	•
Data HOLD	•	•
Alimentazione	1x9V batteria 6F22	1x9V batteria 6F22
AutoPowerOFF	•	•
Dimensioni (LxLaxH)	170 x 56 x 230 mm	170 x 56 x 230 mm
Peso (batterie incluse)	290g	290g

54

ACCESSORI IN DOTAZIONE	HT3301	HT3310
<b>Di serie</b>		
Sonda a filo tipo K	•	
Borsa per trasporto	•	•
Batteria	•	•
Manuale d'uso	•	•
<b>Opzionali</b>		
Sonde tipo K (vedere pag. 89)	•	



## HT300

### TERMOMETRO PER MISURA DI TEMPERATURA CON SONDA K/J

Il modello HT300 è un termometro digitale compatto e portatile ideale per ogni misura di temperatura a contatto, all'interno di liquidi o in aria con uso di sonde tipo K o J collegate direttamente in ingresso tramite connettore standard. Lo strumento consente la misura di temperatura sia in °C sia in °F, dispone di un ampio display per comode lettura, è dotato di funzione HOLD, MAX/MIN, misura relativa e può essere usato in ambienti civili e industriali nelle più svariate applicazioni.

#### FUNZIONI

- Canale di misura in ingresso sonde K/J
- Autorange
- Selezione unità di temperatura °C/°F
- MAX/MIN
- Data HOLD
- Misura Relativa
- Ampio display custom LCD
- Auto Power OFF
- Indicazione batteria scarica

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

##### Di serie

Accessori	Codice
Sonda a filo tipo K	TK101
Borsa per trasporto	
Batteria	
Manuale d'uso	

##### Opzionali

Sonde tipo K (vedere pag. 89)

## HT950N

### CENTRALINA CONTROLLO TEMPERATURA TRASFORMATORI MT/BT

La centralina HT950N è stata progettata per il controllo della temperatura di circuiti interni a trasformatori di MT/BT a olio o in aria allo scopo di prevenire rotture o eccessivi surriscaldamenti. HT950 in configurazione da pannello con dimensioni standard (96 x 96 mm), riceve in ingresso fino a 4 segnali provenienti da altrettante Pt100 DIN a 3 fili ed effettua misure di temperatura fino a 200°C.

#### FUNZIONI

- Misura di temperatura con campo da 0°C a 200°C
- 4 ingressi con Pt100 DIN a tre fili disponibili
- 3 uscite a relè indipendenti 5A/250V
- 4 soglie di temperatura impostabili per attivazione allarmi
- Registrazione MAX temperatura su ogni canale di ingresso
- Compensazione automatica resistenza cavi Pt100
- Indicazioni visive con display a LED rossi
- Tastiera a membrana per massima protezione meccanica
- Alimentazione da rete AC/DC

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

##### Di serie

- Connettore estraibile per Pt100, uscite a relè e alimentazione, 8 pezzi
- Filtro per cavo di alimentazione
- Gancio di fissaggio al pannello con viti, 2 pezzi
- Manuale d'uso



## HT307 - HT309 - HT204

### LUXMETRI E SOLARIMETRI DIGITALI PORTATILI

I modelli HT307 e HT309 sono luxmetri digitali per la misura dell'illuminamento fino a 20kLux (HT307) e 400kLux (HT309) tramite sensore a fotodiode al silicio. Il modello HT309 consente inoltre la misura dell'illuminamento di sorgenti a LED con vari colori impostando i relativi fattori correttivi oltre alla misura dell'intensità luminosa (espressa in Candele). HT204 è un solarimetro digitale per misure di irraggiamento solare fino a 2000W/m<sup>2</sup> utilizzabile come strumento di ispezione tipicamente nelle installazioni fotovoltaiche.

FUNZIONI	HT307	HT309
Campo di misura Illuminamento (Lux/Fc)	0.01 ÷ 200kLux 0.01 ÷ 20kFc	0.01 ÷ 400kLux 0.01 ÷ 40kFc
Misura di Intensità luminosa (Cd)		•
Misura Illuminamento sorgenti LED		•
Precisione base:	±3% lettura	
Azzeramento	Manuale con trimmer	Digitale
Autorange		•
Correzione risposta spettrale	•	•
Data HOLD, MAX/MIN	•	•(anche AVG)
Memoria interna		•
Uscita analogica DC	•	
Auto Power OFF		•
Standard di riferimento	Classe A JIS C 1609:1993	Classe A JIS C 1609:1993 + CNS 5119

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE (HT307- HT309)

##### Di serie

Jack per collegamento uscita DC analogica  
(solo HT307)

Giravite per regolazione trimmer  
(solo HT307)

Borsa per trasporto

Certificato di test

Batteria

Manuale d'uso

FUNZIONI	HT204
Campo di misura	1 ÷ 1999W/m <sup>2</sup> 1 ÷ 634 BTU/(ft <sup>2</sup> *h)
Risoluzione	1W/m <sup>2</sup> 1BTU/(ft <sup>2</sup> *h)
Precisione	> tra 10 W/m <sup>2</sup> e 5%let. > tra 1BTU/(ft <sup>2</sup> *h) e 5%let.
Selezione unità di misura	W/m <sup>2</sup> e BTU/(ft <sup>2</sup> *h)
Azzeramento	Manuale con trimmer
Cambio scala manuale	•
Data HOLD / MAX/MIN	•

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE (HT204)

##### Di serie

Custodia per trasporto

Dichiarazione di conformità CE

Batteria

Manuale d'uso



## HT4000 - HT2234N

### TERMOANEMOMETRO E TACHIMETRO DIGITALI PORTATILI

HT4000 è un analizzatore multifunzione di parametri ambientali con sonda singola per misura di temperatura dell'aria, umidità relativa dell'aria, velocità dell'aria, portata, consumo entalpico, punto di rugiada. Particolarmente indicato per verifiche di impianti di condizionamento. HT2234N è un contagiri digitale per misure della velocità di parti meccaniche rotanti (dischi, alberi motore, ecc...) sia a contatto sia senza contatto sfruttando l'emissione di un fascio luminoso trasmesso e riflesso dall'oggetto in prova.

FUNZIONI	HT4000	HT2234N
Misura di temperatura in aria in °C / °F	•	•
Misura della portata (m <sup>3</sup> /s) e dell'entalpia (kW)	•	
Misura di umidità relativa in aria in %RH	•	
Misura di velocità dell'aria in m/s	•	
Misura di velocità di organi rotanti in RPM (giri/min) con e senza contatto		•
Contatore eventi		•
Puntatore laser		•
MAX / MIN / HOLD		•
AutoPowerOFF	•	•

HT4000	SPECIFICHE GENERALI		
Unità misura	Campo	Unità misura	Campo
<b>Velocità dell'aria con sonda esterna</b>			
m/s	0.4 ÷ 25	Km/hr (kph)	1.5 ÷ 90
mph	0.9 ÷ 55	Knots (kts)	0.8 ÷ 48
ft/min (fpm)	79 ÷ 4921	Beaufort	1 ÷ 10
<b>Portata volumetrica con sonda esterna</b>			
CMM	0 ÷ 9999	CFM	0 ÷ 9999
<b>Umidità dell'aria con sensore interno</b>			
%RH	0 ÷ 100		
<b>Temperatura dell'aria con sensore interno</b>			
°C	-20 ÷ 60	°F	-4 ÷ 140
<b>Pressione atmosferica con sensore interno</b>			
hPa (mbar)	350 ÷ 1100	inHg	10.3 ÷ 32
mmHg	263 ÷ 825		
Alimentazione: 1x9V batteria tipo IEC6F22			
Dimensioni (LxLaxH): 130x56x38mm			
Peso (batteria inclusa): 160g			
<b>Accessori in dotazione</b>			
Borsa per trasporto			
Sonda esterna			
Batteria			
Manuale d'uso			

HT2234N	SPECIFICHE GENERALI
Campo mis. velocità non a contatto:	10.00 ÷ 99999 giri/min
Campo mis. velocità non a contatto:	20.00 ÷ 29999 giri/min
Risoluzione:	0.01 ÷ 1giri/min
Precisione:	±(0.04%lettura + 2cifre)
Campo mis. contatore eventi:	0 ÷ 99999
Tempo di risposta:	0.7s (>60 giri/min)
Distanza dall'oggetto:	50 ÷ 300mm
Display:	LCD, 5 cifre, 99999 punti
AutoPowerOFF:	dopo 30min
Data HOLD	
Misura MAX/MIN	
Alimentazione:	4x1.5V batterie A
Dimensioni (LxaxH)mm:	172x63x36
Peso (batterie incluse):	ca 190g
<b>Accessori in dotazione</b>	
Adattatore meccanico + vite di fissaggio	
Ghiera in gomma	
Terminali in gomma di varie forme	
Nastro riflettente	
Borsa per trasporto	
Batterie	
Manuale d'uso	



**NEW**

**HT4000**  
HN004000



**HT2234N**  
HA02234N



## HT154 FONOMETRO DIGITALE DI TIPO 2

Il modello HT154 è un fonometro digitale di precisione di Tipo (Classe) 2 ideale per i comuni controlli di ispezione sul rumore ambientale, verifica dei livelli di insonorizzazione, inquinamento acustico, ecc... L'uso dello strumento è estremamente semplice e immediato per effetto dell'ampio display LCD e della gestione delle operazioni con solo 5 pulsanti. Lo strumento consente l'esecuzione di misure del livello di pressione sonora (SPL) con ponderazioni A e C con integrazioni di tipo Fast e Slow indicate nella misura delle varie tipologie di rumore ambientale. Dotato di calibratore portatile per controlli di integrità prima di ogni operazione, contenuto all'interno di una pratica valigetta con gli accessori necessari per le misurazioni.

FONOMETRI DIGITALI PROFESSIONALI	HT154	HT155	HT157
Categoria (Classe) strumento	Class 2	Class 1	Class 1
Campo di misura rumore	30 ÷ 130dB	25 ÷ 140dB	25 ÷ 140dB
Risoluzione misura rumore	0.1dB	0.1dB	0.1÷0.01dB
Campo di frequenza	30Hz ÷ 8kHz	10Hz ÷ 20kHz	10Hz ÷ 20kHz
Range dinamico	50dB	90dB	90dB
Misura livello di pressione sonora (SPL)	•	•	•
Mis. dei Livelli Equivalenti di rumore (Leq)		•	•
Ponderazione in frequenza	A/C	A/C/Z	A/C/Z
Integrazione nel tempo	Fast/Slow	Fast/Slow/Impulse	Fast/Slow/Impulse
Integrazione con periodo programmabile		•	•
Misure di Picco (Peak-, Peak+)		•	•
Visualizzazione valori MAX/MIN di SPL	•	•	•
Analisi Statistica del rumore con ponderazione "A"		•	•
Analisi SPL nelle 24H		•	•
Analisi spettrale con filtro in banda d'ottava (1/1)			• 19Hz÷16kHz
Analisi spettrale con filtro in banda di 1/3 d'ottava			• 12.5Hz÷16kHz
Calibratore portatile in dotazione	• (Classe 2)	• (Classe 1)	• (Classe 1)
Calibrazione manuale con trimmer	•	•	•
Calibrazione accurata con procedura interna		•	•
Microfono a condensatore pre-polarizzato da "1/2"	•	•	•
Uscite analogiche AC e DC con jack da 3.5mm	•	• (solo AC)	• (solo AC)
Memoria interna per salvataggio dati		• (128 records)	• (128 records)
Richiamo a display dei risultati		•	•
Interfaccia Mini-USB per collegamento a PC		•	•
Trasferim. dati salvati su Pen Drive USB		•	•
Windows software per analisi dati salvati		•	•
Display	LCD 3½ cifre	LCD matrice 240 x 160	LCD matrice 240 x 160
Retroilluminazione display		•	•
Alimentazione	Batteria 1 x 9V 6F22	Batteria 4 x 1,5V AA	Batteria 4 x 1,5V AA
Alimentatore esterno in dotazione		•	•
Standard di riferimento	IEC 61672 Classe 2	IEC 61672 Classe 1	IEC 61672 Classe 1 IEC 61620 Classe 1
Dimensioni (LxWxH) (mm)	289x80x32	285x90x39	285x90x39
Peso (batterie incluse)	300g	500g	500g
PAGINA	58	59	59

### FUNZIONI

Categoria fonometro: Tipo (Classe) 2  
 Campo misura: 30 ÷ 130dB  
 Risoluzione misura rumore: 0.1dB  
 Range dinamico: 50dB  
 Misura Livello Pressione Sonora (SPL)  
 Ponderazione in frequenza A e C  
 Integrazione nel tempo: Fast / Slow  
 Visualizzazione MAX / MIN dell'SPL  
 Microfono a condensatore da 1/2 pollice  
 Uscite analogiche AC e DC (max 1V)  
 Calibrazione manuale con trimmer  
 Calibratore portatile in dotazione

### SPECIFICHE GENERALI

Display LCD, 3 ½ cifre  
 Alimentazione 1x9V batteria tipo IEC 6F22  
 Standard di riferimento: IEC 61672 tipo2  
 Dimensioni (LxLaxH) mm 289x80x32  
 Peso (con batterie) 300g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

Calibratore portatile HT150 con batteria incorporata  
 Protezione antivento  
 Giravite per calibrazione manuale fonometro  
 Jack per uscite analogiche AC/DC  
 Borsa rigida per trasporto  
 Batteria per fonometro  
 Manuale d'uso fonometro  
 Manuale d'uso calibratore portatile

**HT154**  
HN000154



# HT155 - HT157

## FONOMETRI INTEGRATORI PROFESSIONALI DI TIPO 1

I modelli HT155 e HT157 sono fonometri integratori portatili di Tipo (Classe 1) utilizzabili per il monitoraggio del livello equivalente di rumore (Leq), misura dei valori di Picco, verifica dei livelli di sonorizzazione, inquinamento acustico, ecc... dunque indicati per la certificazione in accordo con i D.Lgs attualmente vigenti per misure di rumore ambientale e negli ambienti di lavoro. Gli strumenti dispongono di un ampio campo di misura (da 25 a 140dB) e molteplici funzioni interne (analisi Statistica, analisi 24H, integrazione del Leq nel tempo) che costituiscono elementi indispensabili nell'ambito delle misure. Il modello HT157 consente inoltre di eseguire dettagliate analisi delle componenti spettrali del rumore utilizzando filtri integrati in banda d'ottava e in banda di 1/3 d'ottava. Entrambi i modelli dispongono di memoria interna per salvataggio dati e interfaccia USB per trasferimento a PC tramite software dedicato in ambiente Windows con possibilità di visualizzazioni numeriche, grafiche e statistiche. I fonometri sono forniti, all'interno di una pratica e robusta valigetta, con un calibratore portatile per controlli preliminari prima di ogni operazione di misura.

FUNZIONI	HT155	HT157
Categoria fonometro	Tipo 1	Tipo 1
Campo misura rumore	25÷140dB	25÷140dB
Risoluzione misura rumore	0.0÷10.1dB	0.0÷10.1dB
Range dinamico	> 90dB	> 90dB
Misura Livello Pressione Sonora (SPL)	•	•
Misura Livelli equivalenti di rumore (Leq)	•	•
Ponderazione in frequenza	A / C / Z	A / C / Z
Integrazione nel tempo	F/S/ Impulse	F/S/ Impulse
Misure di Picco (Peak-, Peak+)	•	•
Analisi Statistica rumore tipo "A"	•	•
Analisi 24H del rumore	•	•
Analisi spettrale in banda d'ottava		•
Analisi spettrale in 1/3 di banda d'ottava		•
Microfono a condensatore da 1/2	•	•
Uscita analogica AC	•	•
Calibrazione interna in Classe 1	•	•
Calibratore portatile in dotazione	•	•
Memoria interna per salvataggio dati	(128 gruppi)	(128 gruppi)
Interfacciamento con Pen Drive USB	•	•
Interfaccia USB per collegamento a PC	•	•

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, matrice punti (240x160pxl) con backlight
Alimentazione interna	4x1.5V batterie alcaline tipo AA LR6
Alimentazione esterna	Adattatore 100-240VAC/5VDC
Standard di riferimento:	IEC 61672:2002 tipo1 IEC 61260:1995 tipo1 (HT157) IEC 60804:1985 tipo1 IEC 60651:1979 tipo1 DLgs 477/91, 195/06
Size (LxWxH) mm	285x90x39
Weight (with batteries)	500g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

<b>Di serie</b>	
Calibratore portatile in Classe 1	
Alimentatore 100-240VAC/5VDC con uscita USB	
Cavo Mini-USB/USB per collegamento a PC	
Pen Drive USB (TRASCEND JF V30/2GB)	
Cavo USB per collegamento Pen Drive allo strumento	
Protezione antivento 60mm	
Windows software per trasferimento dati	
Valigia per trasporto	
4x1.5V batterie alcaline tipo A LR06	
Certificato di calibrazione fonometro e calibratore	
Manuale d'uso	





MULTIMETRI DIGITALI	HT8000	HT8100	HT401	HT701	HT321	HT322	HT326	HT327
TRMS		•	•	•				•
Risoluzione LCD (punti)	88888	50000	6000	10000	2000	2000	4000	4000
Tensione DC	•(max 10V)	•	•	•	•	•	•	•
Tensione AC		•	•	•	•	•	•	•
Tensione AC con bassa impedenza			•					
Tensione AC + DC		•	•					
Tensione AC con 1 terminale								
Corrente DC	•	•(1A)	•	•(400mA)			•	•
Corrente AC		•(1A)	•	•(400mA)			•	•
Corrente AC + DC		•	•					
Resistenza		•	•	•	•	•	•	•
Frequenza		•	•	•			•	•
Frequenza con 1 terminale								
Capacità			•	•			•	•
Continuità con cicalino		•	•	•	•	•	•	•
Prova Diodi		•	•	•	•	•	•	•
Ciclo di lavoro (Duty cycle %)							•	
Temperatura con sonda tipo K			•	•		•		
Misura di isolamento fino a 1000V DC				•				
Temperatura con sonde Pt100, Pt1000								
Misura correnti DC 4-20mA	•	•	•	•				
Generazione corrente DC 4-20mA	•	•						
Generazione tensione DC (max 10V)	•							
Senso ciclico delle fasi								
Senso ciclico delle fasi a 1 terminale								
Concordanza delle fasi a 1 terminale								
Protezione da sovraccarichi	30V	1000V	1000V	1000V	600V	600V	600V	600V
Categoria di misura		CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V	CAT IV 600V
Barra grafica analogica			•	•				
Retroilluminazione		•	•	•		•	•	•
Autorange		•	•	•				
Autospegnimento		•	•	•	•	•	•	•
Funzione Data HOLD		•	•	•	•	•	•	•
Funzione MIN/MAX		•	•	•	MAX	MAX		
Funzione AVG		•		•				
Funzione PEAK			•					
Riconoscimento automatico AC/DC		•						
Misura Relativa		•		•			•	•
Registrazione in tempo reale								
Memoria per salvataggio dati		•		•				
Interfaccia RS-232								
Dimensioni (L x La x H) mm	190x89x42	207x95x52	190x94x48	207x95x52	163x88x48	163x88x48	163x88x48	163x88x48
Peso	350g	630g	460g	630g	280g	280g	280g	280g
PAGINA	62	63	64	65	66-67	66-67	66-67	66-67



# HT8000

## CALIBRATORE DI PROCESSO DIGITALE PORTATILE

Il modello HT8000 è un calibratore di processo digitale portatile in grado di generare e misurare segnali di tensione e corrente DC fino a 10V e 24mA rispettivamente. Nella misura e generazione di corrente è inoltre possibile definire una visualizzazione anche in formato percentuale corrispondente ai valori impostati (0% = 4mA, 100% = 20mA). Lo strumento consente inoltre di eseguire la misura di corrente assorbita da trasduttori esterni direttamente alimentato da esso e di simulare la presenza di un trasduttore con corrente regolabile in tutto il proprio campo di misura. HT8000 è progettato in accordo con la normativa di sicurezza IEC/EN61010-1 con protezione in doppio isolamento e ogni funzione può essere selezionata tramite gli opportuni tasti presenti nel pannello frontale. Lo strumento rappresenta la soluzione ideale per le tipiche applicazioni di automazione industriale e per attività di laboratorio.

### FUNZIONI

Generazione segnale di tensione con ampiezza fino a 10VDC
Misura tensione fino a 10VDC
Generazione segnale di corrente con ampiezza fino a 24mA DC
Misura corrente fino a 24mA DC
Visualizzazione corrente in formato percentuale (4-20mA)
Misura corrente in uscita da trasduttori (Loop)
Simulazione di un trasduttore esterno
Selezione manuale campi di misura
Protezione a fusibili in ingresso

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC (generata)

Campo di misura: 0.01 ÷ 10.000mV
Precisione di base: ±(0.02lettura +2cifre)

#### Tensione DC (misurata)

Campo di misura: 0.01 ÷ 10.000mV
Precisione di base: ±(0.02lettura +2cifre)

#### Corrente DC (misurata)

Campo di misura: 0.001 ÷ 24.000mA -25.00 ÷ 125.00%
Precisione di base: ±(0.015%lettura+4cifre)

#### Corrente DC (generata)

Campo di misura: 0.001 ÷ 24.000mA -25.00 ÷ 125.00%
Precisione di base: ±(0.015%lettura+4cifre)

#### Modo Loop

Campo di misura: 24V DC
-------------------------

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	5 LCD + simbolo e punto decimale
Alimentazione	1x9V batteria tipo IEC6F22
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Dimensioni (LxLaxH):	190x89x42mm
Peso (con batteria):	0.35kg

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Standard

KIT4000A: coppia di puntali di misura
Batteria
Manuale d'uso
Valigia per trasporto



NEW

HT8000  
HV008000

# HT8100

## MULTIMETRO/CALIBRATORE DI PROCESSO PROFESSIONALE

Il modello HT8100 è uno strumento professionale che raggruppa misure come multimetro TRMS e funzione di calibratore di processo in grado di generare segnali di corrente DC 0-20mA e 4-20mA. Come multimetro digitale lo strumento esegue principalmente misure di tensione AC/DC, corrente AC/DC. Nella funzione di generazione di corrente (valori visualizzabili anche in percentuale) sono disponibili le modalità 0-20mA e 4-20mA con impostazioni manuali e automatiche delle soglie sul segnale di uscita. Lo strumento consente inoltre di eseguire la misura di corrente assorbita da trasduttori esterni direttamente alimentato da esso e di simulare la presenza di un trasduttore con corrente regolabile in tutto il proprio campo di misura. HT8100 è in grado di salvare i risultati delle misure nella propria memoria interna ed è progettato in accordo con la normativa di sicurezza IEC/EN61010-1 in CAT III 1000V e CAT IV 600V con protezione in doppio isolamento e ogni funzione può essere selezionata tramite gli opportuni tasti presenti nel pannello frontale. Lo strumento rappresenta la soluzione ideale per le tipiche applicazioni di automazione industriale.

### FUNZIONI

Tensione DC/AC TRMS
Corrente DC/AC TRMS
Misure AC + DC
Riconoscimento automatico segnali AC/DC
Resistenza e Test continuità
Frequenza
Prova diodi
Generazione corrente DC fino a 24mA DC
Visualizzazione percentuale (0-20mA, 4-20mA)
Misura corrente in uscita da trasduttori (Loop)
Simulazione di un trasduttore esterno
Protezione a fusibili in ingresso
Memoria per salvataggio misure
Data HOLD
MAX/MIN/AVG
Misura Relativa
Range Automatico/Manuale
Auto Backlight
Auto Power OFF



**NEW**

**HT8100**  
HV008100

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura: 0.001mV ÷ 1.000V
Risoluzione: 0.001mV ÷ 1.V
Precisione di base: ±(0.05%lettura + 5 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Tensione AC TRMS

Campo di misura: 0.001mV ÷ 1.000V
Risoluzione: 0.001mV ÷ 1.V
Precisione di base: ±(0.05%lettura + 20 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Corrente DC (misurata)

Campo di misura: 0.001mV ÷ 1A
Risoluzione: 0.001mV
Precisione di base: ±(0.05%lettura + 5 cifre)
Protezione: Fusibile F440mA/1000V

#### Corrente DC (generata)

Campo di misura: 0.000mV ÷ 24.000mA
Risoluzione: 0.001mA
Precisione di base: ±0.002mA
Protezione: Fusibile F440mA/1000V

#### Corrente AC TRMS (misurata)

Campo di misura: 0.001mA ÷ 1A
Risoluzione: 0.001mA
Precisione di base: ±(0.5%lettura + 20 cifre)
Protezione: Fusibile F440mA/1000V

#### Resistenza e test continuità

Campo di misura: 0.1Ω ÷ 50MΩ
Risoluzione: 0.01Ω ÷ 10kΩ
Precisione di base: ±(0.1%lettura + 10 cifre)
Test continuità: <30Ω
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Frequenza

Campo di misura: 5Hz ÷ 100kHz
Risoluzione: 0.01Hz ÷ 10Hz
Precisione di base: ±(2 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 5 cifre, 50000 punti
Alimentazione:	4x1.5V batterie alcaline tipo AA LR6
Durata batterie:	120 ore
Auto Power OFF:	dopo 20 minuti di non utilizzo
Sicurezza:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61557-1
Categoria di misura:	CAT III 1000V, CAT IV 600V
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Max altitudine:	2000m
Dimensioni (LxLaxH):	207x95x52mm
Peso (con batterie):	630g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Standard

Coppia di puntali di misura
Batterie
Software con cavo USB
Manuale d'uso

# HT401

## MULTIMETRO PROFESSIONALE CON MISURA AC + DC TRMS

Multimetro digitale professionale in TRMS che esegue principalmente misure di tensione AC/DC e corrente AC/DC. Tra le molte funzionalità dello strumento sono comprese la modalità AC+DC utilizzata per considerare anche le componenti continue eventualmente sovrapposte al segnale alternato e la misura delle tensione AC in condizioni di bassa impedenza al fine di ridurre le influenze nella misura tra conduttori adiacenti.

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura: 0.01mV ÷ 1.000V

Risoluzione: 0.01mV ÷ 0.1V

Precisione di base:  $\pm(0.08\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Tensione AC TRMS

Campo di misura: 0.01mV ÷ 1.000V

Risoluzione: 0.01mV ÷ 0.1V

Precisione di base:  $\pm(0.08\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Corrente DC

Campo di misura: 0.01mA ÷ 10A

Risoluzione: 0.01mA ÷ 0.01A

Precisione di base:  $\pm(0.08\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$

Protezione: Fusibile F440mA/1000V - Fusibile F11A/1000V

#### Corrente AC TRMS

Campo di misura: 0.01mA ÷ 10A

Risoluzione: 0.01mA ÷ 10A

Precisione di base:  $\pm(1.2\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$

Protezione: Fusibile F440mA/1000V - Fusibile F11A/1000V

#### Resistenza e test continuità

Campo di misura: 0.1 $\Omega$  ÷ 40M $\Omega$

Risoluzione: 0.1 $\Omega$  ÷ 0.01M $\Omega$

Precisione di base:  $\pm(0.8\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Test continuità: <30 $\Omega$

Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Frequenza

Campo di misura: 0.01Hz ÷ 100kHz

Risoluzione: 0.01Hz ÷ 0.01kHz

Precisione di base:  $\pm(0.18\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Capacità

Campo di misura: 0.001 $\mu$ F ÷ 10mF

Risoluzione: 0.001 $\mu$ F ÷ 0.01mF

Precisione di base:  $\pm(1.2\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$

Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Temperatura con sonda K

Campo di misura: -40°C ÷ 400°C

Risoluzione: 0.1°C

Precisione base:  $\pm(1.0\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$

Protezione: 1000V DC/ACrms

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 4 cifre, 6000 punti
Alimentazione:	1x9V batteria alcalina tipo 6F22
Durata batterie:	150 ore
Auto Power OFF:	dopo 20 minuti di non utilizzo
Sicurezza:	EC/EN61010-1, IEC/EN61557-1
Categoria di misura:	CAT III 1000V, CAT IV 600V
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Max altitudine:	2000m
Dimensioni (LxLaxH):	190x94x48mm
Peso (con batterie):	460g

### FUNZIONI

Tensione DC/AC TRMS

Corrente DC/AC TRMS

Misure AC + DC

Misura tensione AC con bassa impedenza

"VoltSense" per rilevazione tensione AC senza contatto

Resistenza e Test continuità

Frequenza

Prova diodi

Capacità

Temperatura con sonda tipo K

Data HOLD

MAX/MIN/PEAK

Misura Relativa

Range Automatico/Manuale

Backlight

Bargraph

Auto Power OFF

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Standard

Coppia di puntali di misura

Sonda a filo tipo K + adattatore

Batteria

Manuale d'uso

#### Opzionali

Termocoppie tipo K (vedere pag. 89)

**NEW**

**HT401**  
HR000401



# HT701

## MULTIMETRO PROFESSIONALE CON MISURA DI ISOLAMENTO

Strumento professionale utilizzabile come multimetro TRMS e per misure di resistenza di isolamento con tensione di prova selezionabile tra 50, 100, 250, 500, 1000VDC. HT701 è in grado di salvare i risultati delle misure nella propria memoria interna ed è progettato in accordo con la normativa di sicurezza IEC/EN61010-1 in CAT III 1000V e CAT IV 600V con protezione in doppio isolamento.

### FUNZIONI

Tensione DC/AC TRMS
Corrente DC/AC TRMS
Isolamento con tensione di prova fino a 1000VDC
Resistenza e Test continuità
Frequenza
Prova diodi
Capacità
Temperatura con sonda tipo K
Memoria interna per salvataggio misure
Data HOLD
MAX/MIN
Misura Relativa
Range Automatico/Manuale
Backlight
Bargraph
Auto Power OFF

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 10000 punti
Alimentazione:	4x1.5V batterie alcaline tipo AA LR6
Auto Power OFF:	dopo 20 minuti di non utilizzo
Sicurezza:	IEC/EN61010-1, IEC/EN61557-1
Categoria di misura:	CAT III 1000V, CAT IV 600V
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Max altitudine:	2000m
Dimensioni (LxLaxH):	207x95x52mm
Peso (con batterie):	630g

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura: 0.01mV ÷ 1.000V
Risoluzione: 0.01mV ÷ 0.1V
Precisione di base: ±(0.08%lettura + 2 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Tensione AC TRMS

Campo di misura: 0.01mV ÷ 1.000V
Risoluzione: 0.01mV ÷ 0.1V
Precisione di base: ±(0.09%lettura + 3 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Corrente DC

Campo di misura: 0.01mA ÷ 400mA
Risoluzione: 0.01mA ÷ 0.1A
Precisione di base: ±(0.02%lettura + 2 cifre)
Protezione: Fusibile F440mA/1000V

#### Corrente AC TRMS

Campo di misura: 0.01mA ÷ 400mA
Risoluzione: 0.01mA ÷ 0.1mA
Precisione di base: ±(1.5%lettura + 2 cifre)
Protezione: Fusibile F440mA/1000V

#### Resistenza e test continuità

Campo di misura: 0.1Ω ÷ 40MΩ
Risoluzione: 0.1Ω ÷ 0.01MΩ
Precisione di base: ±(0.5%lettura + 2 cifre)
Test continuità: <30Ω
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Frequenza

Campo di misura: 0.01Hz ÷ 100kHz
Risoluzione: 0.01Hz ÷ 0.01kHz
Precisione di base: ±(0.1%lettura + 5 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Capacità

Campo di misura: 0.001μF ÷ 40mF
Risoluzione: 0.001μF ÷ 0.01mF
Precisione di base: ±(1.2%lettura + 2 cifre)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Temperatura con sonda K

Campo di misura: -200°C ÷ 1200°C
Risoluzione: 0.1°C
Precisione base: ±(1.0%lettura + 1°C)
Protezione: 1000V DC/ACrms

#### Misura di isolamento

Tensione di prova: 50,100,250,500,1000VDC
Campo di misura: 2MΩ÷ 22GΩ
Risoluzione: 0.001MΩ ÷ 0.1GΩ
Precisione base: ±(1.5%lettura + 5 cifre)
Protezione: 600V DC/ACrms

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Standard

Coppia di puntali di misura
Sonda a filo tipo K + adattatore
Batteria
Manuale d'uso

#### Oopzionali

Termocoppie tipo K (vedere pag. 89)
-------------------------------------



**NEW**

**HT701**  
HR000701

Misura di  
isolamento

# HT321 - HT322 - HT326 - HT327

## MULTIMETRI DIGITALI PROFESSIONALI CAT IV

La serie di multimetri digitali HT320 è dotata di tutte le principali caratteristiche in una struttura compatta e di semplice utilizzo sviluppata per le comuni applicazioni di elettricisti/installatori per le ordinarie funzioni di manutenzione e ricerca guasti sugli impianti.

FUNZIONI	HT321	HT322	HT326	HT327
Misure TRMS				•
Tensione AC	•	•	•	•
Tensione DC	•	•	•	•
Corrente AC			•	•
Corrente DC			•	•
Resistenza	•	•	•	•
Test continuità	•	•	•	•
Frequenza			•	•
Capacità			•	•
Duty cycle			•	•
Prova diodi	•	•	•	•
Data HOLD	•	•	•	•
Temp. con sonda K		•		
MAX/MIN	•(Max)	•(Max)		•
PEAK				•
Misure Relative			•	•
Range manuale	•	•	•	•
Backlight		•	•	•
Bargraph				•
Auto Power OFF	•	•	•	•

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Standard</b>	
Coppia di puntali di misura	4413-2
Borsa per trasporto	B80
Batterie	
Manuale d'uso	
<b>Optional</b>	
Adattatore per sonda tipo K (solo HT322)	T10
Sonda tipo K per aria/gas	TK107
Sonda tipo K per sostanze semisolide	TK108
Sonda tipo K per liquidi	TK109
Sonda tipo K per superfici	TK110
Sonda tipo K per superfici con punta a 90°	TK111

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 3½ cifre, 1999 punti (HT321-HT322) LCD, 3¾ cifre, 3999 punti (HT326) LCD, 4cifre, 3999 punti (HT327)
Alimentazione:	2x1.5V batterie tipo AA LR6
Durata batterie:	circa 220 ore
Auto Power OFF:	dopo 15 minuti di non utilizzo
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Categoria di misura:	CAT IV 600V – CAT III 1000V
Grado di inquinamento:	2
Isolamento:	doppio isolamento
Max altitudine di utilizzo:	2000m
Dimensioni (LxLaxH)	163x88x48mm
Peso (batterie incluse):	280g, 400g (HT327)

66

**HT321**  
HR000321

**HT322**  
HR000322



SPECIFICHE TECNICHE	HT321	HT322	HT326	HT327
<b>Tensione DC</b>				
Campo di misura:	0.2mV ÷ 600V	0.2mV ÷ 600V	0.2mV ÷ 600V	0.1mV ÷ 1000V
Precisione base:	±(0.8%lettura + 1cifra)	±(0.8%lettura + 1cifra)	±(0.8%lettura + 2cifre)	±(0.5%lettura + 2cifre)
<b>Tensione AC</b>				
Campo di misura:	0.2mV ÷ 600V	0.2mV ÷ 600V	0.1mV ÷ 600V	0.1mV ÷ 750V
Precisione base:	±(1.5%lettura + 3cifre)	±(1.5%lettura + 3cifre)	±(1.0%lettura + 3cifre)	±(1.0%lettura + 3cifre)
<b>Corrente DC</b>				
Campo di misura:			0.01A ÷ 10A	0.1μA ÷ 3.999mA 0.01A ÷ 10A
Precisione base:			±(1.2%lettura + 3cifre)	±(1.2%lettura + 3cifre)
<b>Corrente AC</b>				
Campo di misura:			0.01A ÷ 10A	0.1μA ÷ 10A
Precisione base:			±(2.0%lettura + 5cifre)	±(1.2%lettura + 5cifre)
<b>Resistenza e test continuità</b>				
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 20MΩ	0.1Ω ÷ 20MΩ	0.1Ω ÷ 40MΩ	0.1Ω ÷ 40MΩ
Precisione base:	±(1.0%lettura + 3cifre)	±(1.0%lettura + 3cifre)	±(1.0%lettura + 2cifre)	±(0.8%lettura + 2cifre)
Buzzer:	<120Ω	<120Ω	<140Ω	<35Ω
<b>Frequenza</b>				
Campo di misura:			0.01kHz÷99.99kHz	0.01kHz÷400MHz
Precisione base:			±(1.5%lettura + 5cifre)	±(0.1%lettura + 2cifre)
<b>Capacità</b>				
Campo di misura:			0.001nF ÷ 100μF	0.001nF ÷ 100mF
Precisione base:			±(3.0%lettura + 5cifre)	±(2.0%lettura + 8cifre)
Duty Cycle				
Campo di misura:			0.1% ÷ 80%	
Precisione base:			±(1.0%lettura + 5cifre)	
<b>Temp. con sonda tipo K</b>				
Campo di misura:		-40°C ÷ 800°C		
Precisione base:		±(2.0%lettura + 3cifre)		



**HT326**  
HR000326



**HT327**  
HR000327

# HT32 - HT37 - HT39

## MULTIMETRI DIGITALI PROFESSIONALI TRMS IN CAT IV

I modelli HT32, HT37 e HT39 sono una famiglia di multimetri professionali in TRMS in grado di eseguire misure di Tensione AC/DC e Corrente AC/DC completamente in Autorange. Ogni modello dispone delle funzioni MIN/MAX, Data HOLD e AutoPowerOFF. Il modello HT39 è inoltre dotato di interfaccia seriale RS-232 per connessione a PC ed uso di software dedicato, oltre alla funzione backlight per comode letture anche in ambienti scarsamente illuminati.

FUNZIONI	HT32	HT37	HT39
Misure in TRMS	•	•	•
Tensione AC/DC	•	•	•
Corrente AC/DC	•	•	•
Resistenza e Test Continuità	•	•	•
Frequenza	•	•	•
Capacità	•	•	•
Prova diodi	•	•	•
Data HOLD	•	•	•
MAX/MIN	•	•	•
PEAK		•	•
Misura Relativa		•	•
Bargraph		•	•
Backlight			•
AutoPowerOFF	•	•	•
Campionamento tempo reale			•
Interfaccia RS-232			•

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 4cifre, 6000 punti (HT32) 4000 punti (HT37, HT39)
Alimentazione	1x9V batteria tipo IEC 6F22
AutoPowerOFF	dopo 30 minuti di non utilizzo
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT IV 600V – CAT III 1000V
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Interfaccia RS-232	ottica/seriale (solo HT39)
Dimensioni (LxLaxH)mm	164x82x44
Peso (con batterie)	ca 400g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di puntali di misura	4413-2
Guscio di protezione antiurto	
Batteria	
Manuale d'uso	
<b>Opzionali</b>	
Borsa per trasporto	B80
Windows software + cavo seriale (solo HT39)	SW39

SPECIFICHE TECNICHE	HT32	HT37 - HT39
<b>Tensione DC</b>		
Campo di misura:	0.1mV ÷ 1000V	0.1mV ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1mV÷1V	0.1mV÷1V
Precisione base:	±(0.5%rdg + 2cifre)	±(0.5%rdg + 2cifre)
Protezione:	1000VDC/750Vrms	1000Vrms
<b>Tensione AC</b>		
Campo di misura:	0.1mV ÷ 750V	0.1mV ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1mV÷1V	0.1mV÷1V
Precisione base:	±(0.9%rdg + 5cifre)	±(1.2%rdg + 5cifre)
Protezione:	1000VDC/750Vrms	1000Vrms
<b>Corrente DC</b>		
Campo di misura:	0.01A ÷ 10A	0.1µA ÷ 3.999mA 0.01A ÷ 10A
Risoluzione:	0.1µA ÷ 0.01A	0.1µA ÷ 10mA
Precisione base:	±(1.0%rdg + 2cifre)	±(1.0%rdg + 2cifre)
Protezione:	Fusibile 10A/1000V	Fusibile 10A/1kV
<b>Corrente AC</b>		
Campo di misura:	0.1mA ÷ 10A	0mA ÷ 10A
Risoluzione:	0.1mA ÷ 10mA	10mA
Precisione base:	±(0.5%rdg + 5cifre)	±(1.5%rdg + 5cifre)
Protezione:	Fusibile 10A/1000V	Fusibile 10A/1kV
<b>Resistenza e Test Continuità</b>		
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 60MΩ	0.1Ω ÷ 40MΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ	0.1Ω ÷ 0.01MΩ
Precisione base:	±(0.7%rdg + 2cifre)	±(0.7%rdg + 2cifre)
Test continuità	<500Ω	<450Ω
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Frequenza</b>		
Campo di misura:	1Hz ÷ 60MHz	1Hz ÷ 40MHz
Risoluzione:	1Hz ÷ 0.01MHz	1Hz ÷ 0.01MHz
Precisione base:	±(0.1%rdg + 1cifra)	±(0.1%rdg + 1cifra)
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Capacità</b>		
Campo di misura:	0.001nF ÷ 6mF	0.001nF ÷ 40mF
Risoluzione:	0.001nF ÷ 0.001mF	0.001nF ÷ 0.01mF
Precisione base:	±(1.9%rdg + 8cifre)	±(2.0%rdg + 8cifre)
Protezione	600Vrms	600Vrms



# HT710 - HT712 - HT191

## MULTIMETRI DIGITALI A PENNA E SENSO CICLICO DELLE FASI A 1 TERMINALE

I modelli HT710, HT712 e HT191 sono progettati al fine di realizzare in modo pratico e funzionale le funzioni base di un comune tester digitale con grande semplicità e rapidità per effetto della struttura stretta e allungata. Il modello HT710 esegue misure di Tensione AC/DC, Frequenza, Resistenza e Test Continuità. I modelli HT712 e HT191 consentono inoltre l'esecuzione della misura del senso ciclico delle fasi con il metodo innovativo e brevettato a 1 terminale anche direttamente sulle guaine isolanti dei cavi.

FUNZIONI	HT710	HT712	HT191
Misura in TRMS		•	•
Tensione DC/AC	•	•	•
Tensione AC a 1 terminale		•	•
Riconoscimento automatico AC/DC		•	•
Resistenza e Test Continuità	•	•	•
Frequenza	•	•	•
Frequenza con 1 terminale		•	•
Prova diodi	•		
Senso ciclico delle fasi a 1 terminale		•	•
Data HOLD	•	•	•
Indicazioni a LED OK/FAIL	•	•	•
Autorange		•	•
Misura Relativa	•		
Categoria di misura (@ 600V)	CAT IV	CAT IV	CAT III
AutoPowerOff	•	•	•

SPECIFICHE TECNICHE	HT710	HT712	HT191
<b>Tensione DC</b>			
Campo:	0.1mV ÷ 600V	0.5V ÷ 600V	0.1V ÷ 600V
Risoluzione:	0.1mV ÷ 1V	0.1V	0.1V
Precisione:	±(0.8%rdg + 2cifre)	±(0.8%rdg + 1cifra)	±(1.0%rdg + 3cifre)
<b>Tensione AC a 2 terminali</b>			
Campo:	1mV ÷ 600V	1.5V ÷ 600V	1.6V ÷ 600V
Risoluzione:	1mV ÷ 1V	0.1V	0.1V
Precisione:	±(1.0%rdg + 2cifre)	±(1.5%rdg + 5cifre)	±(1.0%rdg + 3cifre)
<b>Resist. e Test Continuità</b>			
Campo:	0.1Ω ÷ 40MΩ	1Ω ÷ 1500Ω	0.1Ω ÷ 2500Ω
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ	1Ω	10Ω ÷ 3Ω
Precisione :	±(1.0%rdg + 3cifre)	±(1.0%rdg + 5cifre)	±(1.0%rdg + 3cifre)
Continuità	<100Ω	<100Ω	<40Ω
<b>Frequenza 2 terminali</b>			
Campo :	0.001Hz ÷ 9.999kHz	40Hz ÷ 69Hz	40Hz ÷ 69Hz
Risoluzione:	0.001Hz ÷ 0.001kHz	0.1Hz	0.1Hz
Precisione:	±(0.8%rdg + 2cifre)	±(0.5%rdg + 1cifra)	±(0.5%rdg + 1cifra)
<b>Senso ciclico delle fasi a 1 terminale (solo HT712 e HT191)</b>			
Campo:		100V ÷ 600V	100V ÷ 600V
Risoluzione:		1V	1V

**NEW**

**HT712**

ESEGUE IL SENSO  
CICLICO DELLE FASI  
ANCHE SULLA GUAINA  
DEI CAVI



**HT710**  
HR000710

**HT712**  
HR000712

**HT191**  
HR000191

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 3 ¾ cifre, 4000 punti (HT710) (HT172)
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA
AutoPowerOff	dopo 5 minuti di non utilizzo
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Dimensioni (L x La x H)	250 x 51 x 30mm
Peso (con batterie)	150g (HT710) (HT172) 240g (HT191)

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

Di serie	Codice
Puntale di misura rosso (HT710) (HT172)	P711EU
Puntale di misura nero (HT710) (HT172)	P710EU
Fondina (HT710) (HT172)	B700
Puntale di misura nero (HT191)	YAAMS0001000
Fondina (HT191)	B191
Certificato di calibrazione (solo HT712)	
Batterie	
Manuale d'uso	

**HT12  
MULTIMETRO DIGITALE CON  
SENSORE A PINZA AC/DC INTEGRATO**

È un multimetro digitale super compatto in grado di eseguire misure di tensione AC/DC fino a 600V, correnti AC/DC fino a 60A con sensore a pinza integrato e funzioni complementari di resistenza, test continuità e frequenza. Inserito all'interno di un guscio di protezione che è utilizzato anche per il riavvolgimento dei puntali di misura.

**Funzioni**

Corrente AC 0 ÷ 60A

Corrente DC 0 ÷ 60A  
Tensione AC 0 ÷ 600V  
Tensione DC 0 ÷ 600V  
Resistenza 0 ÷ 34MΩ  
Test continuità  
Frequenza corrente 0 ÷ 10kHz  
Frequenza tensione 0 ÷ 34kHz  
AutoPowerOff  
Sicur: IEC/EN61010-1, CAT III 600V  
Alimentazione: 2x1.5V tipo AAA  
Display: 3400 punti con bargraph  
Dimensioni (LxLaxH):  
128x87x21mm  
Peso (con batterie): 210g



**HT603  
MULTIMETRO DIGITALE  
TASCABILE**

HT603 è un multimetro digitale ultracompatto di semplice utilizzo, contenuto in un comodo astuccio insieme ai relativi puntali di misura. Lo strumento esegue misure di Tensione AC/DC, Resistenza, Test continuità, Capacità, Frequenza, Duty Cycle e Prova diodi di utilità per ogni installatore

**Funzioni**

Tensione AC/DC fino a 600V  
Resistenza fino a 40MΩ  
Test continuità  
Frequenza

Duty Cycle  
Capacità  
Prova diodi  
Data HOLD  
Range Automatico/Manuale  
Auto Power OFF dopo 30 minuti  
Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT III 300V, CAT II 600V  
Display: LCD, 4 cifre, 5000 punti  
Alimentazione: 2x1.5V batterie piatte tipo LR44  
Dimensioni (LxLaxH): 112x56x12mm  
Peso (con batterie): 115g

**Accessori in dotazione**

Puntali + batterie + manuale d'uso



**HT21-HT210  
MULTIMETRI DIGITALI  
COMPATTI**

HT21 e HT210 sono multimetri digitali compatti in CAT III 600V per comuni utilizzi da parte di ogni installatore elettrico.

**Accessori in dotazione**

HT21: puntali + batteria + manuale + borsa  
HT210: puntali + batteria + manuale + borsa + sonda filo tipo K.

FUNZIONI	HT21	HT210
Tensione AC/DC fino a 600V	•	•
Resistenza e test continuità	•	•
Prova diodi	•	•
Frequenza	•	•
Duty cycle	•	•
Capacità	•	•
Temperatura con sonda K		•
Autorange	•	•
Data HOLD	•	•
Backlight	•	•
Misura relativa	•	•
AutopowerOFF	•	•
Sicurez. in ac. a IEC/EN61010-1	•	•
Alimentazione	1x9V tipo 6F22	1x9V tipo 6F22
Dimensioni (L x La x H)mm	144x70x40	144x70x40
Peso (con batteria)	280g	280g



**HT410  
MULTIMETRO DIGITALE CON  
PROTEZIONE SUGLI INGRESSI  
PER ERRETE INSERZIONI**

Strumento progettato in accordo con la normativa di sicurezza IEC/EN61010-1 con protezione in doppio isolamento in CAT IV 600V o CAT III 1000V. HT410 è dotato di un display LCD con barra grafica analogica e ogni funzione può essere selezionata tramite un opportuno commutatore che fornisce inoltre la possibilità di evitare errate inserzioni per effetto della non accessibilità delle boccole di ingresso non coinvolte nella misura.

**Funzioni**

Corrente AC 0 ÷ 10A  
Corrente DC 0 ÷ 10A  
Tensione AC 0 ÷ 1000V  
Tensione DC 0 ÷ 1000V  
Resistenza 0 ÷ 20MΩ  
Test continuità  
Frequenza: 0 ÷ 100kHz  
Duty Cycle: 2% ÷ 98%  
Prova diodi  
Capacità: 0 ÷ 30uF  
Temp.: -200 ÷ 850°C con sonda Pt100 / Pt1000  
Auto Power OFF  
Sicur: IEC/EN61010-1, CAT IV 600V – CAT III 1000V  
Alimentazione: 1x9V tipo IEC6F22  
Dimensioni (LxLaxH): 195x84x35mm  
Peso (con batteria): 350g



## HT14N MULTIMETRO ANALOGICO

HT14N è un multimetro analogico compatto per misure di Tensione AC/DC fino a 500V, Corrente DC fino a 100mA, Resistenza e funzione di prova batterie

### Funzioni

Tensione DC con scale 2.5, 25, 250, 500V  
Tensione AC con scale 25, 250, 500V  
Corrente DC con scale 1, 10, 100mA

Resistenza con scale Rx10, Rx100, Rx1000Ω

Prova batterie da 1.5V e 9V

Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT II 300V

Alimentazione: 1x1.5V batteria tipo AA LR06

Dimensioni (LxLaxH): 145x80x45mm

Peso (con batterie): ca 25g

### Accessori in dotazione

Puntali + batteria + guaina + manuale d'uso



**HT14N**  
HR000114

## HT20 CERCAFASE A PENNA CON TORCIA INCORPORATA

Il modello cercafase a penna HT20 permette di verificare con estrema rapidità la presenza di tensione AC su ogni tipo di installazione elettrica con e senza contatto diretto. L'accensione di un LED rosso e l'emissione di un cicalino rivelano la presenza della tensione

### Funzioni

Tensione AC: 100V ÷ 1000V verso terra  
Frequenza: 50/60Hz

LED rosso indicatore di tensione e cicalino

Torcia a LED bianco con puls. ON/OFF

Pratico fermaglio da taschino

Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT IV 1000V

Grado di inquinamento: 2

Alimentazione: 2x1.5V batterie tipo AAA IECLR03

Dimensioni (LxLaxH): 160 x 26 x 20mm  
Peso (con batterie): ca 48g

### Accessori in dotazione

batterie + manuale d'uso



**HT20**  
HR000296

## HT70 SENSO CICLICO DELLE FASI A PENNA

HT70 è un pratico innovativo strumento a penna con possibilità di eseguire, oltre alla funzione cercafase, il test del senso ciclico e della concordanza delle fasi con indicazioni a LED e cicalino sonoro, anche sulla guaina isolante dei conduttori. Il risultato del test è determinato dall'accensione del LED rosso (senso ciclico incorretto) o del LED verde (senso ciclico corretto) spostando semplicemente il sensore prima sulla fase L1 poi sulla fase L2

### Funzioni

Tens. di riferimento AC:

100V ÷ 1000V verso terra

Frequenza: 50/60Hz

LED rosso/verde + cicalino per indicazione test

Pratico fermaglio da taschino

Sicurezza:

IEC/EN61010-1, CAT IV 1000V

Grado di inquinam.: 2

Alimentazione: 2x1.5V con batterie tipo AAA IECLR03

Autonomia: >9000 test

Dimensioni (LxLaxH):

160 x 26 x 20mm

Peso (con bat.): ca 48g

### Accessori in dotazione

Batterie + istruzioni d'uso



Riconoscimento della fase L1

Riconoscimento fase L2 e indicazione corretta del senso ciclico delle fasi

**HT70**  
HR000070

## HT82 SENSO CICLICO DELLE FASI

HT82 è uno strumento portatile per la visualizzazione del senso ciclico delle fasi a 3 terminali in un sistema trifase generico. Lo strumento fornisce una indicazione "R" in caso di senso ciclico corretto o "L" in caso di senso ciclico non corretto

### Funzioni

Campo di funzionamento tensione AC da 40 a 690V

Campo frequenza da: 15Hz a 400Hz

Indicazioni "R" e "L" a display per misura senso ciclico

Guaina di protezione antiurto

Sicurezza: IEC/EN61010-1, CAT III 600V

Alimentazione: direttamente da rete

Dimensioni (LxLaxH): 130x69x22mm

Peso: ca 130g

### Accessori in dotazione

3 cavi + 3 coccodrilli + borsa + manuale d'uso



**HT82**  
HR000156



PINZE AMPEROMETRICHE	PINZE AC								
	HT7011	HT4010	HT4012	HT4014	HT7012	HT9012	HT9014	HT7016	HT7019
Modello									
Campo di misura corrente	200A	600A	400A	400A	600A	600A	600A	1000A	1000A
Misure in TRMS							•		•
Risoluzione LCD (punti)	2000	2000	2000	4000	4000	2000	6000	4000	4000
Tensione DC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tensione AC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Corrente DC									
Corrente AC	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Corrente AC+DC									
Corrente di avviamento motori									
Rilevazione tensione AC	•	•				•	•		
Resistenza	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Test continuità	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Frequenza				•	•	•	•	•	•
Corrente di dispersione									
Prova diodi	•	•	•	•		•	•		
Duty cycle (ciclo di lavoro)							•		
Capacità							•		
Temperatura con sonda K							•		
Senso ciclico delle fasi									
Concordanza delle fasi									
Potenza attiva									
Potenza attiva, reattiva, apparente									
Fattore di potenza (cosφ)									
Energia									
Armoniche tensione/corrente									
Distorsione Armonica Totale (THD%)									
Categoria di misura	CAT III 1000V CAT IV 600V	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT III 600V	CAT IV 600V CAT III 1000V			
Bargraph				•	•		•	•	•
Retroilluminazione		•		•	•	•	•	•	•
Autorange	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Autospegnimento	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PEAK					•		•	•	•
Data HOLD	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MAX/MIN		•(MAX)		•	•	•(MAX)	•		•
AVG (Media)									
Misura Relativa (ZERO)							•	•	•
Filtro passa basso									
Uscita analogica									
Diametro massimo cavo pinzabile	16mm	30mm	30mm	30mm	34mm	30mm	30mm	51mm	51mm
Dimensioni (L x La x H)mm	193x54x31	197x60x40	205x64x39	205x64x39	220x76x50	220x76x50	210x75x45	275x90x51	275x90x51
Peso	280g	180g	280g	280g	460g	400g	400g	420g	420g
PAGINA	81	79	80	80	82	77	77	82	83



# HT9022

## PINZA AMPEROMETRICA PROFESSIONALE CON MISURA DI POTENZE/ARMONICHE CON COLLEGAMENTO BLUETOOTH

La pinza amperometrica professionale HT9022 è progettata per la misura di corrente DC, AC+DC TRMS fino a 1000A per il raggiungimento della CAT IV 600V secondo la norma IEC/EN61010-1. Il modello esegue inoltre misure di Potenze Attiva, Reattiva, Apparente, Energie, analisi armonica tensione/corrente fino al 25° ordine con calcolo della THD% in sistemi Monofase o trifase equilibrati. HT9022 consente poi di eseguire il test del senso ciclico delle fasi e la concordanza con metodo di misura a 1 terminale ed è dotata di una routine interna per la rilevazione e salvataggio degli eventi legati alle correnti di avviamento dei motori (INRUSH). La registrazione nel tempo di ogni parametro misurato con possibilità di trasferimento dati via Bluetooth è una ulteriore funzione presente nello strumento. La pinza è dotata di un ampio display grafico a matrice di punti (128x128pxl) con retroilluminazione per rendere agevole la lettura anche in ambienti scarsamente illuminati e dispone della funzione di autospegnimento per preservare la propria batteria interna.

### FUNZIONI

Corrente DC, AC + DC TRMS fino a 1000A
Tensione DC, AC + DC TRMS fino a 1000V
Frequenza con puntali e con toroide
Senso ciclico delle fasi / Concordanza fasi
Resistenza e test continuità
Misura/Registrazione potenza DC
Misura/Reg. potenza attiva, reattiva, apparente su sistemi Monofase
Misura/Registrazione energia attiva, reattiva su sistemi Monofase
Misura/Registrazione fattore di potenza su sistemi Monofase
Mis./Reg armoniche tensione/corrente fino al 25° ordine + calcolo THD%
Rilevazione corrente di avviamento motori (INRUSH)
Funzione data logger con PI programmabile
Autorange
Backlight
Auto Power OFF
Data HOLD
MAX/MIN/CREST
Collegamento PC con Bluetooth dispositivi Windows Mobile

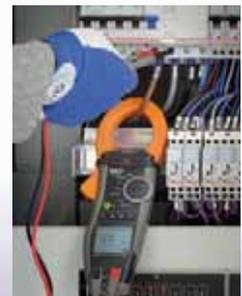
### SPECIFICHE GENERALI

Display:	matrice di punti 128x128pxl con backlight
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA
Autonomia:	> 50 ore
Memoria interna	2MBytes (circa 2 giorni @ IP=15min e 60 parametri)
Interfaccia PC:	Bluetooth
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Isolamento:	Doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di misura:	CAT IV 600V verso terra, max 1000V tra gli ingressi
Max diametro cavo:	45mm
Dimensioni (LxLaxH)	252x88x44mm
Peso (con batterie):	0.42kg

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di puntali	YAAMK0000HTO
Coppia di terminali a coccodrillo	YAAMK0001HTO
Windows software per collegamento a PC	TOPVIEWS
Software per collegamento a telefonini Win Mobile	TOPMOBILE
Batterie	
Borsa per trasporto	YABRS0000NNO
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso su CD-ROM	
Guida rapida all'uso	



Videate relative al software TopMobile

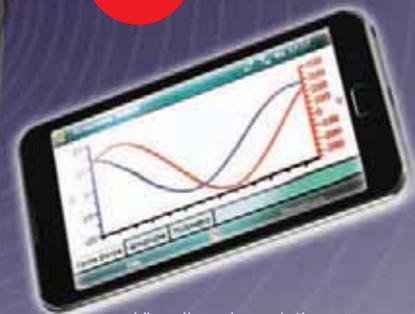


Modalità di inserimento sull'impianto



con connessione  
**BLUETOOTH**

**NEW**



Visualizzazione dati real-time con software TopMobile (di serie)

**HT9022**  
HP009022

## HT9021 - HT9015

### PINZE AMPEROMETRICHE AC/DC TRMS CAT IV

HT9021 e HT9015 sono progettate per la misura di corrente AC/DC rispettivamente fino a 1000A e 600A in TRMS nel raggiungimento della CAT IV 600V e CAT III 1000V in accordo allo standard di sicurezza IEC/EN61010-1. Le pinze sono provviste di un display a 6000 punti con backlight e bargraph in modo da eseguire semplici letture anche in ambienti scarsamente illuminati. I modelli eseguono anche misure di resistenza, frequenza, capacità, temperatura con sonda K e duty cycle.

FUNZIONI	HT9015	HT9021
Misure TRMS	•	•
Tensione AC	• (1000V)	• (1000V)
Tensione DC	• (1000V)	• (1000V)
Corrente AC	• (600A)	• (1000A)
Corrente DC	• (600A)	• (1000A)
Resistenza	•	•
Test continuità	•	•
"Voltsense" per riconoscim. tensione AC	•	•
Frequenza con toroide e puntali	•	•
Capacità	•	•
Duty cycle	•	•
Prova diodi	•	•
Temperatura con sonda K	•	•
Autorange	•	•
Data HOLD	•	•
MAX/MIN	•	•
PEAK (<10ms)	•	•
Misure Relative	•	•
Backlight	•	•
Bargraph	•	•
Auto Power OFF	•	•

**NEW**

**HT9021**  
HP009021

**NEW**

**HT9015**  
HP009015



#### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 4 cifre, 6000 punti
Tipo di conversione:	TRMS
Alimentazione:	1x9V batteria tipo IEC6F22
Auto Power OFF:	dopo 15 minuti di non utilizzo
Max diametro pinza:	45mm (HT9021) 30mm (HT9015)
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Categoria di misura:	CAT IV 600V – CAT III 1000V
Grado di inquinamento:	2
Isolamento:	doppio isolamento
Dimensioni (LxLaxH)	252x88x42mm (HT9021) 210x75x45mm (HT9015)
Peso (batterie incluse):	420g (HT9021) 400g (HT9015)

#### SPECIFICHE TECNICHE

<b>Tensione DC(Autorange)</b>	
Campo di misura:	0.01mV ÷ 1000V
Precisione base:	±(1.0% lettura + 3cifre)
<b>Tensione AC TRMS (Autorange)</b>	
Campo di misura:	0.001V ÷ 1000V
Campo frequenza:	50Hz ÷ 400Hz
Precisione base:	±(1.0% lettura + 4cifre)
<b>Corrente DC</b>	
Campo di misura:	0.01A ÷ 1000A (HT9021) 0.01A ÷ 600A (HT9015)
Precisione base:	±(2.0% lettura + 8cifre)
<b>Corrente AC TRMS</b>	
Campo di misura:	0.01A ÷ 1000A (HT9021) 0.01A ÷ 600A (HT9015)
Campo frequenza:	50Hz ÷ 400Hz
Precisione base:	±(2.8% lettura + 8cifre)
<b>Resistenza e test continuità</b>	
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 60MΩ
Precisione base:	±(1.0% lettura + 5 cifre)
Buzzer:	<50Ω
<b>Frequenza con toroide e puntali</b>	
Campo di misura:	0.01Hz ÷ 60kHz
Precisione base:	±(1.0% lettura + 5cifre)
<b>Capacità</b>	
Campo di misura:	0.01nF ÷ 4mF
Precisione base:	±(2.5% lettura + 5cifre)
<b>Duty Cycle</b>	
Campo di misura:	-20°C ÷ 760°C; -4°F ÷ 1400°F
Precisione base:	±(2.0% lettura + 3°C); ±(2.0% lettura + 6°F)

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

<b>Standard</b>	
Coppia di puntali di misura	
Sonda a filo tipo K + adattatore	
Batteria	
Borsa per trasporto	
Manuale d'uso	
<b>Opzionali</b>	
Termocoppie tipo K (vedere pag.89)	

# HT9019

## PINZA AMPEROMETRICA PROFESSIONALE AC 1000A TRMS CAT IV

La pinza amperometrica professionale HT9019 è progettata per la misura di corrente AC fino a 1000A in TRMS per il raggiungimento della CAT IV 600V secondo la norma IEC/EN61010-1. La pinza è dotata di un ampio display con 6000 punti lettura, retroilluminazione e bargraph analogico per rendere agevole la lettura anche in ambienti scarsamente illuminati. La pinza HT9019 dispone della funzione di autospegnimento per preservare la propria batteria interna.

### FUNZIONI

Misure in TRMS
Corrente AC fino a 1000A
Tensione AC/DC fino a 1000V
Resistenza e Test continuità
"Voltsense" per rilevazione tensione AC
Autorange
Data HOLD
MAX/MIN
PEAK CURRENT (<10ms)
Bargraph
Backlight
AutoPowerOFF

### SPECIFICHE TECNICHE

<b>Tensione DC (Autorange)</b>	
Campo di misura:	0.01mV ÷ 1000V
Risoluzione:	0.01mV ÷ 1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 3cifre)
Protezione da sovraccarichi:	1000VDC/ACrms
<b>Tensione AC TRMS (Autorange)</b>	
Campo di misura:	50Hz ÷ 400Hz
Campo di misura:	1mV ÷ 1000V
Banda di frequenza:	50Hz ÷ 400Hz
Risoluzione:	0.001V ÷ 1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 4cifre)
Protezione da sovraccarichi:	1000VDC/ACrms
<b>Corrente AC TRMS</b>	
Campo di misura:	0.01A ÷ 1000A
Banda di frequenza:	50Hz ÷ 400Hz
Risoluzione:	0.01A ÷ 1A
Precisione base:	±(2.8%lettura + 8cifre)
Protezione da sovraccarichi:	1000Arms
<b>Resistenza e test continuità</b>	
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 60MΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ
Precisione base:	±(1.0%lettura + 5cifre)
Cicalino continuità:	<50Ω

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 4 cifre, 6000 punti
Tipo di conversione:TRMS	TRMS
Alimentazione:	1x9V batteria tipo IEC 6F22
AutoPowerOFF:	dopo 15 min. di non utilizzo
Diametro interno toroide:45mm	45mm
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Categoria di misura:	CAT IV 600V – CAT III 1000V
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Dimensioni (LxLaxH):	252x88x44mm
Peso (con batterie): 420g	420g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

Coppia di puntali
Batteria
Borsa per trasporto
Manuale d'uso

**NEW**

**HT9019**  
HP009019



# HT9012 - HT9014

## PINZE AMPEROMETRICHE PROFESSIONALI AC 600A IN CAT IV

Le pinze amperometriche professionali HT9012 e HT9014 sono progettate per la misura di corrente AC fino a 600A per il raggiungimento rispettivamente della CAT IV 600V e CAT III 1000V in accordo alla norma IEC/EN61010-1. Le pinze sono dotate di un ampio display di una funzione di autospegnimento per preservare la propria batteria interna. Il modello HT9014, in TRMS e con display a 6000 punti consente di eseguire test con ottima risoluzione sfruttando un elevato campo di misura.

FUNZIONI	HT9012	HT9014
Misure in TRMS		•
Tensione DC/AC	•	•
Corrente AC	•	•
Resistenza /Test continuità	•	•
Frequenza		•
Sensore "Voltsense"	•	•
Prova diodi	•	•
Temperatura con sonda K		•
Capacità		•
Duty Cycle		•
Autorange		•
Data HOLD	•	•
MAX/MIN	(solo MAX)	•
PEAK CURRENT (<10ms)		•
Misura Relativa		•
Bargraph		•
Backlight	•	•
AutoPowerOFF	•	•

**NEW**

**HT9014**  
HP009014



**NEW**

**HT9012**  
HP009012

### SPECIFICHE GENERALI

Display:	LCD, 3 1/2 cifre, 2000 punti (HT9012) LCD, 4 cifre, 6000 punti (HT9014)
Tipo di conversione:	valore medio (HT9012) TRMS (HT9014)
Alimentazione:	1x9V batteria tipo IEC 622
AutoPowerOFF:	dopo 30 min di non utilizzo
Diametro interno toroide:	30mm
Sicurezza:	IEC/EN61010-1
Categoria di misura:	CAT IV 600V – CAT III 1000V
Dimensioni (L x La x H):	210x75x45mm
Peso (con batterie):	400g

### SPECIFICHE TECNICHE

	HT9012	HT9014
<b>Tensione DC</b>		
Campo di misura:	0.1V ÷ 600V	0.1V ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1V ÷ 1V	0.1V ÷ 1V
Precisione base:	±(0.8%rdg + 2cifre)	±(1.0%rdg + 3cifre)
Protezione:	600VDC	1000VDC/AC
<b>Tensione AC</b>		
Campo di misura:	0.1mV ÷ 600V	0.1mV ÷ 1000V
Banda in frequenza	50 ÷ 60Hz	40 ÷ 400Hz
Risoluzione:	0.1mV ÷ 1V	0.01V ÷ 1V
Precisione base:	±(1.5%rdg + 3,5mV)	±(1.0%rdg + 4cifre)
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Corrente AC</b>		
Campo di misura:	0.1mA ÷ 600A	0.1A ÷ 600A
Banda in frequenza	50 ÷ 60Hz	40 ÷ 400Hz
Risoluzione:	0.1mA ÷ 1A	0.1A ÷ 1A
Precisione base:	±(2.5%rdg + 4cifre)	±(2.0%rdg + 5cifre)
Protezione:	600Arms	600Arms
<b>Resistenza e Test Continuità</b>		
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 20MΩ	0.1Ω ÷ 60kΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ	0.1Ω ÷ 0.01kΩ
Precisione base:	±(1.0%rdg + 4cifre)	±(1.0%rdg + 5cifre)
Test continuità:	<150Ω	<100Ω
<b>Capacità (solo HT9014)</b>		
Campo di misura:		0.01μF ÷ 6000μF
Risoluzione:		0.01μF ÷ 1μF
Precisione base:		±(0.2%rdg+ 5cifre)
<b>Temp. con sonda K (solo HT9014)</b>		
Campo di misura:		-50°C ÷ -600°C
Risoluzione:		0.1°C
Precisione base:		±(2.0%rdg+ 5cifre)
<b>Freq. con puntali e tor. (solo HT9014)</b>		
Campo di misura:		0.01Hz ÷ 60kHz
Risoluzione:		0.01Hz ÷ 0.01kHz
Precisione base:		±(1.0%rdg+ 5cifre)
Protezione:		600A/600V

77

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

Coppia di puntali
Sonda a filo tipo K + adattatore (HT9014)
Batteria
Borsa per trasporto
Manuale d'uso

#### Opzionali

Termocoppie tipo K (solo HT9014 - vedere pag. 89)
---

# HT4020 - HT4022

## PINZE AMPEROMETRICHE AC TRMS 400A CON MISURA POTENZE/ARMONICHE

Le pinze amperometriche professionali HT4020 e HT4022 eseguono misure in TRMS di Corrente AC fino a 400A , Tensione AC/DC, Frequenza, Resistenza, Test continuità, Potenza Attiva, Reattiva, Apparente, Cosφ, Energia per sistemi monofase e/o trifase equilibrati oltre al senso ciclico delle fasi con un metodo a 1 terminale. Il modello HT4022 esegue anche la misura assoluta/percentuale delle componenti armoniche di tensione e corrente con calcolo della THD%. Ogni strumento è conforme alla EN 61010-1 in CAT III 600V ed è ideale per la risoluzione di tipici problemi in ambienti industriali come carichi non-lineari, motori controllati in frequenza, reti di PC.

SPECIFICHE TECNICHE	HT4020	HT4022
<b>Tensione DC</b>		
Campo di misura:	0.1V ÷ 600V	0.1V ÷ 600V
Risoluzione:	0.1V	0.1V
Precisione base:	±(1.0%let. + 3cifre)	±(1.0%let. + 3cifre)
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Tensione AC TRMS</b>		
Campo di misura:	1.6V ÷ 600V	1.6V ÷ 600V
Risoluzione:	0.1V	0.1V
Precisione base:	±(1.0%let. + 3cifre)	±(1.0%let. + 3cifre)
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Corrente AC TRMS</b>		
Campo di misura:	0.1A ÷ 400A	0.1A ÷ 400A
Risoluzione:	0.1A	0.1A
Precisione base:	±(1.0%let. + 3cifre)	±(1.0%let. + 3cifre)
Protezione:	600Arms	600Arms
<b>Potenza Attiva, Reattiva, Apparente AC [kW, kVAR, kVA]</b>		
Campo di misura:	0.01 ÷ 1000	0.01 ÷ 1000
Risoluzione:	0.01 ÷ 0.1	0.01 ÷ 0.1
Precisione base:	±(3.5%let. + 3cifre)	±(3.5%let. + 3cifre)
Protezione:	600V/600Arms	600V/600Arms
<b>Fattore di potenza Cosφ</b>		
Campo di misura:	0.20 ÷ 1.00	0.20 ÷ 1.00
Risoluzione:	0.01	0.01
Precisione base:	±3°	±3°
<b>Armoniche di tensione e corrente</b>		
Ordine armonica		1 ÷ 25
Risoluzione [V, A]		0.1
Precisione base:		±(10%let. + 5cifre)
<b>Resistenza e Test Continuità</b>		
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 2kΩ	0.1Ω ÷ 2kΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 3Ω	0.1Ω ÷ 3Ω
Precisione base:	±(1.0%let. + 5cifre)	±(1.0%let. + 5cifre)
Test continuità	<40Ω	<40Ω
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Frequenza con puntali e con toroide</b>		
Campo di misura:	40Hz ÷ 400Hz	40Hz ÷ 400Hz
Risoluzione:	0.1Hz	0.1Hz
Precisione base:	±(0.5%let. + 1cifra)	±(0.5%let. + 1cifra)
Protezione:	600Vrms/600Arms	600Vrms/600Arms
<b>Senso ciclico delle fasi a 1 terminale</b>		
Campo di misura:	50V ÷ 600V	50V ÷ 600V
Campo frequenza:	40Hz ÷ 69Hz	40Hz ÷ 69Hz
Protezione:	600Vrms	600Vrms

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di puntali di misura	4413-2
Coppia di terminali a coccodrillo	
Borsa per trasporto	B80
Cappuccio in gomma per puntale	
Batterie	
Certificato di calibrazione ISO9000	
Manuale d'uso:	

FUNZIONI	HT4020	HT4022
Tensione DC/AC TRMS	•	•
Corrente AC TRMS	•	•
Resistenza e Test continuità	•	•
Frequenza con puntali e toroide	•	•
Potenza Attiva, Reattiva, Apparente		•
Energia Attiva, Reattiva, Apparente	•	•
Fattore di potenza Cosφ	•	•
Armoniche V/ I fino al 25°ordine e THD%		•
Senso ciclico delle fasi a 1 terminale	•	•
Autorange	•	•
Data HOLD	•	•
MAX/MIN/AVG/PEAK	•	•
Backlight	•	•
AutoPowerOFF	•	•

SPECIFICHE GENERALI	
Display:	LCD 4 cifre, 10000 punti
Tipo di conversione:	TRMS, 64 campioni in 20ms
Alimentazione:	2x1.5V batterie tipo AAA LR03
AutoPowerOFF:	5 minuti di non utilizzo
Sicurezza:	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura:	CAT III 600V
Isolamento:	Doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Max altitudine:	2000m
Diametro interno toroide:	30mm
Dimensioni (LxLaxH)mm:	205x64x39
Peso (con batterie):	ca 280g



**HT4020**  
HP004020

**HT4022**  
HP004022

# HT4010

## PINZA AMPEROMETRICA AC 600A

La pinza amperometrica HT4010 può effettuare misure di corrente in AC fino a 600 A, tensione AC/DC, resistenza, test continuità e prova diodi. Il display LCD con retroilluminazione consente semplici letture anche in ambienti critici. Lo strumento è conforme alla EN 61010-1 in CAT III 600V ed è ideale per misure sia in ambienti civili sia industriali

### FUNZIONI

Corrente AC fino a 600A
Tensione AC/DC fino a 600V
Rilevazione tensione AC senza contatto
Resistenza Test continuità
Prova diodi
Data HOLD
MAX
Backlight
Auto Power OFF

### SPECIFICHE GENERALI

<b>Tensione DC</b>	
Campo di misura:	0.1mV ÷ 600V
Risoluzione:	0.1mV ÷ 1V
Precisione base:	±(0.8% lettura + 2 cifre)
Protezione da sovraccarichi:	600Vrms
<b>Tensione AC</b>	
Campo di misura:	0.1mV ÷ 600V
Risoluzione:	0.1mV ÷ 1V
Campo di frequenza:	50 ÷ 60Hz
Precisione base:	±(1.0% lettura + 3.5mV)
Protezione da sovraccarichi:	600Vrms
<b>Corrente AC</b>	
Campo di misura:	0.001A ÷ 400A
Risoluzione:	0.001A ÷ 0.1A
Precisione base:	±(2.5% lettura + 4 cifre)
Protezione da sovraccarichi:	600Arms
<b>Resistenza e test continuità con cicalino</b>	
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 20MΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ
Precisione base:	±(1.0% lettura + 3 cifre)
Cicalino continuità:	<150Ω

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 3 ½ cifre, 2000 punti
Tipo di conversione	valore medio
Alimentazione	1x9V batteria tipo 6F22
AutoPowerOFF	dopo 15 min di non utilizzo
Diametro interno toroide:	30mm
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT III 600V
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Max altitudine	2000m
Dimensioni (L x La x H)	197x70x40mm
Peso (con batterie)	180g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

Di serie	Codice
Coppia di puntali	KIT4000A
Borsa per trasporto	
Batterie	
Manuale d'uso	



**HT4010**  
HP004010



## HT4012 - HT4014

### PINZE AMPEROMETRICHE 400A AC IN AUTORANGE

Le pinze amperometriche HT4012 e HT4014 eseguono principalmente misure di Corrente in AC fino a 400A (HT4014 in totale Autorange), Tensione AC/DC, Resistenza e Test Continuità. Grazie alla pratica e brevettata protezione in gomma che ricopre il toroide è possibile inserire un puntale nella fessura libera e, dunque, operando con una sola mano, sono garantite semplicità e rapidità nell'esecuzione delle misure. Gli strumenti sono conformi alla IEC/EN61010-1 in CAT III 600V e sono ideali per misure sia in ambienti civili sia industriali.

FUNZIONI	HT4012	HT4014
Tensione AC/DC	•	•
Corrente AC	•	•
Resistenza e Test continuità	•	•
Frequenza		•
Prova diodi	•	•
Data HOLD	•	•
MAX/MIN		•
Cambio scala manuale	•	
Backlight		•
Bargraph		•
AutoPowerOFF	•	•

SPECIFICHE TECNICHE	HT4012	HT4014
<b>Tensione DC</b>		
Campo di misura:	1mV ÷ 600V	1mV ÷ 600V
Risoluzione:	1mV ÷ 1V	1mV ÷ 1V
Precisione base:	±(0.8%let. + 2cifre)	±(0.8%let. + 2cifre)
Protezione	600Vrms	600Vrms
<b>Tensione AC</b>		
Campo di misura:	1mV ÷ 600V	0.1mV ÷ 600V
Risoluzione:	1mV ÷ 1V	0.1mV ÷ 1V
Precisione base:	±(1.0%let. + 3cifre)	±(1.0%let. + 3cifre)
Protezione:	600Vrms	600Vrms
<b>Corrente AC</b>		
Campo di misura:	0.1A ÷ 400A	0.1A ÷ 400A
Risoluzione:	0.1A ÷ 1A	0.01A ÷ 0.1A
Precisione base:	±(2.0%let. + 10cifre)	±(2.0%let. + 10cifre)
Protezione:	600Arms	600Arms
<b>Resistenza e Test Continuità</b>		
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 20MΩ	0.1Ω ÷ 40MΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 10kΩ	0.1Ω ÷ 10kΩ
Precisione base:	±(1.0%let. + 3cifre)	±(1.0%let. + 3cifre)
Test continuità	<25Ω	<40Ω
Protezione:	600VAC/DCrms	600VAC/DCrms
<b>Frequenza</b>		
Campo di misura:		1Hz ÷ 400kHz
Risoluzione:		1Hz ÷ 100Hz
Precisione base:		±(0.8%let. + 3cifre)
Protezione		600Vrms

SPECIFICHE GENERALI	
Display	LCD 3 1/2 cifre, 2000 punti (HT4012) LCD 3 3/4 cifre, 4000 punti (HT4014)
Tipo di conversione	Valore medio
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA LR03
AutoPowerOFF	10 minuti di non utilizzo (HT4012) 30 minuti di non utilizzo (HT4014)
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT III 600V
Isolamento	Doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Max altitudine	2000m
Diametro interno toroide	30mm
Dimensioni (LxLaxH)mm	205x64x39
Peso (con batterie)	ca 280g

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Standard</b>	
Coppia di puntali di misura	4413-2
Borsa per trasporto	B80
Cappuccio in gomma per puntale	
Batterie	
Manuale d'uso	



**HT4012**  
HP004012

**HT4014**  
HP004014

# HT7011

## PINZA AMPEROMETRICA A FORCELLA AC 200A CON SENSORE VOLTSENSE

Il modello HT7011 è una innovativa pinza amperometrica realizzata per misura di Corrente AC fino a 200A utilizzando una tecnologia a "toroide aperto" in cui il cavo è semplicemente inserito nella forcella aperta nella parte superiore dello strumento. Questo sistema fornisce in tal modo una notevole flessibilità e rapidità nell'esecuzione della misura di corrente. La pinza HT7011 dispone inoltre di un sensore integrato (VoltSense) in grado riconoscere la presenza di tensione su un cavo o altro dispositivo elettrico in prossimità dello stesso con e senza contatto. Lo strumento esegue poi misure di Tensione DC/AC per il raggiungimento della CAT IV 600V e CAT III 1000V secondo la norma EN 61010-1. Ulteriori test di Resistenza, Continuità con cicalino e Prova Diodi completano le funzioni eseguibili dallo strumento. Ogni funzione di misura può essere selezionata tramite un commutatore a 6 posizioni, incluso un tasto per l'abilitazione della funzione HOLD. L'estrema semplicità di utilizzo e le innovative funzioni rendono il modello HT7011 ideale per ogni installatore elettrico

### FUNZIONI

Corrente AC fino a 200A
Tensione AC/DC fino a 750V/1000V
Resistenza
Test continuità con cicalino
Prova diodi
"VoltSense" per rilevazione tensione AC/DC
Autorange
Data HOLD
AutoPowerOFF

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura:	0.1V ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 2 cifre)
Protezione da sovraccarichi:	1000V DC

#### Tensione AC

Campo di misura:	0.1V ÷ 750V
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(1.5%lettura + 5 cifre)
Protezione da sovraccarichi:	750Vrms

#### Corrente AC

Campo di misura:	0.1A ÷ 200A
Risoluzione:	0.1A
Precisione base:	±(1.5%lettura + 3 cifre)
Protezione da sovraccarichi:	400Arms

#### Resistenza e test continuità con cicalino

Campo di misura:	0.1Ω ÷ 20MΩ
Risoluzione:	0.1Ω ÷ 0.01MΩ
Precisione base:	±(1.0%lettura + 2 cifre)
Cicalino continuità:	<50Ω

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 3 ½ cifre, 2000 punti
Tipo di conversione	valore medio
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA
Autonomia	ca 250 ore
AutoPowerOFF	dopo 10 min. di non utilizzo
Diametro interno toroide:	16mm
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT IV 600V; CAT III 1000V
Grado di inquinamento	2
Dimensioni (L x La x H)	193x54x31mm
Peso (con batterie)	ca 280g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

#### Di serie

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
Coppia di puntali	KIT4000A
Borsa per trasporto	
Batterie	
Manuale d'uso	

**HT7011**  
HP007011



## HT7012 - HT7016

### PINZE AMPEROMETRICHE PROFESSIONALI AC 600A/1000A IN AUTORANGE

Le pinze amperometriche professionali HT7012 e HT7016 sono progettate per la misura di corrente AC fino a 600A (*HT7012*) e 1000A (*HT7016*) per il raggiungimento della CAT IV 600V in accordo alla norma IEC/EN61010-1. Le pinze sono dotate di un ampio display con 4000 punti lettura e di una funzione di autospegnimento per preservare la propria batteria interna.

FUNZIONI	HT7012	HT7016
Tensione DC	•(600V)	•(1000V)
Tensione AC	•(600V)	•(750V)
Corrente AC	•(600A)	•(1000A)
Resistenza e Test continuità	•	•
Frequenza con toroide	•	•
Autorange	•	•
Data HOLD	•	•
MAX/MIN	•	•
PEAK	•	•
Bargraph	•	•
Backlight	•	•
AutoPowerOFF	•	•

SPECIFICHE TECNICHE	HT7012	HT7016
<b>Tensione DC</b>		
Campo di misura:	0.1V ÷ 600V	0.1V ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1V ÷ 1V	0.1V ÷ 1V
Precisione base:	±(0.7%lettura + 2cifre)	±(0.7%lettura + 2cifre)
Protezione	600VDC	1000VDC/750VAC
<b>Tensione AC</b>		
Campo di misura:	0.1V ÷ 600V	0.1V ÷ 700V
Risoluzione:	0.1V ÷ 1V	0.1V ÷ 1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 5cifre)	±(1.0%lettura + 5cifre)
Protezione:	600Vrms	1000VDC/750VAC
<b>Corrente AC</b>		
Campo di misura:	0.1A ÷ 600A	0.1A ÷ 1000A
Risoluzione:	0.1A ÷ 1A	0.1A ÷ 1A
Precisione base:	±(1.9%lettura + 5cifre)	±(1.9%lettura + 5cifre)
Protezione:	600Arms:	1000Arms:
<b>Resist. e Test Continuità</b>		
Campo di misura:	0.1Ω ÷ 400Ω	0.1Ω ÷ 400Ω
Risoluzione:	0.1Ω	0.1Ω
Precisione base:	±(1.0%lettura + 3cifre)	±(1.0%lettura + 3cifre)
Test continuità	<30Ω	<30Ω
<b>Frequenza con toroide</b>		
Campo di misura:	20 Hz ÷ 400 Hz	20 Hz ÷ 400 Hz
Risoluzione:	1 Hz	1 Hz
Precisione base:	±(0.1%lettura + 2cifre)	±(0.1%lettura + 2cifre)
Protezione	600Arms	600Arms

#### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD 3 ¾ cifre, 4000 punti
Tipo di conversione	Valore medio
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA LR06
AutoPowerOFF	dopo 30 minuti di non utilizzo
Diametro interno toroide	34mm
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT IV 600V ( <i>HT7012</i> ) CAT IV 600V, CAT III 1000V ( <i>HT7016</i> )
Dimensioni (LxLaxH)mm	220x76x50mm ( <i>HT7012</i> ) 275x90x51mm ( <i>HT7016</i> )
Peso (con batterie)	460g ( <i>HT7012</i> ) 420g ( <i>HT7016</i> )

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Standard</b>	
Coppia di puntali	4413-2
Batterie	
Borsa per trasporto	
Manuale d'uso	



**HT7012**  
HP007012

**HT7016**  
HP007016

# HT7019

## PINZA AMPEROMETRICA PROFESSIONALE 1000A AC IN AUTORANGE

La pinza amperometrica HT7019 esegue principalmente misure di Corrente in AC fino a 1000A TRMS), Tensione AC/DC, Resistenza, Frequenza e Test Continuità. Lo strumento è conforme alla IEC/EN61010-1 in CAT IV 600V, CAT III 1000V ed è ideale per misure sia in ambienti civili che industriali.

### FUNZIONI

Misure in TRMS
Tensione DC/AC
Corrente AC fino a 1000A
Resistenza e Test continuità
Frequenza
Autorange
Data HOLD
MAX/MIN
PEAK
Backlight
Bargraph
AutoPowerOFF

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 3 ¾ cifre, 4000 punti
Tipo di conversione	TRMS
Alimentazione	1x9V batteria tipo IEC 6F22
AutoPowerOFF	dopo 30 min. di non utilizzo
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT IV 600V; CAT III 1000V
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Max altitudine	2000m
Diametro interno toroide:	51mm
Dimensioni (L x La x H)	275x90x51mm
Peso (con batterie)	ca 420g

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura:	0.1V ÷ 1000V
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(0.7%lettura + 2 cifre)
Protezione	1000V DC/750VAC

#### Tensione AC

Campo di misura:	0.1A ÷ 750A
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 5 cifre)
Protezione	1000VDC/750VAC

#### Corrente AC

Campo di misura:	0.1A ÷ 1000A
Risoluzione:	0.1A÷1A
Precisione base:	±(1.9%lettura + 5 cifre)
Protezione	600Arms

#### Resistenza e test continuità

Campo di misura:	0.1Ω ÷ 400MΩ
Risoluzione:	0.1Ω
Precisione base:	±(1.0%lettura + 3 cifre)
Test continuità:	<30Ω
Protezione	600Vrms

#### Frequenza con toroide

Campo di misura:	20Hz ÷ 400Hz
Risoluzione:	1 Hz
Precisione base:	±(1.0%lettura + 2 cifre)
Protezione	1000Arms

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

ACCESSORI IN DOTAZIONE	Codice
<b>Di serie</b>	
Coppia di puntali di misura	4413-2
Borsa per trasporto	
Batterie	
Manuale d'uso	



**HT7019**  
HP007019

# HT7015

## PINZA AMPEROMETRICA PROFESSIONALE 600/1000A DC/AC TRMS IN AUTORANGE

La pinza amperometrica HT7015 esegue principalmente misure di Corrente DC e AC TRMS fino a 600A, Tensione AC/DC, Resistenza, Frequenza e Test Continuità. Lo strumento è conforme alla IEC/EN61010-1 in CAT IV 600V, CAT III 1000V ed è ideale per misure in ambienti civili o industriali.

### FUNZIONI

Misure in TRMS
Tensione DC
Tensione AC TRMS
Corrente DC
Corrente AC TRMS
Resistenza e Test continuità
Frequenza
Autorange
Data HOLD
MAX/MIN
PEAK
Backlight
Bargraph
AutoPowerOFF

### SPECIFICHE TECNICHE

#### Tensione DC

Campo di misura:	0.1V ÷ 600V
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(0.7%lettura + 2 cifre)
Protezione	600Vrms

#### Tensione AC TRMS

Campo di misura:	0.1V ÷ 600A
Risoluzione:	0.1V÷1V
Precisione base:	±(1.0%lettura + 5 cifre)
Protezione	600Vrm

#### Corrente DC

Campo di misura:	0.1A ÷ 600A
Risoluzione:	0.1A÷1A
Precisione base:	±(1.5%lettura + 10 cifre)
Protezione	600Arms

#### Corrente AC TRMS

Campo di misura:	0.1A ÷ 600A
Risoluzione:	0.1A÷1A
Precisione base:	±(1.9%lettura + 5 cifre)
Test continuità:	600Arms

#### Resistenza e test continuità

Campo di misura:	0.1Ω ÷ 400Ω
Risoluzione:	0.1Ω
Precisione base:	±(1.0%lettura + 3 cifre)
Test continuità:	<30Ω
Protezione	600Vrms

#### Frequenza con toroide

Campo di misura:	20Hz ÷ 400Hz
Risoluzione:	1 Hz
Precisione base:	±(0.1%lettura + 2 cifre)
Protezione	1000Arms

### SPECIFICHE GENERALI

Display	LCD, 3 ¾ cifre, 4000 punti
Tipo di conversione	TRMS
Alimentazione	1x9V batteria tipo IEC 6F22
AutoPowerOFF	dopo 30 min. di non utilizzo
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT III 600V
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Max altitudine	2000m
Diametro interno toroide:	35mm
Dimensioni (L x La x H)	235x78x51mm
Peso (con batterie)	ca 480g

### ACCESSORI IN DOTAZIONE

Di serie	Codice
Coppia di puntali di misura	4413-2
Borsa per trasporto	
Batterie	
Manuale d'uso	



**HT7015**  
HP007015

## HT77N - HT78

### PINZE AMPEROMETRICHE AC PER MISURA DI CORRENTI DISPERSE

I nuovi modelli HT77N e HT78 sono pinze amperometriche progettate per la misura accurata di valori molto bassi di correnti AC e quindi trovano principale impiego nella ricerca e definizione delle correnti di dispersione nell'ambito degli impianti elettrici civili e industriali che tipicamente causano l'intervento di dispositivi differenziali. Le pinze sono dotate, tra l'altro, di un filtro passa basso integrato per l'eliminazione delle componenti armoniche e di una uscita analogica in tensione DC per il collegamento con eventuali data loggers esterni (HT78). HT78, per effetto di un toroide di notevoli dimensioni (108mm) permette di eseguire senza problemi misure di correnti disperse anche su installazioni (Monofase e/o Trifase 4 fili) con cavi aventi sezioni di misura considerevoli.

FUNZIONI	HT77N	HT78
Misure in TRMS	•	•
Corrente AC	•100A	•3000A
Filtro passa-basso	• (100Hz)	• (150Hz)
Uscita analogica DC		•
Data HOLD	•	•
Auto HOLD	•	•
Peak HOLD	•	
Autorange	•	
Bargraph	•	
Backlight	•	
Auto Power OFF	•	•

SPECIFICHE TECNICHE	HT77N	HT78
<b>Corrente AC TRMS</b>		
Campo di misura:	0.01mA ÷ 100A	0.1mA ÷ 3000A
Risoluzione:	0.001mA ÷ 0.1A	0.1mA ÷ 1A
Precisione base:	±(1.0%let. + 8cifre)	±(1.5%let. + 8cifre)
Protezione:	max 120Arms	3000Arms
<b>Uscita analogica (solo HT78)</b>		
Campo di misura:		0.3,3,30,300,3kA
Fondo scala per ogni campo misura:		300mV
Precisione base:		±(1.5%FS)

SPECIFICHE GENERALI	
Display	LCD 4 cifre, 6000 punti (HT77N) LCD 4 cifre, 3200 punti (HT78)
Tipo di conversione	TRMS
Alimentazione	2x1.5V batterie tipo AAA LR03
AutoPowerOFF	dopo 20 minuti di non utilizzo (HT77N) dopo 10 minuti di non utilizzo (HT78)
Sicurezza	IEC/EN 61010-1
Categoria di misura	CAT III 300V (HT77N) CAT II 600V, CAT III 300V (HT78)
Isolamento	doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Max altitudine d'uso	2000m
Diametro max cavo	40mm (HT77), 108mm (HT78)
Dimensioni (LxLaxH)	202x75x42mm (HT77N) 341x194x52mm (HT78)
Peso (con batterie)	265g (HT77N) 1.9kg (HT78)

#### ACCESSORI IN DOTAZIONE

##### Di serie

- Borsa per trasporto
- Batterie
- Cinturino antiscivolo (solo HT78)
- Manuale d'uso



**NEW**

**HT77N**  
HP00077N



**NEW**

CON  
SUPER TOROIDE!  
**108 mm**

**HT78**  
HP000078

## STRUMENTI MULTIFUNZIONE

### ACCESSORI OPZIONALI



Modello	HT96U	HT97U	HT98U	HP30C2	HP30C3	HTFLEX 3003	HTFLEX 33D	HTFLEX 35	HT4003
ZG47	•	•		•	•	•	•(s)	•	•(A)
GSC59	•	•		•	•	•	•(s)	•	•(A)
GSC57	•	•		•	•	•			•(A)
SIRIUS89N	•	•		•	•		•(s)	•	•(A)
SIRIUS87									
COMBI420	•	•		•	•				•(*) (A)
COMBI419	•	•		•	•				
SPEED418									
M72, M73, M74	•(N)	•(N)	•(N)	•(N)	•(N)				•
M75	•(N)	•(N)	•(N)	•(N)	•(N)				•(s)
SOLAR200									
MPP300	•	•	•(**)	•	•		•	•	
SOLAR300N	•	•	•	•	•		• (NFV)	• (NFV)	•(A)
SOLAR I-V	•	•	•	•	•				•(A)
PQA823	•	•	•	•	•	•	•	•	•(A)
PQA824	•	•	•	•	•	•	•	•	•(A)
VEGA78	•	•	•	•	•	•	•	•	•(A)

86

(N) = con accessorio opzionale **NOCANBA** ; (NFV) non per collaudi fotovoltaici ; (s) = previsto come accessorio in dotazione  
 (\*) = pinza non per misura di Potenza attiva AC ; (A) = con accessorio opzionale **ABNACON** ; (\*\*) = con accessorio opzionale **ACON3F4M**

## PINZE E MULTIMETRI

### ACCESSORI OPZIONALI



Modello	T10	TK107	TK108	TK109	TK110
HT21					
HT210	•(S)	•	•	•	•
HT321					
HT322	•	•	•	•	•
HT326, HT327	•(HT322)	•(HT322)	•(HT322)	•(HT322)	•(HT322)
HT32, HT37, HT39					
HT710, HT712					
HT4012, HT4014, HT4016, HT4020, HT4022					
HT7010, HT7011, HT7012, HT7015, HT7016, HT7019, HT7021, HT7022	•(S) (HT7022)				
HT9012					
HT9014, HT9015					
HT9019					
HT9021	•(S)				
HT9022					
HT4010					

(S) = previsto come accessorio in dotazione

## STRUMENTI MULTIFUNZIONE

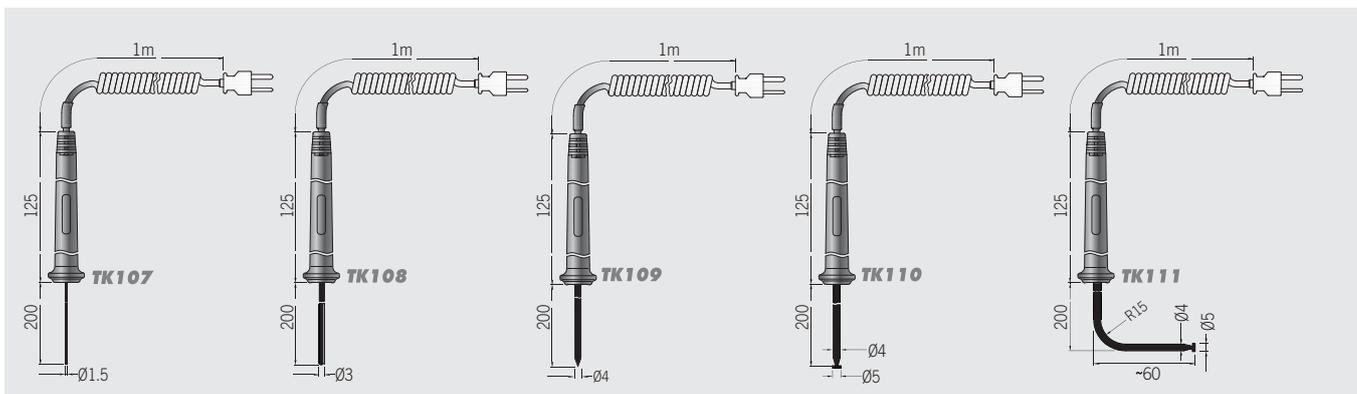
HP30D1	HT4004N	HT4005K	HT4005N	HT4004P	IMP57	PR400	TOPVIEW 2006	TOPVIEW 2007	CN0050	SP-0400	HT52/05	HT53/05
		•	•		•		•(S)		•		•	•
		•	•		•		•(S)		•		•	•
		•	•		•		•(S)		•		•	•
		•	•		•		•(S)		•		•	•
		•	•		•	•	•		•	•	•	•
		•	•		•	•	•		•	•	•	•
•(N)	•(N)	•(N)	•(N)		•	•	•			•		
•(N)	•(N)	•(N)	•(N)		•	•	•			•		
•(**)	•(**)	•	•	•								
•	•(S)	•(S)	•					•(S)		•		
•	•(S)	•(S)	•				•(S)			•		
•	•	•	•					•(S)		•		
•	•	•	•					•(S)		•		
•	•	•	•					•(S)		•		

## PINZE E MULTIMETRI

TK111	B80	SW-39	4413-2	KIT4000A	P710EU	P711EU
	•(S)			•(S)		
•	•(S)			•(S)		
	•(S)		•(S)			
•	•(S)		•(S)			
•(HT322)	•(S)		•(S)			
	•	•(HT39)	•(S)			
	•(S)		•(S)		•(S)	•(S)
•(S) (HT7022)			•(S)			
			•(S)			
			•(S)			
			•(S)			
			•(S)			
			•(S)			
			•(S)	•(S)		

<p><b>HP30C2 / HP30C3</b>  <b>Pinze standard per cor. AC</b>                      Portate: 200 / 2000A (HP30C2)                      3000A (HP30C3)                      Campo misura: 0.1A ÷ 2000A (HP30C2)                      Campo misura: 1A ÷ 3000A (HP30C3)                      Precisione base: ±0.5%lettura                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 70mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HP30C2 - HP003002</b>  <b>HP30C3 - HP003003</b></p> 	<p><b>HTFLEX3003</b>  <b>Pinze flessibili per corrente AC</b>                      Portate: 300 / 3000A                      Campo di misura: 1.5A ÷ 3000A                      Precisione base: ±1.0%lettura                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 174mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HTFLEX3003 - HP0X3003</b></p> 	<p><b>CN0050</b>                      Set di cinghie per uso di strumento a tracolla  <b>CN0050 - HA000052</b></p> 
<p><b>HT96U / HT97U</b>  <b>Pinze standard per correnti AC</b>                      Campo misura: 0.1 ÷ 1000A (HT97U)                      Campo misura: 1mA ÷ 1000A (HT96U)                      Precisione base: ± 1.0%lettura                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 54mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HT96U - HP00096U</b>  <b>HT97U - HP00097U</b></p> 	<p><b>HTFLEX33D / HTFLEX35</b>  <b>Pinza flessibile per cor. AC</b>                      Campo di misura: 5A ÷ 3000A                      Precisione base: ±0.5%lettura                      Categoria di misura: CAT III 600V (HTFLEX33D)                      Diametro interno toroide: 174mm (HTFLEX33D)                      Diametro interno toroide: 274mm (HTFLEX35)                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HTFLEX33D - HP00033D</b>  <b>HTFLEX35 - HP000035</b></p> 	<p><b>SP-0400</b>                      Set di cinghie per uso di strumento a tracolla di  <b>SP-0400 - HA000112</b></p> 
<p><b>HT4004N</b>  <b>Pinza standard per corrente DC</b>                      Portate : 10A / 100A                      Precisione base: ±1.0%lettura                      Categoria di misura: CAT III 300V                      Diametro interno toroide: 32mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HT4004N - HP04004N</b></p> 	<p><b>IMP57</b>                      Accessorio per misura della Impedenza di Linea/Loop P-P, P-N e P-PE con alta risoluzione (0.1mΩ)  <b>IMP57 - HAIMP001</b></p> 	<p><b>C2009</b>  <b>Adattatore USB-RS232</b>                      Compatibilità con modelli dotati di interfaccia RS-232  <b>C2009 - HA0C2009</b></p> 
<p><b>HT4004P</b>  <b>Pinza standard non batterizzata per corrente DC</b>                      Portate : 10A / 100A                      Precisione base: ±1.0%lettura                      Categoria di misura: CAT III 300V                      Diametro interno toroide: 32mm                      Connettore di uscita: Hypertac 4 poli  <b>HT4004P - HP04004P</b></p> 	<p><b>HT52/05</b>  <b>Sonda Temperatura / Umidità in aria</b>                      TEMPERATURA                      Portata: -20 ÷ 60°C                      4 ÷ 140°F                      Precisione: ±0.7°C, ±1.4°F                      Tipo sensore: capacitivo                      UMIDITA'                      Portata: 0 ÷ 100%RH                      Precisione: ±3%lettura a 25°C                      Tipo sensore: capacitivo  <b>HT52/05 - HN005205</b></p> 	<p><b>C2006</b>                      Cavo ottico / USB                      Compatibilità con modelli dotati di interfaccia ottica  <b>C2006 - HA002006</b></p> 
<p><b>HT4005K</b>  <b>Pinza standard per corrente AC</b>                      Campo misura: 0.1 ÷ 200A                      Precisione base: ±0.5%lettura                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 40mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HT4005K - HP04005K</b></p> 	<p><b>HT53/05</b>  <b>Sonda Luxmetro Classe A</b>                      ipo sensore: fotodiode al silicio                      Portate: 20 / 2000 / 20000lux                      Tempo di risposta: &lt;100ms                      Segnale di uscita:                      20 lux: 0.01lux → 1mV                      2000lux: 1lux → 1mV                      20000lux: 10lux → 1mV                      Precisione : ±3%lettura  <b>HT53/05 - HN005305</b></p> 	<p><b>C2007</b>                      Cavo USB  <b>C2007 - HA002007</b></p> 
<p><b>HT98U</b>  <b>Pinza standard per corrente DC</b>                      Campo misura: 1 ÷ 1000A                      Precisione base: ±(1.0%lettura +0.5A)                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 52mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HT98U - HP00098U</b></p> 	<p><b>HT53/05</b>  <b>Sonda Luxmetro Classe A</b>                      ipo sensore: fotodiode al silicio                      Portate: 20 / 2000 / 20000lux                      Tempo di risposta: &lt;100ms                      Segnale di uscita:                      20 lux: 0.01lux → 1mV                      2000lux: 1lux → 1mV                      20000lux: 10lux → 1mV                      Precisione : ±3%lettura  <b>HT53/05 - HN005305</b></p> 	<p><b>C2008</b>  <b>Unita remota per trasferimento Bluetooth™</b>                      Interfaccia di uscita: RS-232 e USB                      Baud rate selezionabili: 9600, 57600 baud                      Tecnologia: Bluetooth™ 2.0 + EDR                      Indicazioni a LED sul pannello frontale  <b>C2008 - HA0C2008</b></p> 
<p><b>HP30D1</b>  <b>Pinza standard per corrente DC</b>                      Campo misura: 10 ÷ 1000A                      Precisione base: ±(1.5%lettura + 2mV)                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 83mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HP30D1 - HP0030D1</b></p> 	<p><b>A0050</b>                      Alimentatore a rete 230V-50Hz/12VDC  <b>A0050 - HA005000</b></p> 	<p><b>HT903</b>                      Casseta 3x1 -5 A/1V per collegamento strumenti a TA esterni con secondario 1A o 5A  <b>HT903 - HA019030</b></p> 
<p><b>HP30D1</b>  <b>Pinza standard per corrente DC</b>                      Campo misura: 10 ÷ 1000A                      Precisione base: ±(1.5%lettura + 2mV)                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 83mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HP30D1 - HP0030D1</b></p> 	<p><b>A0050</b>                      Alimentatore a rete 230V-50Hz/12VDC  <b>A0050 - HA005000</b></p> 	<p><b>PR400</b>                      Pulsante START/STOP per attivazione e terminazione misure senza operare sullo strumento                      Esecuzione funzioni di Continuità, Isolamento, RCD, Loop, Senso ciclico.  <b>PR400 - HA000400</b></p> 
<p><b>HP30D1</b>  <b>Pinza standard per corrente DC</b>                      Campo misura: 10 ÷ 1000A                      Precisione base: ±(1.5%lettura + 2mV)                      Categoria di misura: CAT III 600V                      Diametro interno toroide: 83mm                      Connettore di uscita: Hypertac  <b>HP30D1 - HP0030D1</b></p> 	<p><b>A0050</b>                      Alimentatore a rete 230V-50Hz/12VDC  <b>A0050 - HA005000</b></p> 	<p><b>606-IECN</b>                      Connettore per cavi banana 4mm con terminazione magnetica  <b>606-IECN - HA006060</b></p> 

## ACCESSORI OPZIONALI: **SONDE E ACCESSORI DI MISURA**



Modello e applicazioni	<b>TK107</b> Temperature aria e gas	<b>TK108</b> Temperature interne di liquidi e sostanze semisolide	<b>TK109</b> Temperature interne sostanze liquide, solide, frutta e cibi	<b>TK110</b> Temperature delle superfici	<b>TK111</b> Temperature delle superfici con punta a 90° fissa
Sonde	Termocoppia "K"	Termocoppia "K"	Termocoppia "K"	Termocoppia "K"	Termocoppia "K"
Temp. di funzionamento	- 40 ÷ 800°C	- 40 ÷ 800°C	- 40 ÷ 800°C	- 40 ÷ 400°C	- 40 ÷ 400°C
Tempo di risposta	4s	4s	4s	4s	4s
Precisione a 100°C:	±2.2 lettura (in accordo a IEC 584)	±2.2 lettura (in accordo a IEC 584)	±2.2 lettura (in accordo a IEC 584)	±2.2 lettura (in accordo a IEC 584)	±2.2 lettura (in accordo a IEC 584)
<b>Metel</b>	<b>HA110000</b>	<b>HA110001</b>	<b>HA110002</b>	<b>HA110003</b>	<b>HA110004</b>

## ACCESSORI DI MISURA **IEC1010-1**

<b>MOD. 6009-IEC# (HA60090#)</b> Terminale a coccodrillo rigido (20A) per cavi a banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso	
<b>COD. 6007-IEC# (HA60070#)</b> Terminale a coccodrillo flessibile (6A) per cavi a banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso	
<b>COD. 5004-IEC# (HA50040#)</b> Terminale a coccodrillo isolato (20A) per cavi a banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso, B = blu, V = verde	
<b>COD. 404-IEC# (HA40400#)</b> Puntale di misura per cavi a banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso, B = blu, V = verde	
<b>COD. 402-IEC# (HA40200#)</b> Puntale di mis.a con punta protetta per cavi a banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso	
<b>COD. 1066-IEC# (HA10660#)</b> Connettore per prolunghe cavi con terminazione banana 4mm # = colore → N = nero, R = rosso	
<b>COD. 606-IECN (HA00606)</b> Connettore per cavi banana 4mm con terminazione magnetica	

<b>COD. 44700 (HA447000)</b> Set puntali di misura per oscilloscopi - 2 cordoni diametro 4mm - 2 pinzette - 2 puntali - 2 terminali a coccodrillo - 2 adattatori M-F - 1 adattatore BNC doppia banana - 2 micropinzette - 1 sonda 150MHz (x1 / x10)	
<b>COD. 44100 (HA441000)</b> Set base per multimetri digitali - 2 cordoni diametro 4mm - 2 terminali a coccodrillo 20A - 2 puntali - 2 pinzette a coccodrillo - 2 pinzette	
<b>COD. 4717-S-IEC100# (HA4717**)</b> Puntali di sicurezza con punta retrattile protetta # = colore → N = Nero, R = rosso ** = colore → 00 = nero, 01 = rosso	
<b>ABNACON (HA00ABNA)</b> Adattatore banana femmina 4mm → Hypertac maschio per collegamento trasduttori a strumenti di misura con ingressi Hypertac maschio	
<b>NOCANBA (HA00NOCA)</b> Adattatore Hypertac femmina → banana 4mm maschio per collegamento trasduttori a strumenti di misura con ingressi banana 4mm femmina	
<b>ACON3F4M (HA00ACON)</b> Adattatore Hypertac 3 poli femmina → 4 poli maschio per collegamento trasduttori a pinza con Hypertac 3 poli maschio con accessorio MPP300	
<b>T10 (HA100010)</b> Adattatore per interfaccia sonde di temperatura tipo K a multimetri con ingressi banana femmina 4mm	





**EF**<sup>®</sup>

**INAL TOOLS**

# Impugnatura Kraftform®

La forma che si adatta alla mano



La logica innovativa alla quale s'ispira la forma originaria dell'impugnatura Kraftform® (l'impugnatura si adatta alla forma della mano) si è dimostrata a tutt'oggi quella vincente.

## L'ampia impugnatura occupa tutto il palmo della mano.

A determinare la forza di torsione sono la massa dell'impugnatura appoggiata nel palmo della mano e la forma dell'impugnatura. L'ampio diametro della impugnatura consente un'elevata trasmissione di forza.

## Ampie zigrinature sostengono i muscoli della mano.

Zigrinature ampie e leggermente ricurve rappresentano una superficie d'appoggio ottimale per i muscoli della mano e delle dita. Grazie alle morbide zigrinature in elastomero, si riesce a sfruttare tutta la forza dei muscoli dell'indice e del medio, che sono particolarmente forti.



L'ampia superficie di contatto crea un forte attrito con la zona morbida e garantisce un'elevata trasmissione di forza al momento della presa.



Un contatto quasi privo di attrito con le zone dure permette di cambiare presa molto velocemente.



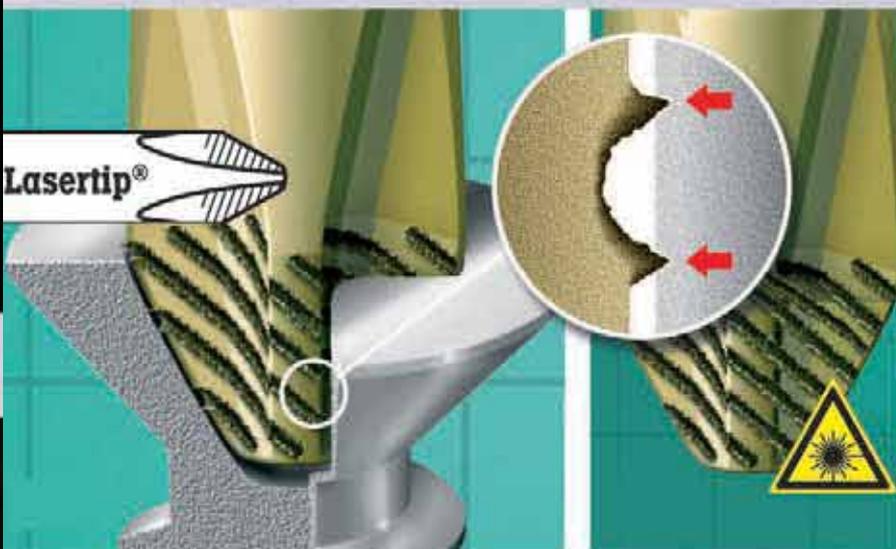
Una telecamera termica mette in evidenza la differenza: le parti in bianco e in rosso rappresentano forti sollecitazioni.



# Lama Lasertip®

La tecnologia Laser impedisce che la lama slitti dalla testa della vite

La punta Lasertip® si unisce perfettamente con la testa della vite evitando che la lama slitti dalla vite.



**La lama Lasertip® accresce la produttività.**

Ecco i suoi vantaggi.

### **Maggiore sicurezza**

La lama non slitta dalla vite e quindi non si producono danni alla vite o alle superfici delicate. Si riduce il pericolo di infortuni.

### **Maggiore forza**

Trasmissione di coppie di torsione più elevate visto che la lama combacia perfettamente con la vite.

### **Maggiore velocità**

Non è necessario cambiare la presa durante l'avvitamento. Netta riduzione della forza di pressione.

### **Maggior numero di avvitamenti**

L'utensile dura di più grazie al trattamento della punta con il Laser.

Grazie al Laser a fascio concentrato, si ottiene una superficie a solchi taglienti. Questo materiale è molto resistente all'abrasione. Tramite il trattamento con il Laser, i solchi raggiungono una durezza che va fino a 1.000 HV 0,3.



**Con Lasertip® lo sforzo di pressione si riduce notevolmente.** - È possibile ottenere questo effetto sorprendente tramite il trattamento Lasertip® della punta della lama. Ne risulta una superficie microruvida con una

durezza dei bordi che va fino a 1.000 vickers, che si accoppia perfettamente con la testa della vite. In questo modo si evita il danneggiamento della superficie della vite,

la sua sostituzione fastidiosa e costosa nonché possibili ferite nel caso in cui la lama slitti dalla vite.



**GEF, il giravite di successo con impugnatura Kraftform® e lama Lasertip®!**

## Giraviti con impugnatura Kraftform® e lama Lasertip®

### 160 i VDE Giravite isolato a taglio Kraftform® Plus

Applicazioni: per viti a taglio  
Lama: isolata  
Punta: DIN 5264-A, ISO2380, punta conica, Lasertip®  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componente  
Norma: IEC 60900 : 2004



Modello			mm				Codice METEL	€
<b>0,6 x 3,5</b>	0,6	3,5	100	81	5		HU000346	
<b>0,8 x 4,0 x 100</b>	0,8	4,0	100	98	5		HU000347	
<b>1,0 x 5,5 x 125</b>	1,0	5,5	125	98	5		HU000348	
<b>1,2 x 6,5 x 150</b>	1,2	6,5	150	105	5		HU000349	
<b>1,2 x 8,0 x 175</b>	1,2	8,0	175	112	5		HU000350	

### 162 i PH VDE Giravite isolato Phillips

Applicazioni: per viti Phillips  
Lama: isolata  
Punta: DIN 5260-PH, ISO8764-PH, Lasertip®  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componente  
Norma: IEC 60900 : 2004



Modello		mm				Codice METEL	€
<b>PH0 x 80</b>	PH0	80	81	5		HU000351	
<b>PH1 x 80</b>	PH1	80	98	5		HU000352	
<b>PH2 x 100</b>	PH2	100	105	5		HU000353	
<b>PH3 x 150</b>	PH3	150	112	5		HU000354	
<b>PH4 x 200</b>	PH4	200	112	2		HU000355	

### 165 i PZ VDE Giravite isolato Pozidriv

Applicazioni: adatto per viti Pozidriv  
Lama: isolata  
Punta: ISO 8764-PZ, Lasertip®  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componente  
Norma: IEC 60900 : 2004



Modello		mm				Codice METEL	€
<b>PZ0 x 80</b>	PZ0	80	81	5		HU000356	
<b>PZ1 x 80</b>	PZ1	80	98	5		HU000357	
<b>PZ2 x 100</b>	PZ2	100	105	5		HU000358	
<b>PZ3 x 150</b>	PZ3	150	112	5		HU000359	
<b>PZ4 x 200</b>	PZ4	200	112	2		HU000360	

94



## Giraviti per interruttori termici e differenziali

### 162 i PH/S VDE Giravite isolato per viti PlusMinus (Phillips /a taglio)

Applicazioni: per viti PlusMinus (Phillips/a taglio)  
Lama: isolata  
Punta: PlusMinus (Phillips/a taglio)  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componente  
Norma: IEC 60900 : 2004



Modello		mm				Codice METEL	€
<b>PH/S1 x 80</b>	#1	80	98	5		HU000361	
<b>PH/S2 x 100</b>	#2	100	105	5		HU000362	

### 165 i PZ/S VDE Giravite isolato per viti PlusMinus (Pozidriv /a taglio)

Applicazioni: per viti PlusMinus (Pozidriv/a taglio)  
Lama: isolata  
Punta: PlusMinus (Pozidriv/a taglio)  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componente  
Norma: IEC 60900 : 2004



Modello		mm				Codice METEL	€
<b>PZ/S1 x 80</b>	#1	80	98	5		HU000363	
<b>PZ/S2 x 100</b>	#2	100	105	5		HU000364	

## Kit con giraviti

### Kit 6 giraviti VDE 1000V



Kit composto da:  
4 giraviti isolati a taglio  
2 giraviti isolati Philips

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K01S</b>	160 i 06 x 3,5 160 i 08 x 4,0 160 i 1,0 x 5,5 160 i 1,2 x 6,5 162 i PH1 x 80 162 i PH2 x 100	5	HU000345	

### Kit 4 giraviti VDE 1000V



Kit composto da:  
4 giraviti per differenziali

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K02S</b>	PH/S1 x 80 PH/S2 x 100 PZ/S1 x 80 PZ/S2 x 100	5	HU000367	

### Kit 4 giraviti isolati a taglio



Kit composto da:  
4 giraviti isolati a taglio

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K21</b>	0,6 x 3,5 0,8 x 4,0 x 100 1,0 x 5,5 x 125 1,2 x 6,5 x 150	5	HU000498	

### Kit 4 giraviti



Kit composto da:  
2 giraviti isolati a taglio  
1 giravite isolato Philips  
1 giravite isolato Pozidriv

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K23</b>	0,6 x 3,5 0,8 x 4,0 x 100 PH2 x 100 PZ2 x 100	5	HU000500	

### Kit 4 giraviti isolati



Kit composto da:  
2 giraviti isolati Philips  
2 giraviti isolati Pozidriv

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K24</b>	PH1 x 80 PH2 x 80 PZ1 x 80 PZ2 x 100	5	HU000501	

### Kit 3 giraviti



Kit composto da:  
2 giraviti isolati a taglio  
1 giravite isolato Philips

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>K3</b>	0,6 x 3,5 0,8 x 0,4 x 100 PH1 x 80	5	HU000394	

## KIT ALADINO - Astuccio con 12 utensili

Kit composto da 12 utensili VDE 1000V  
intercambiabili +manico universale + astuccio

Per lavori sottotensione fino a AC 1000V e DC 1500V  
Indispensabile per l'installatore professionale



1 x 817 VDE Impugnatura



1 x 003400 60i 0,4 x 2,5  
1 x 003402 60i 0,6 x 3,5  
1 x 003403 60i 0,8 x 4,0  
1 x 003404 60i 1,0 x 5,5



1 x 003411 62i PH 1 x 154  
1 x 003412 62i PH 2 x 154



1 x 003440 62i PHS # 1 X 154  
1 x 003441 62i PHS # 2 X 154



1 x 003460 96 VK



1 x 003460 97 VK



1 x 003460 98 DK



1 x 003460 99 FL

Modello		Codice METEL	€
ALADINO	1	HA000060	



96

## Kraftform Kompakt VDE 60 i/65i/7 - Marsupio

Kraftform Kompakt® VDE 60 i/7



1 impugnatura Kraftform® VDE 817 per lama intercambiabile Wera  
Lame intercambiabili (lunghezza 154) - Assortimento di 7 pezzi

Modello	Contenuto		Codice METEL	€
K06S	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 817 VDE 1x9x102</li> <li>⊕ KK 60 i 1x0,4x2,5x154 - 1x0,6x3,5x154, 1x0,8 x4,0x154 - 1x1,0x5,5x154</li> <li>⊕ KK 62i 1xPH1x154 - 1xP2x154</li> </ul>	1	HU000366	

## Porta inserti e adattatori

Kraftform Kompakt® 20



Ideale per  
l'avvitamento  
automatico con  
avvitatore

Applicazioni: per inserti esagonali 1/4" DIN 3126 C + E 6,3  
Unità: 1/4" esagonale con il porta inserti a sgancio rapido Rapidaptor®  
Impugnatura: Kraftform® con protezione anti-rotolamento, multi componenti e con un alloggiamento integrato per inserti

Modello	Contenuto		Codice METEL	€
KK20	<ul style="list-style-type: none"> <li>● C889/4R 1x1/4"x100</li> <li>⊕ 800/1Z 1x1/0x5,5x25 - 1x1,2x6,5x25</li> <li>⊕ 851/1ZPH 1xPH 1x25 - 1xPH 2x25</li> <li>⊕ 855/1ZPZ 1xPZ 1x25 - 1xPZ 2x25</li> </ul>	1	HU000365	

*La pinza ergonomica del futuro!*



**Pinza VDE multifunzione con impugnatura ergonomica**

Pinza ideale per lavori su quadri e installazioni elettriche che incorpora svariate funzioni. La particolare impugnatura garantisce semplicità d'uso e minimo sforzo. Isolamento VDE secondo IEC60900. Manici in materiale a due componenti.



Modello	mm	g		Codice METEL	€
<b>290/200</b>	200	295	3	HU000720	

**Pinza VDE per elettricisti con impugnatura ergonomica**

Pinza multifunzione ideale per spellare e crimpare cavi elettrici da 1.5 a 2.5 mm<sup>2</sup>. Impugnatura speciale per garantire un minimo sforzo. Isolamento VDE 1000V secondo IEC60900. Manici in materiale a due componenti.



Modello	mm	g		Codice METEL	€
<b>291/200</b>	200	295	3	HU000721	

**Tagliacavo indistruttibile per materiali duri**

Tranciavite con leva maggiorata che offre elevate prestazioni di taglio. Taglienti di precisione per chiodi, bulloni e materiali simili. Utensile in acciaio speciale, forgiato e temperato ad olio. Manici in materiale a due componenti.



Modello	mm	g		Codice METEL	€
<b>292/200</b>	200	340	3	HU000722	

## Pinze VDE multifunzione

Pinze VDE multifunzione  
con tagliacavo - DIN ISO 5746



Modello	mm	 g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>265/160</b>	165	200	3	HU000371	
<b>265/180</b>	180	260	3	HU000372	
<b>265/200</b>	205	285	3	HU000373	

Pinze VDE a becchi mez. tondi diritti - DIN ISO 5745



Modello	mm	 g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>235/160</b>	170	165	3	HU000375	
<b>235/200</b>	205	215	3	HU000376	

Pinze VDE a becchi mez. tondi pieg. 40° - DIN ISO 5745



Modello	mm	 g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>236/160</b>	170	165	3	HU000716	
<b>236/200</b>	205	215	3	HU000377	

Pinze VDE a becchi piatti lunghi - DIN ISO 5745



Modello	mm	 g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>215/160</b>	160	145	3	HU000378	

Pinze VDE HD per tagli diagonali di cavi rigidi e flessibili - DIN ISO 5749



Modello	mm	 g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>240/160</b>	180	280	3	HU000382	
<b>240/180</b>	200	305	3	HU000383	



### Tagliacavi di precisione

Tagliacavi affilati ad alta precisione e temprati ad induzione. Ideali per impiego continuativo alle massime prestazioni. Impugnatura di sicurezza a doppia iniezione secondo EN60900: in acciaio temprato e bonificato in bagno d'olio.



Modello	mm	 g	∅		Codice METEL	€
<b>220/170</b>	160	225	16	3	HU000504	
<b>220/210</b>	210	340	25	3	HU000385	

### Pinze VDE serratubo con sette posizioni - DIN ISO 8976



Modello	mm	 g		Codice METEL	€
<b>280/250</b>	250	3505	3	HU000384	



# Forbici e tagliacavi

## Forbice professionale con funzione crimpatrice incorporata

### Forbice di alta qualità con astuccio rigido

Lama in acciaio inox rinforzato  
Larghezza lame 19mm (0.7")  
Spessore lame 3.5mm (0.1")  
Lama per taglio cavi fino a 70 mm<sup>2</sup>  
Funzione crimpatrice per capicorda da 1 a 6 mm<sup>2</sup> a bussola  
Impugnatura allungata per una minore fatica di taglio



Modello	mm	g	□	Codice METEL	€
F40	165	80	1	HU000697	

PATENTED

**NEW**

CON 2 FUNZIONI:  
**TAGLIACAVO**  
**70mm<sup>2</sup>**  
+  
**CRIMPATRICE**



Lama per taglio cavi fino a **70 mm<sup>2</sup>**



Funzione **crimpatrice** per capicorda da **1 a 6 mm<sup>2</sup>** a bussola

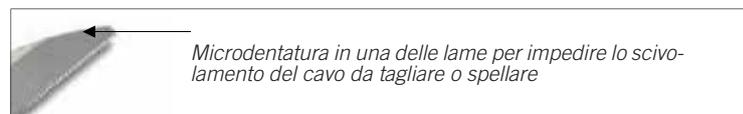
100

## Forbici professionali per elettricisti

Design ergonomico e moderno  
Lama in acciaio inox rinforzato  
Larghezza lama 19mm  
Lama di taglio a gola per cavi fino a 50mm<sup>2</sup>



**NEW**



Modello	mm	g	□	Codice METEL	€
F20	155	90	24	HU000534	

## Forbice professionale per elettricisti

Design ergonomico e moderno  
Lama in acciaio inox  
Larghezza lama 15mm



Con microdentatura in una delle lame per impedire lo scivolamento del cavo da tagliare o spellare

Modello	mm	g	□	Codice METEL	€
F15	155	70	24	HU000293	

**Porta forbice in tela**

Pratico porta forbice per modello F15  
in robusto nylon colorato,  
dotato di clip per cintura

Modello		Codice METEL	€
<b>SP-6238</b>	10	HU000393	

**Forbice tagliacanaline multiuso**

5 supporti di taglio intercambiabili in acciaio temprato con fissaggio sicuro tramite vite a brugola  
Esecuzione di tagli piani, circolari (max. 25mm diametro), a 90° e obliqui con orientamento regolabile  
Ideale per perfetti tagli su superfici plastiche (canaline, tubi rigidi in PVC, ecc..) in gomma (tubi in resina, cavi, ecc...) e vari (plexiglass, nylon, ecc...).

Modello				Codice METEL	€
<b>F04</b>	220	316	1	HU000292	

**Forbice tagliacanaline multiuso**

Con lama in acciaio inossidabile  
Con vite di serraggio regolabile  
Con chiusura di sicurezza.

Modello				Codice METEL	€
<b>F02</b>	180	110	1	HU000052	

**Forbice tagliacavo**

Con lama in acciaio inossidabile  
Con vite di serraggio regolabile  
Con chiusura di sicurezza  
Con lama tagliacavo.

Modello				Codice METEL	€
<b>F03</b>	160	110	1	HU000053	

**Tagliacavi VDE 1000V**

Adatti a tagliare cavi e anime flessibili in rame ed alluminio  
Dispositivo a cricchetto  
Elevata capacità di taglio

Modello			∅		Codice METEL	€
<b>SH320-1000V</b>	260	600	32	1	HU000060	
<b>SH500-1000V</b>	285	800	52	1	HU000040	

## Spella e taglia cavi con autoregolazione



Cavi isolati in PVC 0.02-10 mm<sup>2</sup> / 34 -8 AWG  
 Per cavi flessibili 10 mm<sup>2</sup> / 8 AWG  
 Per cavi rigidi 1,5 mm<sup>2</sup> / 16 AWG

Modello	∅ mm	□	Codice METEL	€
<b>SF04</b>	0,02 - 10 mm <sup>2</sup>	1	HU000387	
<b>L04</b> Lame intercambiabili		1	HU000391	

## Spellacavo



Semplice ed affidabile questo spellacavi permette di spellare fili con isolamento in PVC da 0,03 fino a 6mm<sup>2</sup>/AEG 30-10a. Lunghezza regolabile da 3 fino a 16 mm. È in grado di tagliare fili multipli, cavi di trasmissioni dati e cavi telefonici a 4-6-8 poli. Leggero e semplice da azionare, basso impiego di forza grazie al design ergonomico.

Dotato di dispositivo di regolazione per variare lo spessore dell'isolamento del filo. Impossibilità di danneggiare il conduttore. Costruito in poliamide rinforzata con fibra di vetro.

Modello	∅ mm	□	Codice METEL	€
<b>SF03</b>	0,2 - 6 mm <sup>2</sup>	3	HU000087	

## Spella e taglia fili 0,5 6mm<sup>2</sup>



Regolazione a pressione delle lame  
 Per guaine morbide o dure  
 Coltelli in acciaio temprato  
 Innocuo per i conduttori  
 Regolazione della lunghezza del filo da spellare.

Modello	∅ mm	□	Codice METEL	€
<b>SF01</b>	0,5 - 6 mm <sup>2</sup>	6	HU000039	

## Coltello spellacavo



Preciso, veloce e affidabile per tutti i cavi tondi da 4 fino a 28 mm<sup>2</sup>  
 Grazie al regolatore della profondità di taglio non danneggia i conduttori interni  
 Modello brevettato.

Modello	∅ mm	□	Codice METEL	€
<b>S4-28</b>	4 ÷ 28 mm <sup>2</sup>	1	HU000505	
<b>Coltellino a tasto</b>				
<b>UNCINO S4-28</b>		10	HU000509	
<b>Lama di ricambio</b>				
<b>LAMA S4-28</b>		10	HU000508	

### Pelacavo autoregolabile



Pelacavo autoregolabile ad azione rotante, adatto ad ogni tipo di guaina isolante consente di effettuare tagli circolari, elicoidali e longitudinali. Consente di effettuare anche spellature interne. Per cavi fino a 25 mm<sup>2</sup>

Modello	∅ mm <sup>2</sup>	□	Codice METEL	€
<b>PC03</b>	4,5 - 25	1	HU000065	
<b>L03</b> Lame di ricambio		1	HU000078	

### Pelacavo di nuova generazione



Utensile di nuova generazione per spellare cavi e fili di dimensioni 8-13 mm<sup>2</sup>. Consente di spellare longitudinalmente e circolarmente, consente l'accesso a punti difficili quali soffitti e pareti, quadri di distribuzione, quadri interruttori ecc. Adatto per tutti i tipi di conduttori da 0,5 mm<sup>2</sup>, 0,75 mm<sup>2</sup>, 2,5 mm<sup>2</sup>, 4,0 mm<sup>2</sup> e 6,0 mm<sup>2</sup> (24-10AWG). Con tagliacavo incorporato facilmente accessibile per conduttori flessibili di max 6,0 mm<sup>2</sup>, conduttori di max 4,0 mm<sup>2</sup> (12AWG).

Modello	∅ mm <sup>2</sup>	□	Codice METEL	€
<b>S400</b>	0,6 - 6	1	HU0000096	

### Pelacavo



Preciso, veloce ed affidabile per spellare cavi circolari di diametro 4-28 mm<sup>2</sup>. Dotato di adattatore asportabile in plastica di elevata resistenza (POM). Grazie al dispositivo di regolazione variabile della profondità di taglio non danneggia i conduttori interni.

Modello	∅ mm <sup>2</sup>	□	Codice METEL	€
<b>S28</b>	4 - 28	1	HU0000097	
<b>L28</b> Lama di ricambio		1	HU0000098	

### Pinza per connettori modulari



Acciaio brunito. Per tagliare, spellare e serrare connettori RJ11, RJ12, RJ45 che sono utilizzati nel campo delle comunicazioni dati e telefonia.

Modello	↔ mm	⚖ g	∅ mm <sup>2</sup>	□	Codice METEL	€
<b>CM01</b>	205	520	0.08 - 10	1	HU000286	



### ***Sulla tecnica del crimpaggio***

*Le connessioni tramite crimpatura hanno sostituito nel tempo quelle tramite saldatura in moltissime applicazioni.*

*La crimpatura offre stabilità meccanica ed è resistente alle corrosioni. Possono essere effettuate ogni volta in maniera simile offrendo così maggiore durata alle connessioni elettriche.*

*Tuttavia perché la crimpatura avvenga correttamente vanno valutati diversi fattori: il conduttore, il connettore e l'utensile per la crimpatura devono combaciare fra di loro.*

*La qualità minima che una connessione tramite crimpatura deve rispettare è definita dalle norme DIN EN 6035-2 IEC 512 e DIN EN 60999-1.*

*In aggiunta i costruttori spesso definiscono alcuni standard di crimpatura per la moltitudine di connettori e cavi presenti sul mercato.*

*Le nostre crimpatrici rispettano queste caratteristiche offrendo all'utilizzatore utensili ad alta tecnologia:*

*-sistema di chiusura obbligatorio che garantisce che la crimpatura sia sempre portata a termine*

*-manici in materiale antiscivolo a due componenti*

*-forza di serraggio regolabile e matrici intercambiabili per ogni specifico connettore*

*-forza di serraggio normalmente regolata in fabbrica dalla casa madre.*

*L'adeguata preparazione della parte di conduttore da spellare è importante tanto quanto il corretto posizionamento del connettore nell'utensile, al fine di ottenere connessioni precise.*

*Anche per questo vengono utilizzati utensili all'avanguardia per garantire precisione di alto livello nella preparazione delle vostre connessioni.*



## Fotovoltaico e connettori

*L'uso dell'energia solare per generare elettricità é cresciuto rapidamente negli ultimi anni.*

*Con lo sviluppo di pannelli con rendimento sempre maggiore l'energia solare sta contribuendo notevolmente allo sviluppo delle energie rinnovabili nel mondo.*

*Questo aiuta a ridurre l'utilizzo di combustibili fossili per generare energia ed anche a fornire energia elettrica in luoghi remoti.*

*L'installazione di un impianto fotovoltaico é un investimento di diversi decenni, il quale ritorno dipende strettamente dalla qualità dell'impianto stesso.*

*Lunga resistenza agli agenti atmosferici e una buona durata del cavo e dei connettori sono fattori rilevanti nelle performances di un impianto.*

*Ogni pannello deve essere propriamente connesso ovvero la lunghezza del cavo deve essere la più ridotta possibile al fine di evitare perdite dovute ai conduttori.*

*Il crimpaggio con i nostri utensili garantisce un'ottima resistenza alle corrosioni, alle infiltrazioni riducendo al minimo le perdite energetiche anche dopo svariati anni.*

*I connettori negli impianti fotovoltaici sono in continua evoluzione per questo l'installatore professionista deve potere essere sempre in grado di installare e riparare.*

*A tal fine offriamo un'ampia gamma di utensili per la lavorazione di cavi e connettori solari che vi permetteranno di svolgere il vostro lavoro in maniera professionale e con la massima sicurezza.*

*Essendo in continuo aggiornamento con gli odierni connettori offriamo diversi tipi di matrici di crimpaggio.*

*Con gli utensili GEF sarete in grado di installare e riparare gli impianti di oggi e di domani.*



## Q1 Crimpatrice universale

Crimpatrice di alta precisione, realizzata per garantire il crimpaggio della maggiore parte dei connettori odierni.

Forza di serraggio maggiorata dall'innovativo sistema di leve interne.

Matrici intercambiabili per ogni tipo di connettore odierno.

Sistema di movimento delle teste praticamente parallelo.

Ottima impugnatura dovuta ai manici antiscivolo e alla distribuzione del peso.

Possibilità di crimpare con una sola mano grazie ai posizionatori.

Corpo in acciaio cromo vanadio brunito.

Modello	□	Codice METEL	€
<b>Q1</b>	1	HU000676	



### CONFEZIONE

Pratica valigetta antiurto, senza matrici, senza posizionatori con:

- crimpatrice Q1
- chiave ad L per montaggio matrici
- chiave inglese

*Interfacciabile a piacimento secondo le vostre esigenze!*



**NEW**

TOP QUALITY  
MADE IN  
GERMANY

**Q1:  
NUOVA  
VERSATILE  
UNICA**

106



#### MATRICI INTERCAMBIABILI

Non è più necessario utilizzare un altro utensile per diversi connettori, grazie al vasto assortimento di matrici intercambiabili si possono lavorare tutti i connettori odierni con il massimo della precisione.



#### FORZA DI SERRAGGIO

La forza di serraggio è regolabile tramite l'apposita manopola per soddisfare specifiche di crimpaggio che i costruttori di connettori dichiarano.



#### POSIZIONATORE

Grazie ai posizionatori si fissa sempre in maniera corretta il connettore nell'utensile. Questo garantisce connessioni migliori, simili tra loro e senza dovere usare tre mani per crimpare.



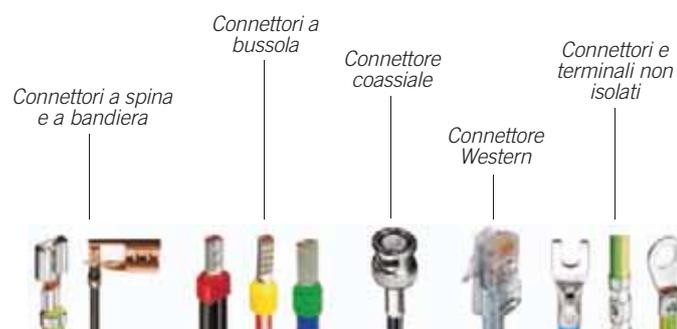
#### SBLOCCAGGIO DI EMERGENZA

Al fine di rimediare ad una errata inserzione del connettore è possibile sbloccare l'utensile durante la crimpatura tramite cacciavite

SETTORE FOTOVOLTAICO				
Codice articolo	METEL	Tipo di connettore	Capacità mm <sup>2</sup>	Matrice
R62419430	HU000664	MC3	2.5 -4.0 6.0	
R624194001	HU000663	MC3	2.5 -4.0 6.0	
R62457030	HU000662	MC4	2.5 -4.0 6.0	
R624570001	HU000661	MC4	2.5 -4.0 6.0	
R62481730	HU000660	Tyco	1.5 -2.5 4.0-6.0	
R624817001	HU0005589	Tyco	1.5 -2.5 4.0-6.0	
R62420530	HU000671	Huber & Suhner	4-6	
R62418830	HU000692	Huber & Suhner	2.5-4	
R624071130	HU000690	Wieland	1.5-2.5	
R62407130	HU000690	Wieland	4-6-10	

**IMPORTANTE:** sono disponibili su richiesta altre matrici sia per il settore fotovoltaico sia per quello elettrotecnico.

SETTORE ELETTROTECNICO				
Codice articolo	METEL	Tipo di connettore	Capacità mm <sup>2</sup>	Matrice
R62406030	HU000683	Terminali isolati	0.5 -1.0 1.5-2.5 4.0-6.0	
R624060330	HU000715	Terminali isolati	0.5 -1.0 1.5-2.5 4.0-6.0	
R62403030	HU000677	Terminali non isolati	4 6 10	
R62403230	HU000678	Terminali non isolati	0.5 -1.0 1.5-2.5 4.0-6.0 10	
R62404530	HU000680	Terminali a spina non isolati	0.1- 0.25 0.5-1.0 0.5-1.0 1.5-2.5	
R62405030	HU000682	Terminali a spina non isolati	0.5 -1.0 1.5-2.5 4.6	
R62474230	HU000688	Terminali a bandiera	0.5 -1.0 0.5 -1.0 1.25-2.5	
R62474530	HU000689	Terminali a bandiera	1.25 -2.5 3 -4 4-6	
R62409030	HU000685	Terminali isolati e non a bussola	0.25 -0.75 1.0-1.5 2.5 4 6	
R62409130	HU000686	Terminali isolati e non a bussola	10 16 25	
R62408030	HU000684	Per terminali RJ	4-6-8 pin	
R624050001	HU000681	Posizionatore per terminali a spina	0.5-6.0	
R624045001	HU000679	Posizionatore per terminali a spina	0.1-2.5	



## Q2 Utensile speciale per il montaggio di MC3 (inserire il connettore di gomma sul cavo crimpato)

Q2 è una pratica pinza per il montaggio del connettore MC3 una volta crimpato il morsetto al cavo. I 3 mandrini conici di serie permettono il montaggio su cavi di diversi diametri (da 2.5 a 10 mm<sup>2</sup>). Grazie alle sue

ridotte dimensioni (325 mm) e al suo peso (460 gr) questo utensile può comodamente essere usato direttamente sul campo o persino sul tetto. Leggero e portatile, è costruito in plastica antiurto.

Modello	□	Codice METEL	€
Q2	1	HU000675	

### Esempio di montaggio di MC3 con Q2



Preparare il connettore MC3 crimpato e il connettore isolante (maschio o femmina)



A seconda della sezione del cavo scegliere il relativo mandrino



Inserire con la mano destra il connettore Mandrino fino a fine corsa



Incastrare il mandrino con il connettore nell'apposito alloggiamento per il cavo



Pressare la pinza fino a che il mandrino non è completamente inserito nel connettore ed inserire il cavo crimpato fissandolo con l'apposito blocca cavo.



Continuare a pressare l'utensile fino a che non si percepisce alcuna resistenza. Infine rimuovere il cavo sfilando l'apposito blocca cavo. Utilizzando questo utensile innovativo è così possibile, direttamente sul campo, effettuare lavori di cablaggio degli impianti, risparmiando tempo e costi di installazione

108

NEW

TOP QUALITY  
MADE IN  
GERMANY

MONTAGGIO DI MC3  
INNOVAZIONE  
E SEMPLICITÀ

Mandrini integrati nell'utensile

Finestra di ispezione

Chiusura di sicurezza

Alloggia e ferma cavo



## Q3 Spellafili automatico per applicazioni speciali

Utensile speciale con ferma cavo per la rimozione della parte di isolante in modo preciso.

Per cavi multipli e singoli fino a 16mm<sup>2</sup>.

Applicazioni per diversi tipi di isolante di durezza differente.

Nessuna deformazione del conduttore grazie alla particolare geometria delle lame e alla meccanica di taglio.

Lame intercambiabili per differenti tipi di conduttore.

Rilascio automatico a fine operazione.

Modello	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
Q3	1	HU000712	



**Regolazione della parte da rimuovere**  
Grazie al ferma cavo regolabile è possibile decidere la parte di isolante da rimuovere con una precisione millimetrica.



**Profili specifici per ogni lama**  
Il vasto assortimento di lame intercambiabili consente la lavorazione precisa di svariati tipi di cavo, senza danneggiare la parte di conduttore.



**Rimozione automatica dell'isolante**  
La parte di isolante viene rimossa in automatico a fine operazione così è possibile rispettare le specifiche del connettore prima di passare alla crimpatura.

Codice articolo	Tipo di applicazione	Capacità mm <sup>2</sup>	Dimensioni spelatura - Ø	Profilo della lama
708 203 3 0	Lama per cavi isolati in Teflon	2.5 - 10	4.45 3.50 2.70 2.30	
708 201 3 0	Lama per cavi isolati in Teflon con guida del cavo	0.03 - 2.08	0.35 / 0.55 0.80 / 1.05 1.35 / 1.60 1.75	
708 205 3 0	Utensile per cavi multipli standard	0.14 - 6	0.70 / 1.35 1.70 / 2.30 2.70 / 3.50	
708 206 3 0	Lama per cavi POF a 1.2 e 4 anime	1 filo 6.7 2 fili 6.2 4 fili 5.5	5.80 4.80 2.50 1.50	
708 209 3 0	Lama per cavi solari Radox 125	2.5 / 4.0 / 6	3.90 3.00 2.40	
708 212 3 0	Lama per cavi speciali isolati in Teflon	AWG 20 - 10	1.00 / 1.20 1.40 / 1.80 2.40 / 2.80	
708 218 3 0	Lama per guaina esterna dei cavi ASI-BUS	2 x 1.5 10.2 x 4	di forma ovale 2 x R1.30 2 x 1.70	
708 226 3 0	Lama per cavi solari	1.5 - 6.0	3.90 3.00 2.40 1.90	
708 223 3 0	Lama per cavi in PVC	6 10 16	5.70 4.45 3.50	
708 269 3 0	Lama per cavi solari	4 6 10	3.0 3.9 5.0	

## Mini Archetto universale



Mini Archetto universale in alluminio con possibilità di orientare la lama in 6 posizioni di taglio. Estremamente piccolo e leggero dotato di lama modello PUK ad alta resistenza

Modello	↔ mm	⚖ g	□	Codice METEL	€
<b>SH4010</b>	260X100	130	3	HU000084	
Lama PUK con dentatura temperata ad alta resistenza.					
<b>LH4000</b>	147		12	HU000086	

## Martello e Mazzetta



Tipo tedesco brevettato con collare salvamanico di sicurezza. In acciaio C45 temprato ad elettro-induzione. Levigato lateralmente e verniciato a forno. Battenti spigolati e lucidi. Bussola salvamanico, manico in frassino sagomato, bloccaggio con cuneo in acciaio e resina epossidica.

Modello	↕ mm	↔ mm	⚖ g	□	Codice METEL	€
<b>MT GR 300</b>	22,5	300	300	3	HU000071	

## Martello e Mazzetta



Specifici per installatore con collare salvamanico di sicurezza. In acciaio C45 temprato ad elettro-induzione. Levigato lateralmente e verniciato a forno. Battenti spigolati e lucidi. Manico brevettato tricomponente: Nylon, impugnatura a bussola salvamanico in gomma antiscivolo, anima in lega d'alluminio, bloccaggio con cuneo in acciaio e resina epossidica.

Modello	↕ mm	↔ mm	⚖ g	□	Codice METEL	€
<b>MTS GR 300</b>	22,5	300	300	3	HU000073	

110

## Scalpelli



Modello	↔ mm	□	Codice METEL	€
<b>3612531</b>	250	3	HU000425	
<b>3613031</b>	300	10	HU000411	

## Livella alluminio con 2 bolle



Modello	↔ mm	□	Codice METEL	€
<b>92020</b>	21	3	HU000417	

## Flessometro



Nastro in nylon, ritorno automatico, scatola di resina infrangibile abs. il nastro puo' essere bloccato in qualsiasi punto e riavvolto con azione sul pulsante apposito.

Modello	↔ mm	□	Codice METEL	€
<b>M5</b>	5 m	3	HU000069	
<b>M8</b>	8 m	3	HU000077	

## Chiave universale



In pressogetto di zinco. Con adattatore per bits 1/4" n ed inserto a due cacciaviti. Peso 70 grammi

Modello	⚙	↕ mm	○ mm	○ mm	○ mm	○ mm	○ mm	□	Codice METEL	€
<b>400172</b>		70 x 70	7-8	6	5	7-8	3-5	10	HU000038	

**Set di 9 chiavi a brugola**

Set di 9 chiavi a brugola.



Modello	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>950PKS/9SMN</b>	3	HU00386	

**Cutter professionale**

Con lama scorrevole intercambiabile e regolabile preincisa. Manico extraleggero con impugnatura in materiale antiscivolo.



Modello	$\longleftrightarrow$ mm	$\updownarrow$ g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>ZN02</b>	180	150	5	HU000081	
Set 10 lame di ricambio					
<b>LZ2</b>	-		1	HU000080	

**Chiave a rullino con funzione cricchetto**

Con lama scorrevole intercambiabile e regolabile preincisa. Manico extraleggero con impugnatura in materiale antiscivolo.



Modello	$\longleftrightarrow$ mm	$\updownarrow$ g	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>SAW-8D</b>	250	-	1	HU000426	



## Trapano a percussione a batteria



### Dati tecnici

- Carica nominale: 18V
- Capacità batteria NiCd: 2 x 2.0 Ah
- Tempo di ricarica: 1h
- Regolaz. coppia di serraggio: 16 posizioni
- Campo di serraggio del mandrino: 13 mm
- Capacità max di for. in acciaio/ legno/cemento: 13/28/13 mm
- Peso (incluso batteria): 2,1 kg.

- Funzione a percussione disinseribile
- Impugnatura supplementare posizionabile su entrambi i lati
- Cuffia in lega di magnesio
- Regolazione elettronica della velocità
- Freno motore
- Reversibilità
- Impugnatura ergonomica antiscivolo
- LED per illuminare l'area di lavoro
- Indicatore luminoso di carica
- Portabits laterali
- Fornito in robusta valig. con 2 batterie, caricabat. e 2 inserti.

### Caratteristiche

- Ingranaggi planetari a 2 velocità ottimizzati, con ruote planetarie in metallo

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>BUR2 18E</b>	1 trapano avvitatore 1 caricabatteria 2 batterie per avvitatore	1	HU000405	

## Mini avvitatore portatile con batteria Li-Ion



### Dati tecnici

- Forma leggera e compatta
- Impugnatura antiscivolo con softgrip per la massima maneggevolezza
- Batteria al litio di alta qualità
- Potente motore ad alto rendimento
- Regolazione elettronica della velocità tramite interruttore a grilletto
- Interruttore per senso di rotazione con bloccaggio del mandrino

- Mandrino autoserrante ad una boccola per cambio rapido delle punte
- Attacco esagonale 1/4"
- Regolazione della coppia di serraggio in 17 posizioni
- LED per illuminare l'area di lavoro
- Indicatore luminoso di carica, tempo di ricarica ore 3 - capacità batteria Ah 1,3
- Peso (incluso batteria): kg 0.75

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>GR7.2Li</b>		1	HU000536	

112

## Cesoie per cavi



Completo di cassetta in PVC, dimensioni mm 300 x 180 x 65

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>KW04-9100</b>	Seghe a tazza di Ø mm 16-20-25-32-40-50 Attacco KW04-9001 da 6,35 mm Attacco KW04-9002 da 11 mm Adattatore KW04-9080 Chiave a brugola	1	HU000285	

## Punta a gradino



In acciaio super rapido-HSS  
Adatta per trapani portatili  
Per forare ed allargare fori su lamiera  
Fori Ø mm 5-8-10-13-19-21-23-26-29-31-33-35  
Nr. di passi 13, gambo Ø 13 mm

Modello	Contenuto	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>KW31-0318</b>		1	HU000284	

## Super installers



Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>Super installers</b>		1	HU000492	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione contenuto</i>			
<b>265/180</b>	Pinza universale VDE1000V	1		
<b>240/160</b>	Pinza per tagli diagonali VDE1000V	1		
<b>F15</b>	Forbice per elettricisti	1		
<b>235/200</b>	Pinza a becchi mez. tondi VDE1000V	1		
<b>0,6x3,5</b>	Giravite punta/taglio VDE1000V	1		
<b>1,0x5,5X125</b>	Giravite punta/taglio VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite a punta Philips VDE1000V	1		
<b>PH2x100</b>	Giravite a punta Philips VDE1000V	1		
<b>PZ2x100</b>	Giravite a punta Pozidriv VDE1000V	1		
<b>CF19</b>	Cercafase	1		
<b>Astuccio utensili vuoto</b>				
<b>SP-4246</b>		1	HU000270	

## PROF K4S



Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>PROF K4S</b>		1	HU000398	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione contenuto</i>			
<b>F15</b>	Forbice per elettricisti	1		
<b>0,6x3,5</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>0,8x4,0x100</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>Marsupio picc. vuoto</b>				
<b>SP-3216</b>		13	HU000322	

## INSTALLERS



Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>INSTALLERS</b>		1	HU000397	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione contenuto</i>			
<b>F15</b>	Forbice per elettricisti			
<b>0,6x3,5</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>0,8x4,0x100</b>	Giravite solato a taglio VDE1000V	1		
<b>265x180</b>	Pinza universale VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite isolato Philips	1		
<b>Marsup. medio vuoto</b>		1		
<b>SP-3215</b>		1	HU000041	

## MAX INSTALLERS



Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>MAX INSTALLERS</b>		1	HU000399	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione contenuto</i>			
<b>F15</b>	Forbice per elettricisti	1		
<b>0,6x3,5</b>	Giravite a taglio VDE1000V	1		
<b>0,8x4,0x100</b>	Giravite a taglio VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite Philips VDE1000V	1		
<b>PZ1x80</b>	Giravite Pozidriv VDE1000V	1		
<b>265/180</b>	Pinza universale VDE1000V	1		
<b>240/160</b>	Pinza per tagli diagonali VDE1000V	1		
<b>CF19</b>	Cercafase	1		
<b>Marsupio grande vuoto</b>				
<b>SP-3214</b>		1	HU000045	

Borse rigide in tela di alta qualità. Inserti portautensili. Tasca portadocumenti, tasca portautensili, chiudibile tramite cerniera e lucchetto con chiave. Manico ergonomico ricoperto in pelle.



## Borsa con N° 20 utensili

Modello	Dimensioni (mm)	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>61/19S</b>	440 x 340 x 190	1	HU000419	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>			
<b>SP-5404</b>	Borsa portautensili	1		
<b>0,6x3,5</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>0,8x0,4x100</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>1,0x5,5x125</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>1,2x6,5x150</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>PH2x100</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>PZ/S1x80</b>	Girav. isol. VDE x interr. termici e Differenziali	1		
<b>PZ/S2x100</b>	Girav. isol. VDE x interr. termici e Differenziali	1		
<b>265/180</b>	Pinza VDE multif. con tagliacavo	1		
<b>240/160</b>	Pinza VDE HD x tagli diagonali di cavi rigidi e fles.	1		
<b>PC03</b>	PelaCavo 4,5-25mm	1		
<b>SF03</b>	Spella e taglia fili 0,2 - 6mm	1		
<b>F15</b>	Forbice da elettricista	1		
<b>ZN02</b>	Cutter professionale	1		
<b>CF19</b>	Cercafase	1		
<b>MT GR 300</b>	Mart. manico legno col. salvamanico gr 300	1		
<b>M5</b>	Flessometro dim. 5m	1		
<b>400172</b>	Chiave universale	1		
<b>F03</b>	Forbice tagliacavo	1		

## Borsa con N° 24 utensili

Modello	Dimensioni (mm)	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>61/23S</b>		1	HU000401	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>			
<b>SP-5404</b>	Borsa portautensili	1		
<b>0,6x3,5</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>0,8x0,4x100</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>1,0x5,5x125</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>1,2x6,5x150</b>	Giravite isolato a taglio VDE1000V	1		
<b>PH1x80</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>PH2x100</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>PH3x150</b>	Giravite isolato Philips VDE1000V	1		
<b>PZ1x80</b>	Giravite isolato Prozidriv VDE1000V	1		
<b>PZ/S1x80</b>	Girav. isolato Prozidriv VDE1000V x Differenziale	1		
<b>PZ/S2x100</b>	Girav. isolato Prozidriv VDE1000V x Differenziale	1		
<b>235/200</b>	Pinze VDE a becchi mezzo tondi dritti	1		
<b>240/160</b>	Pinza VDE HD x tagli diagonali di cavi rigidi e fles.	1		
<b>265/180</b>	Pinze VDE multifunzioni	1		
<b>280/250</b>	Pinze VDE serratubo con 7 funzioni	1		
<b>F03</b>	Forbice Tagliacavo	1		
<b>SF03</b>	Spella e taglia fili 0,2 - 6mm	1		
<b>F15</b>	Forbice da elettricista	1		
<b>ZN02</b>	Cutter professionale	1		
<b>400172</b>	Chiave universale	1		
<b>950PKS/9SMN</b>	Set di 9 chiavi a brugola	1		
<b>CF19</b>	Cercafase	1		
<b>MT GR 300</b>	Mart. manico legno col. salvamanico gr 300	1		
<b>M5</b>	Flessometro dim. 5m	1		

Borsa rigida portautensili vuota



Borsa rigida portautensili vuota

Modello	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>SP-5404</b>	1	HU000321	

## Giubbotto da lavoro

Giubbotto da lavoro vuoto per installatore



Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>SP-3225</b>		1	HU000042	

## Valigie rigide

Valigia rigida con 10 utensili

Materiale: polietilene ad alta densità



Modello	Dimensioni (mm)	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>B012</b>	475 x 380 x 170 mm	1	HU000708	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>			
VN06	Valigia vuota	1		
0,6x3,5	Giravite punta/taglio VDE1000V 3,5 x 100	1		
0,8x4,0x100	Giravite punta/taglio VDE1000V 4 x 100	1		
PH0x80	Giravite punta Philips VDE1000V PH0	1		
PH1x80	Giravite punta Philips VDE1000V PH1	1		
265/160	Pinza universale VDE1000V	1		
F20	Forbice per elettricista	1		
SH4010	Mini seghetto con lama PUK a 6 posizioni	1		
MT GR 300	Martello manico legno col. salvamanico gr 300	1		
CF19	Cercafase	1		
M5	Flessometro dimensione 5m	1		

115

Valigia rigida con 12 utensili

Materiale: ABS termoformato ad alto spessore per una maggiore resistenza



Modello	Dimensioni (mm)	<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>B013</b>	475 x 380 x 170 mm	1	HU000709	
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>			
VN06	Valigia vuota	1		
0,6x3,5	Giravite punta/taglio VDE1000V 3,5 x 100	1		
0,8x4,0x100	Giravite punta/taglio VDE1000V 4 x 100	1		
PH0x80	Giravite punta Philips VDE1000V PH0	1		
PH1x80	Giravite punta Philips VDE1000V PH1	1		
265/160	Pinza universale VDE1000V	1		
F20	Forbice da elettricista	1		
SH4010	Mini seghetto con lama PUK a 6 posizioni	1		
MT GR 300	Mart. manico legno con salvamanico gr 300	1		
235/160	Pinza a becchi mezzo tondi diritti VDE1000V	1		
M5	Flessometro dimensione 5m	1		
PC03	Pelacavo autoregolabile	1		
PH2x100	Giravite punta Philips VDE1000V PH2	1		

## CF19 - Cercafase



Giravite cercafase con funzione di prova continuità elettrica, manico trasparente con lampadina assiale.

Modello				<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>CF19</b>				12	HU000054	

## G12 - Multimetro a penna automatico

EMC & LVD  
EN: 50081-1 50082-1  
EN: 61010-1  
EN: 61010-02-031



Multimetro a penna CAT III 1000V CAT IV 600V  
- Display LCD 1999 punti con Bargraph  
- Misure di tensione AC/DC 0-690V  
- Misura di Continuità  
- Misura del senso ciclico delle fasi con solo due punti  
- Funzione Cercafase  
- Funzione lampada tramite un LED posto sulla punta dello strumento  
- Cappuccio di sicurezza copri puntali  
- CAT III 1000V CAT IV 600V

Accessorio opzionale  
- Borsa di trasporto

Modello				<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>G12</b>				8	HR000040	
<b>BORSA G12</b>				5	HA000111	



Con G12 massima comodità nelle operazioni di manutenzione e verifica: anche in condizioni di scarsa luminosità!



**G14 - Multimetro digitale compatto**



**Multimetro a penna CAT III 1000V CAT IV 600V**

Questo multimetro digitale estremamente compatto esegue misure di Tensione AC/DC, Resistenza, Test Continuità, Prova Diodi, Capacità, Temperatura con sonda K, Frequenza e Duty Cycle che lo rendono completo e flessibile nell'utilizzo. Strumento è conforme alla IEC/EN61010-1 in CAT III 600V.

*Funzioni*

Tensione AC/DC fino a 600V  
 Precisione base tensione AC:  $\pm 1.2\%$  lettura  
 Precisione base tensione DC:  $\pm 0.5\%$  lettura  
 Precisione base corrente AC:  $\pm 3.0\%$  lettura  
 Precisione base corrente DC:  $\pm 2.5\%$  lettura  
 Resistenza fino a 40M  
 Precisione base resistenza:  $\pm 0.8\%$  lettura  
 Capacità fino a 100 $\mu$ F  
 Frequenza fino a 10MHz  
 Temperatura con sonda K fino a 760°C/1400°F

Test continuità  
 Prova diodi e Duty Cycle  
 Data HOLD, Misura Relativa, Cambio scala manuale  
 Display LCD, 4 cifre, 4000 punti, con backlight  
 AutoPowerOFF  
 Tipo di conversione: valore medio  
 Alimentazione: 1x9V batteria tipo IEC 6F22  
 Dimensioni (LxLaxH): 138x68x37mm  
 Peso (con batteria): ca 210g  
 Sicurezza: IEC / EN61010-1, CATIII 600V

*Accessori in dotazione*

- Coppia di puntali di misura
- Sonda a filo tipo K con adattatore
- Borsa per trasporto
- Batteria
- Manuale d'uso.

Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>G14</b>		8	HR000G14	

**G13 - Pinza amperometrica AC 400A**



La pinza amperometrica G13 esegue misure di Corrente AC, Tensione AC/DC, Resistenza, Test Continuità e Prova Diodi. Grazie alla forma compatta e all'ampio display retroilluminato il modello è ideale e semplice nell'utilizzo da parte di ogni installatore elettrico. Lo strumento è conforme alla IEC/EN61010-1 in CAT III 600V

*Funzioni*

Tensione AC/DC fino a 600V  
 Precisione tensione AC:  $\pm (1.5\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$   
 Precisione tensione DC:  $\pm (0.5\% \text{ lettura} + 1 \text{ cifra})$   
 Corrente AC fino a 400A  
 Precisione corrente AC:  $\pm (2.5\% \text{ lettura} + 4 \text{ cifre})$   
 Risoluzione corrente AC: 1mA  
 Resistenza fino a 60M  
 Precisione resistenza:  $\pm (3.0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$

Test continuità attivo per  $R < 50\Omega$   
 Prova diodi  
 Data HOLD, MAX, Cambio scala manuale  
 Display LCD, 31/2 cifre, 2000 punti, con backlight  
 AutoPowerOFF  
 Tipo di conversione: valore medio  
 Alimentazione: 1x9V batteria tipo IEC 6F22  
 Dimensioni (LxLaxH): 197x70x40mm  
 Peso (con batteria): ca 183g  
 Sicurezza: IEC / EN61010-1, CATIII 600V

*Accessori in dotazione*

- Coppia di puntali di misura
- Borsa per trasporto
- Batteria
- Manuale d'uso.

Modello		<input type="checkbox"/>	Codice METEL	€
<b>G13</b>		8	HR000G13	





*HT ITALIA in funzione di un continuo miglioramento della propria produzione si riserva la facoltà di apportare variazioni riguardanti le caratteristiche tecniche, senza alcun preavviso alla Clientela.*

All'interno, da pagina 7, trovate i nuovi strumenti dedicati al fotovoltaico per VERIFICHE, ANALISI, COLLAUDO E MANUTENZIONE.



HT ITALIA SRL - Via della Boaria 40 48018 Faenza (Ra) Phone: +39.0546.621002 Fax: +39.0546.621144  
E-mail: vendite@htitalia.it [www.ht-instruments.it](http://www.ht-instruments.it)