

Revolution.

PQA820 | MACROTESTG3 | COMBIG2 | HTANALYSIS



Intelligenza Artificiale.

Con gli strumenti HT di ultima generazione è possibile interfacciarsi con tablet e smartphone grazie alla creazione dell'App HTanalysis. **HTanalysis** è un software professionale che permette di visualizzare e consultare sui vostri dispositivi le misure e le registrazioni effettuate, per poi condividerle con il database HTCloud.

HTanalysis consente di generare report professionali completi di immagini, testi, video e commenti audio. Interfaciando lo strumento con il display del vostro dispositivo, l'interazione touch-screen consentirà una visualizzazione rapida e dettagliata dell'andamento delle grandezze registrate.

Con PQA820

- › Puoi visualizzare **registrazioni di tensioni, correnti, potenze, armoniche, THD%, cosphi e frequenza.**
- › Puoi visualizzare **in tempo reale tutte le forme d'onda, i diagrammi vettoriali e le armoniche.**
- › Puoi **archiviare tutte le registrazioni nel database HTCloud e condividerle tramite mail.**

Con MacroTestG3 e CombiG2

- › Puoi generare **report completi di foto, video, commenti vocali e testuali** ed **archivarli nel grande database HTCloud** e condividerle tramite **mail.**





Condividi tutto.
Quando, come e dove vuoi.

Installa l'App HTanalysis per utilizzare come archivio il grande database **HTCloud** e **condividere** con colleghi e collaboratori misure e registrazioni **da ogni angolo del pianeta.**





MACROTEST G3

Sono tecnologia pura.
Toccami.




Una risposta
sempre chiara.
A norma o no.



Riduci i tempi!
Velocità di misura
raddoppiata!



Touch Screen
a colori
con grafica
intuitiva

kW
Misura
di potenza



Wi-Fi
e USB



HTanalysis
App per iOS™
e Android™



Condividi.
Come, dove
e quando vuoi*



Inserimento
commenti audio
testo e foto*



Tecnologia
e qualità 100%
Made in Italy

- › **Un solo strumento per tutte le verifiche** sulla sicurezza elettrica previste dalle **norme CEI 64-8**.
- › **Advanced Loop** Verifica delle protezioni magnetotermiche, fusibili e dimensionamento dei cavi.
- › **Resistenza di Terra** con **metodo voltamperometrico** a 2 o 3 punti nei sistemi TT, TN e IT, misura di **resistenza globale di terra** e con **pinza amperometrica T2100** (opzionale). **Resistività del terreno**.
- › **Misura dei parametri elettrici in installazioni Monofase** (V,A, W, VAR, VA, PF)

* Utilizzando l'App HTanalysis per iOS™ o Android™ su Tablet o Smartphone. L'App è scaricabile gratuitamente su AppStore™ o Playstore™

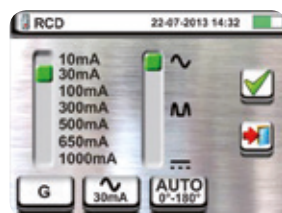
- › **Prova Differenziali** tipo A, AC, B con corrente di prova fino a 10A.**
- › Misura della **resistenza di isolamento**.
- › Misura di **continuità** dei conduttori di protezione.
- › Verifica **senso ciclico delle fasi (SEQ)** e **correnti disperse**.
- › **Misura dei parametri ambientali** tramite sonde esterne.

** Con accessorio opzionale RCDX10 prova differenziali industriali fino a 10A.

Test interruttori differenziali RCD

- Test su differenziali **generali, selettivi e ritardati tipo A**, AC fino a 1A e B fino a 300mA.
- Test su **relè differenziali a toroide separato** con corrente di prova fino a 10A*.
- Modalità di prova: **x1/2, x1, x2, x5** e **AUTO** per eseguire **6 test sequenziali**.
- **Rampa**: misura corrente reale di intervento.

*con accessorio opzionale RCDX10.



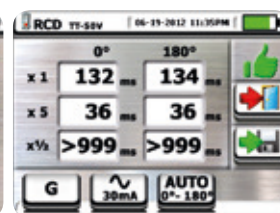
Selezione tipo e corrente di intervento RCD



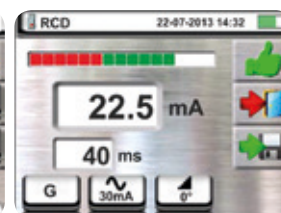
Selezione corrente di intervento RCD con toroide separato



Impostazione tempo di ritardo RCD



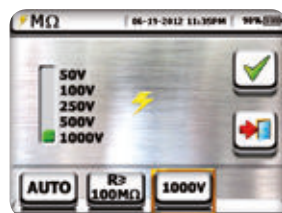
Risultati test AUTO su RCD



Risultato test a rampa su RCD

Resistenza di isolamento

- Funzione **AUTO**
- Impostazione rapida dei **valori limite** e delle **tensioni di prova** tramite tastiera virtuale.
- Impostazione **Timer di durata prova**
- Tensione di prova **50, 100, 250, 500, 1000 VDC**



Selezione tensione di prova e valore limite minimo su misura



Selezione modalità di misura AUTO o TIMER



Esito di misura di isolamento

Continuità dei conduttori di protezione con 200mA

- **Calibrazione dei cavi** di misura
- Impostazione rapida dei **valori limite** tramite tastiera virtuale.
- Impostazione **Timer di durata prova**



Esito risultato di misura negativo



Selezione limite massimo della resistenza di misura



Selezione modalità di misura AUTO o TIMER

Misura di parametri ambientali tramite sonde esterne

Questa funzione consente, tramite l'utilizzo di trasduttori esterni, la misurazione dei seguenti parametri ambientali:

- **Temperatura dell'aria** in °C, °F e RH%
- **Umidità relativa dell'aria**
- **Illuminamento** con portate 20/2k/20kLux



Selezione tipo misura



Visualizzazione in Real Time della misura di temperatura



Visualizzazione in Real Time della misura di LUX



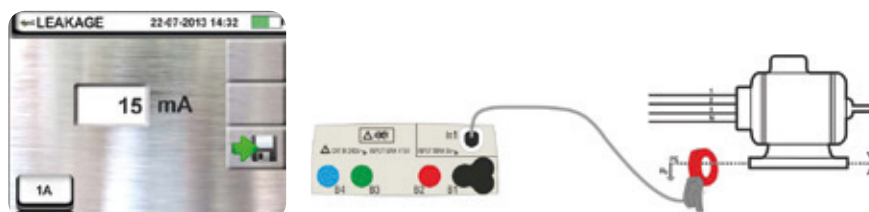
Verifica del senso ciclico SEQ

- Verifica del **senso ciclico delle fasi** in modalità 1 o 2 terminali.
- Verifica della **concordanza di fase**.



Misura Correnti Disperse

Si può eseguire la misura della corrente di dispersione tramite l'utilizzo della pinza esterna **HT96U** (opzionale).



L'evoluzione del salvataggio.

- Tastiera virtuale per inserimento commenti.
- Salvataggio con struttura a cartelle.
- **Nuovi report a 4 livelli di dettaglio** con il software **TopView**.



Salvataggio con struttura a cartelle



Inserimento di commenti sulle misure



Trasferimento dati a PC tramite software TopView

HTanalysis™ e HTCloud™

Con l'App **HTanalysis** cambierà il tuo modo di lavorare.

Durante la sessione di prove hai la possibilità di:

- Dettare a voce i commenti
- Associare ad ogni misura una foto o un video
- Rivedere e personalizzare le tue misure

Con **HTCloud** potrai **condividere con chi vuoi** le tue misure.



Advanced Loop

Verifica delle protezioni magnetotermiche, fusibili e dimensionamento dei cavi.

Mai nessuno prima.

Per la prima volta potrai verificare se un sistema complesso è davvero a norma o no. HT ha arricchito la misura di Loop permettendo di dare vita a funzioni e a prove molto spesso confinate al puro calcolo progettuale.

Le regole del gioco? Le sa tutte lui.

Al fine di proteggere le linee, le Norme CEI 64-8 impongono al progettista di dimensionare l'impianto in modo da garantire:

- la protezione contro i contatti indiretti
- la protezione contro i cortocircuiti.

Il MacrotestG3 conosce perfettamente le normative e sa esattamente guidarti nella risoluzione di qualsiasi problema.

Cerchi la sfida? Accontentato.

- **STD** Misura generica dell'impedenza di linea fra L-N, L-L, L-PE e calcolo della corrente di cortocircuito presunta.
- **I²t** Verifica della protezione contro gli effetti termici dei cortocircuiti.
- **kA** Verifica del potere di interruzione della protezione.
- **II** Verifica della protezione contro i contatti indiretti (sistemi TT-TN-IT).
- **Δt** Verifica del tempo di intervento della protezione.

Tutte queste misure sono eseguibili anche ad alta risoluzione (0.1mΩ) utilizzando l'accessorio IMP57 (opzionale).

Non c'è niente da interpretare.

- **I²t** Verifica della protezione contro gli effetti termici dei cortocircuiti.

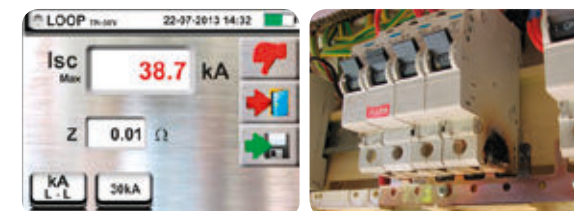
I cavi sono ben dimensionati per sopportare le correnti di cortocircuito? Le protezioni intervengono in tempo per salvaguardare i tuoi cavi? Macrotest G3 ti guiderà a risolvere questi problemi. Impostando il tipo di magnetotermico/fusibile, la sezione del cavo, il materiale del conduttore ti indica se la linea è protetta secondo la relazione:

$$I_{cc}^2 \times t \leq K^2 \times S^2$$

Dove, secondo la normativa, k indica il materiale del conduttore e della guaina isolante, mentre S indica la sezione del cavo.

- **kA** Verifica del potere di interruzione della protezione.

La corrente di cortocircuito calcolata in ogni punto della linea è un problema sì o no? Esito positivo vi assicurerà il corretto dimensionamento della protezione.



Impostazione del tipo di magnetotermico/fusibile e corrente nominale

Selezione tipo, materiale isolante e sezione del conduttore

» **Verifica della protezione contro i contatti indiretti (TT - TN - IT)**

Durante un guasto a terra le masse possono assumere un potenziale pericoloso per una durata pari al tempo di intervento del dispositivo di protezione. Lo strumento verifica che il suddetto potenziale non superi i limiti previsti dalla normativa. Ad esempio in un sistema TN impostando il tipo di curva della protezione ed il tempo di intervento, lo strumento effettuerà il calcolo della corrente di cortocircuito dando un esito positivo se la protezione interverrà nel tempo necessario a far sì che la tensione di contatto non rappresenti un pericolo.

» **Verifica del tempo di intervento della protezione.**

Se le protezioni avranno rispettato i tempi d'intervento imposti dalla normativa lo strumento ti darà esito positivo.



Selezione del tempo d'intervento

Esito positivo della misura

La Resistenza di Terra

Civile o Industriale? A lui piacciono entrambi.

Misura di resistenza di terra con metodo voltamperometrico 3-punti o 2-punti nei sistemi TT, TN e IT.

Impostando il sistema di distribuzione (TT,TN,IT) lo strumento è in grado di verificare le condizioni imposte dalle norme CEI 64-8 per la protezione contro i contatti indiretti, dando esito positivo nel caso queste siano state rispettate.

Parola d'ordine: Semplificare.

Nei sistemi TN, inserendo la corrente massima di guasto a terra **Ig** e il tempo di intervento delle protezioni in MT (dati forniti dall'ente erogatore dell'energia) lo strumento, dopo aver eseguito la misura della Resistenza di terra, calcola la Tensione di contatto **Utp** e la confronta con i dati della norma **CEI 99-3 (EN 50522)**. L'Esito **OK!** indica all'utente che non è necessaria la misura di passo e contatto.

C'è Terra e Terra.

In aggiunta alla misura con metodo voltamperometrico lo strumento dispone anche delle seguenti modalità di prova:

» **Misura di resistenza di terra con Pinza T2100 (opzionale)**

MacrotestG3 utilizza un metodo innovativo per la misura della resistenza di terra che elimina totalmente il problema di trovare la posizione adatta a collocare i picchetti di misura. La misura di resistenza di terra diventerà più semplice grazie ad un nuovo algoritmo HTEarth che memorizza tutte le misure effettuate con la pinza T2100 (opzionale) su ogni dispersore e calcola automaticamente il valore della resistenza di terra totale senza la necessità di scollegare i dispersori dall'impianto di terra.

» **Misura della resistenza globale di terra**

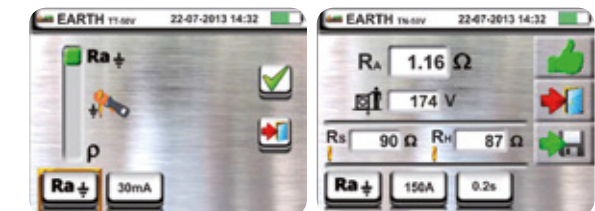
Misura la resistenza di terra e la tensione di contatto senza causare l'intervento delle protezioni differenziali in sistemi con neutro e senza neutro.

» **Misura della resistività del terreno**

Misura della resistività del terreno (ρ) con metodo Wenner 4-punti.



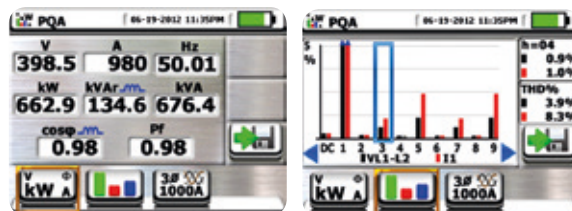
Misura di resistenza di terra con metodo Voltamperometrico.



Misura con Pinza T2100

Analisi di Potenza

- › Sistemi Monofase e Trifase equilibrato
- › Misura di Tensione, Corrente e Frequenza
- › Misura della Potenza Attiva, Reattiva e Apparente
- › Misura del cosphi e del Fattore di Potenza
- › THD% e Analisi Armonica fino alla 25^{ma}



Analisi di potenza

Analisi Armoniche fino alla 25^a


Specifiche tecniche

Continuità con 200mA

Campo misura: $0,01\Omega \div 99,9\Omega$
 Incertezza: $\pm(5,0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
 Corrente di prova: $> 200\text{mA}$ ($R \leq 2\Omega$)
 Tensione a vuoto: $4\text{V} \leq V_0 \leq 12\text{V}$

Resistenza di isolamento

Tensione di prova: 50, 100, 250, 500, 1000VDC
 Campo misura: $0,01\text{M}\Omega \div 99,9\text{M}\Omega$ (50V)
 $0,01\text{M}\Omega \div 199,9\text{M}\Omega$ (100V)
 $0,01\text{M}\Omega \div 499\text{M}\Omega$ (250V)
 $0,01\text{M}\Omega \div 999\text{M}\Omega$ (500V)
 $0,01\text{M}\Omega \div 1999\text{M}\Omega$ (1000V)
 Incertezza base: $\pm(2,0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$
 Corrente di prova: $> 1\text{mA}$ su $1\text{k}\Omega \times V_{\text{nom}}$ (50, 100, 250, 1kV)
 $> 2,2\text{mA}$ su $230\text{k}\Omega$ @ 500V
 Corrente di cortocircuito: $< 6,0\text{mA}$ per ogni tensione di prova

Impedenza Linea/Loop (F-F, F-N, F-PE)

Campo misura: $0,01\Omega \div 199,9\Omega$
 Risoluzione: $0,01\Omega$ min ($0,1\text{m}\Omega$ con accessorio opzionale IMP57)
 Incertezza: $\pm(5,0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
 Tensione di prova: $100 \div 265\text{V}$ (F-N) / $100 \div 460\text{V}$ (F-F), 50/60Hz
 Corrente di prova max: 5,81A (265V); 10,10A (457V)
 Protezioni MCB selezionabili: curve B, C, D, K
 Protezioni Fusibile selezionabili: tipo aM e gG
 Materiali isolanti (test I2t): PVC, Gomma, Butilica, EPR, XLPE

Resistenza di terra e resistività del terreno

Campo misura: R $0,01\Omega \div 49,99\text{k}\Omega$
 Campo misura: ρ $0,06\Omega\text{m} \div 3,14\text{M}\Omega\text{m}$
 Incertezza: $\pm(5,0\% \text{ lettura} + 3 \text{ cifre})$
 Corrente di prova: 10mA, 77,5Hz
 Tensione a vuoto: $< 20\text{Vrms}$

Tempo/Corrente di intervento interruttori differenziali

Tipo RCD: AC ($\sim$), A ($\sim$), B fino a 300mA ($\sim$), Generali (G), Selettivi (S), Ritardati (R)
 Correnti nominali RCD: 10, 30, 100, 300, 500, 650V, 1000mA
 Relè differenziali: 0,3..10A (tramite accessorio opzionale RCDX10)
 Tensione F-N, F-PE: $100\text{V} \div 265\text{V}$, 50/60Hz $\pm 5\%$
 Semionda corrente di prova: 0° , 180°
 Incertezza tempo di intervento: $\pm(2,0\% \text{ lettura} + 2 \text{ cifre})$
 Moltiplicatori corrente di prova: $x1/2$, $x1$, $x2$, $x5$
 Campo corrente di intervento: $(0,3 \div 1,1) I_{\text{dn}}$ (AC, A, B)
 Incertezza corr. di intervento: $5\% I_{\text{dn}}$ (10mA - 650mA)

Resistenza globale di terra senza intervento RCD

Campo tensione F-N, F-PE: 100V ÷ 265V, 50/60Hz ± 5%

Campo misura: 0,01Ω÷1999Ω (sistemi con Neutro)

1Ω÷1999Ω (sistemi senza Neutro)

Incertezza: ±(5.0% lettura + 3 cifre)

Corrente di Prova: <15mA

Tensione di contatto Ut

Campo misura: 0 ÷ Utlim (Utlim = 25V o 50V)

Incertezza: ±(5.0% lettura + 3V)

Senso ciclico delle fasi a 1 terminale

Campo tensione F-N, F-PE: 100V ÷ 265V, 50/60Hz ± 5%

Tipo misura: contatto su parti metalliche (no guaine isolanti)

Corrente di dispersione (con pinza opzionale HT96U)

Campo misura: 2mA ÷ 999mA

Risoluzione: 1mA

Incertezza: ±(5.0% lettura + 2 cifre)

Misura parametri ambientali (con sonde opzionali)

Temperatura aria (°C/°F): -20.0 ÷ 60.0 °C / -4.0 ÷ 140.0 °F

Umidità relativa: 0% ÷ 100%RH

Illuminamento (Lux): 0.001lux ÷ 20klux

Incertezza: ±(2.0% lettura + 2 cifre)

Misura dei parametri di rete e armoniche (PQA)

Tensione AC TRMS		
Campo (V)	Risoluzione (V)	Incertezza
15.0÷459.9	0.1 V	± (1.0%rdg + 1dgt)

Fattore di cresta ammesso ≤ 1,5 • Frequenza 42.5 ÷ 69.0 Hz

Frequenza		
Campo (Hz)	Risoluzione (V)	Incertezza
42.5÷69.0	0.01 V	±(2.0%rdg + 2dgt)

Tensione ammessa: 15.0 ÷ 459.9V • Corrente ammessa: 5%FS pinza ÷ FS pinza

Corrente AC TRMS			
FS Pinza	Campo (A)	Risoluzione (A)	Incertezza
≤10A	5% FS ÷ 9.99	0.01	1ph: ±(1.0%rdg + 3dgt) 3ph: ±(2.0%rdg + 5dgt)
10A ≤ FS ≤ 200	5% FS ÷ 199.9	0.1	
200A ≤ FS ≤ 3000	5% FS ÷ 2999	1	

Campo: 5 ÷ 999.9 mV • Valori al di sotto di 5mV sono azzerati • Fattore di cresta ammesso ≤ 3 • Frequenza: 42.5 ÷ 69.0 Hz

Potenza Attiva (@ 230V in sistemi 1Ph, 400V in sistemi 3Ph, cosphi=1, f=50Hz)			
FS Pinza	Campo (kW)	Risoluzione (kW)	Incertezza
≤10A	0.000 ÷ 9.999	0.001	1ph: ±(2.0%rdg + 5dgt) 3ph: ±(2.5%rdg + 8dgt)
10A ≤ FS ≤ 200	0.00 ÷ 999.99	0.01	
200A ≤ FS ≤ 1000	0.0 ÷ 999.9	0.1	
1000A ≤ FS ≤ 3000	0 ÷ 999.9	1	

Potenza Reattiva (@ 230V in sistemi 1Ph, 400V in sistemi 3Ph, cosphi=0, f=50Hz))			
FS Pinza	Campo (kVar)	Risoluzione (kVar)	Incertezza
≤10A	0.000 ÷ 9.999	0.001	1ph: ±(2.0%rdg + 7dgt) 3ph: ±(3.0%rdg + 8dgt)
10A ≤ FS ≤ 200	0.00 ÷ 999.99	0.01	
200A ≤ FS ≤ 1000	0.0 ÷ 999.9	0.1	
1000A ≤ FS ≤ 3000	0 ÷ 999.9	1	

Fattore di Potenza (@ 230V in sistemi 1Ph, 400V in sistemi 3Ph, f=50Hz)		
Campo	Risoluzione	Incertezza
0.70c÷1.00÷0.70i	0.01	±(4.0%rdg + 10dgt) if I ≤ 10% FS ±(1.0%rdg + 7dgt) if I >10% FS

Armoniche di Tensione (@ 230V in sistemi 1Ph, 400V in sistemi 3Ph, f=50Hz)			
Campo (%)	Risoluzione (%)	Ordine	Incertezza
0.1÷100.0	0.1	01÷25	±(5.0%rdg + 5dgt)

Frequenza fondamentale: 42.5 ÷ 69 Hz, incertezza DC non dichiarata.

Armoniche di Corrente (f=50Hz)			
Campo (%)	Risoluzione (%)	Ordine	Incertezza
0.1÷100.0	0.1	01÷9	±(5.0%rdg + 5dgt)
		10÷17	±(10.0%rdg + 5dgt)
		18÷25	±(15.0%rdg + 10dgt)

Specifiche Generali

Alimentazione	6x1.2V ricaricabili tipo AA NiMH oppure 6x1.5 tipo AA alcaline
Durata batterie	> 550 test (alcaline)
Display	Touch screen resistivo, colori LCD, risoluzione 320x240 pxl
Memoria	999 locazioni, 3 livelli marcatori
Interfaccia PC	Ottica/USB e WiFi
Dimensioni (LxLaxH)	225 x 165 x 75 mm
Peso (con batterie)	1.2 kg
Sicurezza	IEC/EN61010-1, doppio isolamento
Grado di inquinamento	2
Categoria di misura	CAT III 240V, max 415V tra ingressi
Normative riferimento	IEC/EN61557-1-2-3-4-5-6-7
Temperatura di lavoro	0 ÷ 40°C
Umidità di lavoro	<80%RH
Temper. di conservazione	-10 ÷ 60°C
Umidità di conservazione	<80%RH

Accessori in dotazione

- **C2033X** Cavo con spina Shuko a 3 terminali
- **KITGSC5** Set di 4 cavi, 4 coccodrilli, 2 puntali
- **KITTERNE** Borsa con 4 cavi + 4 sonde metalliche
- **PR400** Puntale remoto per attivazione test
- **PT400** Pennino per touch-screen
- **BORSA2051** Borsa per trasporto
- **TOPVIEW2006** Software di gestione + cavo ottico/USB C2006
- **YABAT0003000** Batteria ricaricabile NIMH 1.2V tipo AA, 6 pezzi
- **YABAT0004000** Caricabatteria per 8 batterie simultanee tipo AA.
- **Guida rapida** all'uso
- **Manuale d'uso** su CD-ROM
- **Certificato di calibrazione** ISO9000

PR400



KITGSC5



PT400



YABAT0004000



YABAT0003000



C2033X



IMP57



HT53/05



HT52/05



HT96U



T2100



RCDX10



Accessori opzionali

- **HT96U** Pinza AC per corrente di dispersione, 1-100-1000A/1V, diam.54mm
- **IMP57** Accessorio per misura di impedenza di loop ad alta risoluzione
- **T2100** Pinza per misura resistenza sonde di terra
- **HT52/05** Sonda per misura di temperatura/umidità
- **HT53/05** Sonda per misura di illuminamento
- **SP-0400** Set per uso di strumento a tracolla
- **606-IECN** Adattatore per puntali con terminazione magnetica
- **1066-IECN** Connettore per prolunghe cavo banana 4mm
- **RCDX10** Accessorio per differenziali industriali fino a 10A



Tabella Comparativa

Funzioni	MACROTEST G3	COMBI G2
Isolamento con tensione 50, 100, 250, 500, 1000VDC	•	•
Continuità conduttori di protezione con 200mA	•	•
Resistenza di terra con metodo voltamperometrico	•	
Resistenza dei dispersori di terra con pinza	•**	
Resistività del terreno con metodo 4 fili	•	
Resistenza Globale di Terra senza intervento del differenziale	•	•
Impedenza di Linea/Loop, FaseFase, Fase-Neutro, Fase-PE	•	•
Impedenza di Linea/Loop, Fase-Fase, Fase-Neutro, Fase-PE ad elevata risoluzione (0.1 mΩ)	•*	•*
Corrente di cortocircuito presunta	•	•
Tensione di contatto	•	•
Tempo di intervento RCD tipo Generali, Selettivi e Ritardati.	•	•
Corrente di prova tipo A, AC max 1A e tipo B max 300mA.	•	•
Test su RCD con toroide separato fino a 10A	•	•
Corrente di intervento RCD (Prova rampa)	•	•
Senso ciclico delle fasi	•***	•***
Misura caduta di tensione percentuale sulle linee	•	•
Test con uso di puntale remoto (con accessorio opzionale PR400)	•	•
Corrente di dispersione (con pinza opzionale HT96U)	•	•
Misura parametri elettrici (V, A, W, VAR, VA, Wh, cosphi)	• (1)	• (1)
Analisi armonica V, A e calc THD%	• (25 ^a)	• (25 ^a)
Misura parametri ambientali (con sonde opzionali HT52/05 e HT53/05)	•	•
Help on line a display	•	•
Memoria interna per salvataggio misure	•	•
Porta seriale ottica/USB per connessione con PC	•	•
Interfaccia di comunicazione WiFi integrata	•	•

* Con accessorio opzionale IMP57

** Con accessorio opzionale pinza T2100

*** Con accessorio opzionale RCDX10

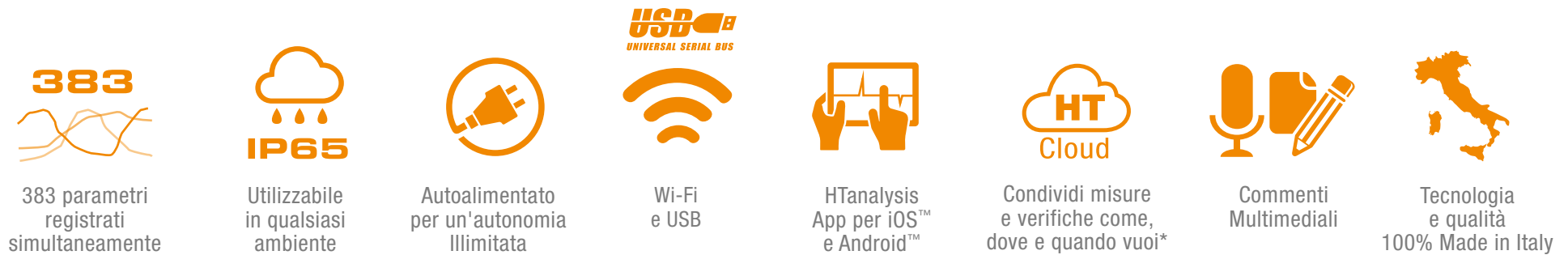
(1) Sistema Monofase o Trifase equilibrato



P Q A 8 2 0



L'analisi di rete si evolve. In un dito.



- › **Trasforma il tuo smartphone o tablet nell'analizzatore di rete e dei consumi energetici più avanzato del mondo.**
- › **3 tipi di sistema:** Monofase, Trifase 3 fili, Trifase 4 fili.
- › **Configurabile** direttamente **da Smartphone o Tablet.**
- › **Tecnologia e semplicità assolute.** visualizzazione immediata di tutte le registrazioni ed analisi semplificata grazie alla possibilità di spostamenti rapidi e zoom dettagliati su tutte le grandezze.

- › **Real Time.** Visualizzazione in tempo reale di tutte le forme d'onda, armoniche, diagrammi vettoriali e funzione sintesi sulle fasi per una lettura immediata dei parametri più importanti.
- › **Risparmio energetico.** Scopri l'assorbimento dettagliato di tutti i macchinari allacciati ad una linea in un clic, e risparmia energia.
- › **383 parametri visualizzabili contemporaneamente.**
- › **Funzione Jump.** Relazione tra il dominio del tempo e quello delle frequenze o tra potenza ed energia consumata disponibile in ogni istante.

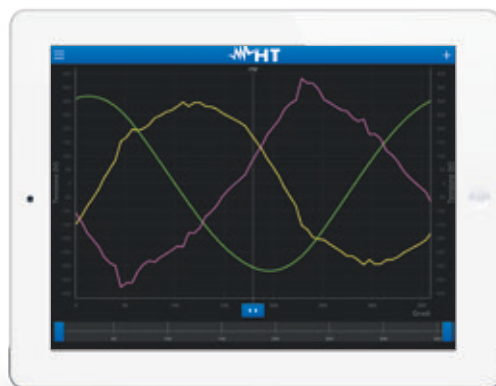
* Utilizzando l'App HTanalysis per iOS™ o Android™ su Tablet o Smartphone. L'App è scaricabile gratuitamente su AppStore™ o Playstore™



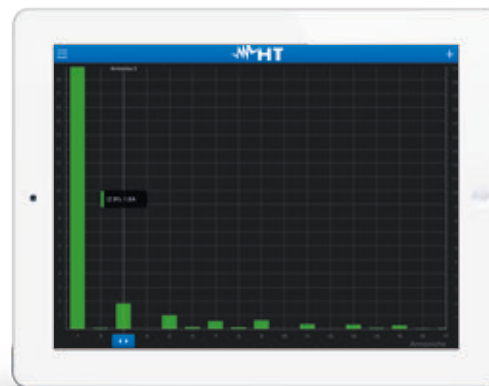
P Q A 8 2 0

Si va in onda! Anche in diretta, in tempo reale!

Utilizzando la connessione Wi-Fi potrai comodamente visualizzare in real time sul tuo tablet/smartphone/PC forme d'onda, diagrammi vettoriali, armoniche e tutti i parametri elettrici di ogni fase.



Forme d'onda di tensione e corrente



Armoniche di corrente e tensione

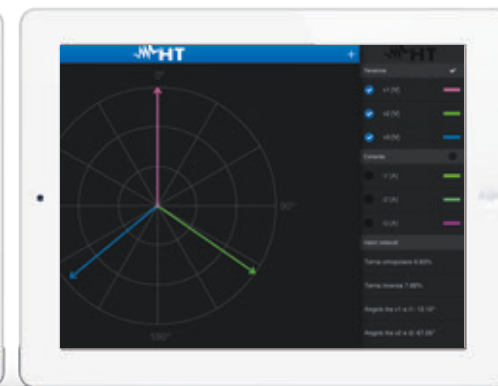


Diagramma vettoriale delle tensioni e correnti.



Zoom, Zoom, Zoom! Ingrandisci, salta, analizza. Tutto con due dita.

PQA820 sfata il mito della complessità che l'analisi delle registrazioni richiede. Con l'**App HTanalysis** tutto sarà semplice e chiaro.

Utilizzando le **Funzioni ZOOM** si potrà visualizzare nel dettaglio tutte le grandezze registrate. La **Funzione JUMP** permetterà di visualizzare il contenuto armonico in qualsiasi punto della registrazione semplicemente cliccando sulla grandezza.

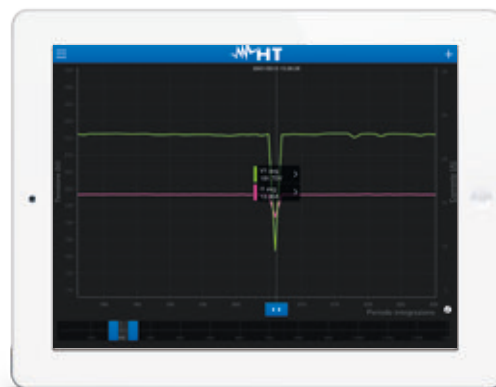
HTanalysis è scaricabile gratuitamente su AppStore™ o Playstore™

Praticamente inarrestabile.

Autonomia della batteria ILLIMITATA.

Il **PQA820** si alimenta in modo autonomo durante la registrazione delle misure.

Questo permette di eliminare ogni problema legato alla durata limitata delle comuni batterie e ad evitare l'utilizzo di alimentatori esterni.

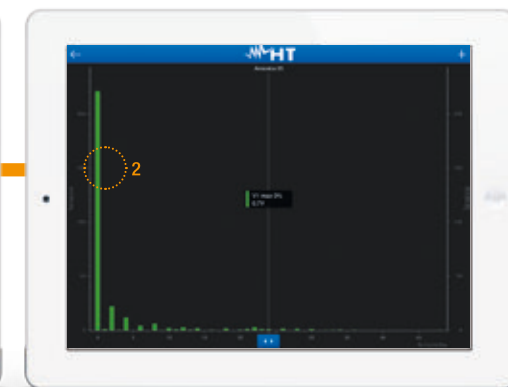


Zoom su un calo di tensione e corrente.



Funzione Jump

1. Clicca sulla freccia accanto al valore desiderato.



Funzione Jump

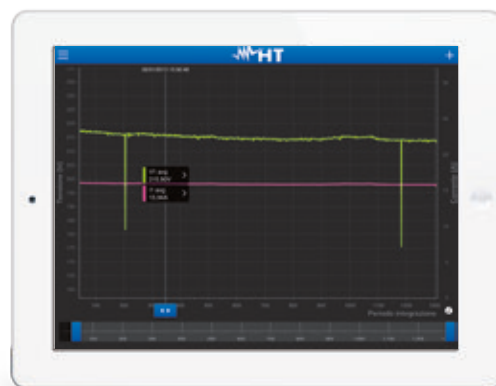
2. Passa in real-time ai valori delle armoniche.

Non ci sfugge niente.

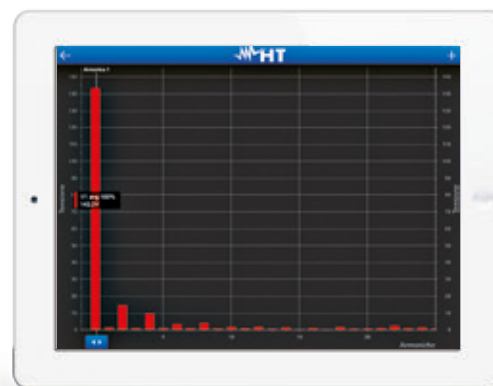
Il **PQA820** registra di default **383 parametri simultaneamente** nei sistemi **TRIFASE 3 o 4 Fili** e **MONOFASE**.

Grazie a Topview (software per PC) e HTanalysis (App per Tablet e Smartphone) potrete visualizzare l'andamento di tutte le grandezze registrate e selezionabili dal menu come: tensioni, correnti, frequenze e potenze, THD%, armoniche fino alla 49^a, cosphi e buchi di tensione.

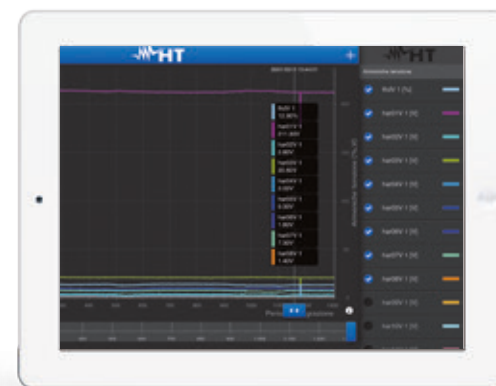
La ricerca di guasti sul campo e la manutenzione predittiva non sono mai state così semplici e immediate.



Andamento delle grandezze principali.



Armoniche fino alla 49^a.



Andamento di tutte le armoniche.

IP65. La pioggia non ci ferma.

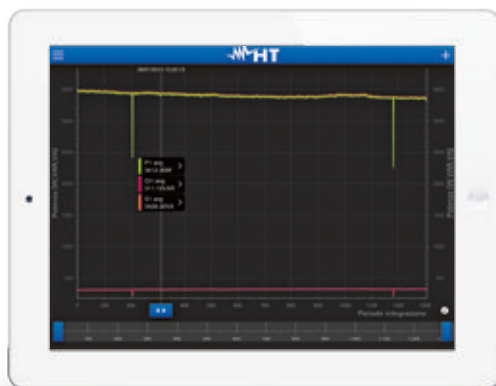
PQA820 non teme alcun agente atmosferico. Grazie alla valigia resistente e impermeabile, è protetto e utilizzabile in qualsiasi ambiente.



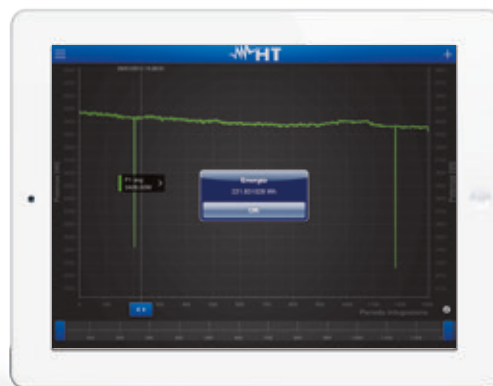
IP65 - Impermeabile e resistente a condizioni estreme.

Linea inflessibile contro gli sprechi.

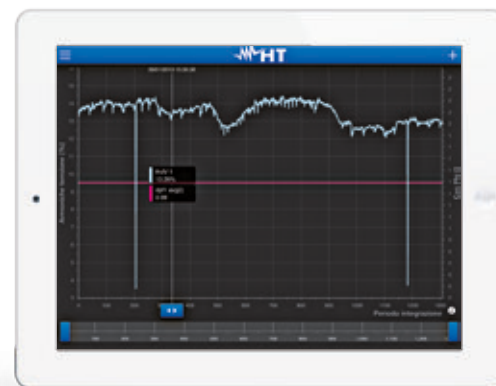
PQA820 può registrare per un lungo periodo tutte le potenze/energie attive, reattive e apparenti, può metterle subito a confronto con grandezze come cosphi, THD%, armoniche e power factor e con la dinamicità dell'App HTanalysis ridurre gli sprechi sarà una realtà.



Andamento delle potenze.



Funzione Jump per sapere quanta energia è stata consumata



Esempio di analisi sul THD% e Fattore di potenza

Funzioni

- Tensione DC/AC TRMS (4 ingressi)
- Corrente DC/AC TRMS (4 ingressi)
- Potenza DC, Potenze AC attiva/reattiva/apparente
- Energia attiva, reattiva, apparente
- Fattore di potenza e cosPhi
- Analisi armonica tensioni/correnti fino al 49° ordine
- Anomalie di tensione (buchi, picchi) con risoluzione 10ms
- Sbilanciamento tensioni
- Indicazione a LED senso ciclico delle fasi
- Frequenza
- Visualizzazione numerico/grafica con collegamento a PC o smartphone/tablet con sistemi operativi iOS™ o Android™
- Istogrammi analisi armonica con collegamento a PC o smartphone/tablet con sistemi operativi iOS™ o Android™
- Diagrammi vettoriali tensioni/correnti con collegamento a PC o smartphone/tablet con sistemi operativi iOS™ o Android™
- Max 383 parametri selezionabili simultaneamente
- Registrazione con periodo di integrazione tra 5s e 60min

Specifiche Elettriche

Tensione DC/AC TRMS

Campo misura: 10.0V ÷ 265.0V (Fase-Neutro)

50.0 ÷ 460.0V (Fase-Fase)

Incertezza base: ±(0.5% lettura + 0.2V)

Frequenza: 42.5Hz ÷ 69.0Hz

Anomalie di tensione (buchi, picchi)

Campo misura: 15.0V ÷ 265.0V (Fase-Neutro)

Incertezza base: ±(1.0% lettura + 2 cifre)

Risoluzione tempo: 10ms (@50Hz)

Incertezza tempo: ± ½ periodo

Corrente DC/AC TRMS - Trasduttore Standard (STD)

Campo tensione trasdotta: 5.0mV ÷ 999.9mV

Risoluzione: 0.1mV

Incertezza base: ±(5.0% lettura)

Frequenza 42.5Hz ÷ 69.0Hz

Potenza DC, Potenze AC attiva/reattiva/apparente

Campo misura: 0.000kW/Var/VA ÷ 9999kW/Var/VA

Risoluzione: 0.001 kW/Var/VA

Incertezza base: ±(0.7% lettura)

Energia (Attiva, Reattiva)

Campo misura: 0.000kWh/Varh ÷ 9999kWh/Varh

Risoluzione: 0.001 kWh/Varh

Incertezza base: ±(0.7% lettura)

Fattore di potenza (CosPhi)

Campo misura: 0.20 ÷ 1.00

Risoluzione: 0.01

Incertezza: 0,6° ÷ 1.0°

Armoniche Tensione/Corrente

Campo: DC ÷ 49° ordine

Risoluzione: 0.1V ÷ 0.1A

Incertezza base: ±(5.0% lettura + 2 cifre - DC ÷ 25° ordine)

Frequenza: 42.5Hz ÷ 69.0Hz

Specifiche Generali

Parametri registrati simultaneamente

- Tensioni Fase/Neutro e Fase/Fase, Tensione DC
- Anomalie di tensione (buchi, picchi e interruzioni)
- Correnti di fase, corrente di neutro, corrente DC
- Armoniche Tensioni/Correnti
- Potenza Attiva, Reattiva, Apparente di fase e totale
- Fattore di potenza di fase e totale CosPhi
- Energia attiva di fase e totale
- Energia Reattiva di fase e totale
- Max numero di parametri selezionabili: 383
- Numero massimo di anomalie di tensione: 65530
- Periodo di integrazione: 5, 10, 30s, 1, 2, 5, 10, 15, 60min
- Autonomia di registrazione: > 30 giorni (@ PI = 10min)
- Alimentazione Batteria Li-ION ricaricabile
- Alimentazione esterna 100 ÷ 415V, 50/60Hz
- Interfaccia PC USB e WiFi
- Dimensioni (LxLaxH) 225 x 165 x 75 mm
- Peso (con batterie) 1.5 kg
- Sicurezza IEC/EN61010-1, doppio isolamento
- Grado di inquinamento 2
- Protezione meccanica IP65
- Categoria di misura CAT IV 300V, max 415V tra ingressi
- Normative riferimento EN50160
- Temperatura di lavoro 0 ÷ 40°C
- Umidità di lavoro <80%RH
- Temperatura di conservazione -10 ÷ 60°C
- Umidità di conservazione <80%RH



245 mm



210 mm

110 mm



210 mm

Accessori in dotazione

- **KITMPPACW** Set 4 cavi di misura
- **KITMPPACC** Set 4 terminali a coccodrillo
- **606-IECN** Adattatore con terminazione magnetica, 4 pezzi
- **HTFLEX33L** Pinza flessibile 1000A AC, 174mm, 4 pezzi
- **TOPVIEW2007** PC Windows software + cavo USB



KITMPPACW



KITMPPACC



606-IECN (set da 4)



HTFLEX33L (set da 4)

Accessori opzionali

- **HP30C2** Trasduttore a pinza standard AC 200-2000A/1V, diametro 70mm
- **HP30D1** Trasduttore a pinza standard DC 1000A/1V, diametro 83mm
- **HT96U** Trasduttore a pinza standard AC 1-100-1000A/1V, diametro 54mm
- **HT903** Box 3 x 1-5A/1V per collegamento a TA esterni
- **HT98U** Trasduttore a pinza standard DC 1000A/1V, diametro 50mm
- **ACONBIN** Adattatore per collegamento pinze standard



HP30C2



HP30D1



HT96U



HT98U



ACONBIN

Tabella Comparativa

Funzioni	PQA 820	PQA 819
Tensione AC TRMS sistemi Monofase/Trifase	•	•
Corrente AC TRMS sistemi Monofase/Trifase	•	•
Potenza/Energia Attiva, Reattiva e Apparente	•	•
Cosphi e Fattore di Potenza	•	•
Tensione, Corrente, Potenza DC	•	•
Corrente di neutro	•	
Buchi e picchi di tensione su 10ms	•	
Dissimmetria tensioni (NEG%, ZERO%)	•	
Misure con uso di TA e TV esterni	•	•
Forme d'onda tensioni/correnti	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Istogrammi armoniche tensioni/correnti e THD%	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Diagramma vettoriale tensioni/correnti	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Registrazione periodica con PI selez.	• (5s-60m)	• (5s-60m)
N. max grandezze selezionabili contemporaneamente	383 (Fisso)	44 (Fisso)
Analisi armonica tens./cor. fino al 49° ordine	•	• (Tempo reale)
Calcolo e registrazione THD% tensioni/correnti	•	•
Anom. di tens. (buchi, picchi) in 10ms (@50Hz)	•	
Indicazione autonomia di registrazione	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Tipo batteria	Li-ON	Li-ON
Autospegnimento	•	•
Durata indicativa memoria (in giorni@PI=15min@max num parametri)	30 (PI=10min)	230 (PI=15min)
Interfaccia PC	USB/WiFi	USB/WiFi
Help contestuale attivo su ogni videata	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Salvataggio valori campionati istantanei	• (Su disp. mobile)	• (Su disp. mobile)
Dimensioni (LxLaxH) mm	255x200x115	255x200x115
Peso (batterie incluse)	0,7 Kg	0,7 Kg
Sicurezza in accordo a IEC/EN61010-1	•	•



HT ITALIA S.R.L.

Via della Boaria, 40
48018 Faenza (RA) Italia
T **+39 0546 621002**
F **+39 0546 621144**
E-mail export@htitalia.it
ht-instruments.it



HT INSTRUMENTS AMERICAS LLC

3145 Bordentown Avenue
W3, Parlin, NJ 08879
USA
Tel. **1 719 421 9323**
E-mail: sales@ht-instruments.us
ht-instruments.us



HT INSTRUMENTS GMBH

Am Waldfriedhof, 1b
D-41352 Korschenbroich, Deutschland
Tel. **+ 49 (0)2161 564 581**
Fax **+ 49 (0)2161 564 583**
E-mail: info@ht-instruments.de
ht-instruments.de



HT INSTRUMENTS SA

C/ Legalitat, 89
08024 Barcelona, España
Tel. **+34 93 4081777**
Fax **+34 93 4083630**
E-mail: info@htinstruments.es
ht-instruments.es