

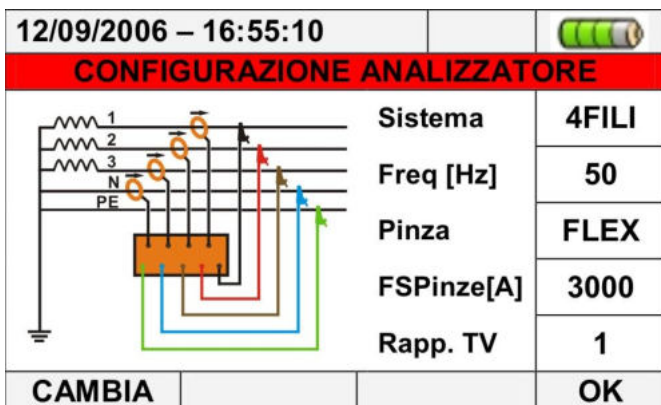
1. CARATTERISTICHE INNOVATIVE DEI PQA82X



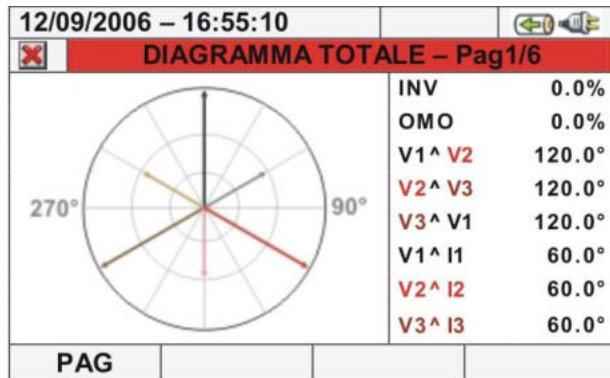
Ogni modello dispone di ampio display grafico a colori TFT (320x240pxls) con “touch screen” per accesso ad ogni funzione con uso dell'apposito puntatore a penna in dotazione



L'interfaccia utente strutturata a icone è “user-friendly” e di semplicissimo e intuitivo utilizzo



Per ogni sistema di misura in prova gli strumenti forniscono a display uno schema sinottico di aiuto all'operatore nel collegamento all'impianto in esame.



La funzione “Diagramma Vettoriale” disponibile su ogni modello consente di visualizzare il mutuo sfasamento tra i vettori delle tensioni e delle correnti al fine di determinare la natura di un carico



Ogni modello è predisposto per l'inserimento di Compact Flash esterne al fine di espandere in ogni momento la capacità di memoria interna (pari a 15Mbytes). Pen Drive USB possono inoltre essere usati per il trasferimento di registrazioni dalla memoria dello strumento.

MENU GENERALE



Visualizzazione Misure permette di accedere alla visualizzazione dei risultati delle misure in tempo reale



Gestione Dati Memorizzati permette di accedere all'elenco di tutte le registrazioni e operazioni salvate dallo strumento ed è possibile la cancellazione della memoria



Informazioni Strumento permette di accedere alle informazioni di carattere generale sullo strumento

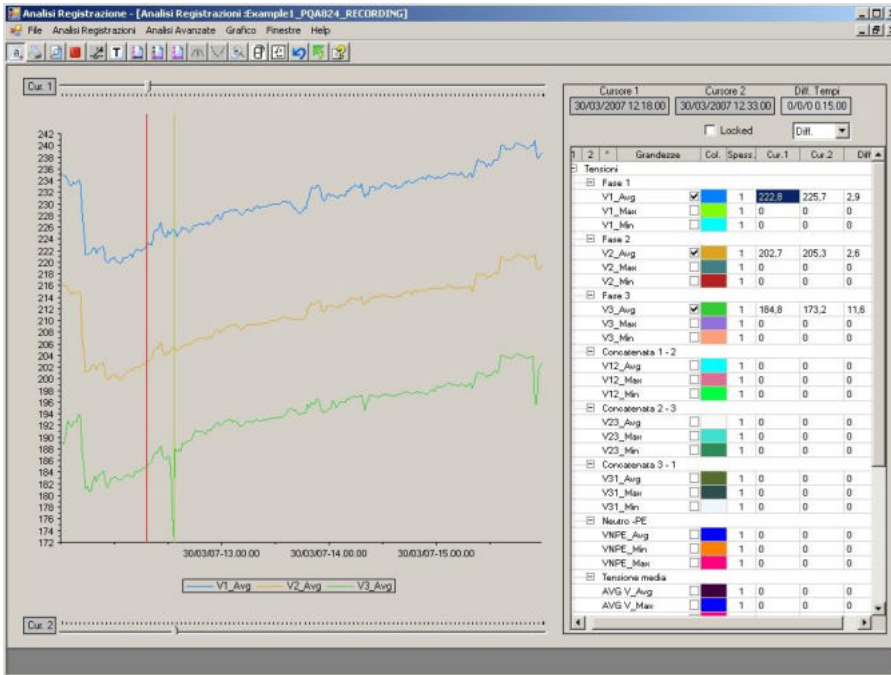


Impostazione Analizzatore permette di definire le configurazioni semplici e avanzate relative al collegamento dello strumento all'impianto

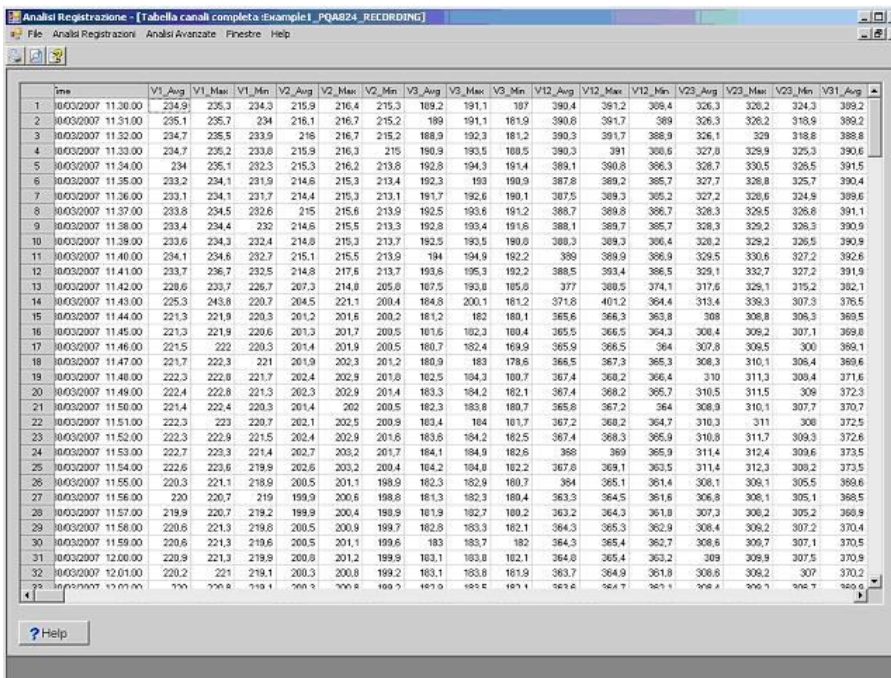
La pressione del tasto **HELP** su ogni modello permette di accedere ad un help in linea contestuale attivo su ogni videata di valido aiuto all'operatore nella rapida comprensione di ciò che lo strumento mostra a display

2. CARATTERISTICHE DEL SOFTWARE TOPVIEW

Gli strumenti PQA823 e PQA824 sono forniti del software professionale **TOPVIEW**, installabile sulle piattaforme **Windows® 98/ME/2000/NT/XP/Vista** e **WIN7, WIN8 e WIN10 32bit e 64 bit**, che permette la visualizzazione di ogni dato relativo alle registrazioni effettuate sotto forma di tabelle numeriche e/o grafiche, creazione di report di stampa con aggiunta di loghi e personalizzazioni, stampe con relative anteprime, esportazione dei dati in formato XLS e PDF e molto altro ancora.

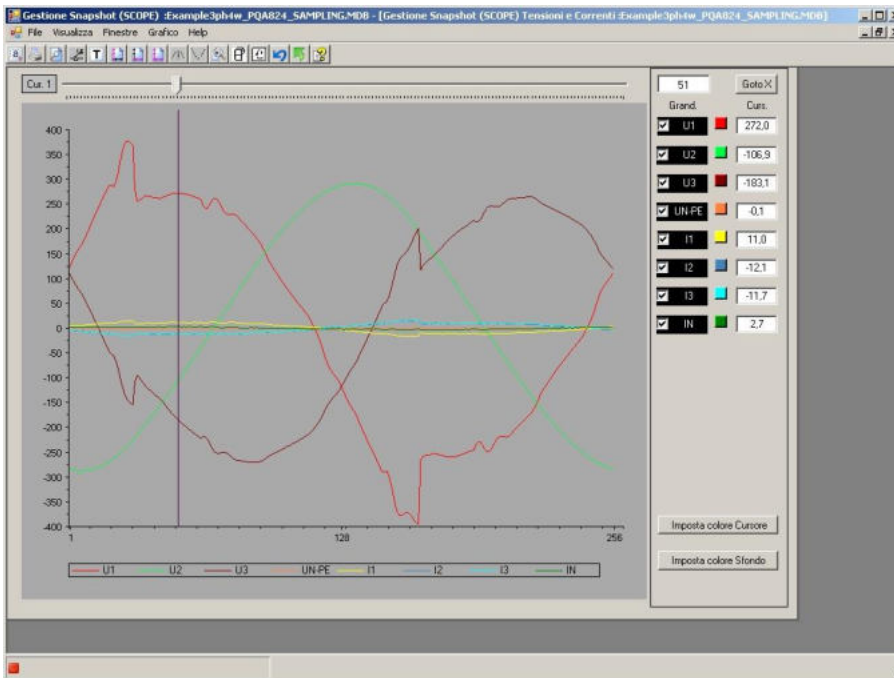


Visualizzazione grafica delle grandezze di una registrazione con struttura ad albero di selezione

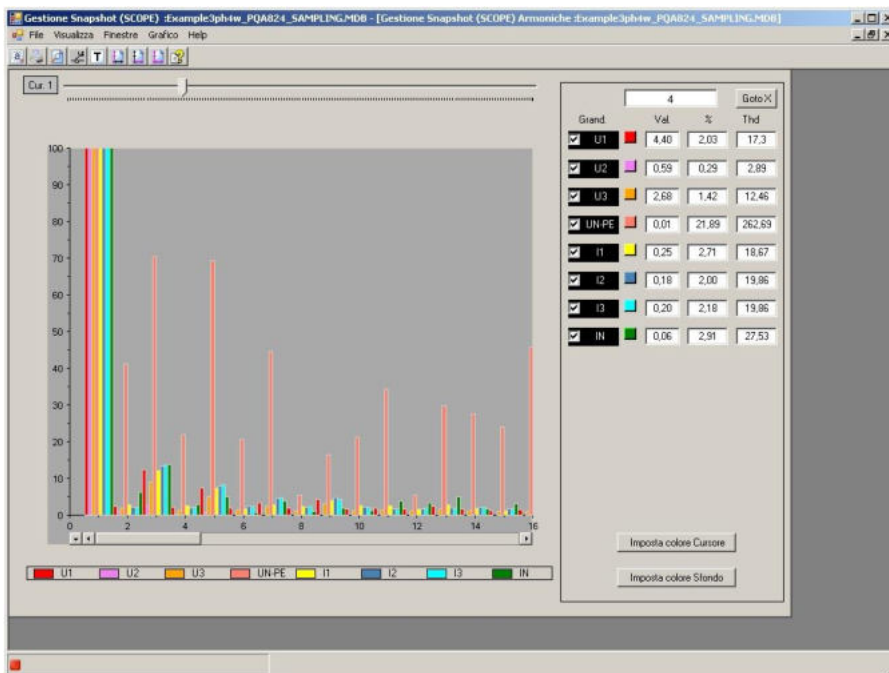


Time	V1_Avg	V1_Max	V1_Min	V2_Avg	V2_Max	V2_Min	V3_Avg	V3_Max	V3_Min	V12_Avg	V12_Max	V12_Min	V23_Avg	V23_Max	V23_Min	V31_Avg
1	234.9	235.3	234.3	215.9	216.4	215.3	189.2	191.1	187	390.4	391.2	389.4	326.3	326.2	324.3	389.2
2	235.1	235.7	234	216.1	216.7	215.2	189	191.1	181.9	390.6	391.7	389	326.3	326.2	318.9	389.2
3	234.7	235.5	233.9	216	216.7	215.2	188.9	192.3	181.2	390.3	391.7	388.9	326.1	329	318.8	388.8
4	234.7	235.2	233.8	215.9	216.3	215	190.9	193.5	188.5	390.3	391	388.6	327.8	325.9	325.3	390.6
5	234	235.1	232.3	215.3	216.2	213.8	192.8	194.3	191.4	389.1	390.8	386.3	328.7	330.5	328.5	391.5
6	233.2	234.1	231.9	214.6	215.3	213.4	192.3	193	190.9	387.8	389.2	385.7	327.7	326.8	325.7	390.4
7	233.1	234.1	231.7	214.4	215.3	213.1	191.7	192.6	190.1	387.5	389.3	385.2	327.2	326.6	324.9	389.6
8	233.8	234.5	232.6	215	215.8	213.9	192.5	193.8	191.2	388.7	389.8	386.7	328.3	328.5	328.8	391.1
9	234.4	234.4	232	214.6	215.5	213.3	192.8	193.4	191.6	388.1	389.7	385.7	328.3	329.2	328.3	390.9
10	233.6	234.3	232.4	214.8	215.3	213.7	192.5	193.5	190.8	388.3	389.3	386.4	328.2	329.2	328.5	390.9
11	234.1	234.6	232.7	215.1	215.5	213.9	194	194.9	192.2	389	389.9	386.9	329.5	330.8	327.2	392.6
12	233.7	236.7	232.5	214.8	217.6	213.7	193.6	195.3	192.2	388.5	393.4	386.5	329.1	332.7	327.2	391.9
13	228.6	233.7	226.7	207.3	214.8	205.8	187.5	193.8	185.6	377	388.5	374.1	317.6	326.1	315.2	382.1
14	243.8	243.8	220.7	204.5	221.1	200.4	184.8	200.1	181.2	371.8	401.2	364.4	313.4	336.3	307.3	376.5
15	221.3	221.9	220.3	201.2	201.6	200.2	182	180.1	185.6	366.3	363.8	368	308.8	308.3	309.5	389.5
16	221.3	221.9	220.6	201.3	201.7	200.5	181.6	182.3	180.4	365.5	366.5	364.3	308.4	308.2	307.1	389.8
17	221.5	222	220.3	201.4	201.9	200.5	180.7	182.4	180.9	365.9	366.5	364	307.8	308.5	300	389.1
18	221.7	222.3	221	201.9	202.3	201.2	180.9	183	178.6	366.5	367.3	365.3	308.3	310.1	306.4	389.6
19	222.3	222.8	221.7	202.4	202.9	201.8	182.5	184.3	180.7	367.4	368.2	366.4	310	311.3	308.4	371.6
20	222.4	222.8	221.3	202.3	202.9	201.4	183.3	184.2	182.1	367.4	368.2	365.7	310.5	311.5	309	372.3
21	222.4	222.4	220.3	201.4	202	200.5	182.3	183.8	180.7	365.8	367.2	364	308.9	310.1	307.7	370.7
22	222.3	223	220.7	202.1	202.5	200.9	183.4	184	181.7	367.2	368.2	364.7	310.3	311	308	372.5
23	222.3	222.9	221.5	202.4	202.9	201.6	183.8	184.2	182.5	367.4	368.3	365.9	310.8	311.7	309.3	372.6
24	222.7	223.3	221.4	202.7	203.2	201.7	184.1	184.9	182.6	368	369	365.9	311.4	312.4	309.6	373.5
25	222.6	223.6	219.9	202.6	203.2	200.4	184.2	184.8	182.2	367.8	369.1	363.5	311.4	312.3	309.2	373.5
26	220.3	221.1	218.9	200.5	201.1	198.9	182.3	182.9	180.7	364	365.1	361.4	308.1	308.1	305.5	380.6
27	220.7	220.7	219	199.9	200.6	198.8	181.3	182.3	180.4	363.3	364.5	361.6	308.8	308.1	305.1	388.5
28	219.9	220.7	219.2	199.9	200.4	198.9	181.9	182.7	180.2	363.2	364.3	361.8	307.3	308.2	305.2	388.9
29	220.6	221.3	219.6	200.5	200.9	199.7	182.8	183.3	182.1	364.3	365.3	362.9	308.4	308.2	307.2	370.4
30	220.6	221.3	219.6	200.5	201.1	199.6	183	183.7	182	364.3	365.4	362.7	308.8	308.7	307.1	370.5
31	220.9	221.3	219.9	200.8	201.2	199.9	183.1	183.8	182.1	364.8	365.4	363.2	309	308.9	307.5	370.9
32	220.2	221	219.1	200.3	200.8	199.2	183.1	183.8	181.9	363.7	364.9	361.8	308.8	308.2	307	370.2

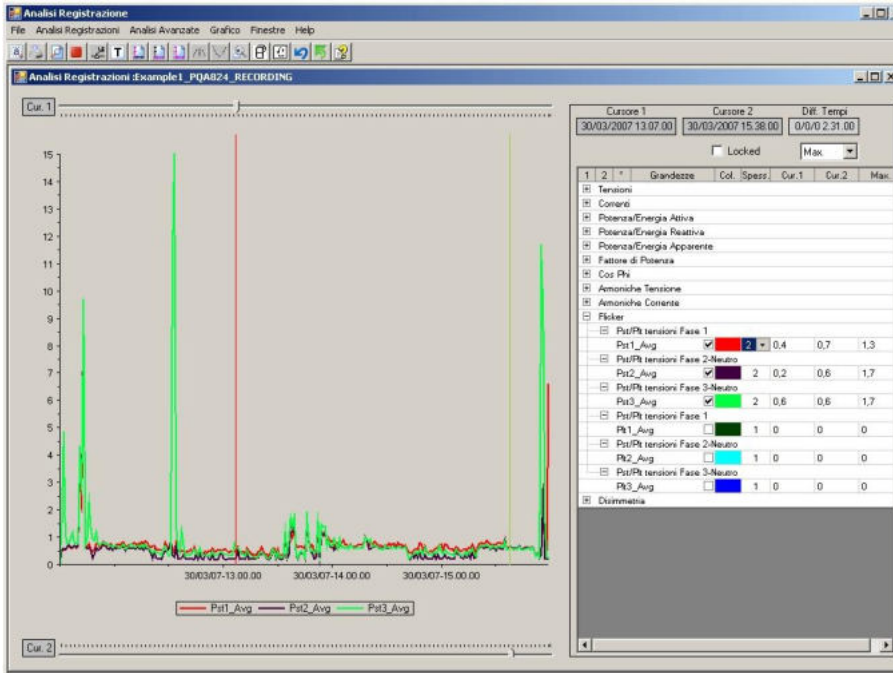
Visualizzazione numerica complessiva dei dati di una registrazione suddivisa per periodi di integrazione



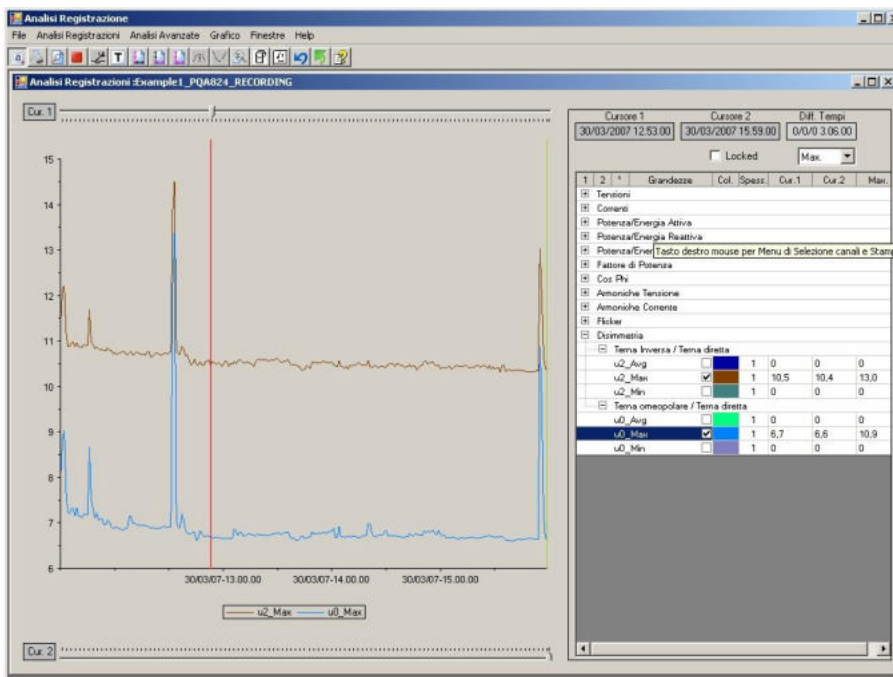
Visualizzazione delle forme d'onda delle grandezze in tempo reale



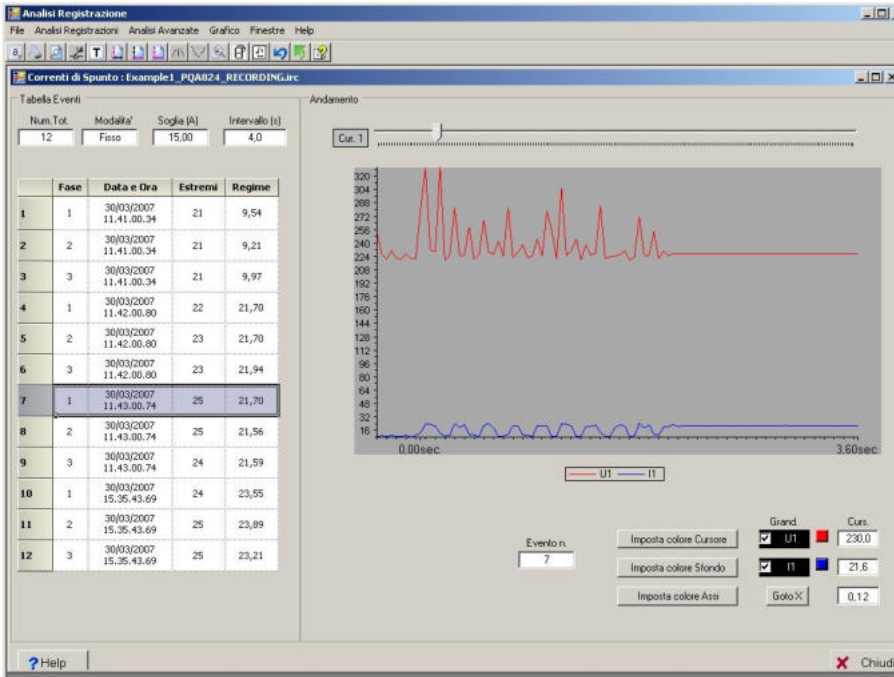
Visualizzazione a istogramma dell'analisi armonica di tensioni e correnti fino alla 49° ordine



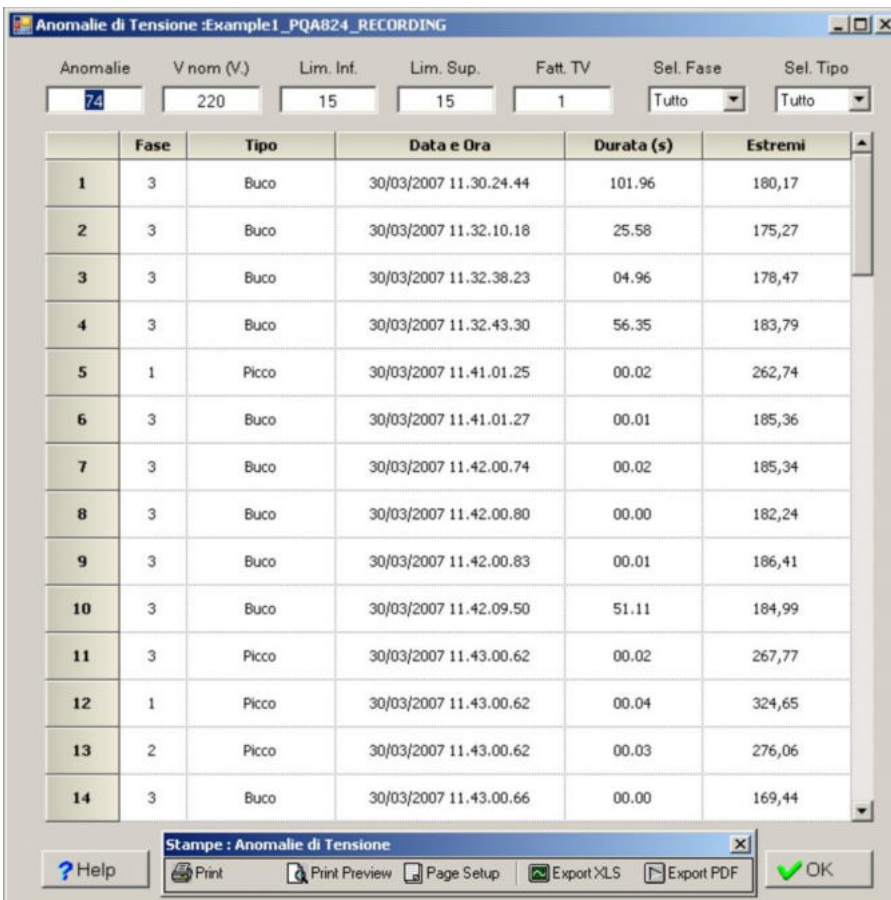
Visualizzazione numerica/grafica dei parametri del Flicker sulle tensioni in ingresso



Visualizzazione numerica/grafica dei parametri relativi allo sbilanciamento delle tensioni in ingresso



Analisi numerico/grafica degli eventi rilevati dallo strumento sulle correnti di spunto con risoluzione 10ms

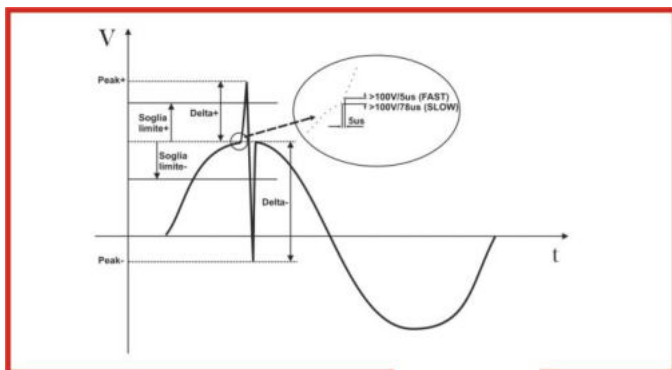
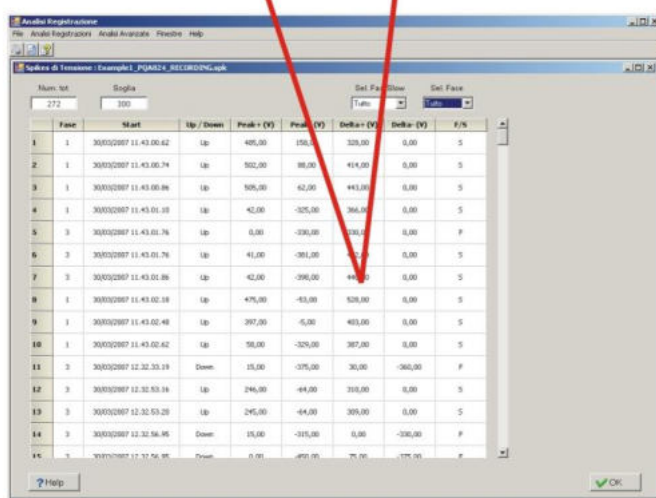


The screenshot shows the 'Anomalie di Tensione' software interface. At the top, there are input fields for 'Anomalie' (74), 'V nom (V)' (220), 'Lim. Inf.' (15), 'Lim. Sup.' (15), 'Fatt. TV' (1), 'Sel. Fase' (Tutto), and 'Sel. Tipo' (Tutto). Below this is a table of anomalies with columns for 'Fase', 'Tipo', 'Data e Ora', 'Durata (s)', and 'Estremi'. At the bottom, there is a 'Stampe: Anomalie di Tensione' dialog box with options for 'Print', 'Print Preview', 'Page Setup', 'Export XLS', and 'Export PDF', along with a green 'OK' button.

Anomalie	V nom (V)	Lim. Inf.	Lim. Sup.	Fatt. TV	Sel. Fase	Sel. Tipo
74	220	15	15	1	Tutto	Tutto

Fase	Tipo	Data e Ora	Durata (s)	Estremi
1	Buco	30/03/2007 11.30.24.44	101.96	180,17
2	Buco	30/03/2007 11.32.10.18	25.58	175,27
3	Buco	30/03/2007 11.32.38.23	04.96	178,47
4	Buco	30/03/2007 11.32.43.30	56.35	183,79
5	Picco	30/03/2007 11.41.01.25	00.02	262,74
6	Buco	30/03/2007 11.41.01.27	00.01	185,36
7	Buco	30/03/2007 11.42.00.74	00.02	185,34
8	Buco	30/03/2007 11.42.00.80	00.00	182,24
9	Buco	30/03/2007 11.42.00.83	00.01	186,41
10	Buco	30/03/2007 11.42.09.50	51.11	184,99
11	Picco	30/03/2007 11.43.00.62	00.02	267,77
12	Picco	30/03/2007 11.43.00.62	00.04	324,65
13	Picco	30/03/2007 11.43.00.62	00.03	276,06
14	Buco	30/03/2007 11.43.00.66	00.00	169,44

Visualizzazione numerica anomalie di tensione (buchi/picchi) rilevati con risoluzione 10ms. Possibilità di stampa diretta e/o esportazione file in formato XLS o PDF

Fase	Start	Up / Down	Peak+ (V)	Peak- (V)	Delta+ (V)	Delta- (V)	S/N
1	30/03/2007 11:43:00:62	Up	405,00	150,00	325,00	0,00	5
2	30/03/2007 11:43:00:74	Up	302,00	88,00	414,00	0,00	5
3	30/03/2007 11:43:00:86	Up	305,00	62,00	443,00	0,00	5
4	30/03/2007 11:43:01:03	Up	42,00	-325,00	366,00	0,00	5
5	30/03/2007 11:43:01:76	Up	0,00	-330,00	330,00	0,00	F
6	30/03/2007 11:43:01:76	Up	41,00	-361,00	322,00	0,00	5
7	30/03/2007 11:43:01:89	Up	42,00	-366,00	344,00	0,00	5
8	30/03/2007 11:43:02:18	Up	-475,00	-63,00	538,00	0,00	5
9	30/03/2007 11:43:02:48	Up	-397,00	-5,00	403,00	0,00	5
10	30/03/2007 11:43:02:62	Up	-58,00	-329,00	307,00	0,00	5
11	30/03/2007 12:32:53:19	Down	15,00	-375,00	30,00	-360,00	F
12	30/03/2007 12:32:53:19	Up	246,00	-44,00	310,00	0,00	5
13	30/03/2007 12:32:53:20	Up	245,00	-44,00	309,00	0,00	5
14	30/03/2007 12:32:56:95	Down	15,00	-315,00	0,00	-330,00	F
15	30/03/2007 17:32:56:95	Down	0,00	-497,00	75,00	-377,00	F

Analisi numerica degli eventi "spike" di tensione con risoluzione 5us (solo PQA824)

3. MODELLI E CARATTERISTICHE

MISURE	PQA823	PQA824
Tensioni AC TRMS Fase-Neutro, Fase-Fase, Fase-Terra	✓	✓
Tensione DC	✓	✓
Correnti di fase e corrente di neutro AC	✓	✓
Corrente DC	✓	✓
Fattore di Potenza (Cosφ)	✓	✓
Potenze e Energie attive, reattive, apparenti	✓	✓
Potenza DC	✓	✓
Armoniche di tensione fino al 64° ordine (Tempo reale)		
Armoniche di corrente fino al 64° ordine (Tempo reale)		
Armoniche di tensione fino al 49° ordine (Registrazione)	✓	✓
Armoniche di corrente fino al 49° ordine (Registrazione)	✓	✓
Anomalie di tensione (buchi, picchi) con risoluzione 10ms	✓	✓
Flicker in accordo alla EN50160	✓	✓
Dissimmetria delle tensioni in accordo alla EN50160	✓	✓
Corrente di avviamento delle macchine elettriche	✓	✓
Transitori di tensione veloci (risoluzione 5μs)		✓

4. SPECIFICHE ELETTRICHE

La Incertezza é indicata come \pm (% di lettura + numero di cifre meno significative) a 23°C \pm 5°C, <60%HR

Tensione DC/AC TRMS – Fase-Neutro / Fase-Terra - Sistemi Monofase / Trifase

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incetezza	Impedenza di ingresso
0.0 ÷ 600.0	0.1	\pm (0.5%lettura + 2 cifre)	10M Ω

Max fattore di cresta: 2 ; Valore di tensione <2.0V è azzerato ; Lo strumento può essere collegato a TV esterni con rapporto di trasformazione programmabile tra 1 e 3000

Tensione DC/AC TRMS – Fase-Fase - Sistemi Trifase

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incetezza	Impedenza di ingresso
0.0 ÷ 1000.0	0.1	\pm (0.5%lettura + 2 cifre)	10M Ω

Max fattore di cresta: 2 ; Valore di tensione <2.0V è azzerato ; Lo strumento può essere collegato a TV esterni con rapporto di trasformazione programmabile tra 1 e 3000

Anomalie di tensione – Tensione Fase-Neutro Sistemi Monofase/Trifase

Campo (V)	Risoluzione tensione (V)	Incetezza tensione	Risoluzione tempo (ms)	Incetezza Tempo
0.0 ÷ 600.0	0.2	\pm (1.0%lettura+2cifre)	10	\pm 10ms

Max. fattore di cresta: 2 ; Valore di tensione <2.0V è azzerato ; Lo strumento può essere collegato a TV esterni con rapporto di trasformazione programmabile tra 1 e 3000

Soglia di rilevazione impostabile in percentuale da \pm 1 a \pm 30 %

Anomalie di tensione – Tensione Fase-Fase Sistemi Trifase

Campo (V)	Risoluzione tensione (V)	Incetezza tensione	Risoluzione tempo (ms)	Incetezza Tempo
0.0 ÷ 1000.0	0.2	\pm (1.0%lettura+2 cifre)	10	\pm 10ms

Max. fattore di cresta: 2; Valore di tensione <2.0V è azzerato; Lo strumento può essere collegato a TV esterni con rapporto di trasformazione programmabile tra 1 e 3000 ; Soglia di rilevazione impostabile in percentuale da \pm 1 a \pm 30%

Spike di tensione – Tensione Fase-Terra Sistemi Monofase/Trifase (solo PQA824)

Campo (V)	Risoluzione tensione (V)	Incetezza tensione	Incetezza Tempo (50Hz)	Intervallo di osservazione (50Hz)
-1000 ÷ -100	1	\pm (2.0%lettura+60V)	\pm 10ms	78 μ s – 2.5ms (SLOW)
100 ÷ 1000				
-6000 ÷ -100	15	\pm (10%lettura+100V)		5 μ s - 160 μ s (FAST)
100 ÷ 6000				

Soglia di rilevazione impostabile da 100V a 5000V; Max numero eventi registrabili: 20000

Corrente DC/AC TRMS tramite trasduttore a pinza esterna standard (STD)

Campo (mV)	Fattore di cresta	Risoluzione (mV)	Incetezza (*)	Impedenza di ingresso	Protezione da sovraccarico
0.0 ÷ 1000.0	\leq 3	0.1	\pm (0.5%lettura+0.06%FS)	510k Ω	5V

(*) Incertezza della pinza esclusa ; FS = fondo scala della pinza ; I valori di corrente <0.1%FS sono azzerati

Corrente AC TRMS tramite trasduttore a pinza flessibile FlexINT – portata 300A

Campo (A)	Fattore di cresta	Risoluzione (A)	Incetezza (*)	Impedenza di ingresso	Protezione da sovraccarico
0.0 ÷ 49.9	\leq 3	0.1	\pm (0.5%lettura + 0.24%FS)	510k Ω	5V
50.0 ÷ 300.0			\pm (0.5%lettura+ 0.06%FS)		

(*) Incertezza della pinza esclusa ; FS = fondo scala della pinza ; I valori di corrente <1A sono azzerati

Corrente AC TRMS tramite trasduttore a pinza flessibile FlexINT – portata 3000A

Campo (A)	Fattore di cresta	Risoluzione (A)	Incetezza (*)	Impedenza di ingresso	Overload protection
0.0 ÷ 3000.0	\leq 3	0.1	\pm (0.5%lettura+0.06%FS)	510k Ω	5V

(*) Incertezza della pinza esclusa ; FS = fondo scala della pinza ; I valori di corrente <5A sono azzerati

**Correnti di spunto**

Campo	Risoluzione tensione (V)	Incertezza tensione	Risoluzione Tempo (50Hz)	Incertezza Tempo (50Hz)
Dipendente dal tipo di pinza selezionata	Dipendente dal tipo di pinza selezionata	$\pm(1.0\% \text{lettura} + 0.4\% \text{FS})$	10ms	$\pm 10\text{ms}$

Fattore di cresta max = 3 ; Max numero eventi registrabili: 1000

Frequenza (ingressi di tensione e corrente)

Campo (Hz)	Risoluzione (Hz)	Incertezza
42.5 ÷ 69.0	0.1	$\pm (0.2\% \text{lettura} + 1 \text{cifra})$

Armoniche di tensione e corrente

Ordine	Risoluzione	Incertezza (*)
DC ÷ 64°	0.1V / 0.1A	$\pm (5\% \text{ lettura} + 5 \text{cifre})$

(*) Da sommare all'errore delle corrispondenti grandezze TRMS

Potenza – Sistemi Monofase e Trifase (@ $\cos\phi > 0.5$, $V_{\text{mis}} > 60\text{V}$)

Grandezza [W, VAR, VA]	FS pinze	Campo [W, VAR, VA]	Incertezza	Risoluzione [W, VAR, VA]
Potenza Attiva Potenza Reattiva Potenza Apparente	FS ≤ 1A	0.0 – 999.9	$\pm (1.0\% \text{lettura} + 6 \text{cifre})$	0.1
		1.000 – 9.999k		0.001k
	1A < FS ≤ 10A	0.000 – 9.999k		0.001k
		10.00 – 99.99k		0.01k
	10A < FS ≤ 100A	0.00 – 99.99k		0.01k
		100.0 – 999.9k		0.1k
	100A < FS ≤ 3000A	0.0 – 999.9k		0.1k
		1.000 – 9.999M		0.001M

FS = fondo scala della pinza ; V_{mis} = tensione a cui è misurata la potenza**Energia – Sistemi Monofase e Trifase (@ $\cos\phi > 0.5$, $V_{\text{mis}} > 60\text{V}$)**

Grandezza [Wh, VARh, VAh]	FS pinze	Campo [Wh, VARh, VAh]	Incertezza	Risoluzione [Wh, VARh, VAh]
Potenza Attiva Potenza Reattiva Potenza Apparente	FS ≤ 1A	0.0 – 999.9	$\pm (1.0\% \text{lettura} + 6 \text{cifre})$	0.1
		1.000 – 9.999k		0.001k
	1A < FS ≤ 10A	0.000 – 9.999k		0.001k
		10.00 – 99.99k		0.01k
	10A < FS ≤ 100A	0.00 – 99.99k		0.01k
		100.0 – 999.9k		0.1k
	100A < FS ≤ 3000A	0.0 – 999.9k		0.1k
		1.000 – 9.999M		0.001M

FS = fondo scala della pinza ; V_{mis} = tensione a cui è misurata la potenza**Fattore di potenza ($\cos\phi$)**

Campo	Risoluzione	Incertezza
0.20 ÷ 0.50	0.01	1.0
0.50 ÷ 0.80		0.7
0.80 ÷ 1.00		0.6

Flicker Pst1', Pst, Plt

Campo	Risoluzione	Incertezza
0.0 ÷ 10.0	0.1	In accordo con IEC/EN61000-4-15



5. SPECIFICHE GENERALI

DISPLAY:

Caratteristiche:	grafico, a colori TFT retroilluminato, ¼ VGA (320x240pxls)
Touch screen:	presente
Colori:	64K
Contrasto:	selezionabile

ALIMENTAZIONE:

Alimentazione interna:	batteria ricaricabile Li-ION, 3.7V
Durata batteria in carica:	> 6 ore
Alimentazione esterna:	alimentatore AC/DC 100-240V 50/60Hz / 5VDC
Autospegnimento:	dopo 5 minuti di non utilizzo (senza alimentatore)

MEMORIA E INTERFACCIA PC

I valori di ogni parametro sono salvati in memoria. Lo strumento salva il MIN, MAX, MEDIO valore di ogni grandezza per ogni periodo di integrazione selezionabile in 1, 2, 5, 10, 30s, 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 minuti

Numero Massimo parametri selezionabili:	251
Capacità di memoria:	15Mbytes (>3 mesi @ 251 parametri & periodo int =15min)
Memoria esterna:	Pen drive USB (salvataggio registrazioni)
Espansione memoria interna:	Compact Flash esterna
Sistema operativo:	Windows CE
Interfaccia con PC:	USB

Registrazione **SIMULTANEA** dei seguenti parametri:

- Tensioni, correnti, potenze, energie, fattori di potenza, ecc...
- Potenza assorbita e generata
- Anomalie di tensione
- Dissimmetria tensioni
- armoniche di tensione e corrente
- flicker
- correnti di avviamento macchine elettriche

CARATTERISTICHE MECCANICHE

Dimensioni (L x La x H):	235 x 165 x 75mm
Peso (batteria inclusa):	1.0 kg
Indice di protezione:	IP40

CONDIZIONI AMBIENTALI DI UTILIZZO:

Temperatura di riferimento:	23°C ± 5°C
Temperatura di utilizzo:	0°C ÷ 40°C
Umidità relativa ammessa:	<80%RH
Temperatura di magazzino:	-10°C ÷ 60°C
Umidità di magazzino:	<80%RH

NORMATIVE DI RIFERIMENTO:

Sicurezza:	IEC/EN61010-1
EMC:	IEC/EN61326-1
Isolamento:	doppio isolamento
Grado di inquinamento:	2
Categoria di sovratensione:	CAT IV 600V verso terra, max 1000V tra gli ingressi
Uso:	altitudine massima 2000m
Qualità di rete:	EN50160
Qualità energia elettrica:	EN61000-4-30 classe B
Flicker:	EN61000-4-15, Ed. 1.0 (2003)
Dissimmetria:	EN61000-4-7, EN50160

Questo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva Europea sulla bassa tensione 2014/35/EU (LVD) e della direttiva EMC 2014/30/EU

Questo strumento è conforme ai requisiti della direttiva europea 2011/65/EU (RoHS) e della direttiva europea 2012/19/EU (WEEE)