

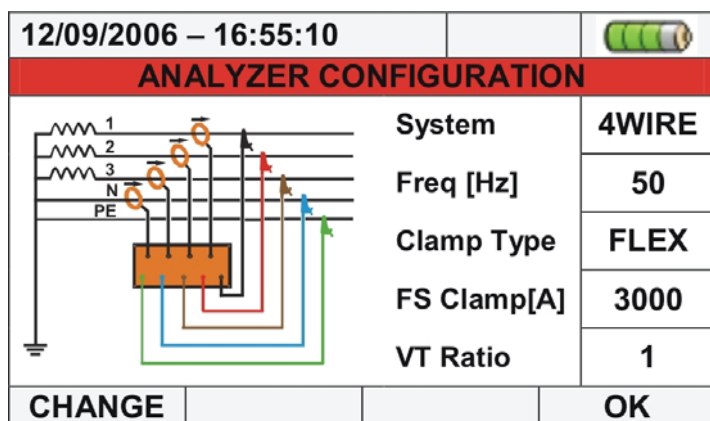
## 1. PQA82X Inovativní funkce



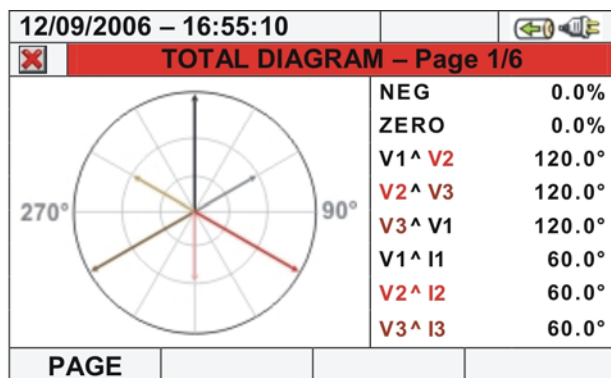
Široký (320x240pxls) grafický barevný TFT displej s dotykovou obrazovkou "™" ovládání pomocí dotykového pera



Uživatelsky přívětivé rozhraní typu ikona



Souhrnné schéma zapojení na displeji pomáhá uživateli při připojení přístroje k instalaci v rámci testu



“Vektorový Diagram” zobrazuje vzájemný úhel mezi napětovými a proudovými vektory



Interní paměť (15Mbytes) lze rozšířit pomocí Compact Flash karty. Přístroj má také USB konektor typu A. proUSB flash disk

## MENU GENERAL



**Real Time Values** icon permits to open the screens of real time values of each measured parameters



**Recording Results** icon permits the access to all saved recordings and the erasable of internal memory it's possible



**Meter Information** icon permits the access to a section dedicated to general information of meter

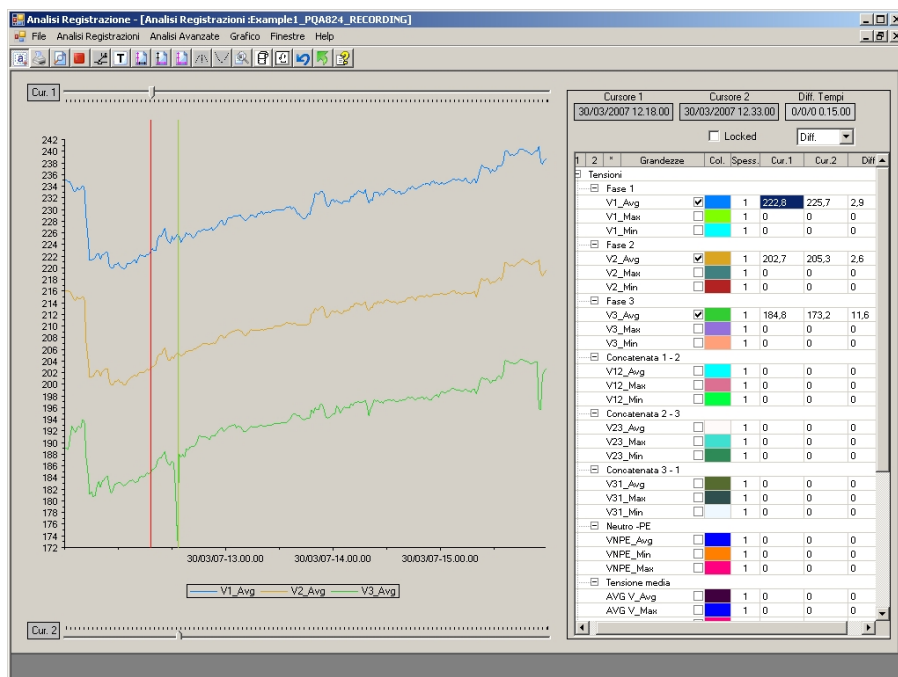


**Analyzer Settings** icon permits to define the simple and advanced configurations relative to the connection of meter to the installation

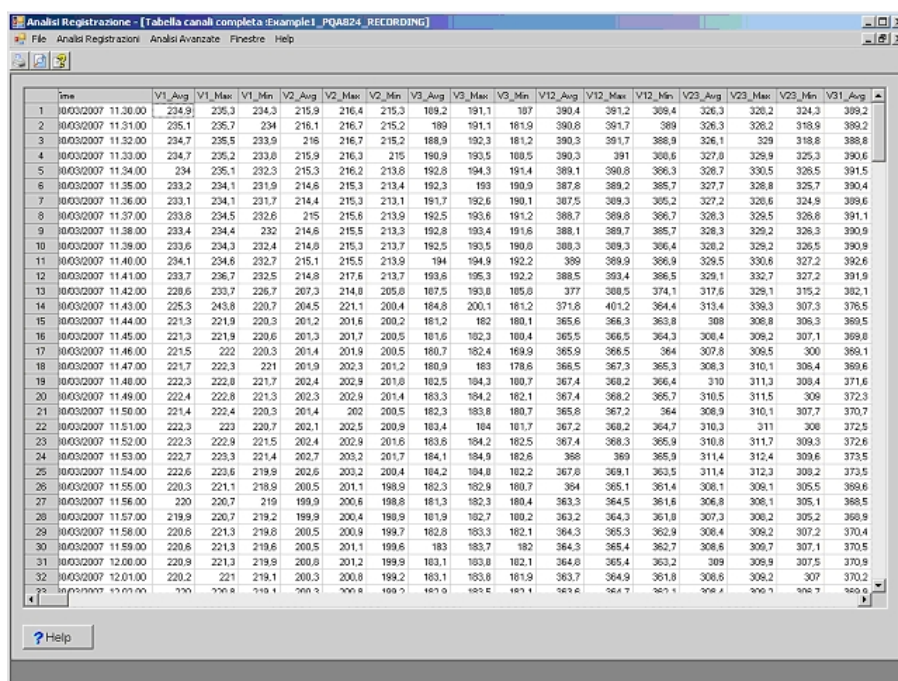
Stiskem klávesy HELP na klávesnici se objeví na displeji kontextová nápověda

## 2. TOPVIEW software

Profesionální TopView software, dostupný pro Windows® 98/ME/2000/NT/XP/Vista dodávané s PQA82x přístroji, umožňuje číselné nebo grafické zpracování dat, tvorba protokolů ,přizpůsobení (loga, textu ...) tiskové náhledy, export ve formátu XLS a PDF soubory a mnoho dalšího.



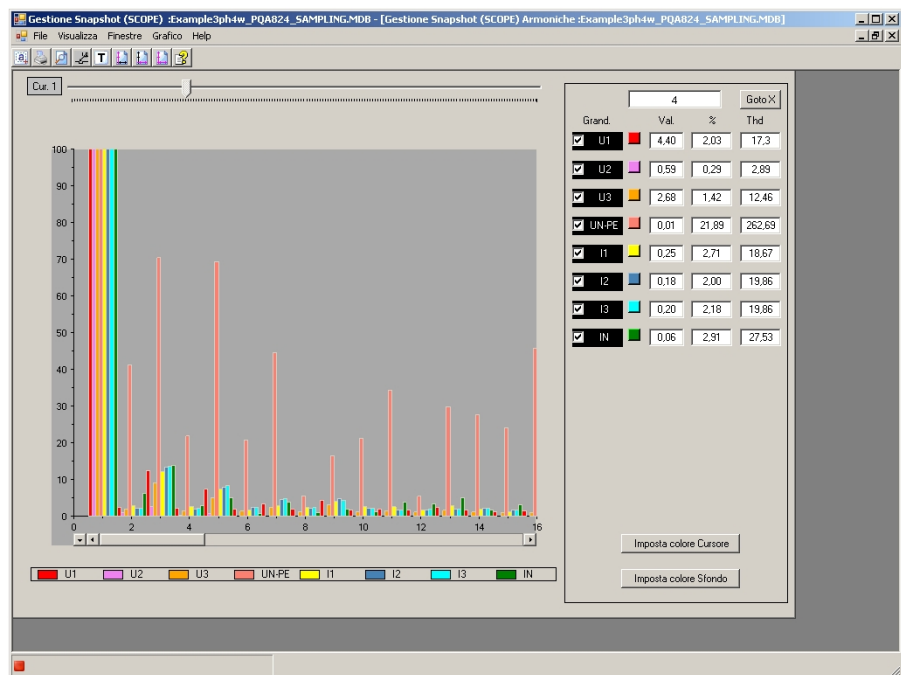
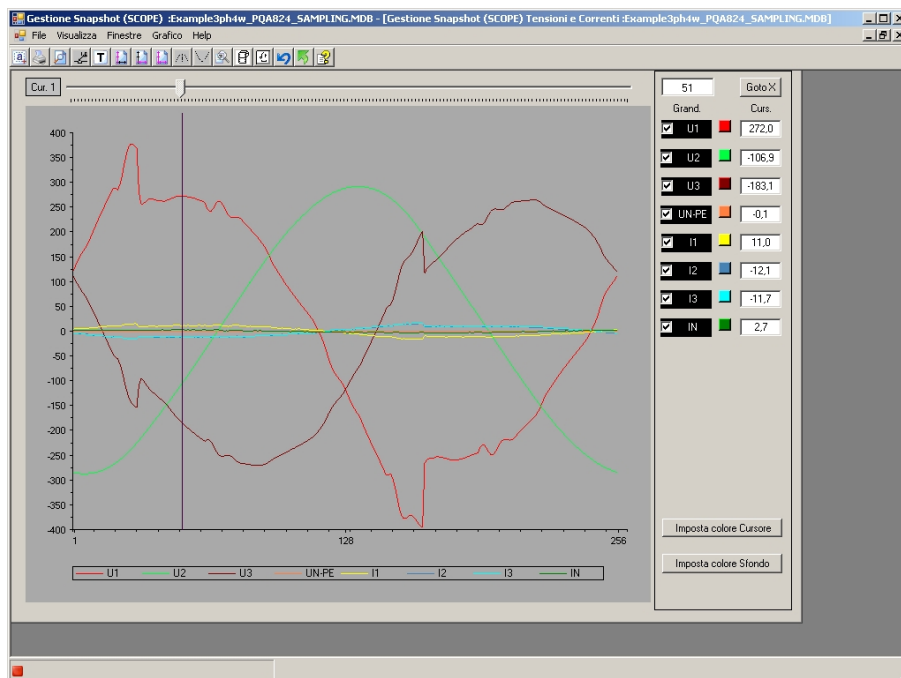
Grafické zobrazení okna .

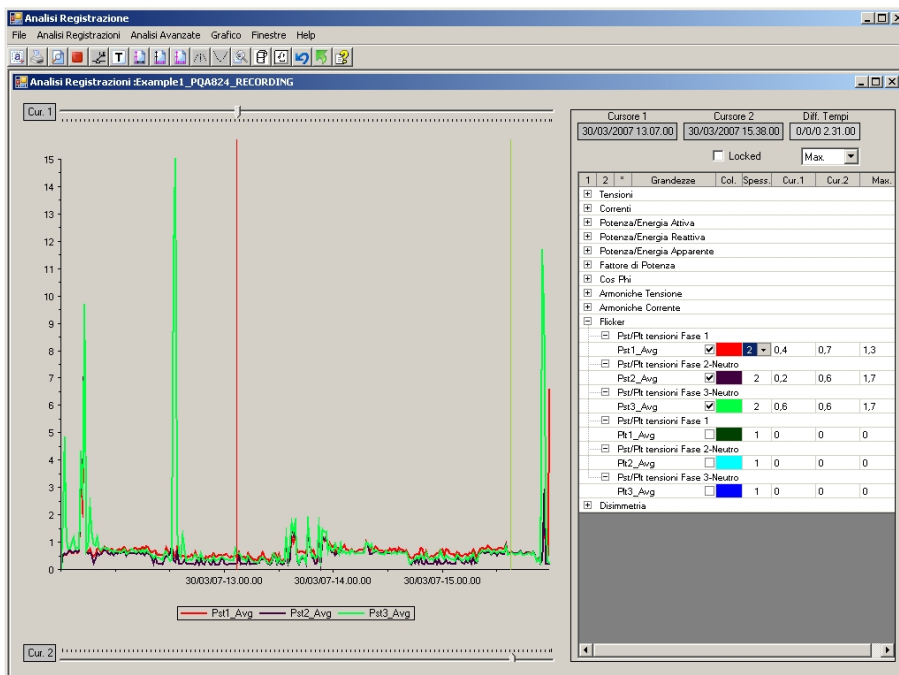


The screenshot displays the TopView software interface in numerical view. The table shows recorded data for various parameters over time. The table is organized into columns for different phases and concatenated data.

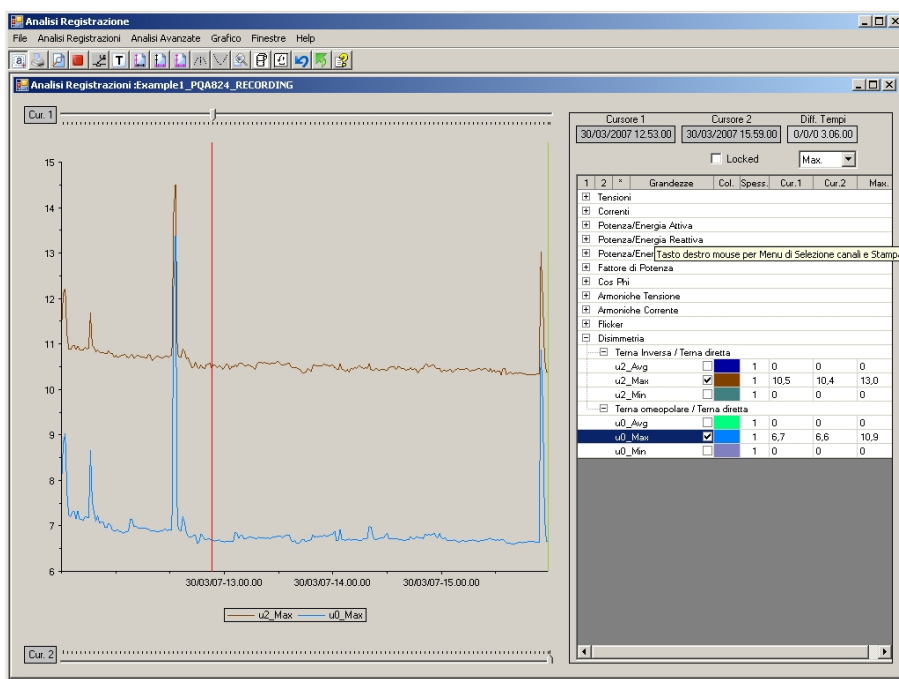
Time	V1_Avg	V1_Max	V1_Min	V2_Avg	V2_Max	V2_Min	V3_Avg	V3_Max	V3_Min	V12_Avg	V12_Max	V12_Min	V23_Avg	V23_Max	V23_Min	V31_Avg
1	234.9	235.3	234.3	215.9	216.4	215.3	189.2	191.1	187	390.4	391.2	389.4	326.3	328.2	324.3	389.2
2	235.1	235.7	234	216.1	216.7	215.2	189	191.1	187.9	390.8	391.7	389	326.3	328.2	324.9	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	189.9	193.5	188.5	390.3	391	388.6	327.8	328.9	325.3	390.6
5	234	235.1	232.3	215.3	216.2	213.8	182.8	194.3	181.4	389.1	390.8	386.3	326.7	330.5	328.5	391.5
6	233.2	234.1	231.9	214.6	215.3	213.4	182.3	193	180.9	387.8	389.2	385.7	327.7	328.8	325.7	390.4
7	233.1	234.1	231.7	214.4	215.3	213.1	181.7	192.6	180.1	387.5	389.3	385.2	327.2	328.6	324.9	389.6
8	233.8	234.5	232.6	215	215.6	213.9	182.5	193.6	181.2	388.7	389.8	386.7	328.3	329.5	326.8	391.1
9	233.4	234.4	232	214.6	215.5	213.3	182.8	193.4	181.6	388.1	389.7	385.7	328.3	329.2	326.3	390.9
10	233.6	234.3	232.4	214.8	215.3	213.7	182.5	193.5	180.8	388.3	389.3	386.4	328.2	329.2	326.5	390.9
11	234.1	234.6	232.7	215.1	215.5	213.9	184	194.9	182.2	389	389.9	386.9	329.5	330.6	327.2	392.6
12	233.7	236.7	232.5	214.8	217.6	213.7	183.6	195.3	182.2	388.5	389.4	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	185.8	377	388.5	374.1	317.6	329.1	315.2	382.1
14	225.3	243.8	220.7	204.5	221.1	200.4	184.8	200.1	181.2	371.8	401.2	364.4	313.4	338.3	307.3	376.5
15	221.3	221.9	220.3	201.2	201.6	200.2	181.2	182	180.1	365.6	366.3	363.8	308	308.8	306.3	369.5
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	309.2	307.1	369.8
17	221.5	222	220.3	201.4	201.9	200.5	180.7	182.4	169.9	365.9	366.5	364	307.8	308.5	300	369.1
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	369.6
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	221.5	202.3	202.9	201.4	183.3	184.2	182.1	367.4	368.2	366.7	310.5	311.5	309	372.3
21	221.4	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	223	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	201.8	183.6	184.2	182.5	367.4	368.3	365.9	310.8	311.7	309.3	372.6
24	223.3	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	309.1	305.5	369.6
27	220	220.7	219	199.9	200.6	198.8	181.3	182.3	180.4	363.3	364.5	361.6	306.8	308.1	305.1	368.5
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	368.9
29	220.6	221.3	219.8	200.5	200.9	199.7	182.8	183.3	182.1	364.3	365.3	362.9	308.4	309.2	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	308.6	309.7	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	309.9	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	308.6	309.2	307	370.2

Numerická náhled  
zaznamenaných dat s  
interaktivním obdobím  
záznamu



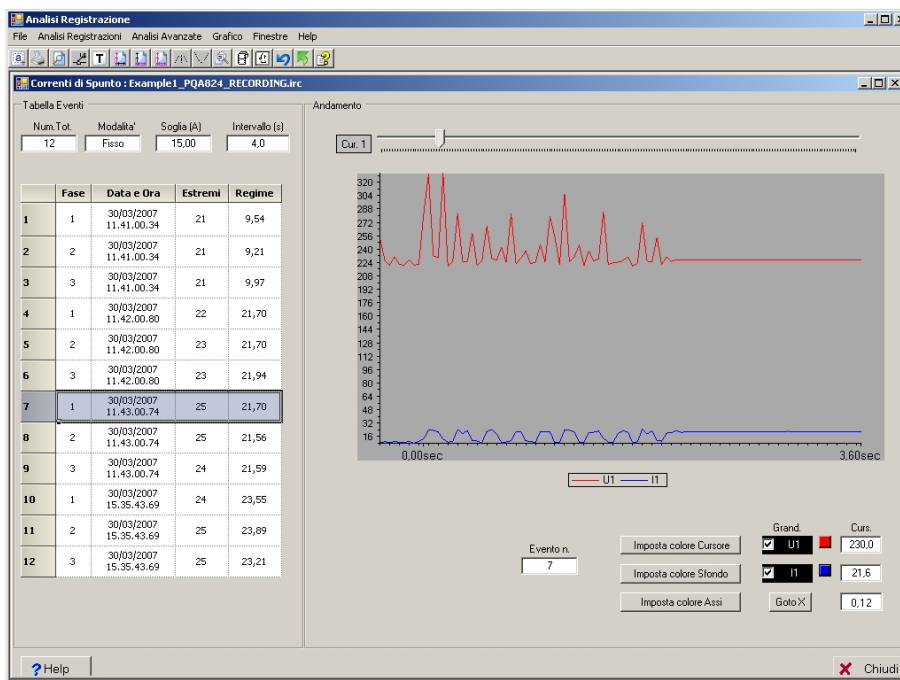


Numerická / grafická  
obrazovka napětí FLICKER



Numerická / grafická  
obrazovka napěťové  
nesymetrie





Numerická / grafická  
analýza událostí  
rozběhového proudu  
rozlíšením 10ms

**Anomalie di Tensione: Example1\_PQA824\_RECORDING**

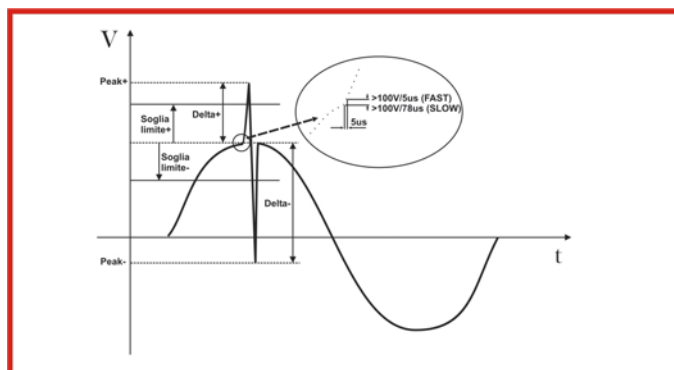
Anomalie	V nom (V)	Lim. Inf.	Lim. Sup.	Fatt. TV	Sel. Fase	Sel. Tipo
74	220	15	15	1	Tutto	Tutto

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

Stampa: Anomalie di Tensione

Help Print Print Preview Page Setup Export XLS Export PDF OK

Numerická obrazovka  
napěťových anomálií (poklesů,  
překmitů) rozlišením 10ms.  
Přímý export do XLS a PDF  
formátu



Analisi Registratore

File Analisi Registratore Analisi Avanzata Preimpre Help

Spikes di Tensione : Example1\_PQA824\_RECORDING.spk

Num. tot	Soglia	Set. Fase	Show	Set. Fase				
272	300	Auto	Auto	Auto				
Fase	Start	Up / Down	Peak+ (V)	Peak- (V)	Delta+ (V)	Delta- (V)	F/S	
1	1	30/03/2007 11:43:00.62	Up	495,00	158,00	338,00	0,00	S
2	1	30/03/2007 11:43:00.74	Up	502,00	88,00	414,00	0,00	S
3	1	30/03/2007 11:43:00.86	Up	505,00	62,00	443,00	0,00	S
4	1	30/03/2007 11:43:01.10	Up	42,00	-325,00	366,00	0,00	S
5	3	30/03/2007 11:43:01.76	Up	0,00	-330,00	330,00	0,00	F
6	3	30/03/2007 11:43:01.76	Up	41,00	-381,00	422,00	0,00	S
7	3	30/03/2007 11:43:01.86	Up	42,00	-398,00	440,00	0,00	S
8	1	30/03/2007 11:43:02.18	Up	475,00	-51,00	526,00	0,00	S
9	1	30/03/2007 11:43:02.48	Up	397,00	-5,00	402,00	0,00	S
10	1	30/03/2007 11:43:02.62	Up	50,00	-329,00	380,00	0,00	S
11	3	30/03/2007 12:32:33.19	Down	15,00	-375,00	390,00	-360,00	F
12	3	30/03/2007 12:32:53.16	Up	246,00	-64,00	310,00	0,00	S
13	3	30/03/2007 12:32:53.20	Up	245,00	-64,00	309,00	0,00	S
14	3	30/03/2007 12:32:56.95	Down	15,00	-315,00	330,00	-330,00	F
15	3	30/03/2007 12:32:56.95	Down	0,00	-490,00	490,00	-175,00	F

Help

OK

Numerická analýza  
napětových špiček s  
rozlišením 5μs (Pouze  
PQA824 )

## 3. Modely a funkce

Měření	PQA823	PQA824
Fáze-Fáze-, Fáze--Neutral, Fáze--zemAC TRMS napětí	✓	✓
DC napětí	✓	✓
Fáze- aneutral AC TRMS proudy	✓	✓
DC proudy	✓	✓
účinník	✓	✓
Činné, jalové a zdánlivé složky, výkon a energie	✓	✓
DC výkon	✓	✓
Napětové harmonické až do <sup>th</sup> 49té	✓	✓
Proudové harmonické až do <sup>th</sup> 49té	✓	✓
Napětové anomálie (poklesy, překmity) s rozlišením 10ms	✓	✓
Flicker v souladu s EN50160	✓	✓
Napětí nerovnováha v souladu s EN50160	✓	✓
Náběhové proudy	✓	✓
Napětové špičky a přechodové jevy μs (5 rozlišení)		✓

## 4. ELEKTRICKÉ PARAMETRY

Přesnost je označena jako  $\pm$  (% readings + no. of digits) při  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , a relativní vlhkosti  $<60\%\text{HR}$

### TRMS AC/DC fáze - neutral / fáze - zem, jedno/ tří fázové systémy

Rozsah (V)	Faktor výkyvu	Rozlišení (V)	Přesnost	Vstupní impedance
2.0 ÷ 600.0	$\leq 2$	0.1	$\pm (0.5\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$	10M $\Omega$

Přístroj může být připojen k volitelným externím napětovým kleštím s poměrem od 1 do 3000

### TRMS AC/DC fáze - fáze voltage, tří fázové systémy

Rozsah(V)	Faktor výkyvu	Rozlišení (V)	Přesnost	Vstupní impedance
2.0 ÷ 1000.0	$\leq 2$	0.1	$\pm (0.5\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$	10M $\Omega$

Přístroj může být připojen k volitelným externím napětovým kleštím s poměrem od 1 do 3000

### fáze - neutral napětové anomálie, jedno / tří fázové systémy

Rozsah (V)	Napětí Rozlišení (V)	Napětí Rozlišení	Time Rozlišení (ms)	Time Přesnost
2.0 ÷ 600.0	0.2	$\pm (1.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$	10	$\pm 10\text{ms}$

Maximální faktor výkyvu : 2

Měřič může být připojen k volitelným externím napětovým kleštím s poměrem od 1 do 3000

Prahové napětí lze nastavit od  $\pm 1$  to  $\pm 30\%$

### fáze - fáze napětové anomálie, tří fázové systémy

Rozsah (V)	Napětí Rozlišení (V)	Napětí Rozlišení	Time Rozlišení (ms)	Time Přesnost
2.0 ÷ 1000.0	0.2	$\pm (1.0\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$	10	$\pm 10\text{ms}$

Maximální faktor výkyvu : 2

Přístroj může být připojen k volitelným externím napětovým kleštím s poměrem od 1 do 3000

Prahové napětí lze nastavit od  $\pm 1$  to  $\pm 30\%$

### Napětové špičky – fáze -zem jedno / tří fázové systémy (pouze PQA824)

Rozsah (V)	Voltage Přesnost (V)	Voltage Přesnost	Time Přesnost (50Hz)	Detection time (50Hz)
-1000 ÷ -100	1	$\pm(2.0\%\text{rdg}+60\text{V})$	$\pm 10\text{ms}$	78 $\mu\text{s}$ – 2.5ms (SLOW)
100 ÷ 1000				
-6000 ÷ -100	15	$\pm(10\%\text{rdg}+100\text{V})$		20 $\mu\text{s}$ - 160 $\mu\text{s}$ (FAST)
100 ÷ 6000				

Práh detekce volitelný od 100V do 5000V

Maximální počet zjištěných událostí: 20000

### DC/AC TRMS proud se standardními STD kleštěmi

Rozsah (mV)	Faktor výkyvu	Rozlišení (mV)	Přesnost (*)	Vstupní impedance	Přetížení ochrana
0.0 ÷ 1000.0	$\leq 3$	0.1	$\pm (0.5\%\text{rdg} + 0.06\%\text{FS})$	510k $\Omega$	5V

(\*) Přesnost převodníku vyloučených; FS = plný rozsah kleští; proudové hodnoty  $<0.1\%\text{FC}$  jsou vynulovány

### TRMS AC proud s ohebnými FlexINT kleštěmi – 300A plný rozsah

Rozsah (A)	Faktor výkyvu	Rozlišení(A)	Přesnost (*)	Vstupní impedance	Přetížení ochrana
0.0 ÷ 49.9	$\leq 3$	0.1	$\pm (0.5\%\text{rdg} + 0.24\%\text{FS})$	510k $\Omega$	5V
50.0 ÷ 300.0			$\pm (0.5\% \text{ rdg} + 0.06\%\text{FS})$		

(\*) Přesnost převodníku vyloučených; FS = plný rozsah kleští; proudové hodnoty  $<1\text{A}$  jsou vynulovány

### TRMS AC proud s ohebnými FlexINT kleštěmi – 3000A plný rozsah

Rozsah (A)	Faktor výkyvu	Rozlišení (A)	Přesnost (*)	Vstupní impedance	Přetížení ochrana
0.0 ÷ 3000.0	$\leq 3$	0.1	$\pm (0.5\% \text{ rdg} + 0.06\%\text{FS})$	510k $\Omega$	5V

(\*) Přesnost převodníku vyloučených; FS = plný rozsah kleští; proudové hodnoty  $<5\text{A}$  jsou vynulovány



## Zapínací proudy

Rozsah	Napětí Rozlišení(V)	Napětí accuracy	Time Rozlišení (50Hz)	Time accuracy (50Hz)
V závislosti na typu kleští	V závislosti na typu kleští	$\pm(1.0\%rdg+0.4\%FS)$	10ms	$\pm 10ms$

Max faktor výkyvu = 3 ; Maximální počet zjištěných událostí: 1000

## Frekvence (voltmetrické and amperometrické vstupy )

Rozsah (Hz)	Rozlišení (Hz)	Přesnost
42.5 ÷ 69.0	0.1	$\pm (0.2\% rdg + 1dgt)$

## Napětové a proudové harmonické

Rozsah (Hz)	Rozlišení (*)	Přesnost
DC ÷ 25 <sup>th</sup>	0.1V / 0.1A	$\pm (5\%rdg + 5dgt)$
26 <sup>th</sup> ÷ 33 <sup>rd</sup>		
34 <sup>th</sup> ÷ 49 <sup>th</sup>		

(\*) Add to the error of correspondent TRMS parameters

## Výkon – Jednofázové a třífázové systémy (@cosφ>0.5, Vmis>60V)

Parameter [W, VAR, VA]	FS kleště	Rozsah [W, VAR, VA]	Přesnost	Rozlišení [W, VAR, VA]
Aktivní výkon Jalový výkon Zdánlivý výkon	FS ≤ 1A	0.0 – 999.9	$\pm (1.0\%rdg + 6dgt)$	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 = kleště plný rozsah ; Vmis = Referenční napětí pro měření výkonu

## Energie – Jednofázové a třífázové systémy (@ cosφ>0.5, Vmis>60V)

Parameter [Wh, VARh, VAh]	FS kleště	Rozsah [Wh, VARh, VAh]	Přesnost	Rozlišení [Wh, VARh, VAh]
Aktivní výkon Jalový výkon Zdánlivý výkon	FS ≤ 1A	0.0 – 999.9	$\pm (1.0\%rgd + 6dgt)$	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 = kleště plný rozsah ; Vmis = Referenční napětí pro měření výkonu

## Učinnost (cosφ)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0.20 ÷ 0.50	0.01	1.0
0.50 ÷ 0.80		0.7
0.80 ÷ 1.00		0.6

## Flicker Pst1', Pst, PLt

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0.0 ÷ 10.0	0.1	dle normy EN50160

## 5. OBECNÉ PARAMETRY

### Displej:

Popis:	grafický TFT s podsvícením, ¼ VGA (320 x 240)
Dotyková obrazovka:	Ano
Barvy:	65536
Kontrast:	nastavitelný

### Napájení

Vnitřní napájecí zdroj:	Li-ION, 3.7V dobíjecí baterie
Životnost baterie :	> 6 hodin
Externí napájení	AC/DC adaptér
Automatické vypnutí:	po 5 minutách neaktivity (bez externího napájení)

### Paměť a PC ROZHRANÍ

Každý parametr může být uložen do paměti, přístroj uloží hodnotu MIN, AVG a MAX dle integrace, která je nastavitelná: 1, 2, 5, 10, 30 sekund, 1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 minut

Maximální počet uložených parametrů:	251
Paměť:	> 3 měsíce @ 251 parametrů a čas integrace = 15 min
Interní paměť	15 Mbyte
Externí paměť	USB flash disk
Externí paměť	compact flash karta
Operační systém	Windows CE
PC komunikační port:	USB

Přístroj dokáže **současně** uložit následující parametry: - napětí, proud, účinník, Výkon Energie, atd

- vstupní a odchozí výkon	- napěťové a proudové harmonické
- napěťové anomálie	- flicker
- nerovnováha napětí	- napěťové špičky (pouze PQA824 )

### Mechanické parametry

Rozměry:	235 (Š) x 165 (L) x 75 (D) mm
Hmotnost (včetně baterií):	1.0 kg
IP krytí:	IP50

### ENVIRONMENTALNÍ PODMÍNKY:

Referenční teplota:	23°C ± 5°C
Pracovní teplota:	0° ÷ 40°C
Pracovní vlhkost:	< 80% UR
skladovací teplota (bez baterií):	-10 ÷ 60°C
Skladovací vlhkost:	< 80% UR

### NORMY

Bezpečnost:	IEC / EN61010-1
Izolace:	třída 2 (dvojitá izolace)
Stupeň znečištění:	2
Kategorie přepětí:	CAT IV 600 proti zemi, max 1000V mezi vstupy
Použití:	max nadmořská výška 2000m
Kvalita elektrické energie:	IEC / EN50160
Quality of electrical power:	IEC / EN61000-4-30 class B
Flicker:	IEC / EN61000-4-15, IEC / EN50160
Nerovnováha:	IEC / EN61000-4-7, IEC / EN50160

**Tento přístroj je v souladu s požadavky směrnic Evropských nízkého napětí 2006/95 / EEC (LVD) a EMC 2004/108 / EHS**