



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

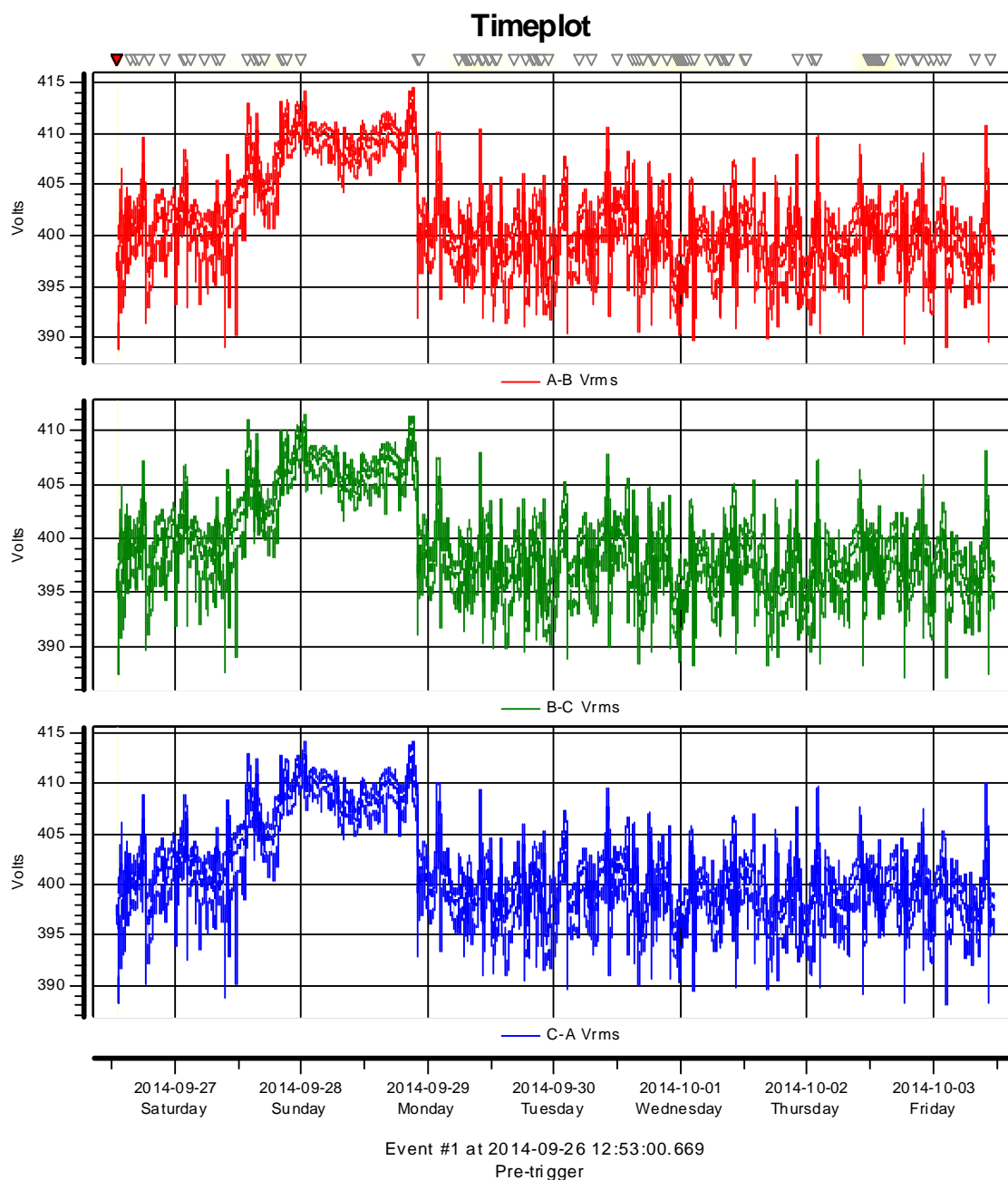
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 1. WARTOŚĆ SKUTECZNA NAPIĘCIA MIĘDZYPRZEWODOWEGO**





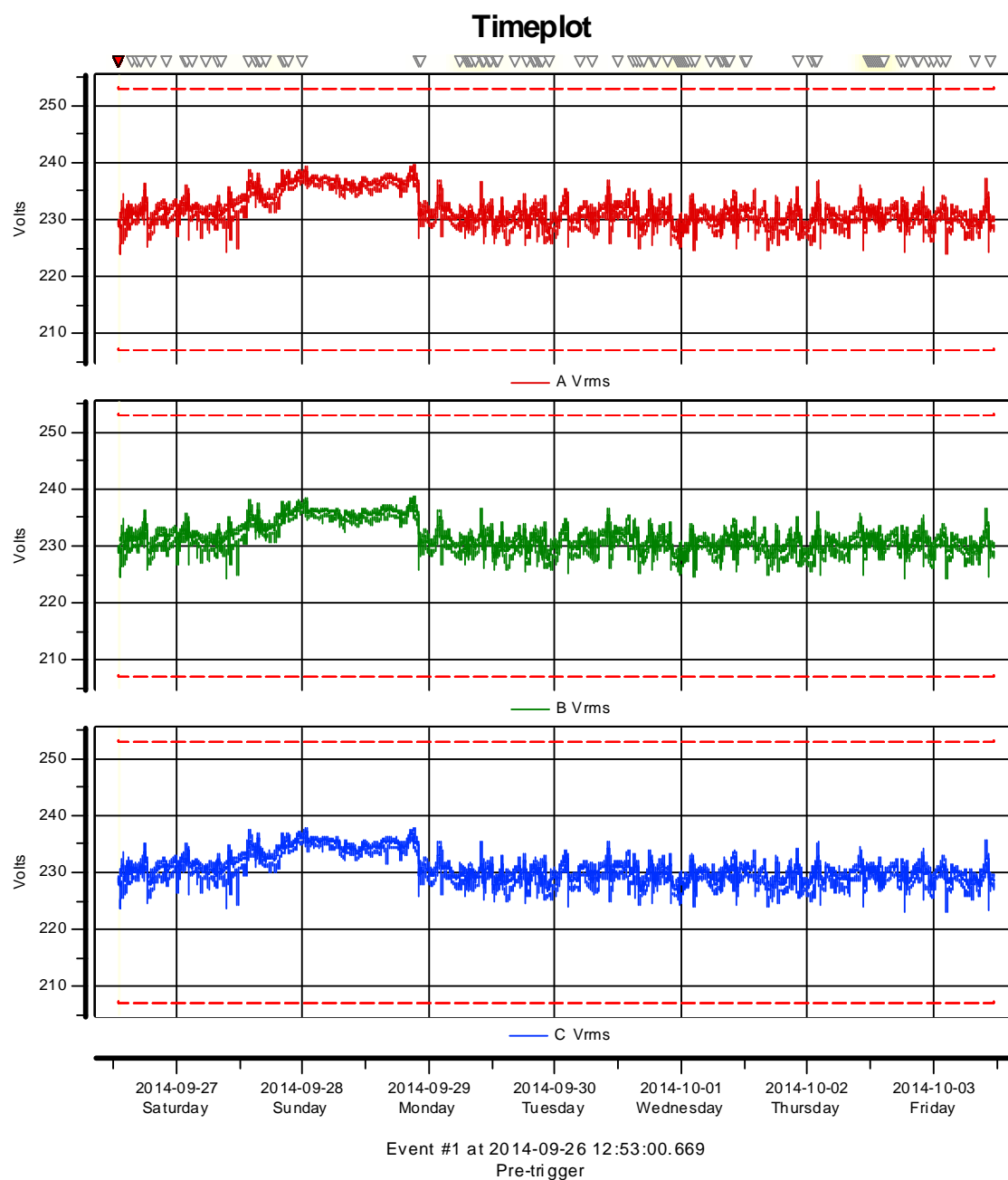
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 2. WARTOŚĆ SKUTECZNA NAPIĘCIA FAZOWEGO**





**IWANIAK SERWIS**

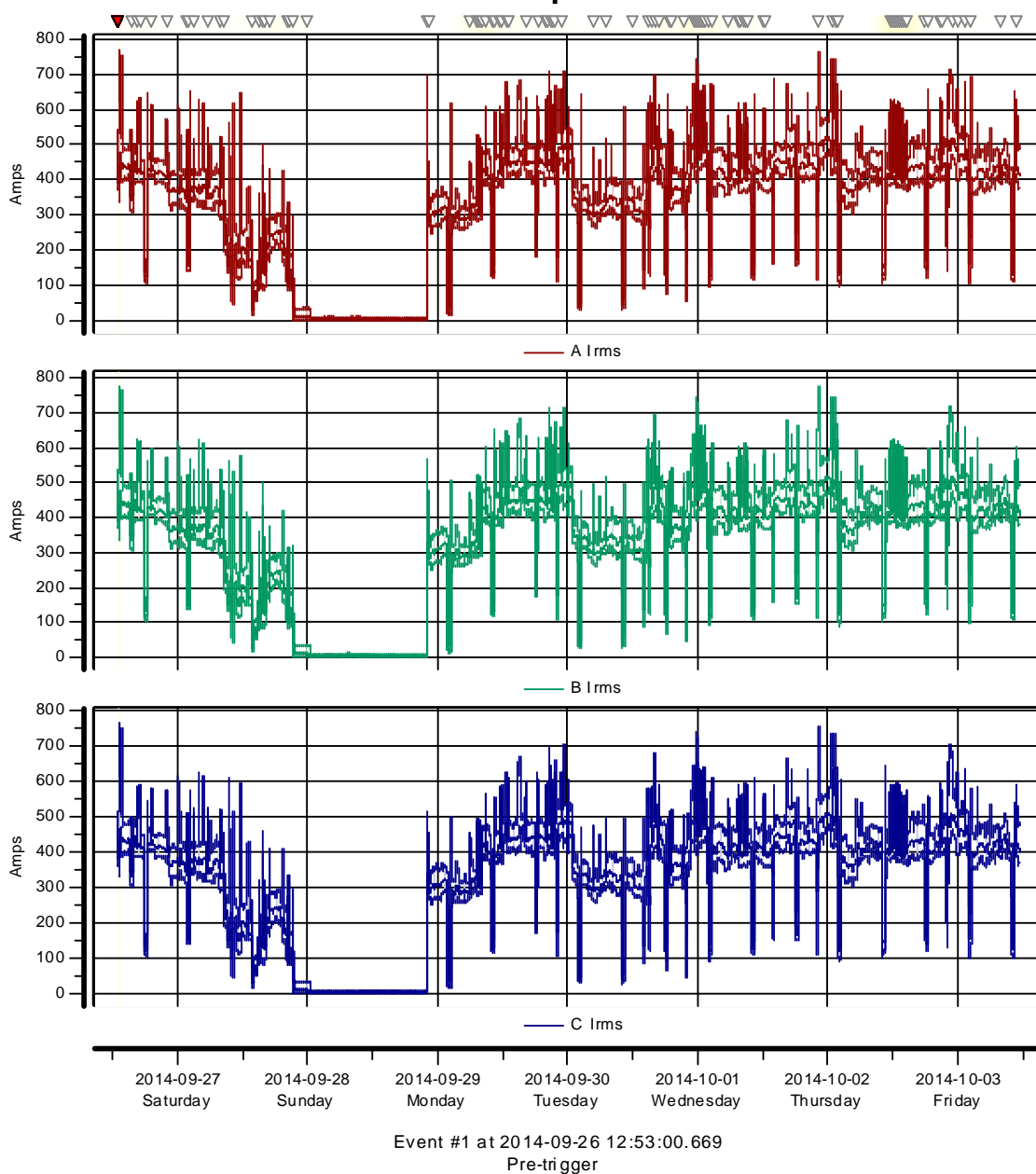
**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 3. WARTOŚĆ SKUTECZNA PRĄDU TORU ZASILANIA**

**Timeplot**





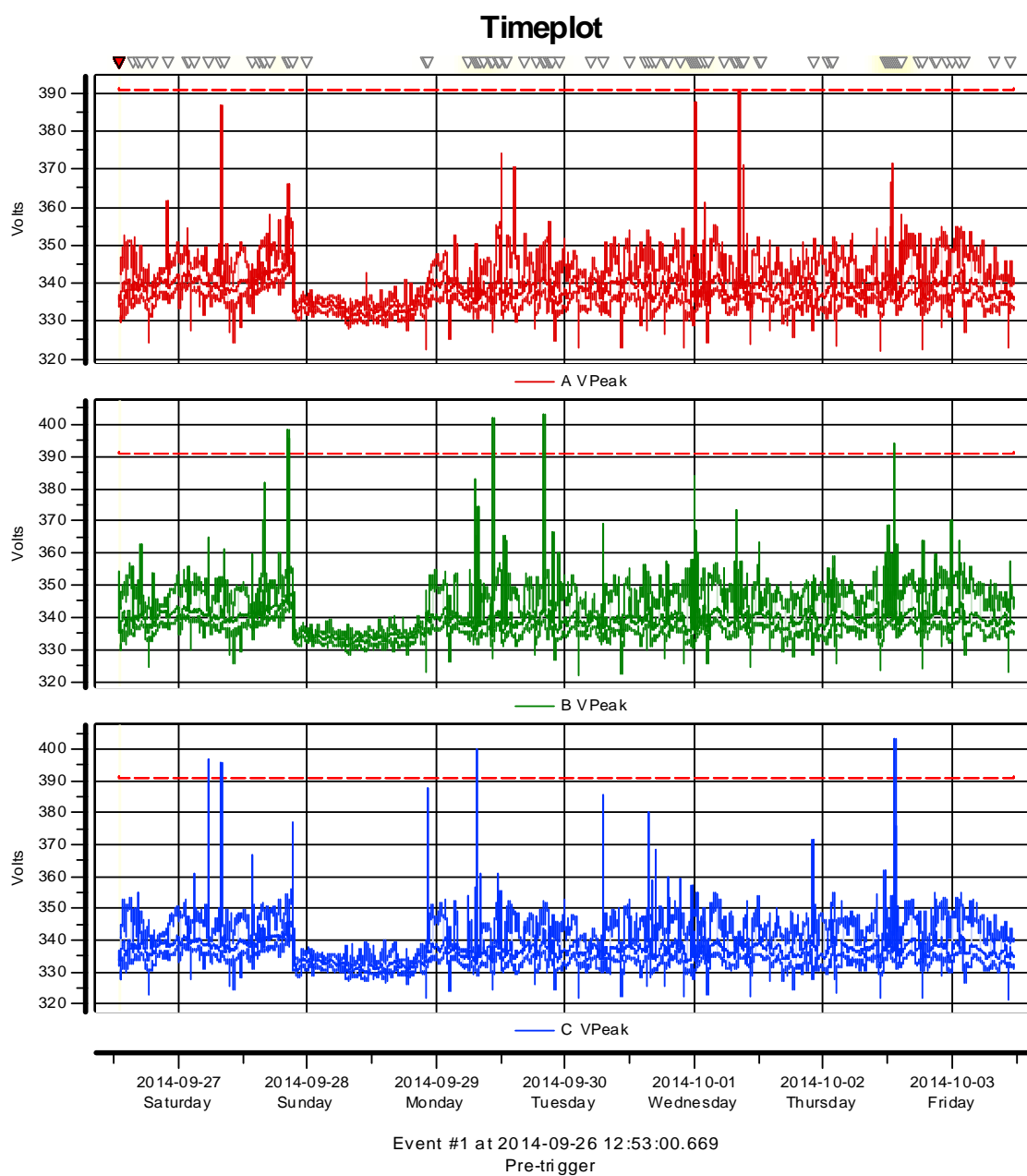
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 4. WARTOŚCI PIKOWE NAPIĘCIA FAZOWEGO**





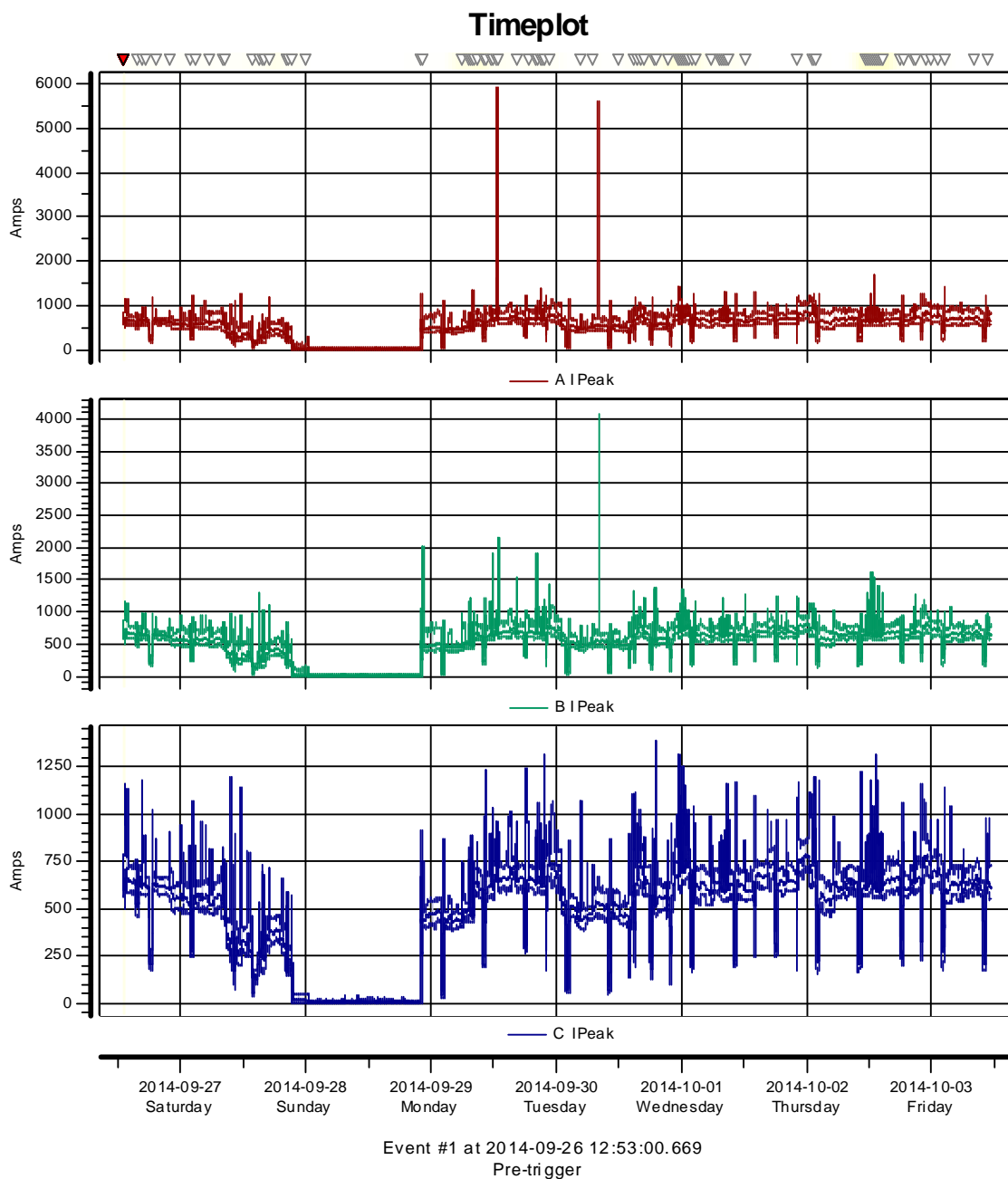
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 5. WARTOŚCI PIKOWE PRĄDU**





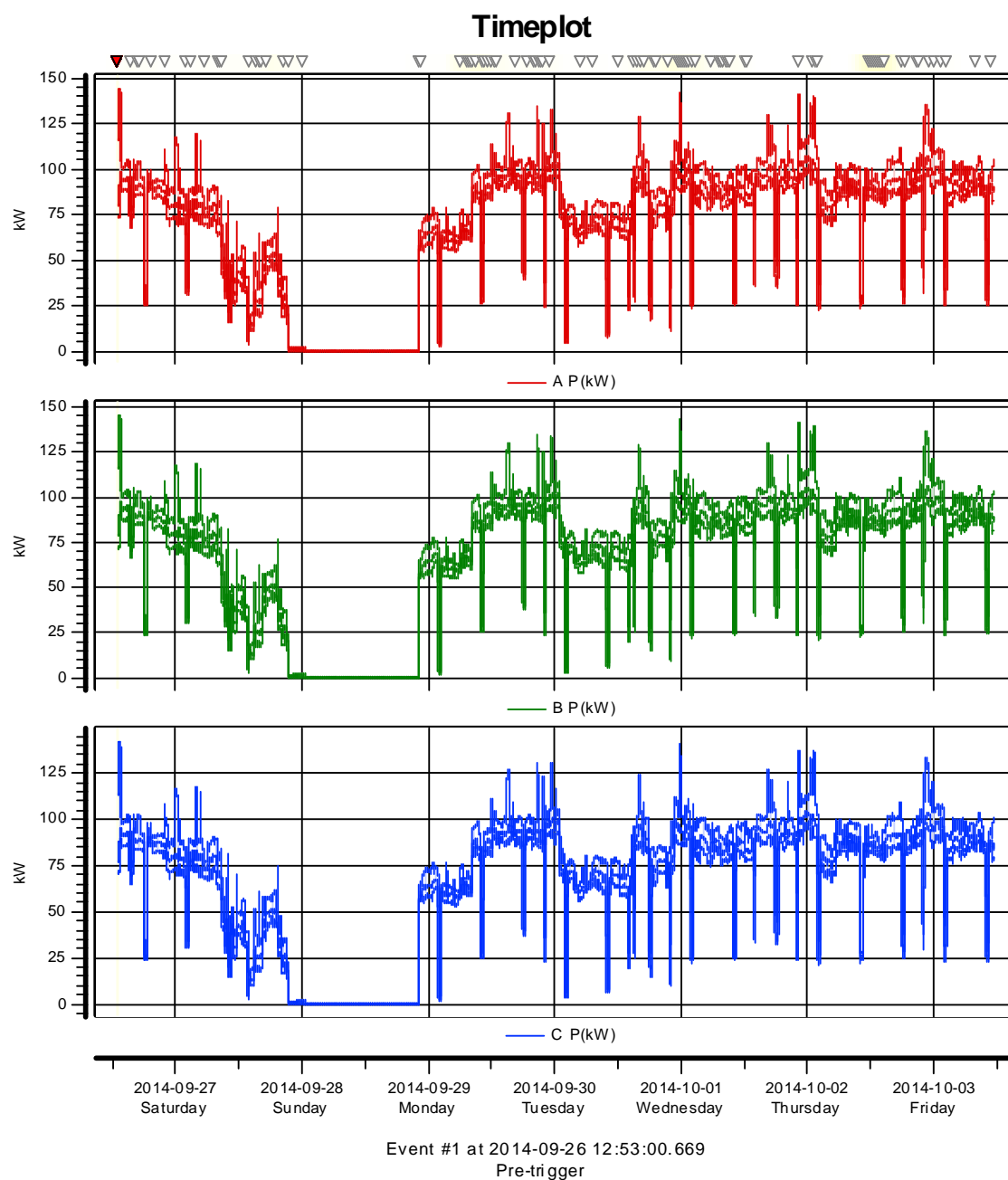
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 6. MOC CZYNNA W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

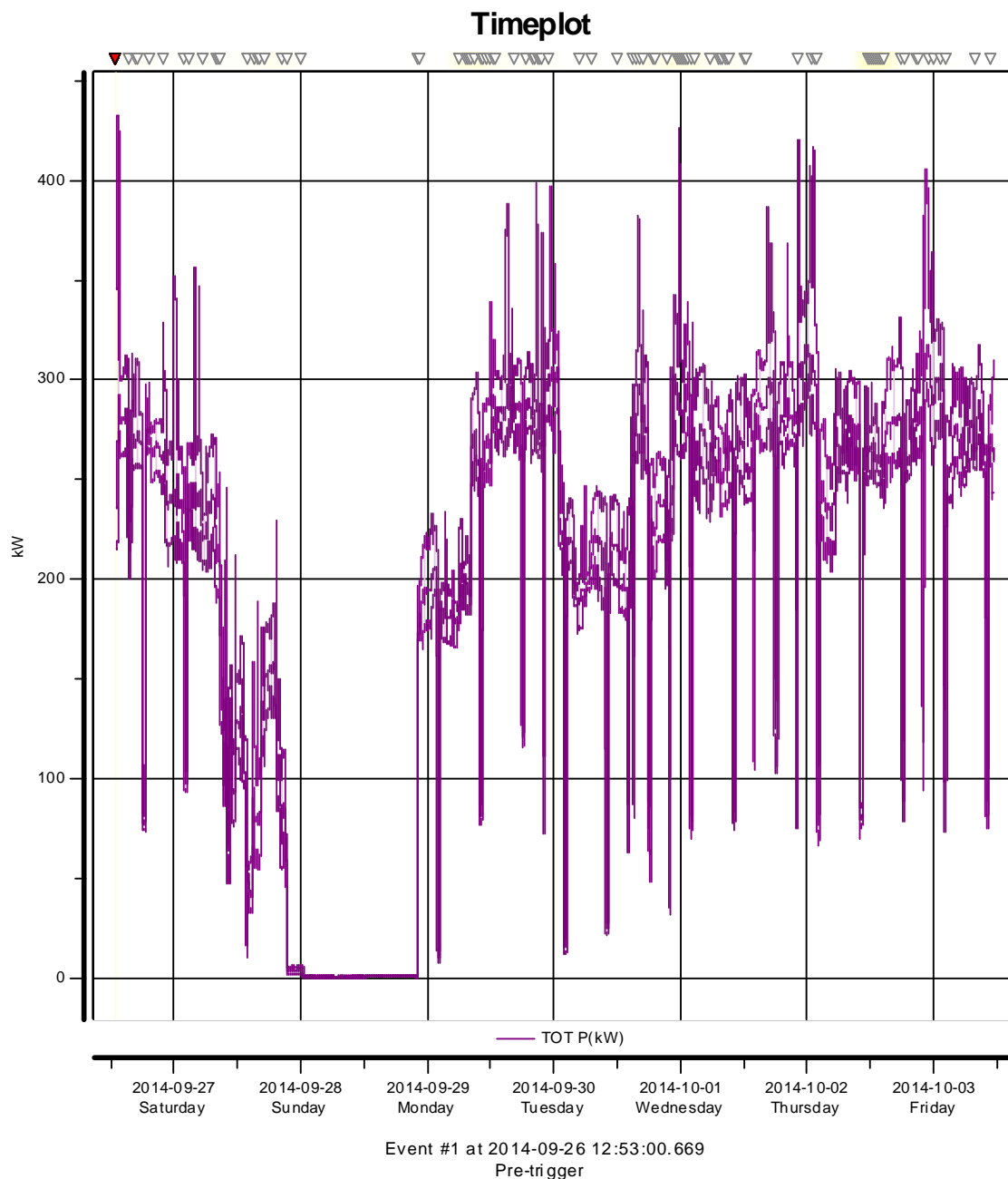
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 7. MOC CZYNNA TRÓJFAZOWA**





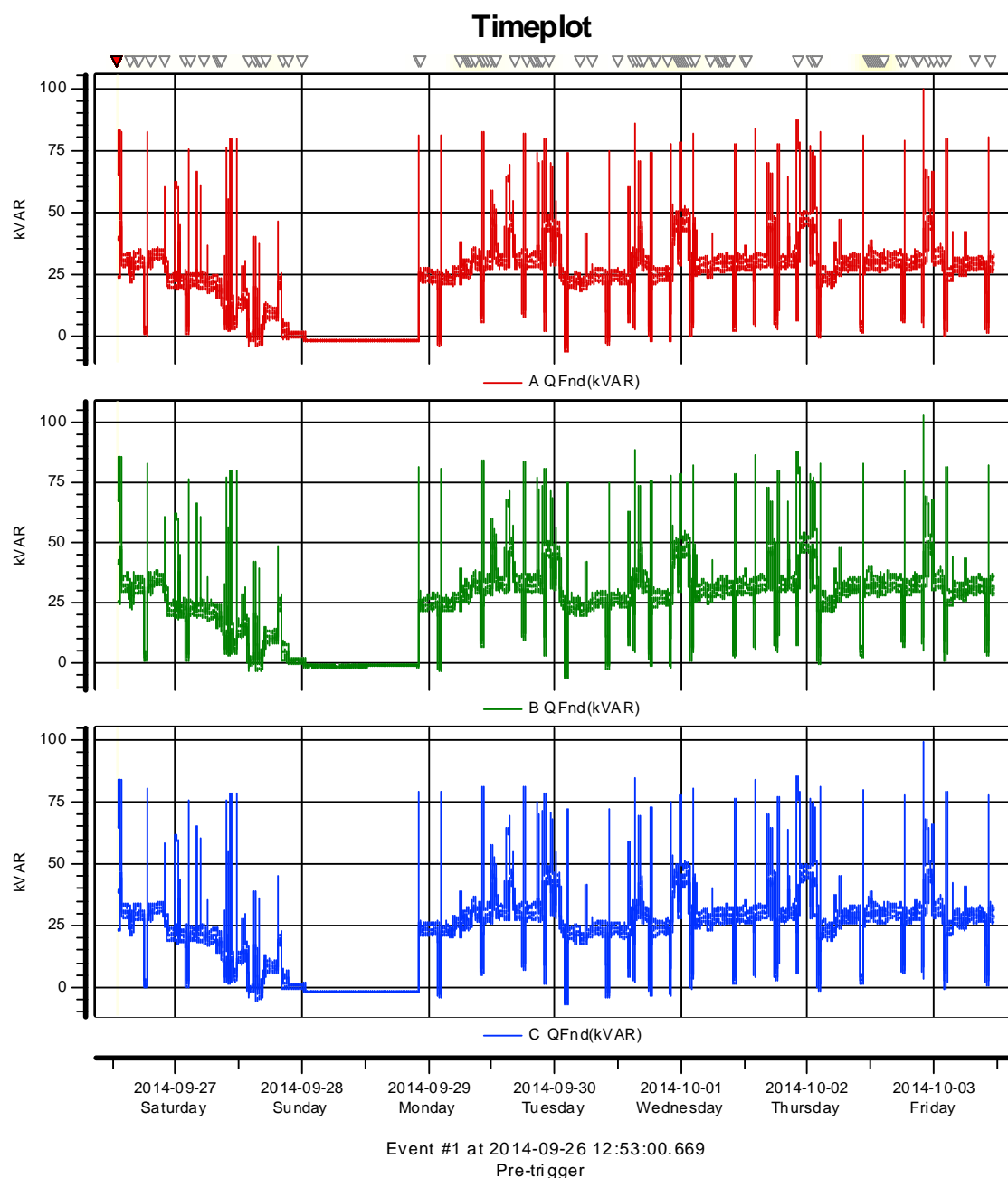
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 8. MOC BIERNE W POSZCZEGÓLNYCH FAZACH**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

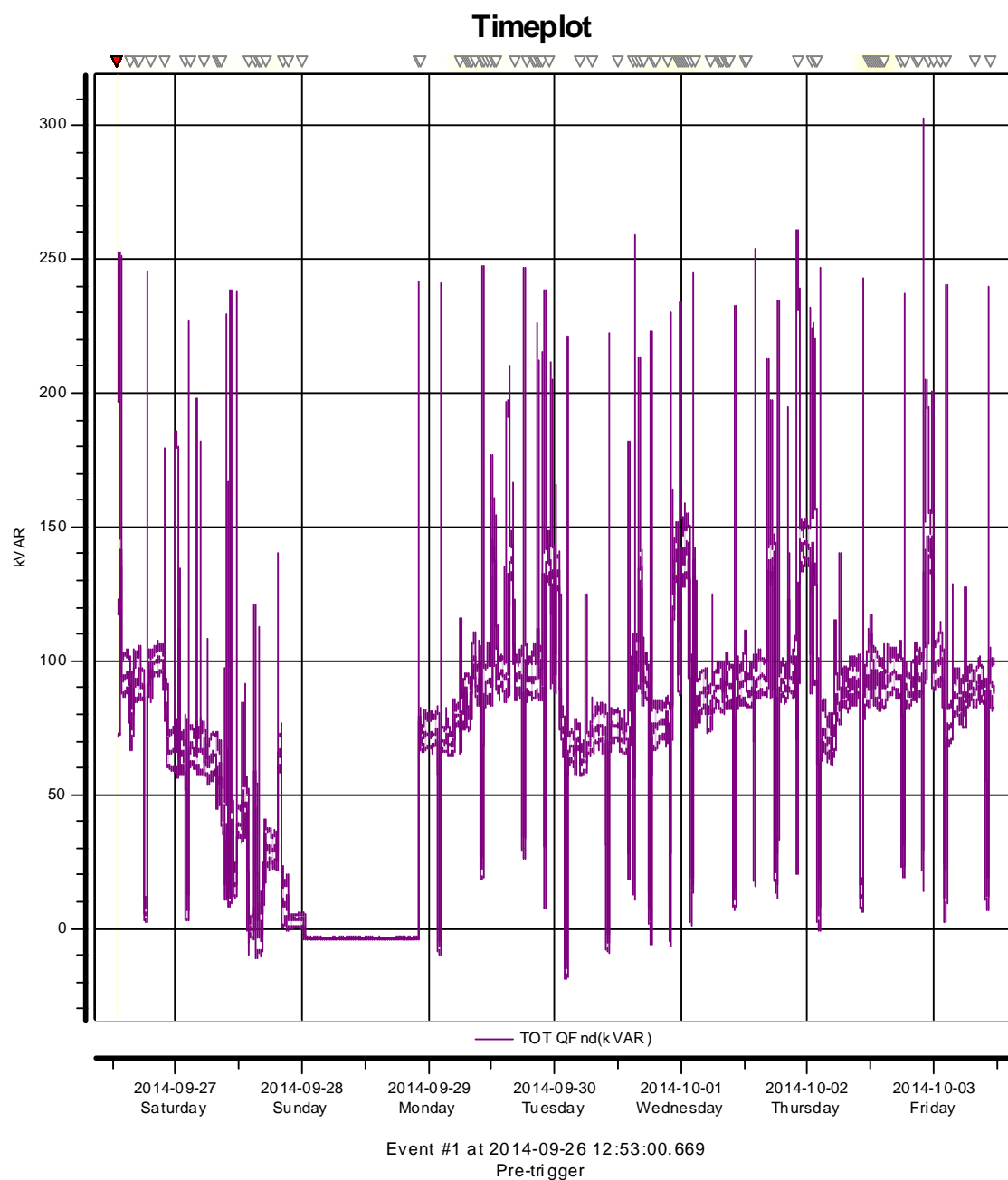
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 9. MOC BIERNA TRÓJFAZOWA**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

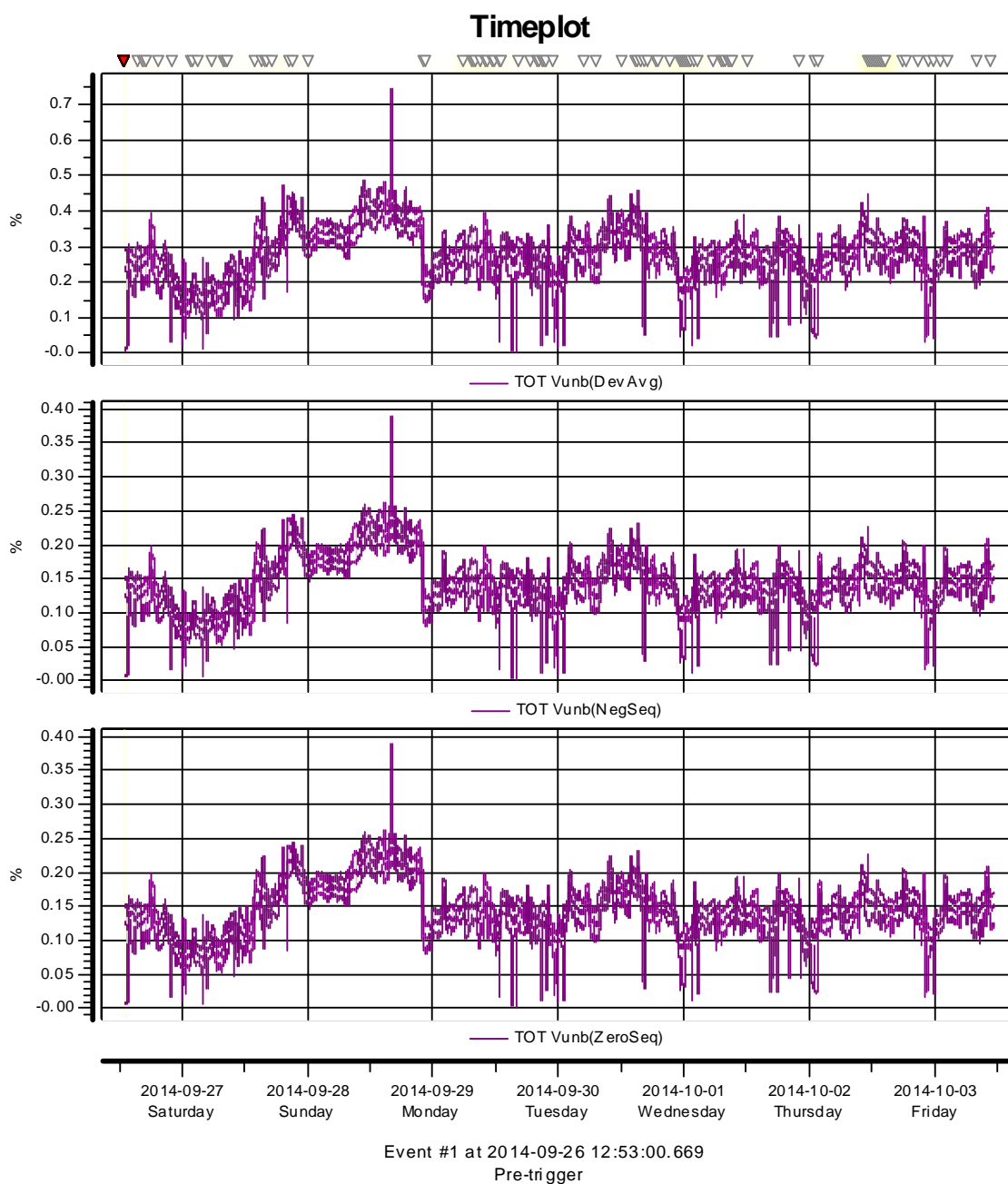
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYC. 10. WARTOŚCI ASYMETRII SKŁADOWYCH ZGODNYCH, PRZECIWNÝCH I ZEROWYCH NAPIĘCIA**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

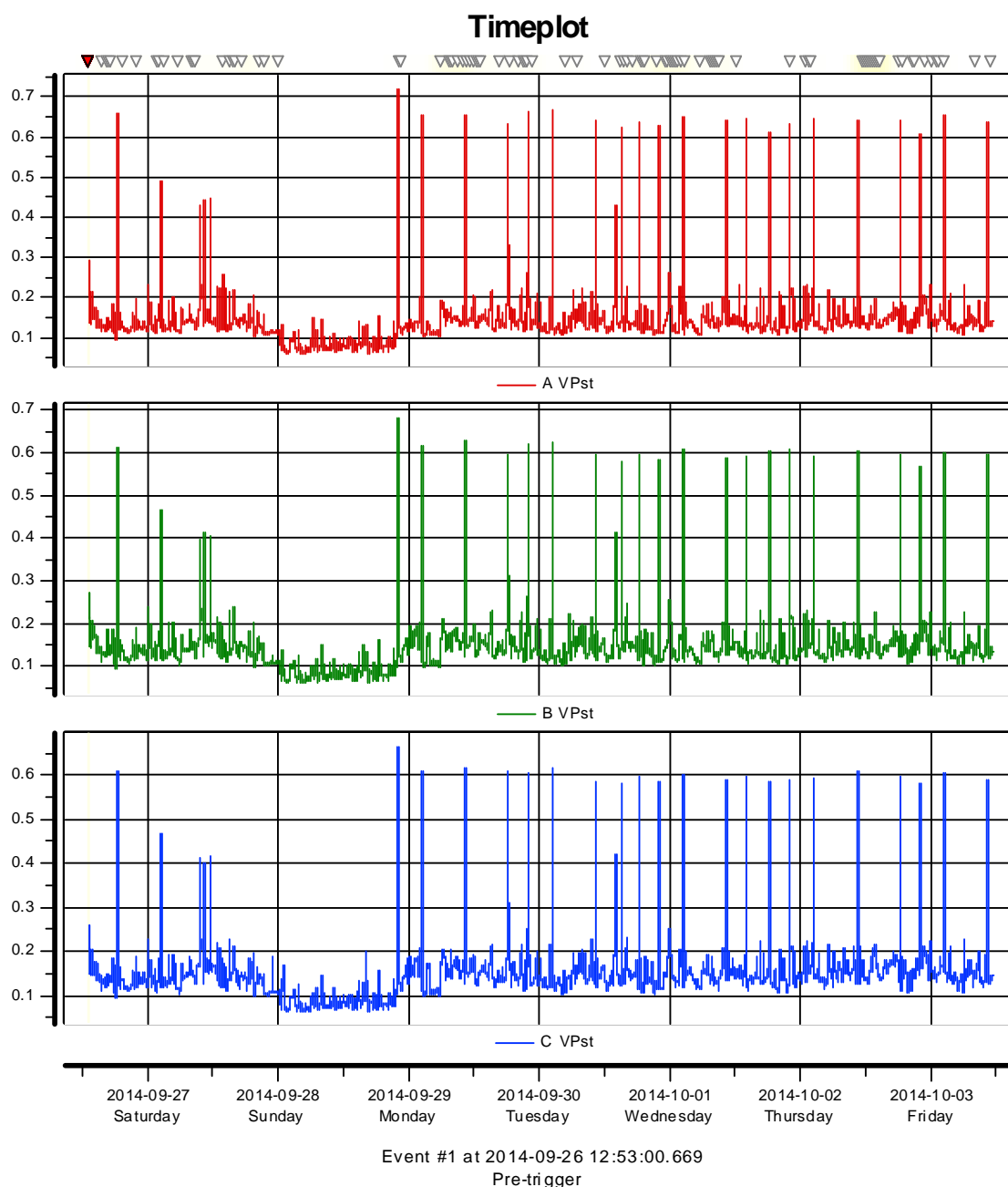
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 11. ZAWARTOŚĆ FLIKERÓW NAPIĘCIOWYCH VPST**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

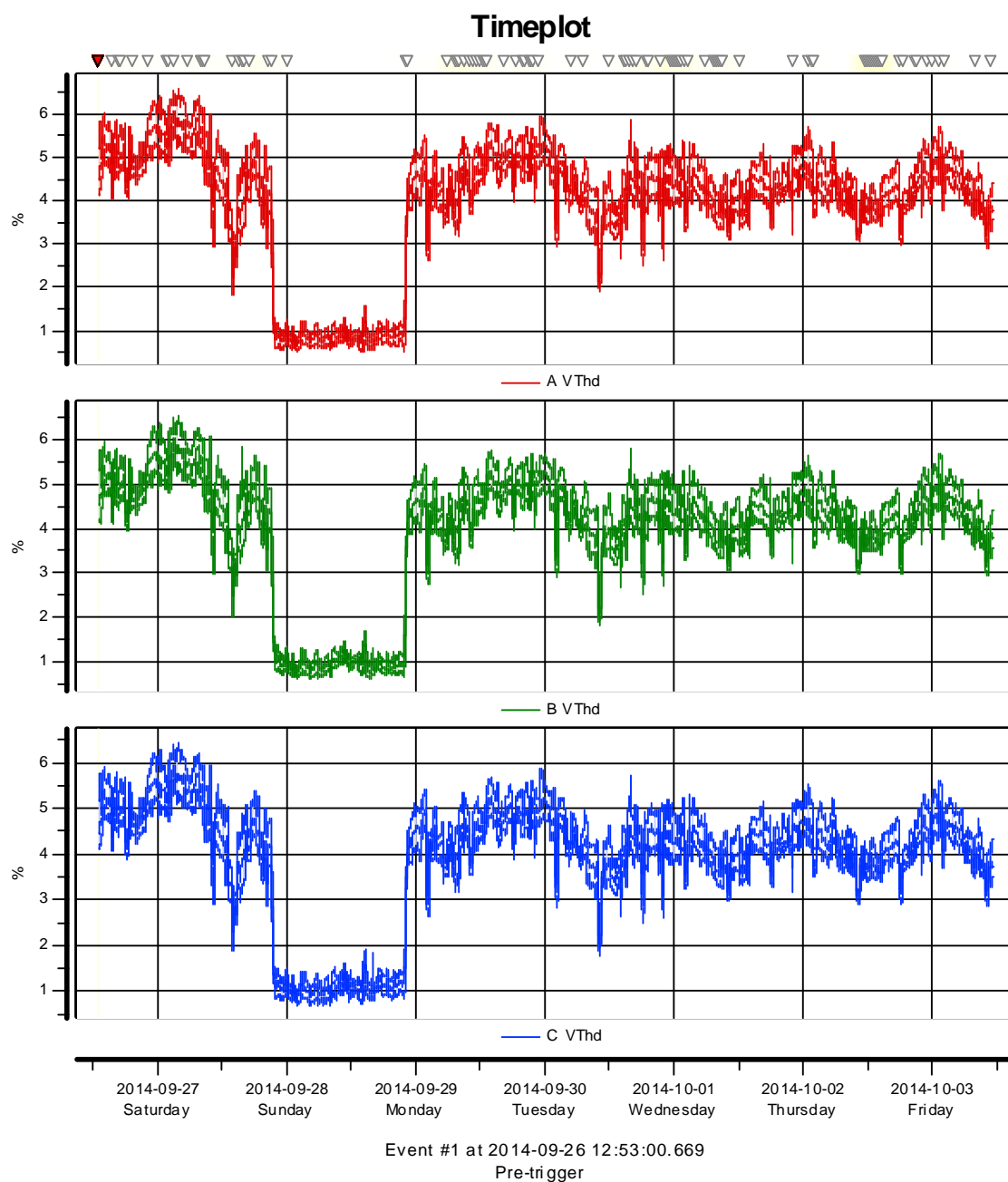
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 12. WSKAŹNIK WYŻSZYCH HARMONICZNYCH NAPIĘCIA V THD**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

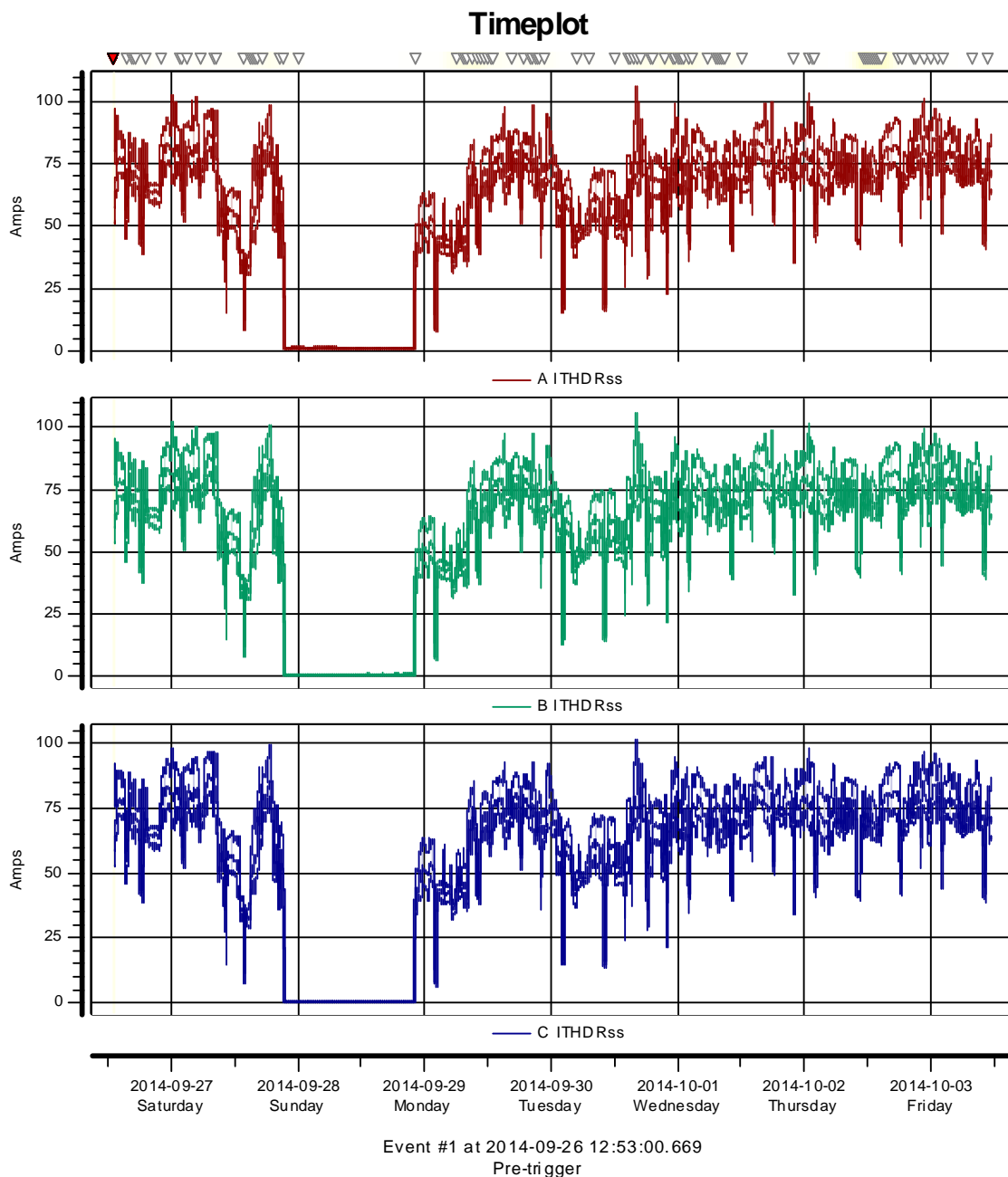
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 13. WSKAŹNIK WYŻSZYCH HARMONICZNYCH PRĄDU I THD**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

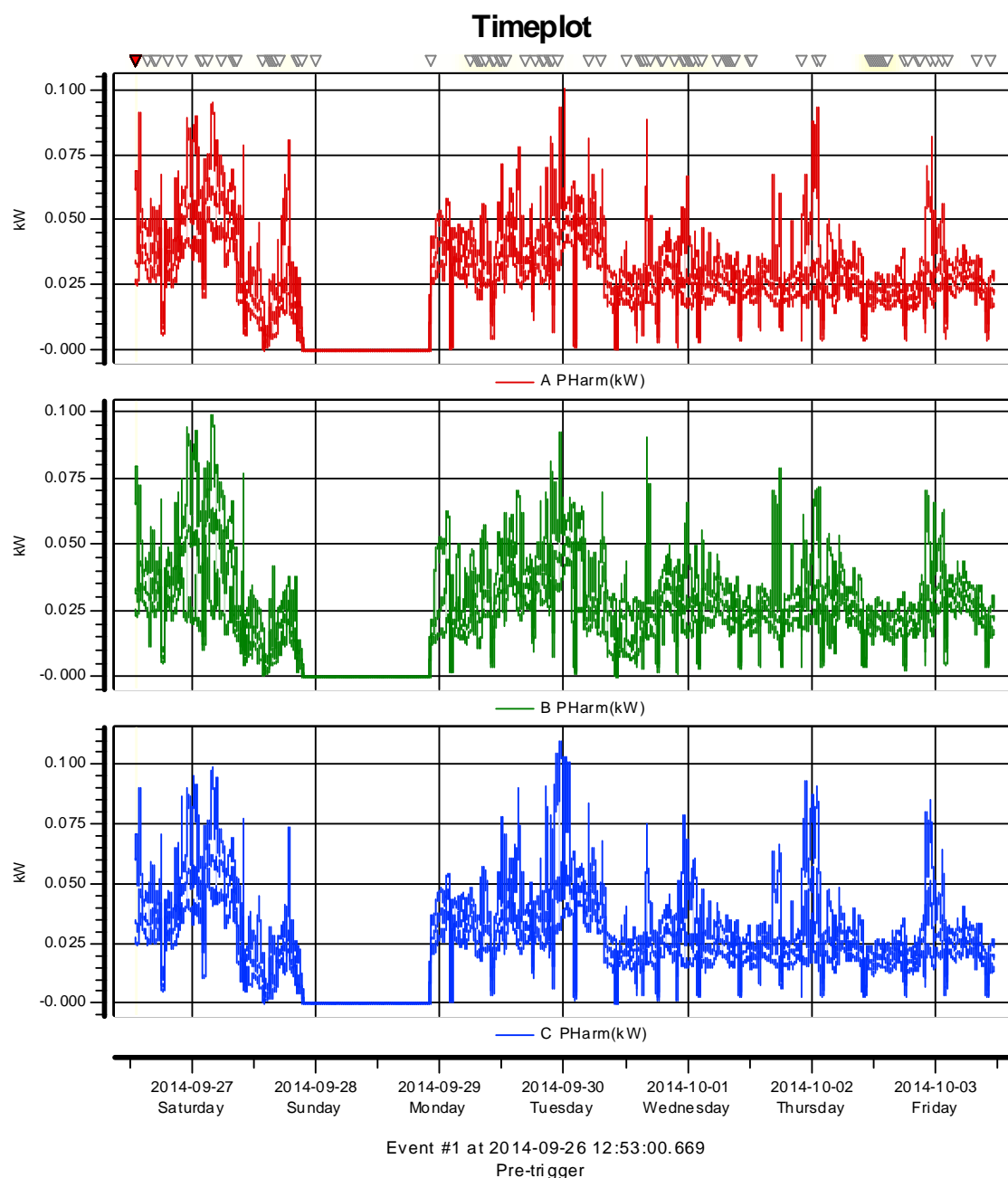
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 14. MOC ODKSZTAŁCENIA**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

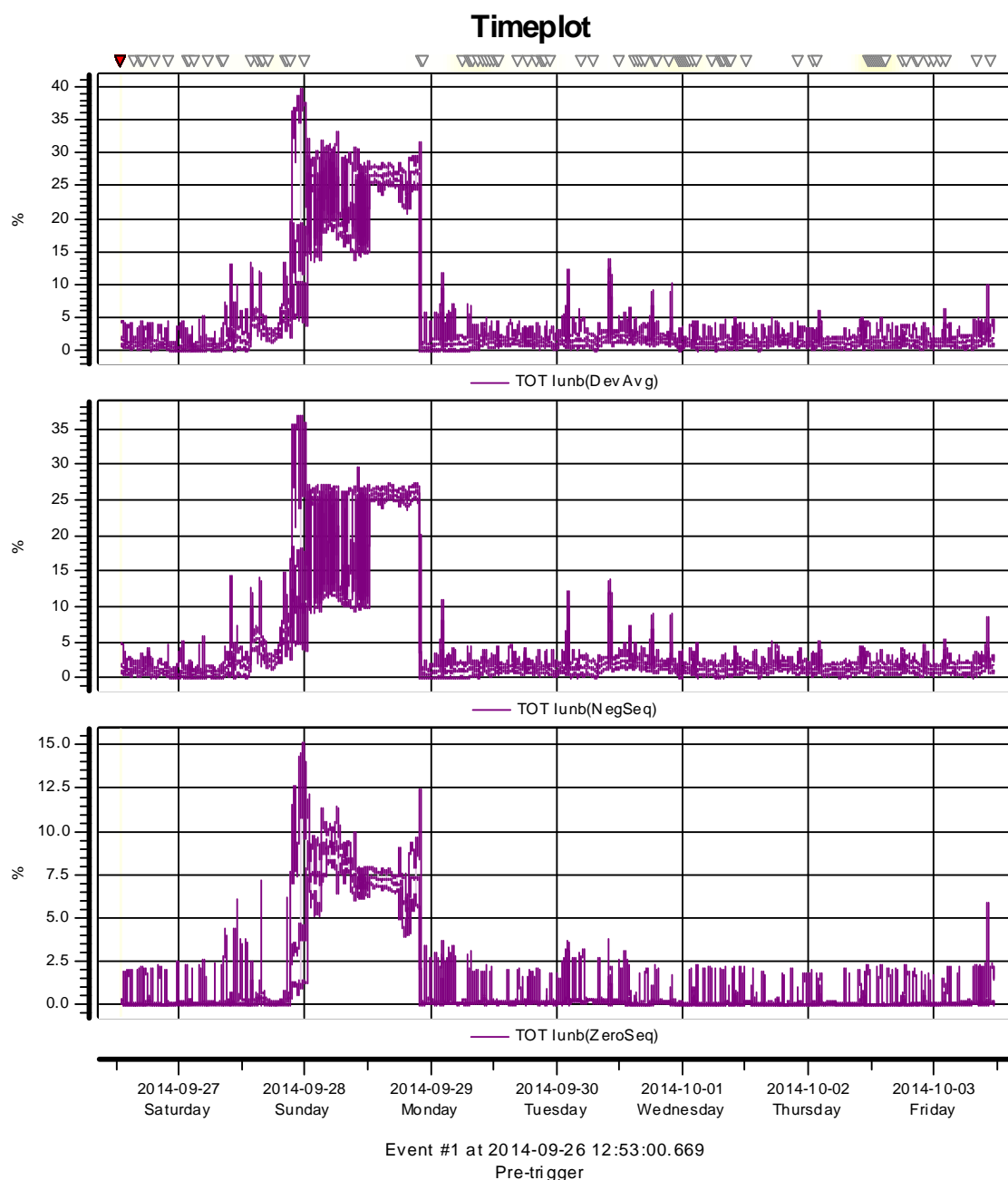
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 15. WARTOŚCI ASYMETRII SKŁADOWYCH ZGODNYCH PRZECIWNÝCH I ZEROWÝCH PRĄDU**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

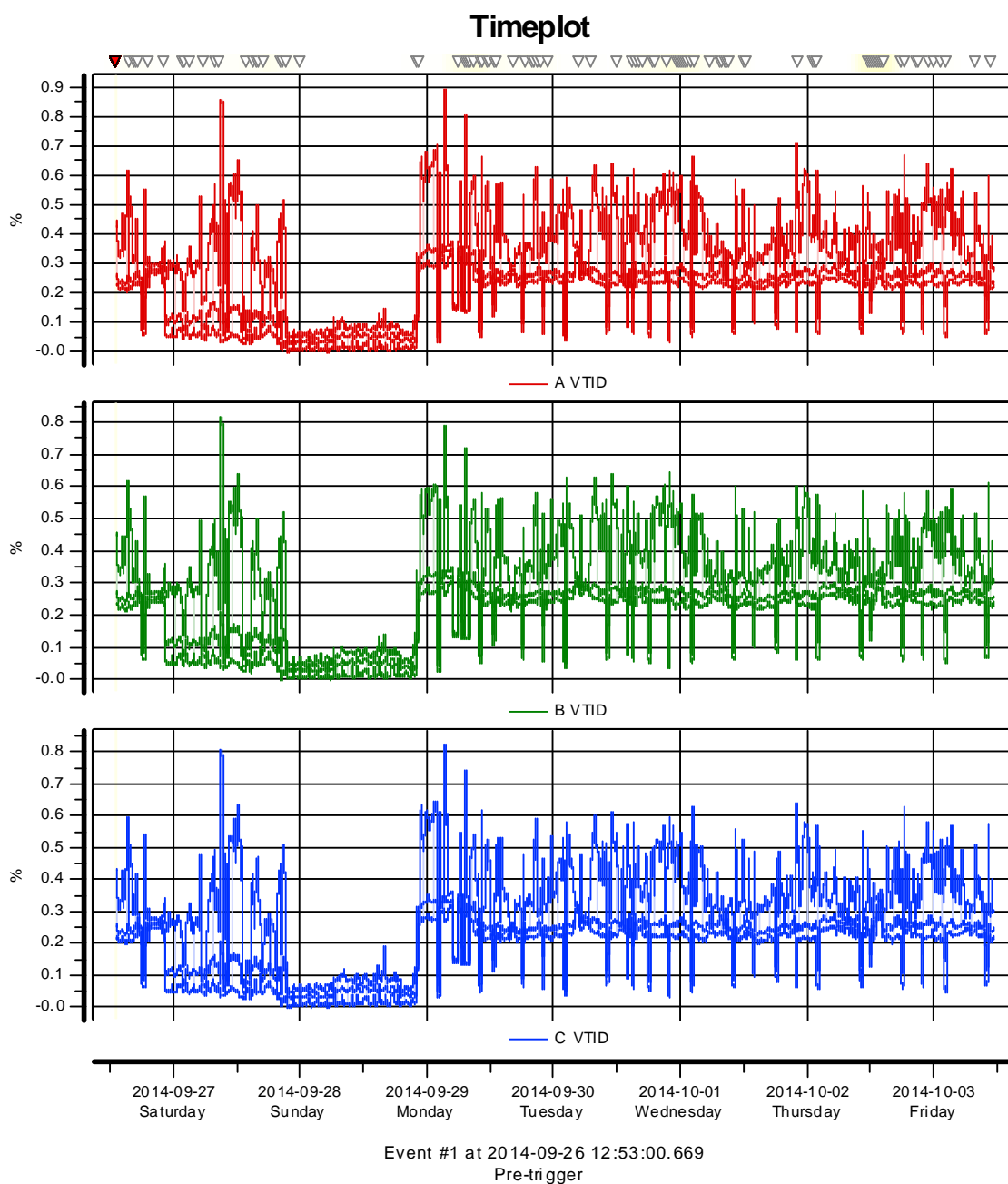
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 16. WSKAŹNIK ZAWARTOŚCI INTERHARMONICZNYCH NAPIĘCIA V TID**





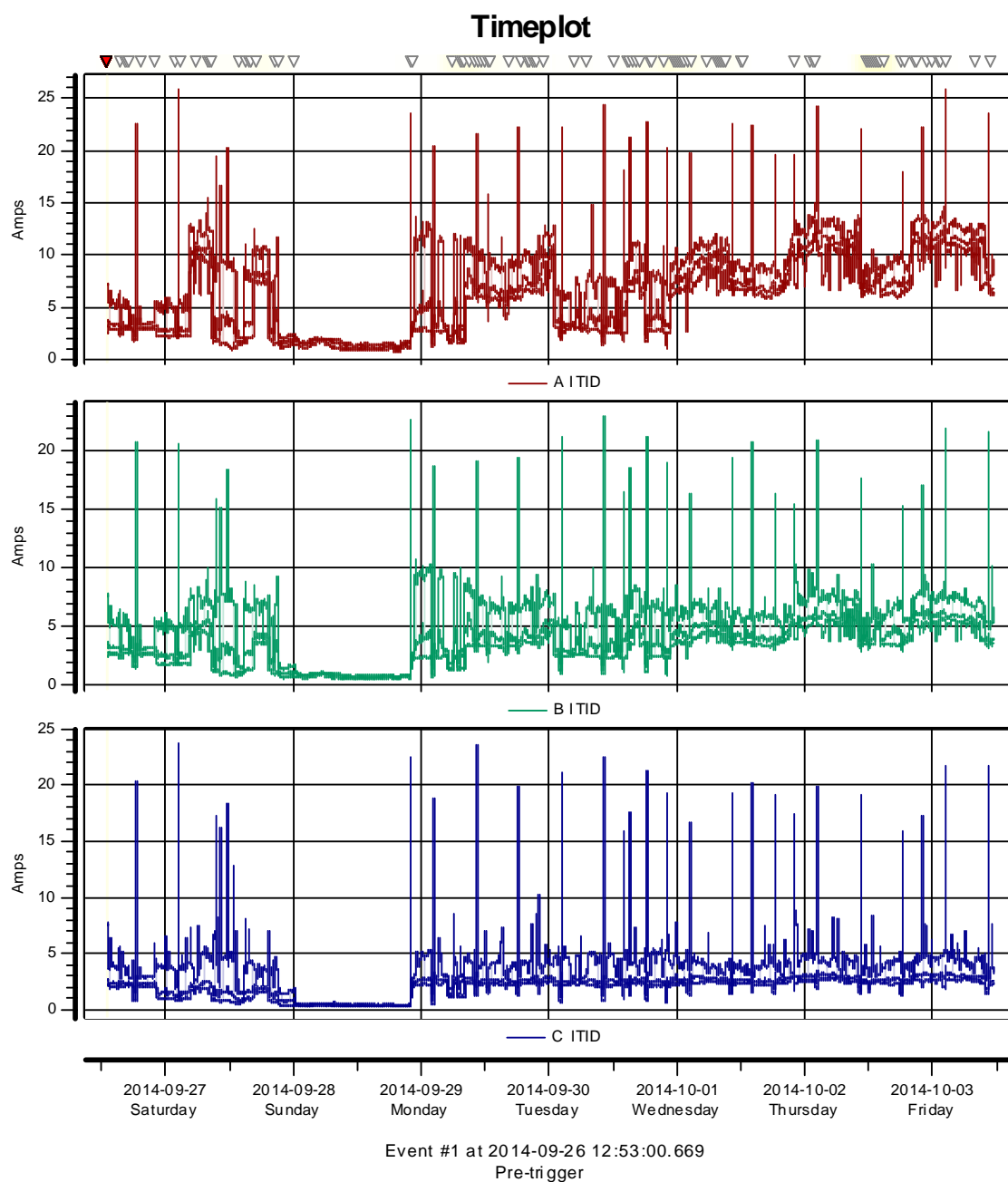
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 17 WSKAŹNIK INTERHARMONICZNYCH PRĄDU**





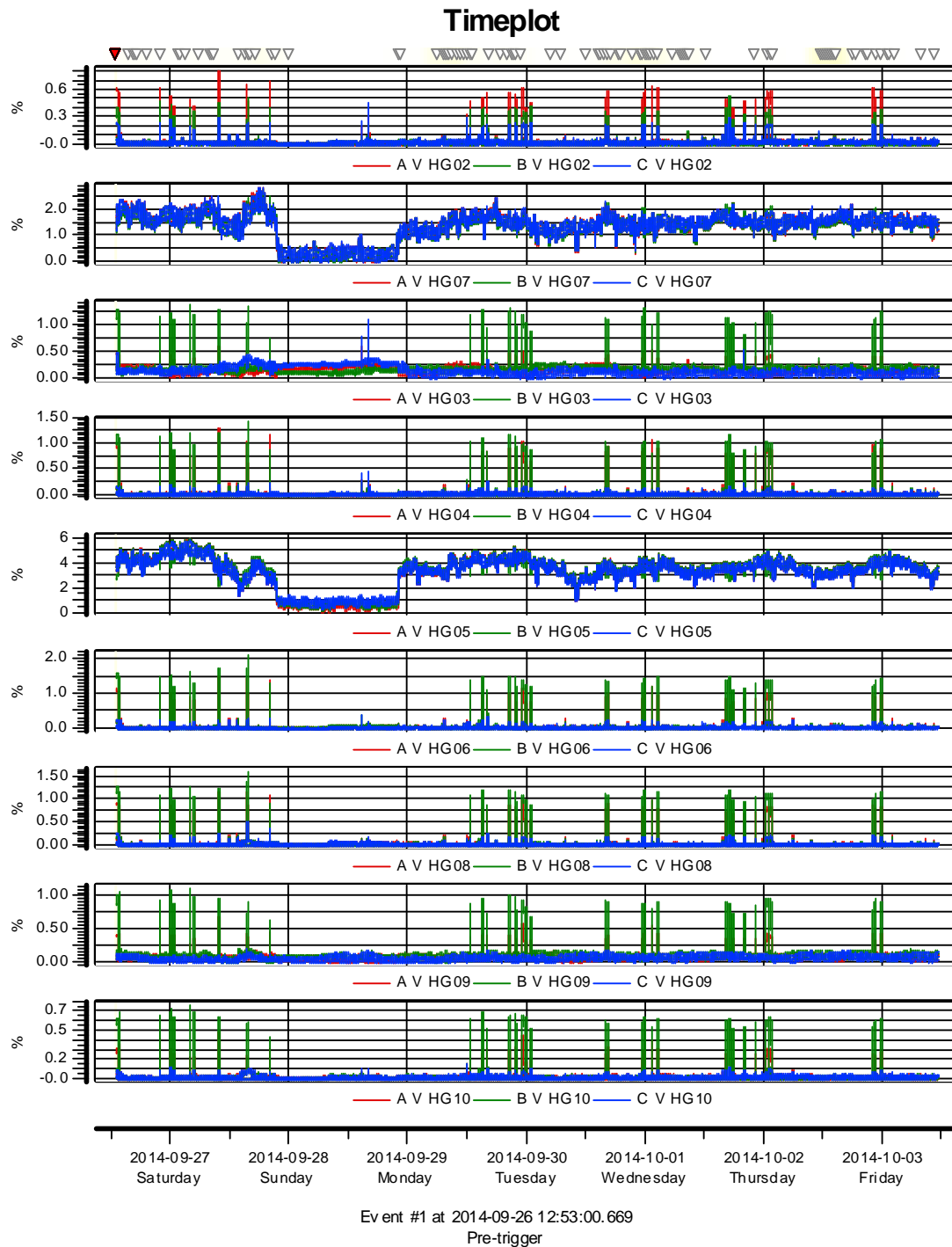
**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 18. ZAWARTOŚĆ WYŻSZYCH HARMONICZNYCH POSZCZEGÓLNYCH W NAPIĘCIU (OD 2. DO 10.)**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

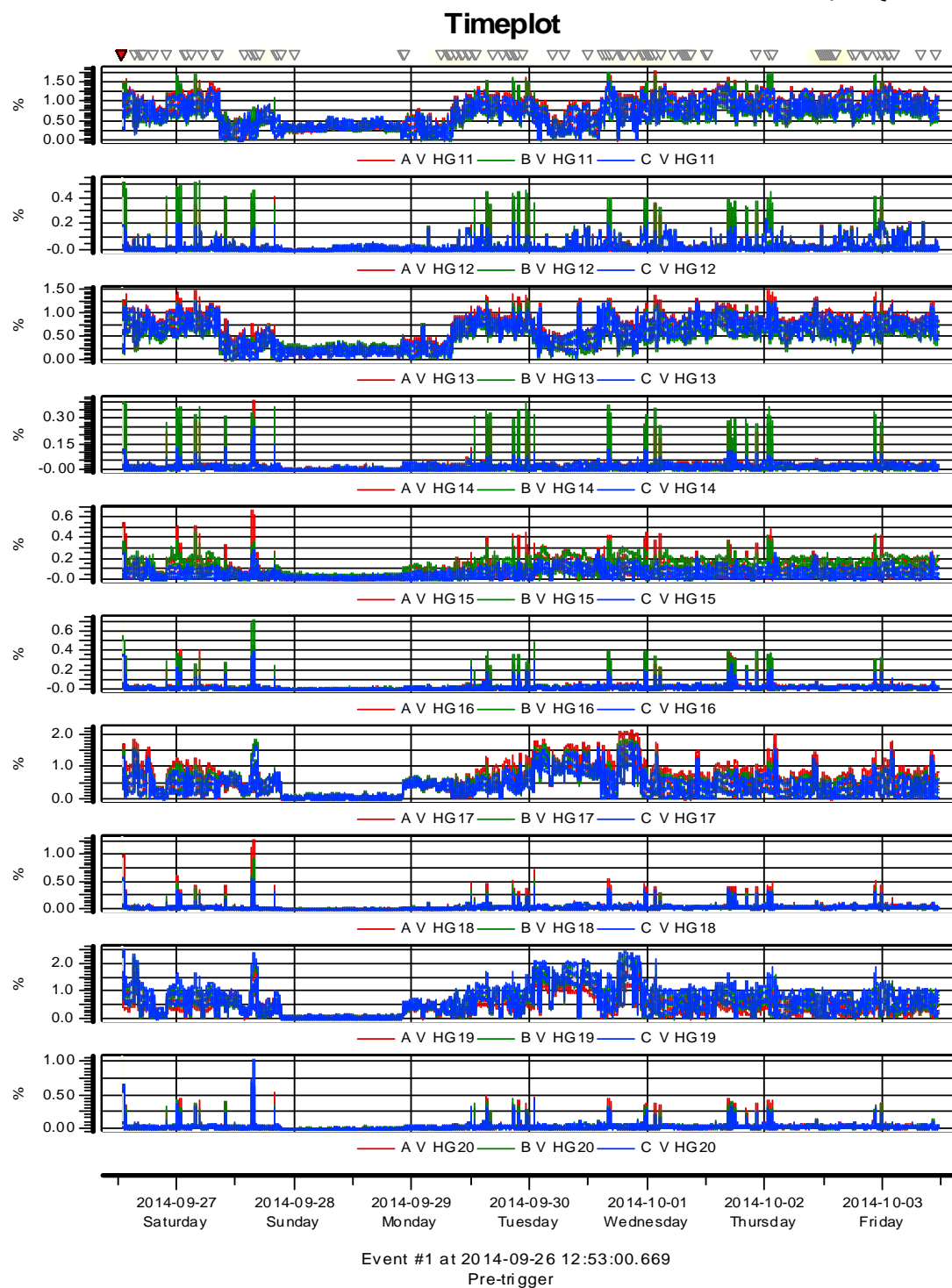
**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 19. ZAWARTOŚĆ WYŻSZYCH HARMONICZNYCH POSZCZEGÓLNYCH W NAPIĘCIU (OD 11. DO 20.)**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

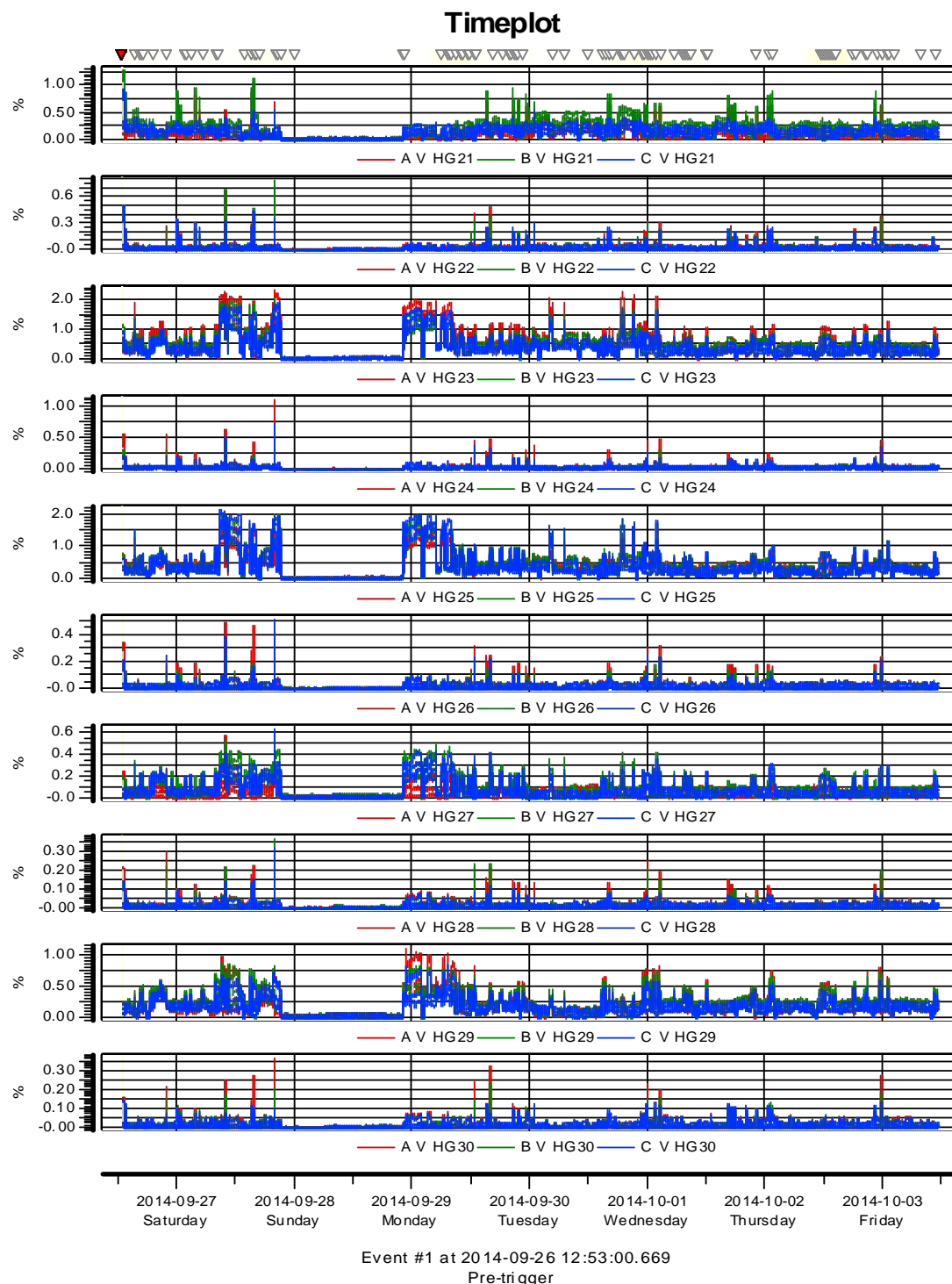
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 20. ZAWARTOŚĆ WYŻSZYCH HARMONICZNYCH POSZCZEGÓLNYCH W NAPIĘCIU (OD 21. DO 30.)**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

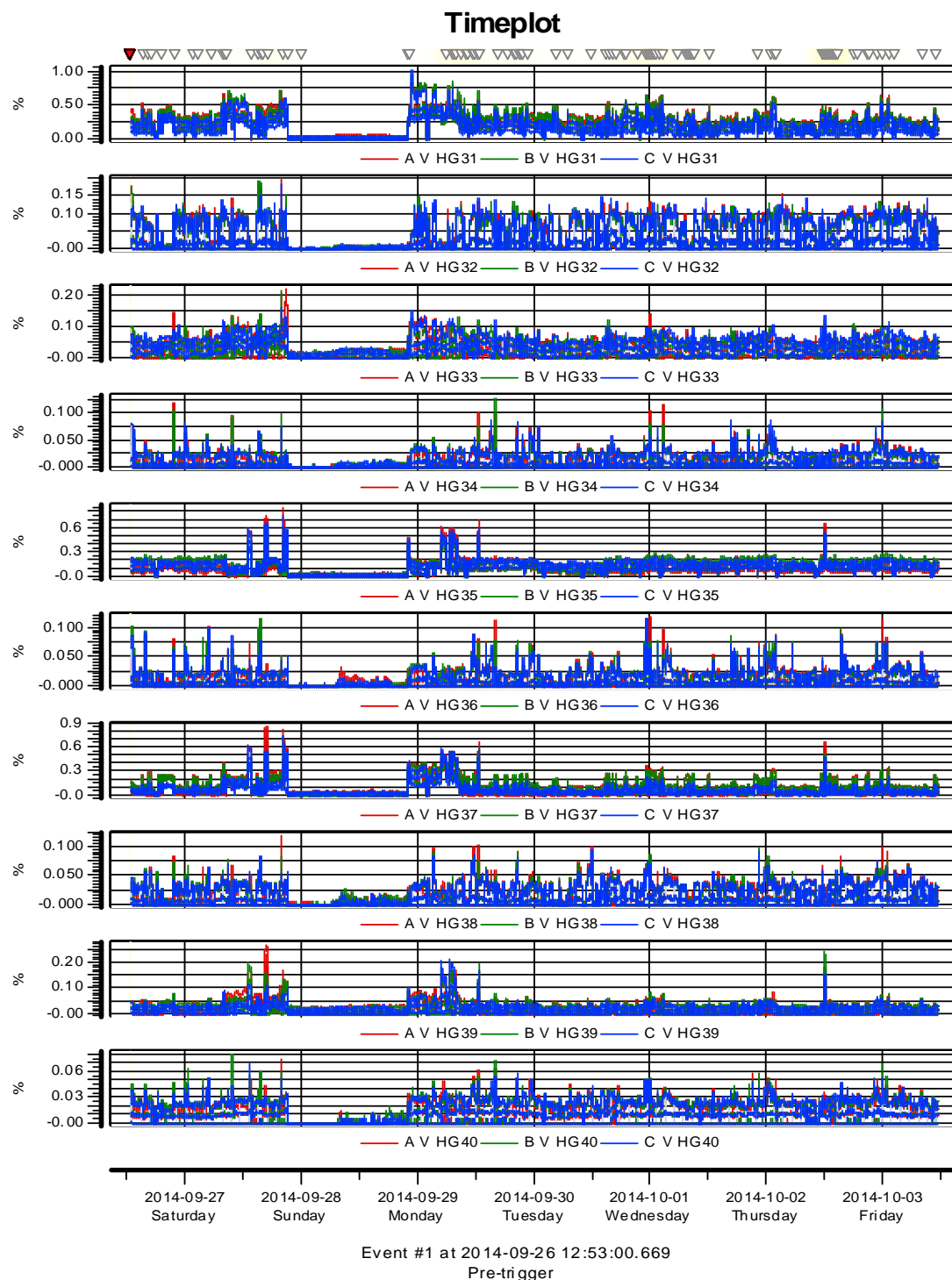
**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYC. 21. ZAWARTOŚĆ WYŻSZYCH HARMONICZNYCH POSZCZEGÓLNYCH W NAPIĘCIU (OD 31. DO 40.)**





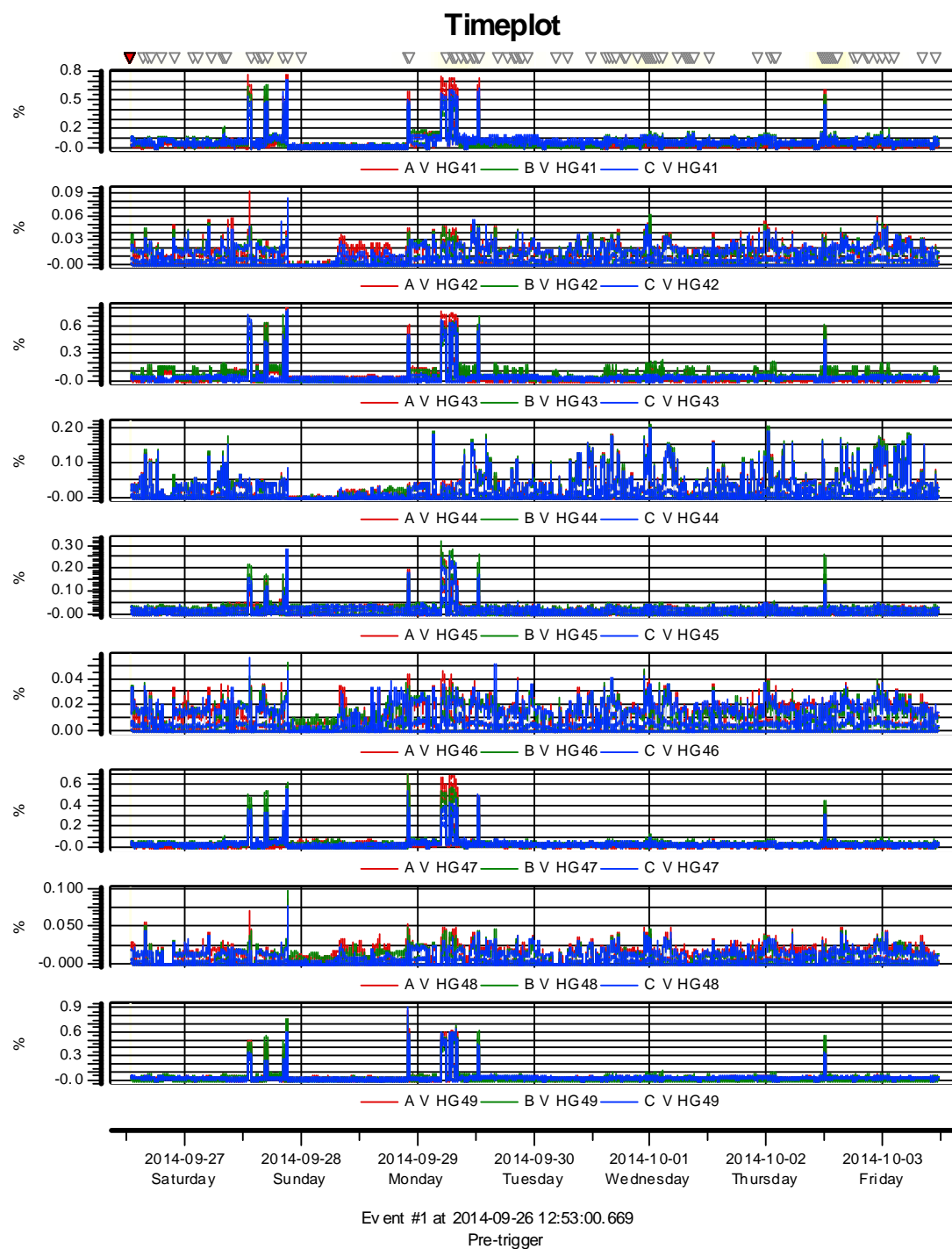
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 22. ZAWARTOŚĆ WYŻSZYCH HARMONICZNYCH POSZCZEGÓLNYCH W NAPIĘCIU (OD 41. DO 49.)**





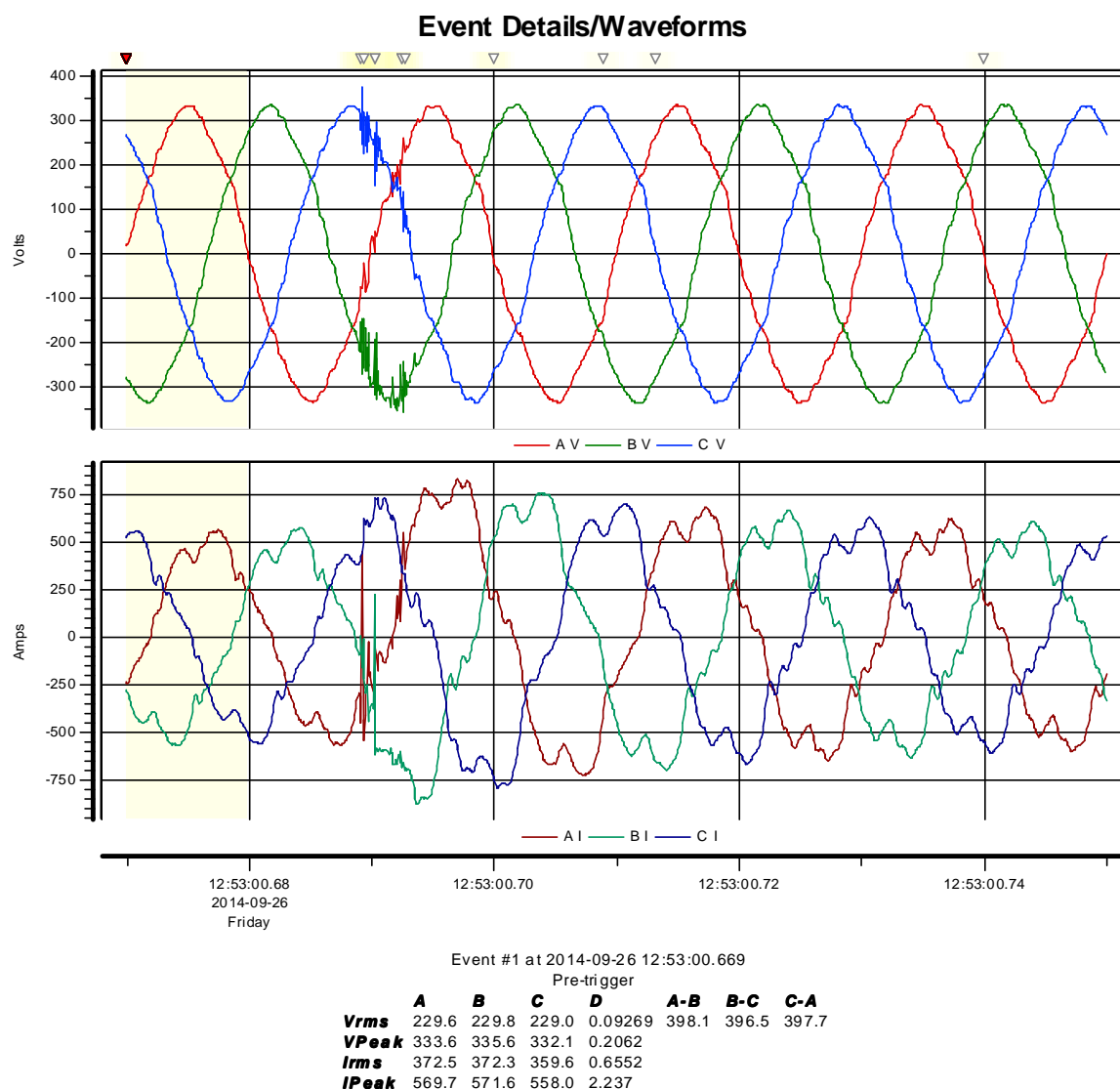
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 23 DO 125. OBRAZY OSCYLOSKOPOWE NAPIĘCIA I PRĄDU W CZASIE ZDARZEŃ W NAPIĘCIU**





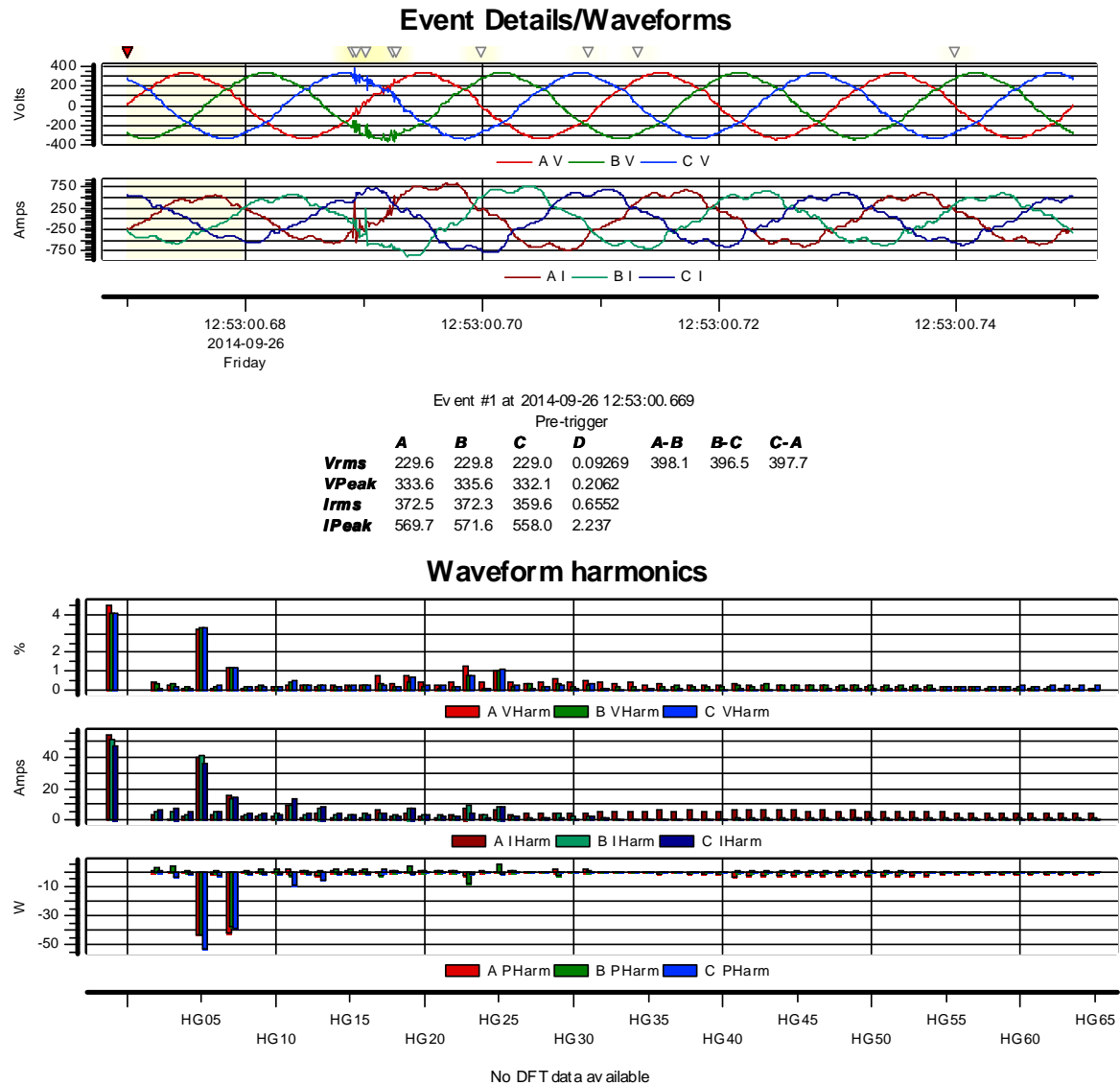
**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 24. OBRAZ OSCYLOSKOPOWY NAPIĘCIA I PRĄDU Z WIDMEM WYŻSZYCH HARMONICZNYCH,  
MOĄ I KIERUNKIEM ODKSZTAŁCENIA.**





**IWANIAK SERWIS**

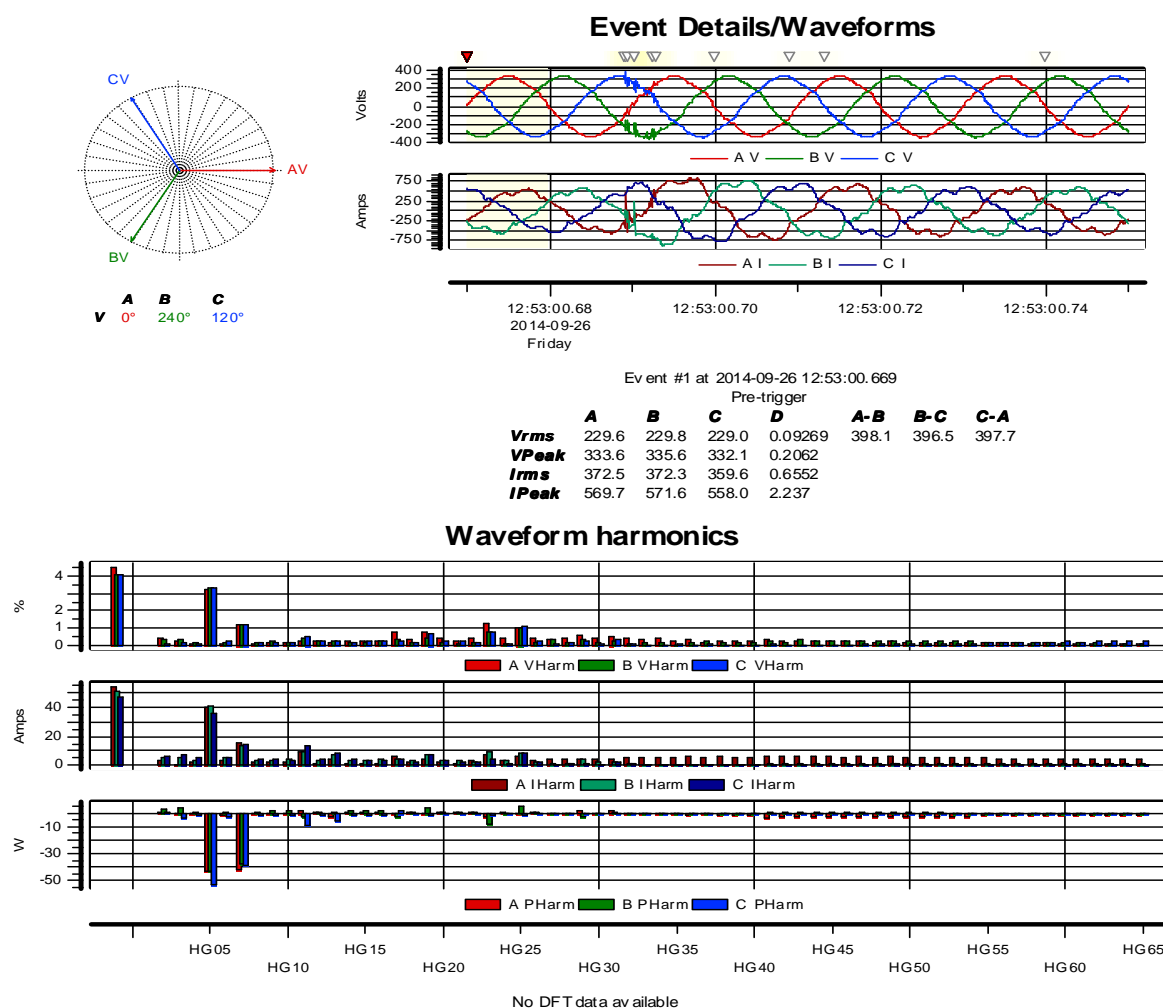
IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 25. OBRAZ OSCYLOSKOPOWY NAPIĘCIA I PRĄDU Z WIDMEM WYŻSZYCH HARMONICZNYCH, MOCĄ I KIERUNKIEM ODKSZTAŁCENIA.**

**RYS. 26. OBRAZ OSCYLOSKOPOWY NAPIĘCIA I PRĄDU Z WIDMEM WYŻSZYCH HARMONICZNYCH, MOCĄ, KIERUNKIEM ODKSZTAŁCENIA I FAZORAMI**





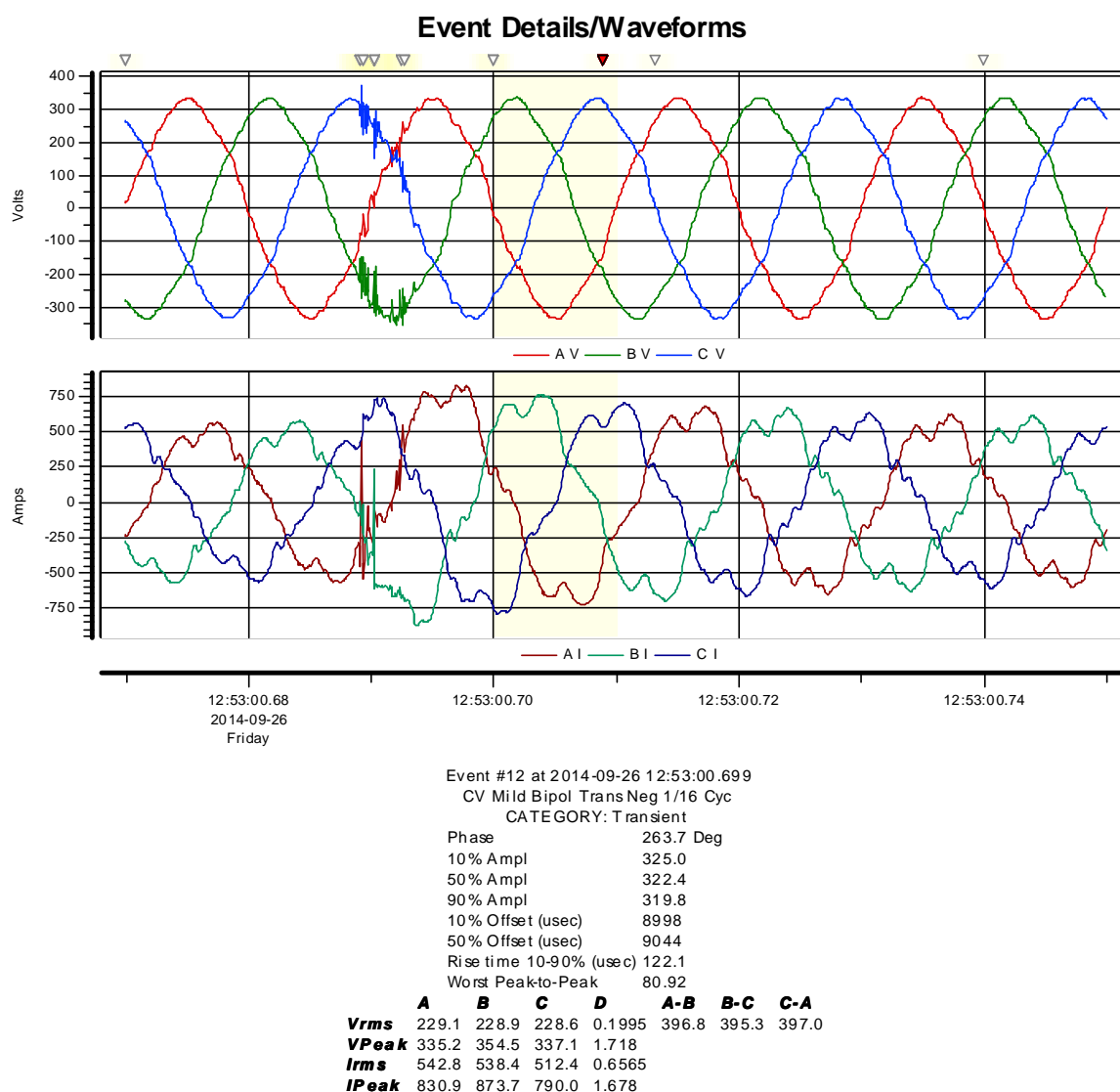
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

**RYS. 27. OBRAZ OSCYLOSKOPOWE ZDARZEŃ W NAPIĘCIU**





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

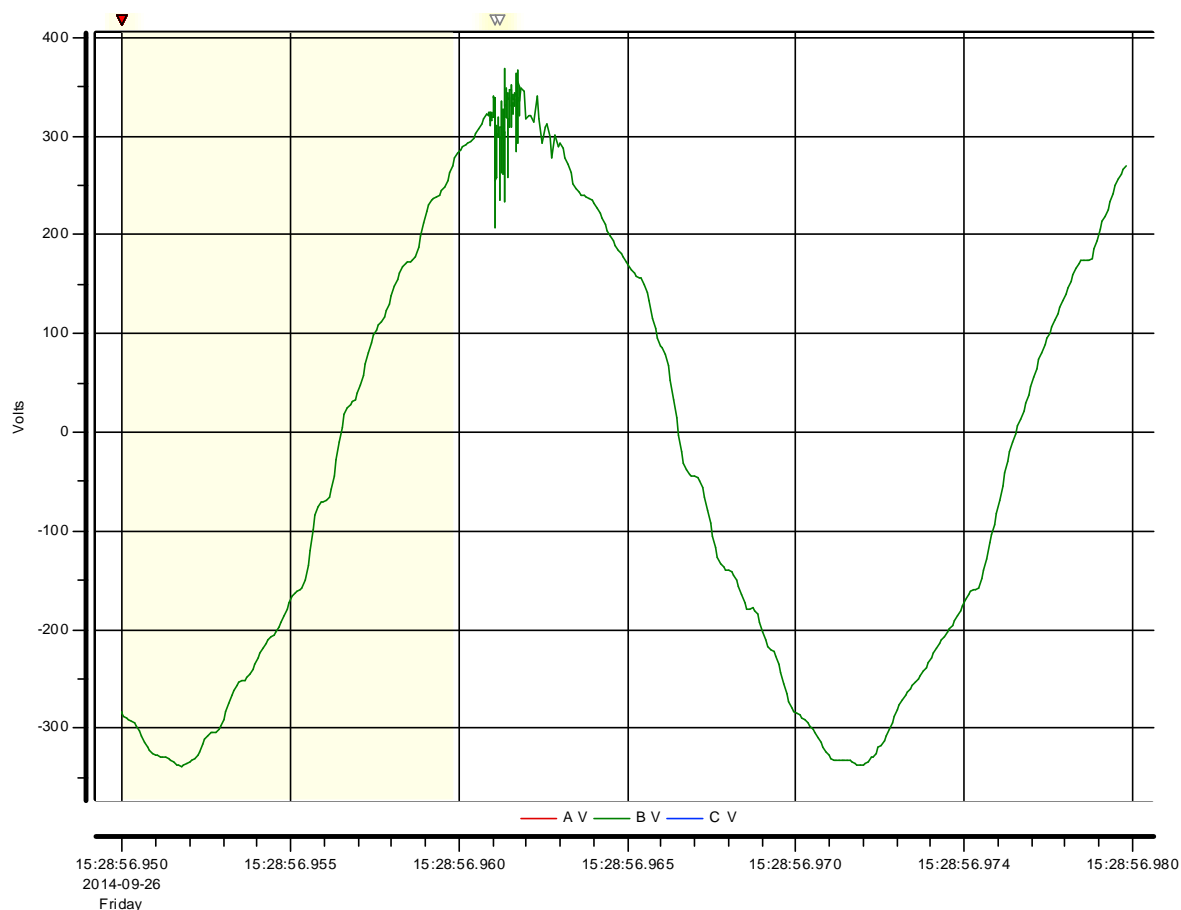
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #15 at 2014-09-26 15:28:56.949  
Pre-trigger

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.4	230.7	229.6	0.09442	399.6	397.7	398.9
<b>VPeak</b>	335.9	338.2	336.0	0.2062			
<b>Irms</b>	352.2	351.1	343.0	0.5103			
<b>IPeak</b>	523.4	525.4	517.8	1.678			



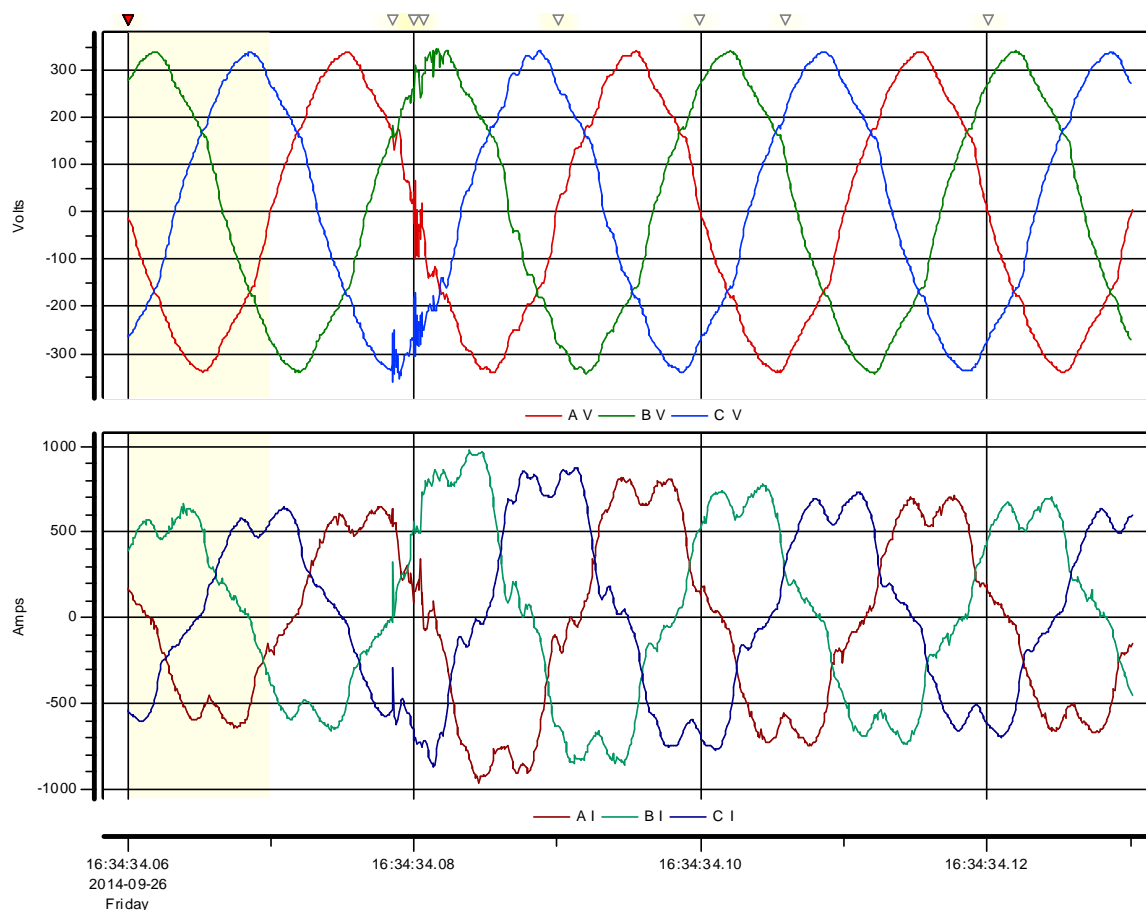
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



16:34:34.06  
2014-09-26  
Friday

16:34:34.08

16:34:34.10

16:34:34.12

Event #18 at 2014-09-26 16:34:34.060  
Pre-trigger

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	231.0	231.2	230.4	0.09519	400.5	398.9	400.2
<b>VPeak</b>	338.6	339.8	338.3	0.2062			
<b>Irms</b>	423.7	416.6	408.1	0.4989			
<b>IPeak</b>	643.6	666.4	607.4	1.678			



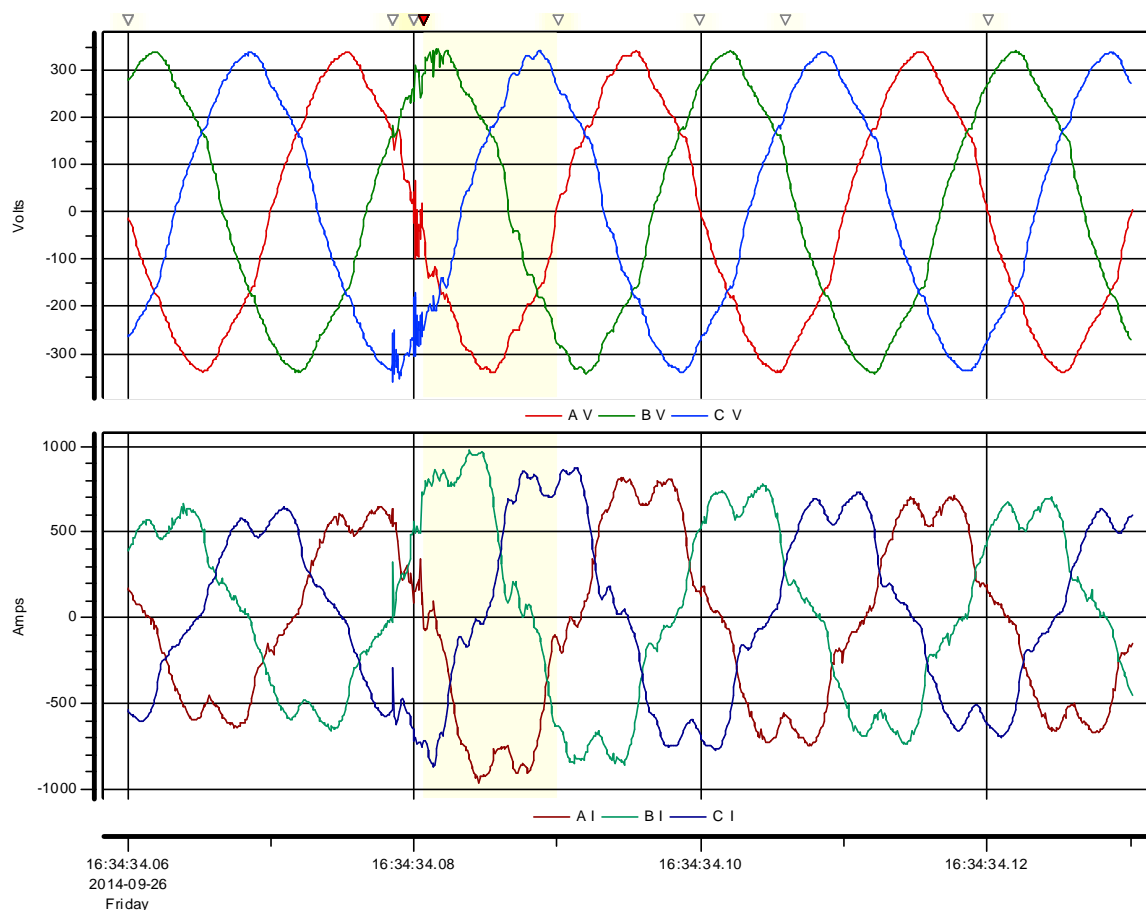
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #22 at 2014-09-26 16:34:34.080  
Intermediate waveform

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.6	229.9	229.0	0.2230	399.2	396.2	398.9
<b>VPeak</b>	340.7	344.3	355.2	2.061			
<b>Irms</b>	560.7	555.3	522.0	0.5898			
<b>IPeak</b>	961.2	975.3	869.7	3.355			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

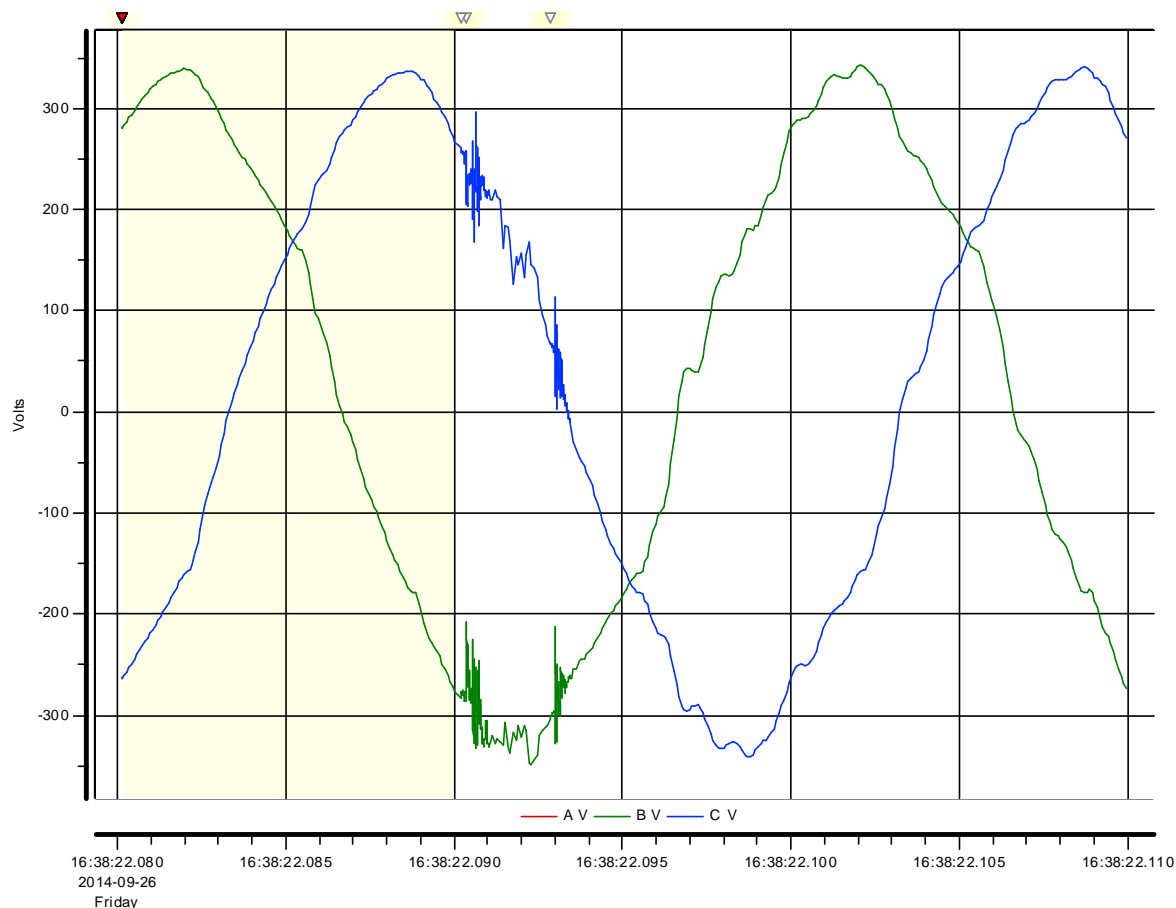
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #28 at 2014-09-26 16:38:22.080  
Pre-trigger

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.8	231.1	230.1	0.09220	400.2	398.5	399.8
<b>VPeak</b>	338.0	339.6	337.2	0.2062			
<b>Irms</b>	424.3	424.7	416.1	0.4675			
<b>IPeak</b>	631.8	633.6	625.0	1.118			



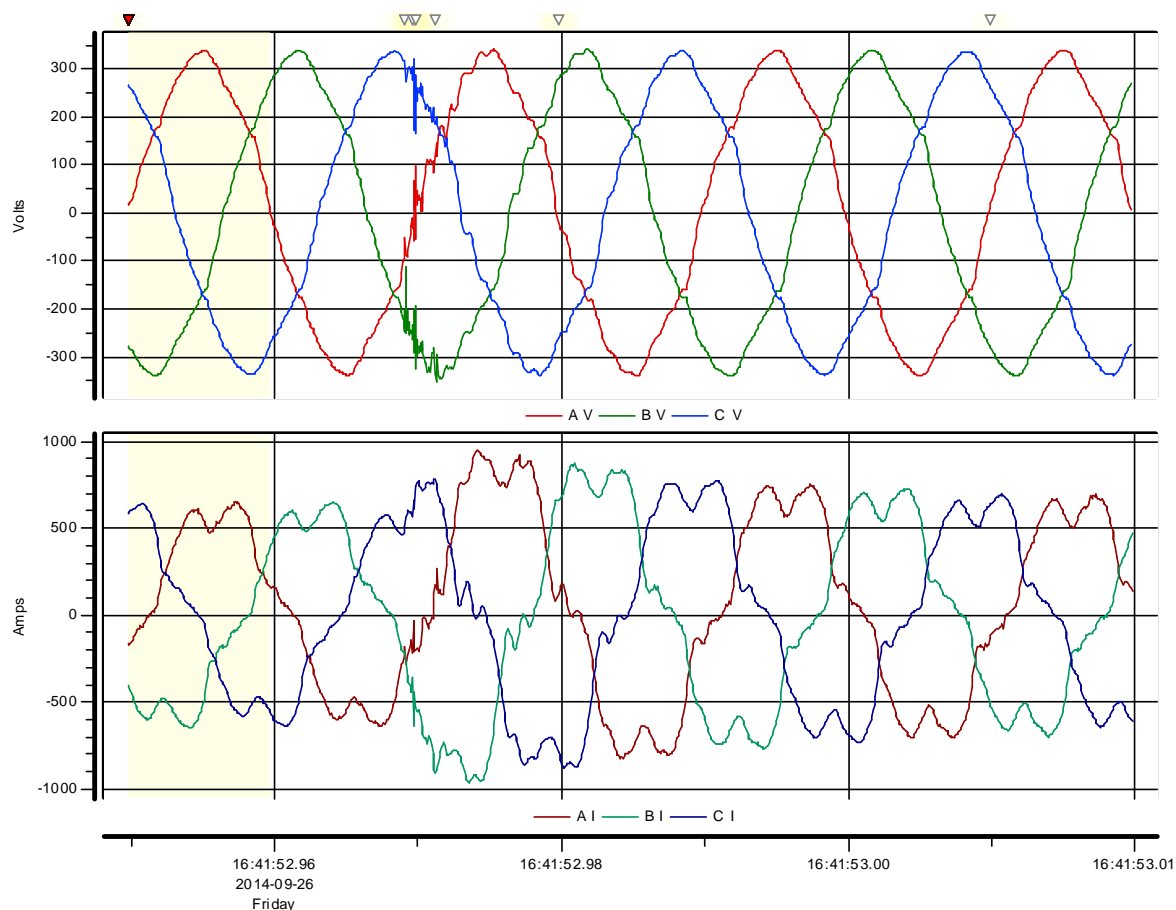
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #33 at 2014-09-26 16:41:52.949  
Pre-trigger

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.7	230.9	229.9	0.09393	400.1	398.2	399.6
<b>VPeak</b>	337.8	338.9	336.4	0.2062			
<b>Irms</b>	435.2	434.7	426.1	0.4828			
<b>IPeak</b>	652.8	647.1	642.6	1.118			



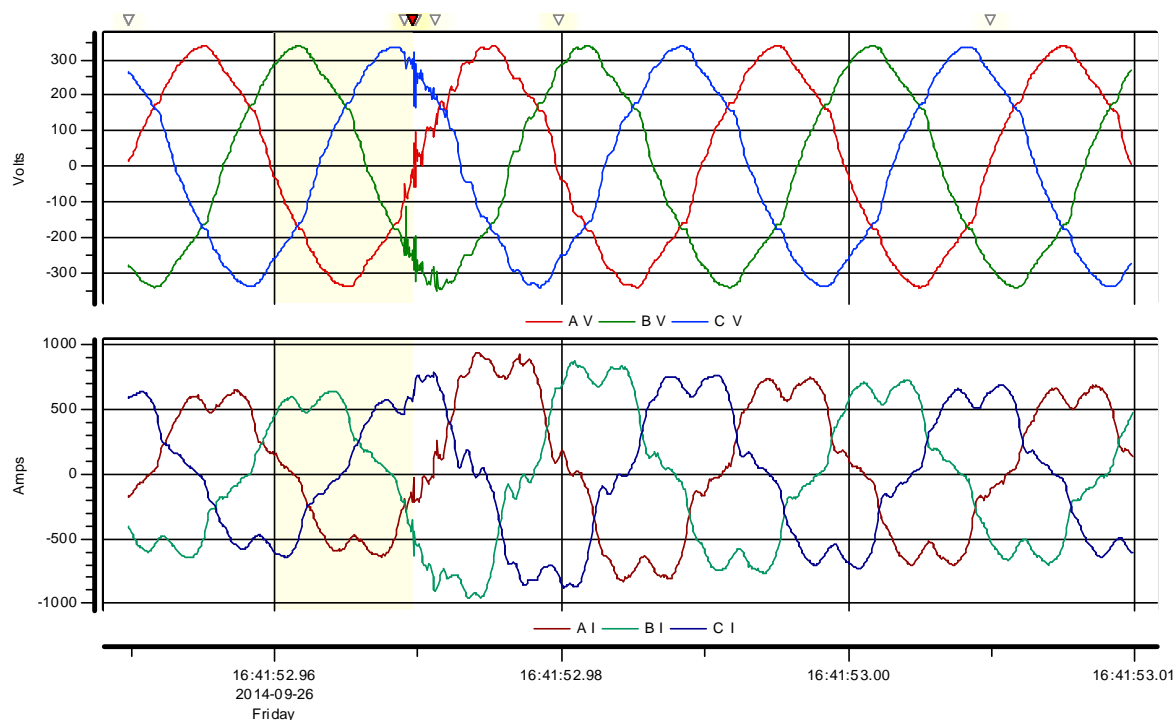
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #36 at 2014-09-26 16:41:52.959  
CV Mild Osc Trans Pos Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 16026 Hz  
10% Ampl 30.69  
50% Ampl 46.49  
90% Ampl 62.76  
10% Offset (usec) 9805  
50% Offset (usec) 9812  
Rise time 10-90% (usec) 8.802  
Worst Peak-to-Peak 121.0

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.8	230.2	229.5	0.2230	399.6	396.8	399.5
<b>VPeak</b>	338.0	338.9	336.5	2.886			
<b>Irms</b>	435.9	437.4	428.8	0.5056			
<b>IPeak</b>	652.8	645.4	658.5	2.237			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

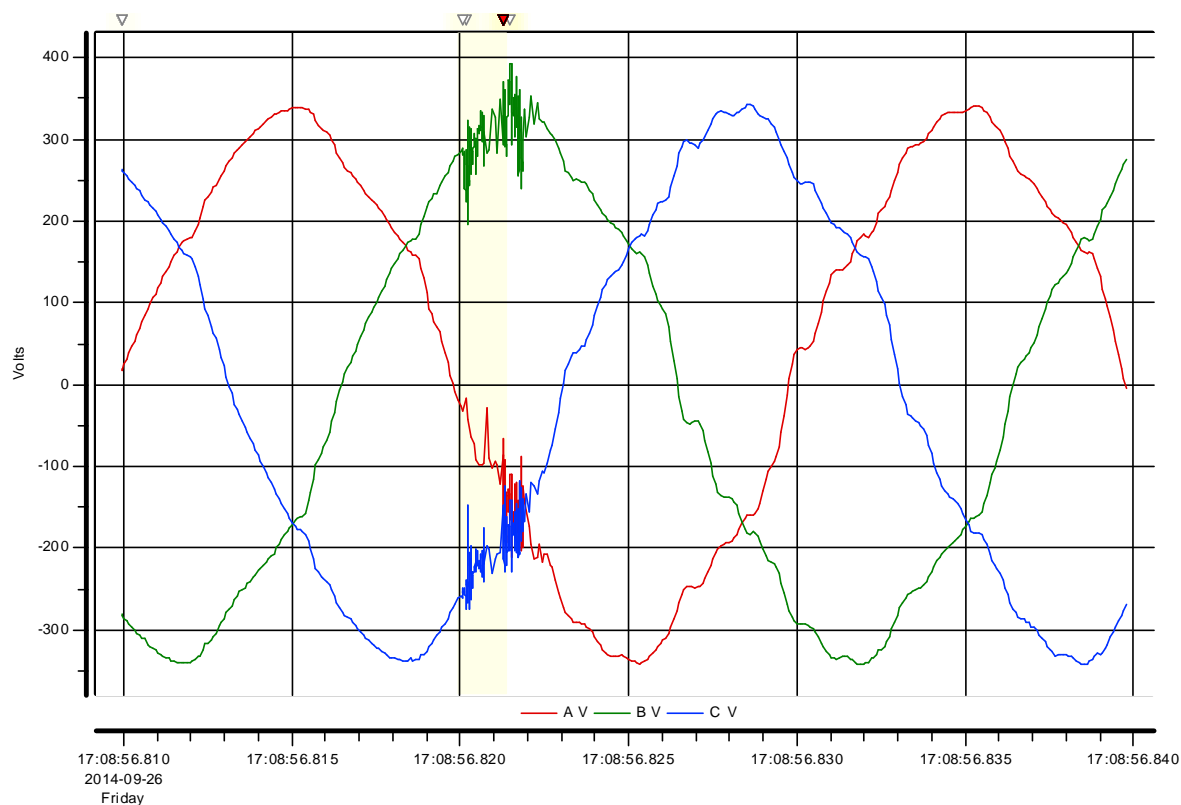
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #43 at 2014-09-26 17:08:56.819  
AV Mid Osc Trans Pos imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 48.23 Deg  
Frequency 19231 Hz  
10% Ampl 53.99  
50% Ampl 67.91  
90% Ampl 82.22  
10% Offset (usec) 1358  
50% Offset (usec) 1360  
Rise time 10-90% (usec) 3.016  
Worst Peak-to-Peak 117.0



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

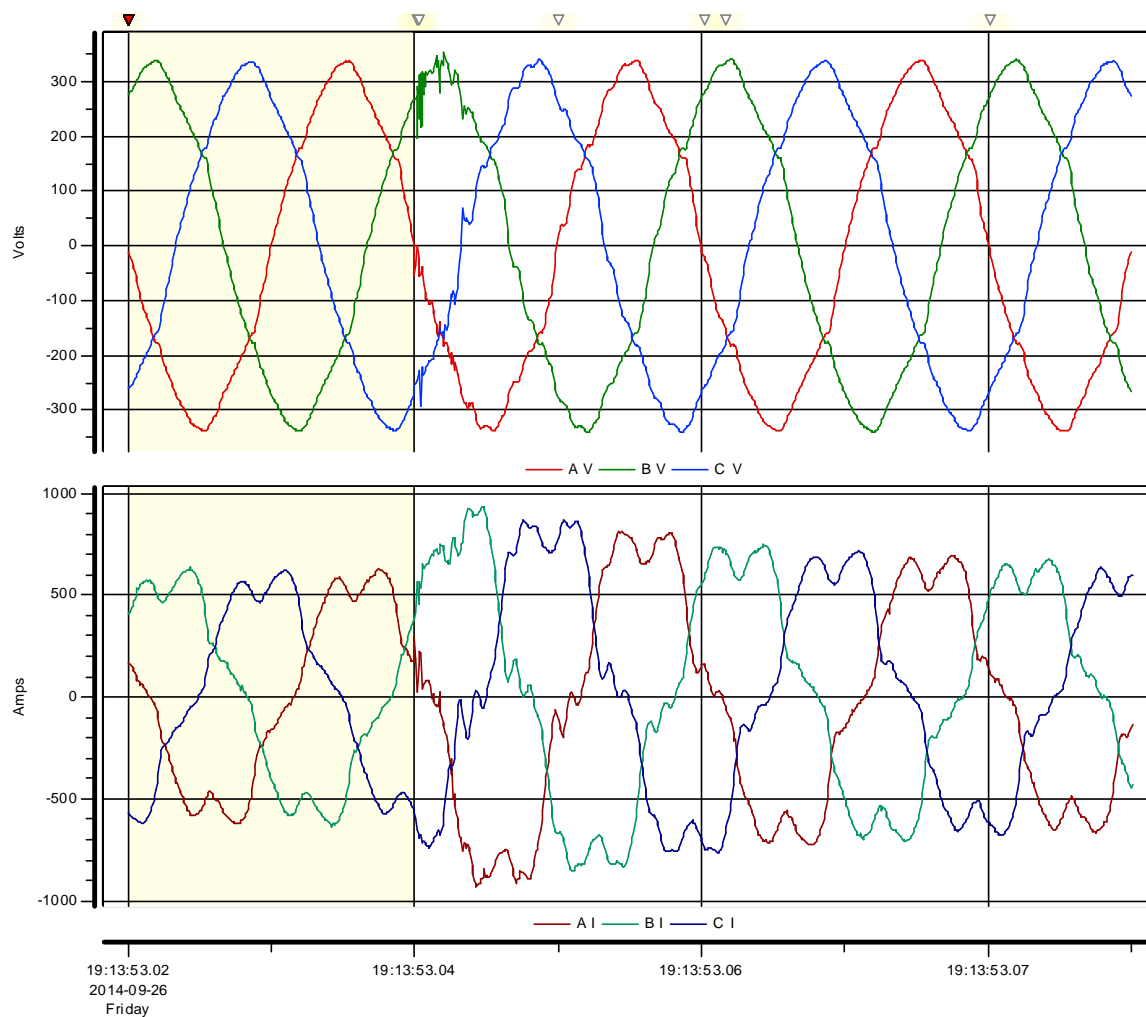
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #49 at 2014-09-26 19:13:53.020  
Pre-trigger



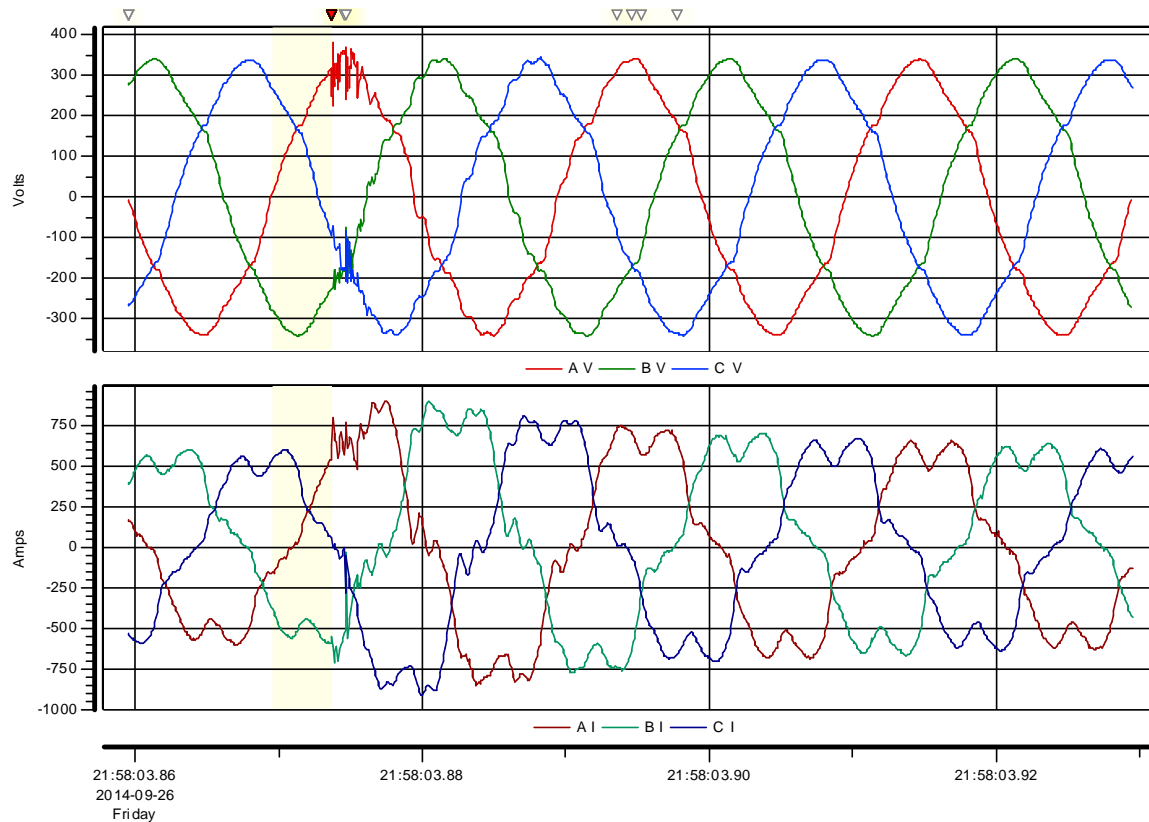
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #57 at 2014-09-26 21:58:03.869  
AV Mild Bipol TransPosimp  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 233.2 Deg  
10% Ampl -3.881  
50% Ampl -27.67  
90% Ampl -52.08  
10% Offset (usec) 41.45  
50% Offset (usec) 41.47  
Rise time 10-90% (usec) 3.37  
Worst Peak-to-Peak 122.9



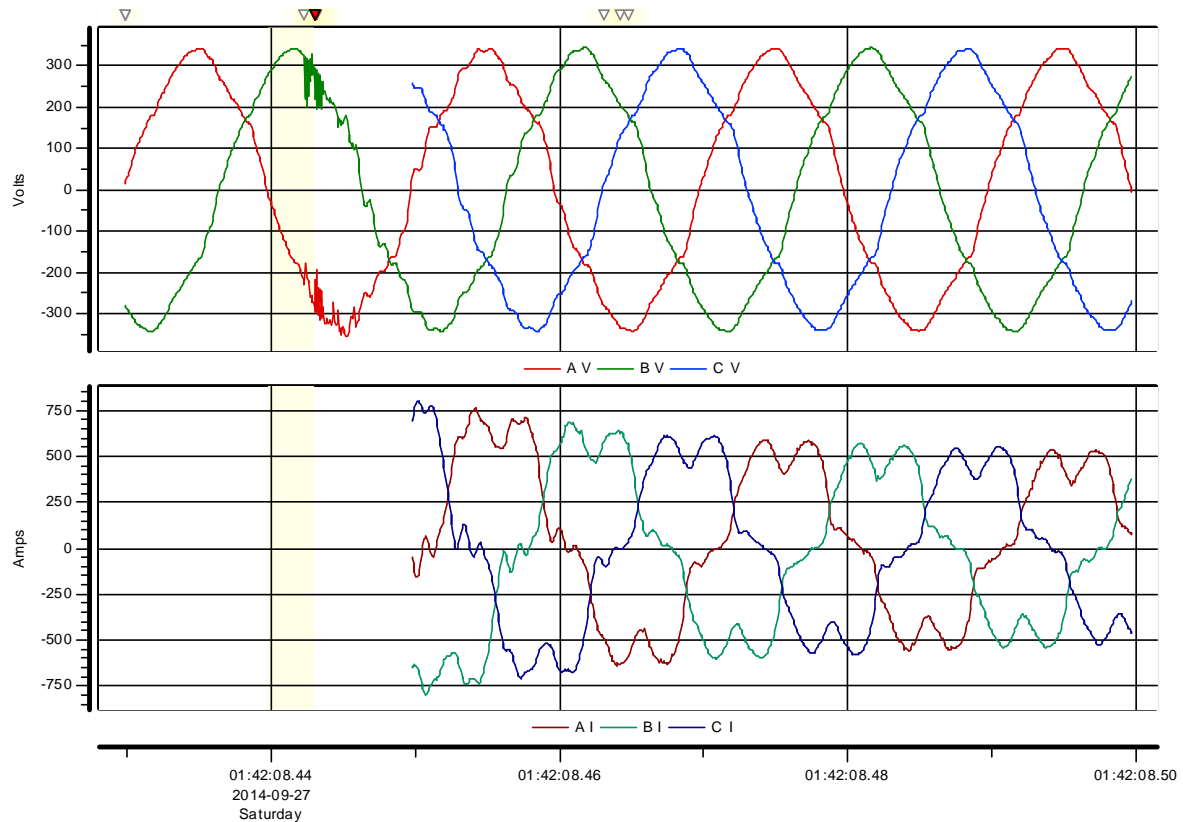
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #67 at 2014-09-27 01:42:08.439  
AV Mild Unipol Trans Neg imp  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 116.5 Deg  
10% Ampl 3.443  
50% Ampl 27.89  
90% Ampl 53.02  
10% Offset (usec) 32.49  
50% Offset (usec) 32.52  
Rise time 10-90% (usec) 5.799  
Worst Peak-to-Peak 64.25



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

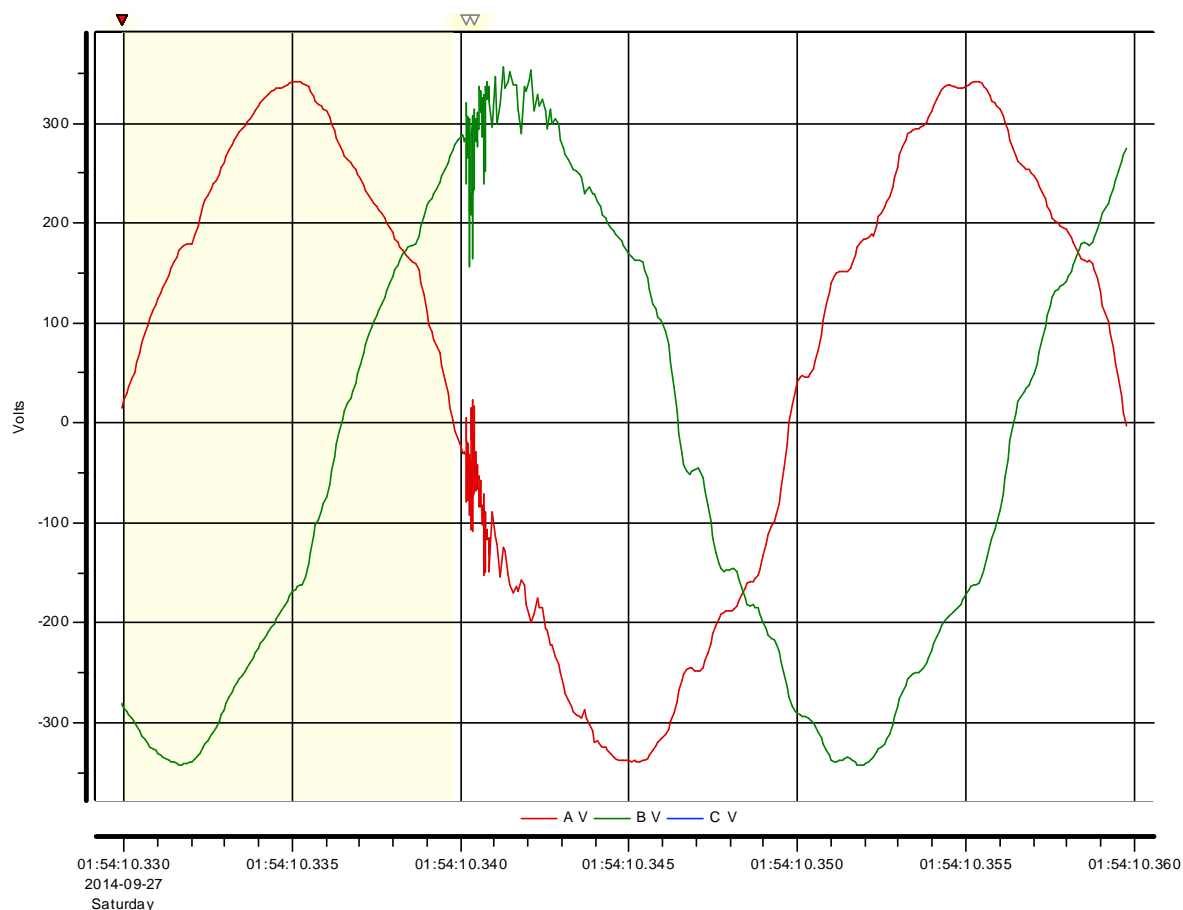
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #74 at 2014-09-27 01:54:10.329  
Pre-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	232.9	232.8	232.3	0.09442	403.3	402.0	403.7
<b>VPeak</b>	342.0	342.6	340.9	0.2062			
<b>Irms</b>	341.6	339.1	336.0	0.4490			
<b>IPeak</b>	526.8	521.2	514.4	1.118			



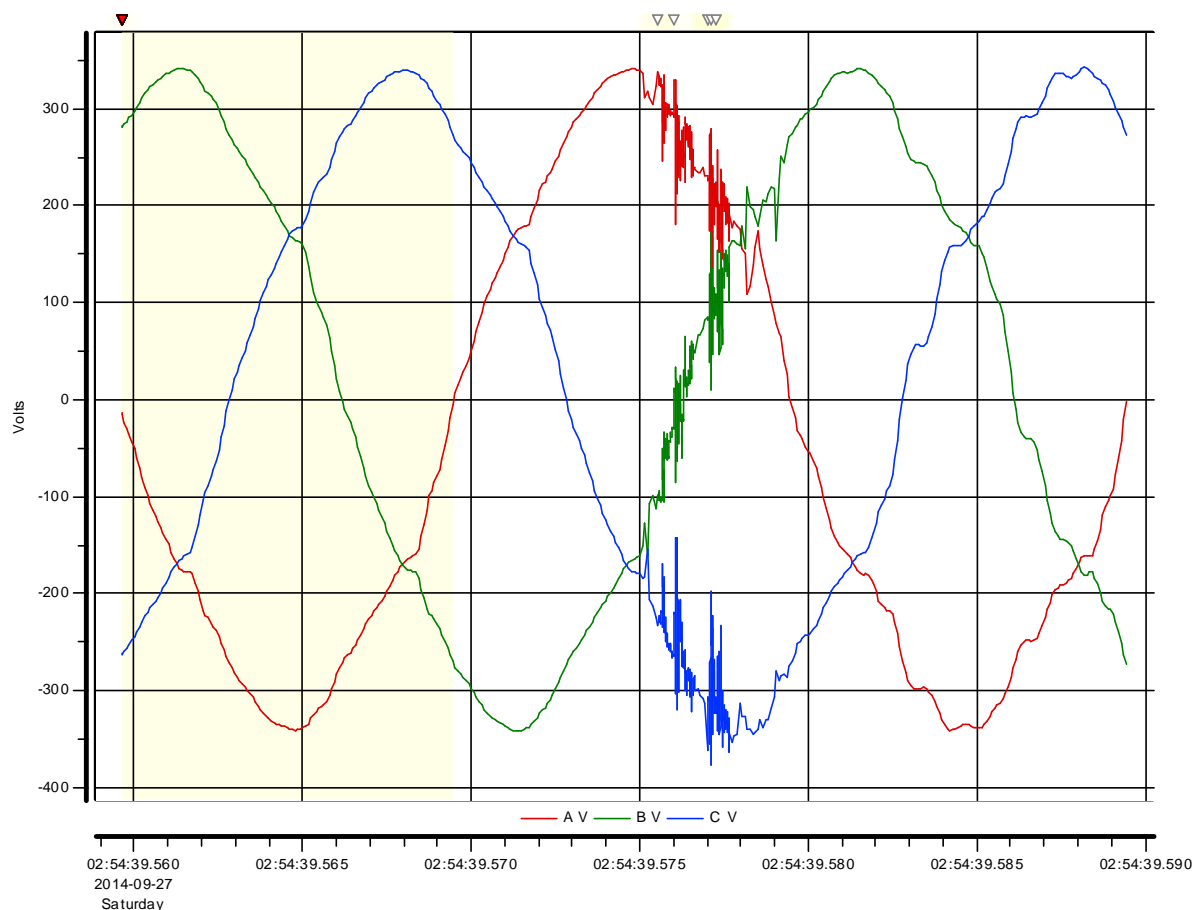
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #78 at 2014-09-27 02:54:39.559  
Pre-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	231.8	231.6	231.2	0.09063	401.2	400.0	401.8
<b>VPeak</b>	340.8	341.9	339.7	0.2062			
<b>Irms</b>	352.8	348.4	347.5	0.5007			
<b>IPeak</b>	564.6	524.5	530.3	1.678			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

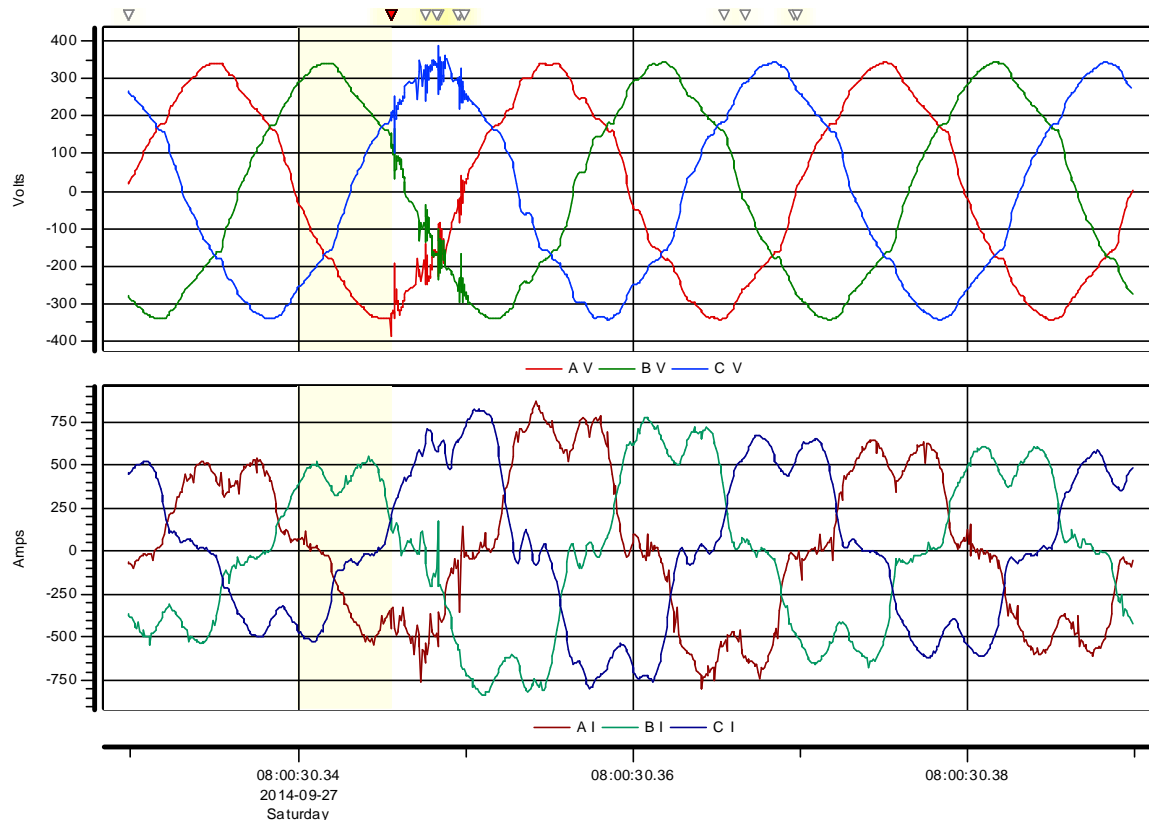
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #96 at 2014-09-27 08:00:30.339  
AV Mild Bipol TransPosimp  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 319.7 Deg  
10% Ampl -24.25  
50% Ampl -25.57  
90% Ampl -26.95  
10% Offset (usec) 5683  
50% Offset (usec) 5683  
Rise time 10-90% (usec) 0.789  
Worst Peak-to-Peak 31.11



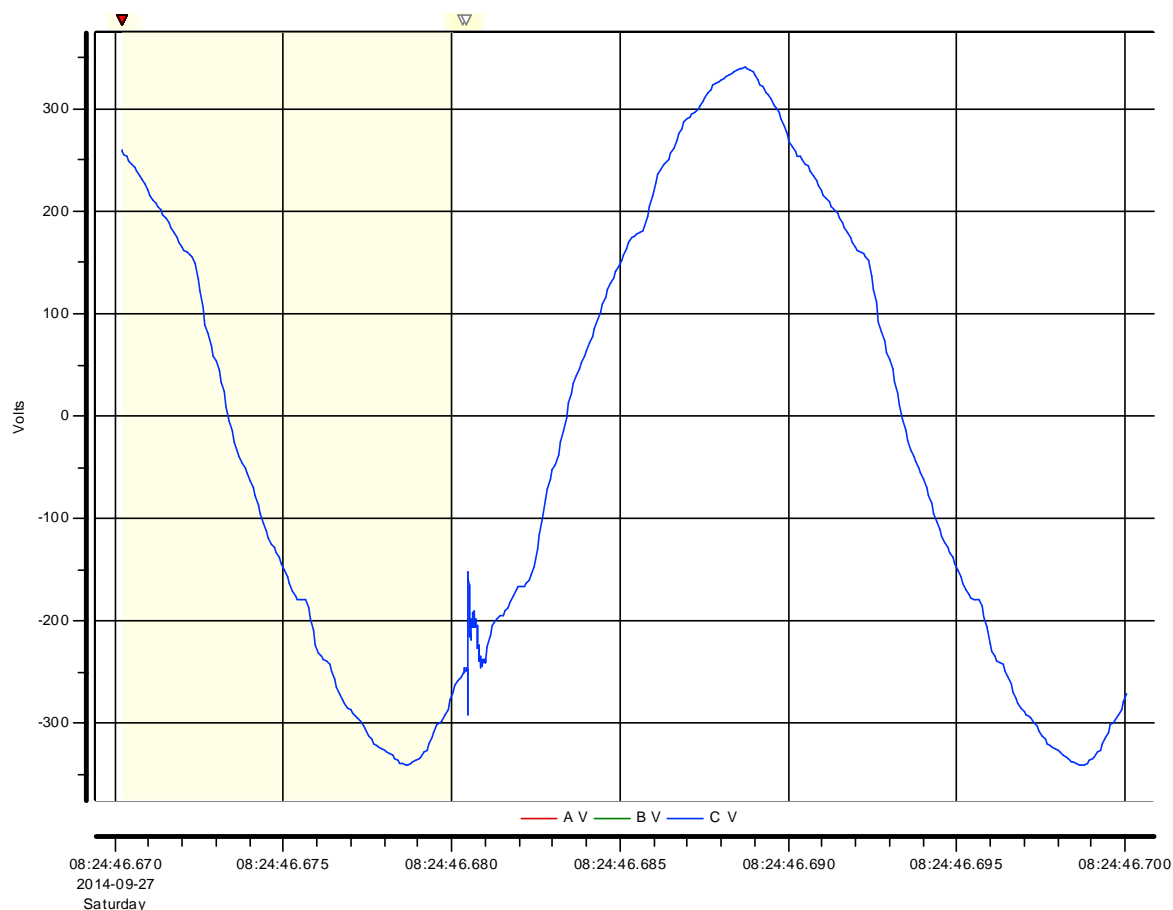
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #113 at 2014-09-27 08:24:46.670  
Pre-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	231.3	231.3	230.4	0.05449	400.8	399.0	400.6
<b>VPeak</b>	342.2	343.2	341.2	0.2749			
<b>Irms</b>	356.7	352.7	351.1	0.5025			
<b>IPeak</b>	566.3	559.0	546.2	1.118			



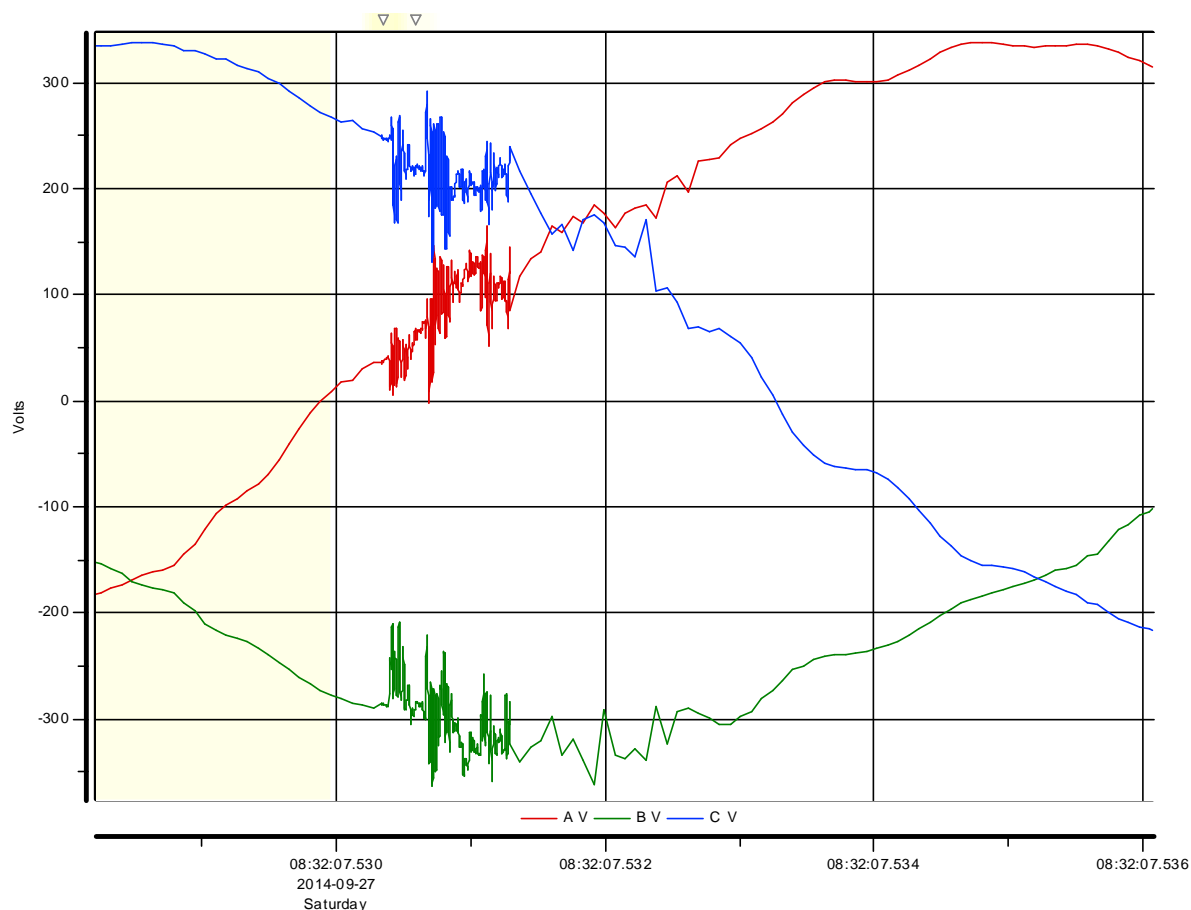
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #116 at 2014-09-27 08:32:07.520  
Pre-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	231.1	230.8	230.3	0.04645	400.0	398.5	400.4
<b>VPeak</b>	338.3	339.8	337.2	0.1375			
<b>Irms</b>	288.7	283.3	282.2	0.5109			
<b>IPeak</b>	480.6	442.3	439.0	1.118			



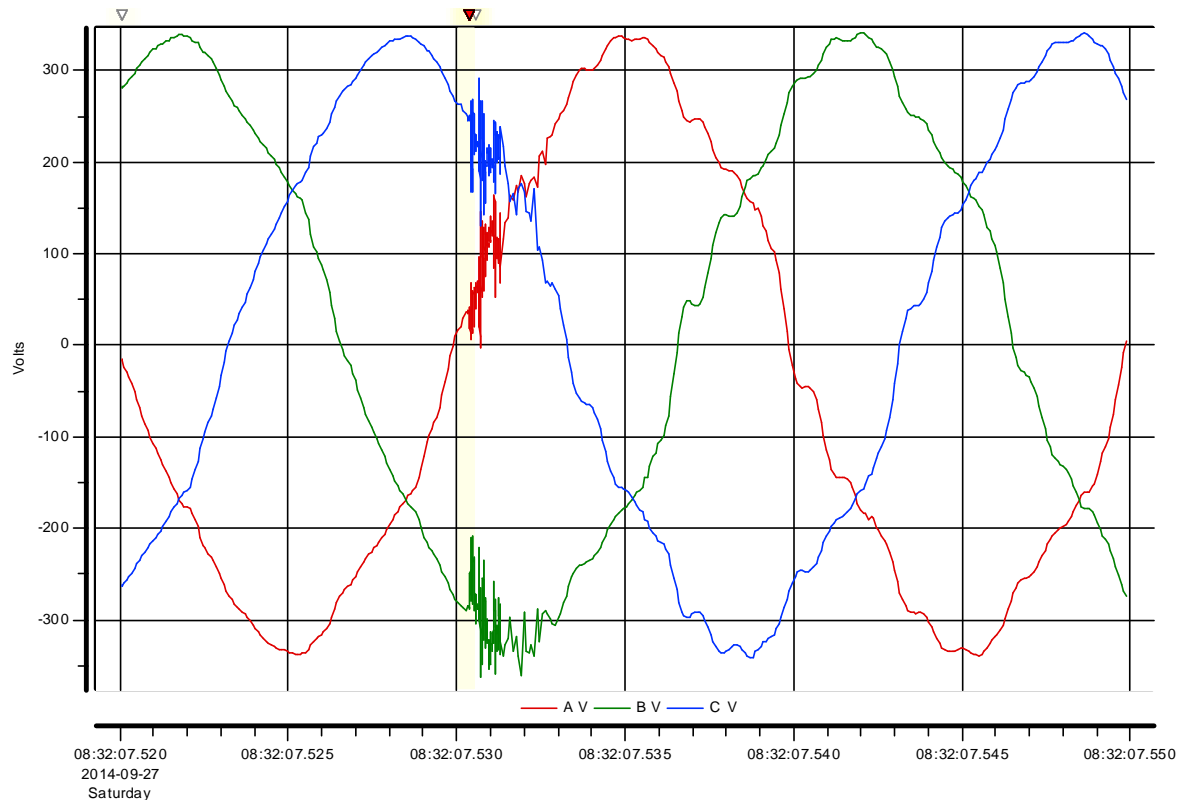
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #118 at 2014-09-27 08:32:07.530  
BV Mild Osc Trans Pos imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -107.8 Deg  
Frequency 15385 Hz  
10% Ampl 19.08  
50% Ampl 48.04  
90% Ampl 77.81  
10% Offset (usec) 352.6  
50% Offset (usec) 368.0  
Rise time 10-90% (usec) 21.34  
Worst Peak-to-Peak 76.62



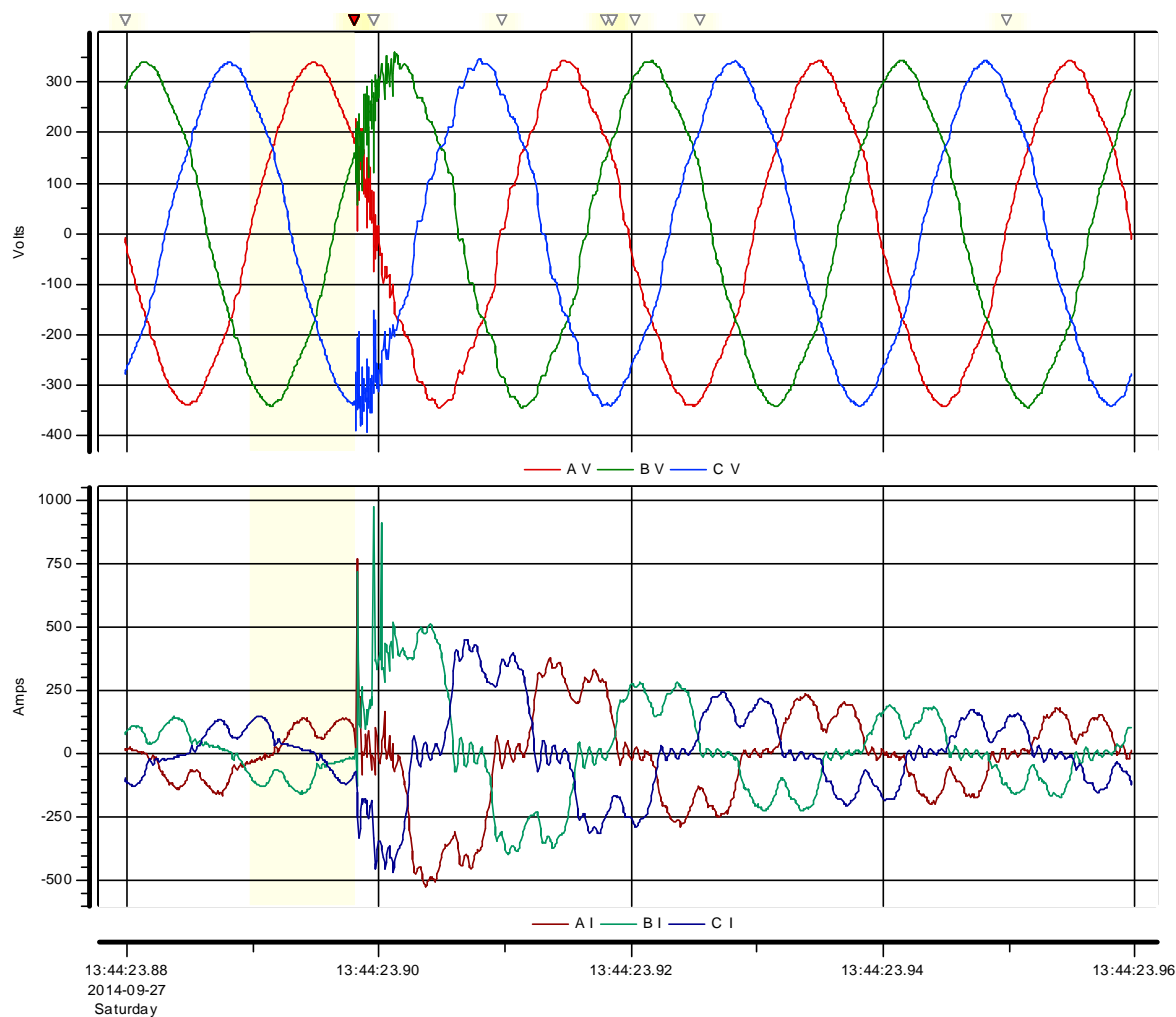
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #124 at 2014-09-27 13:44:23.889  
CV Mild Impulse



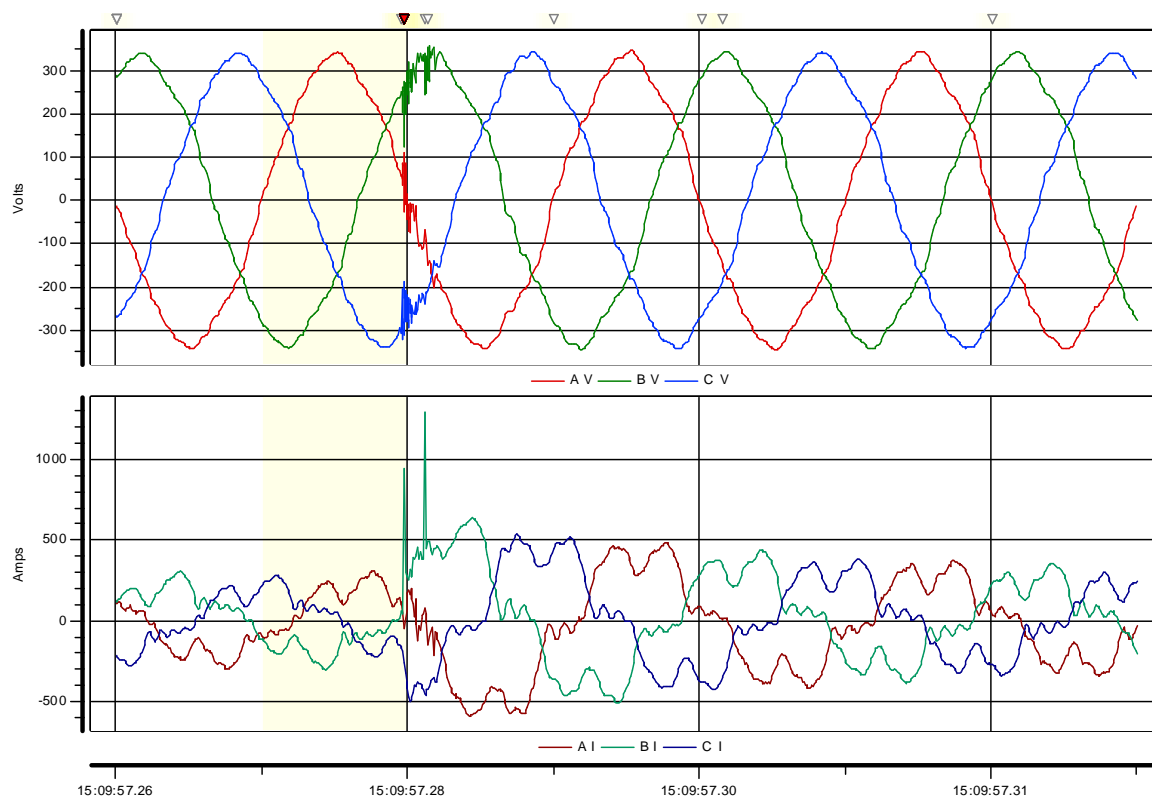
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



15:09:57.26  
2014-09-27  
Saturday

15:09:57.28

15:09:57.30

15:09:57.31

Event #135 at 2014-09-27 15:09:57.270

AV Mult Z Cr Impulse

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	234.5	233.4	232.4	0.03959	405.4	401.9	405.5
<b>VPeak</b>	342.0	341.2	339.4	0.06873			
<b>Ims</b>	171.3	174.6	159.4	0.5387			
<b>IPeak</b>	310.9	940.9	413.0	1.118			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

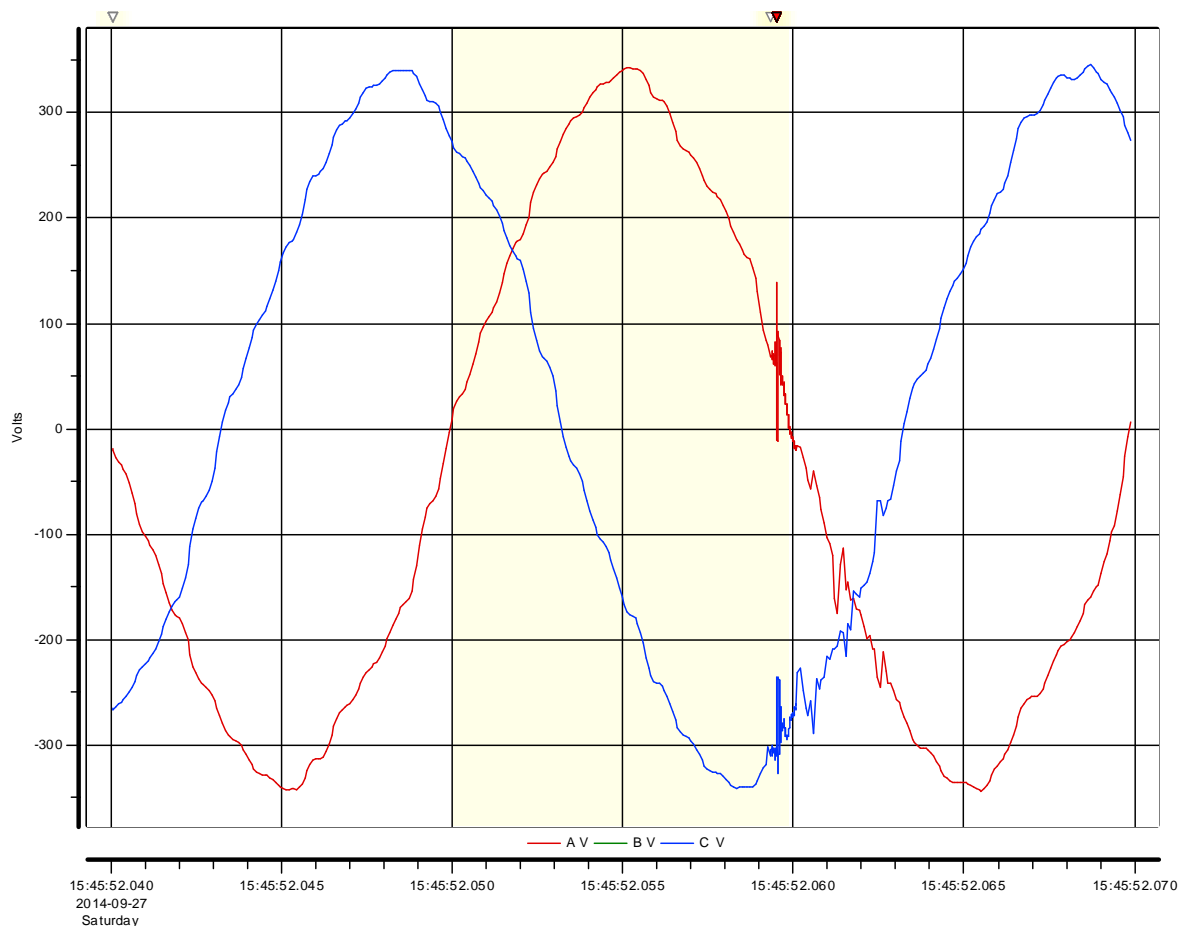
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #145 at 2014-09-27 15:45:52.050  
AV Mult Z Cr Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

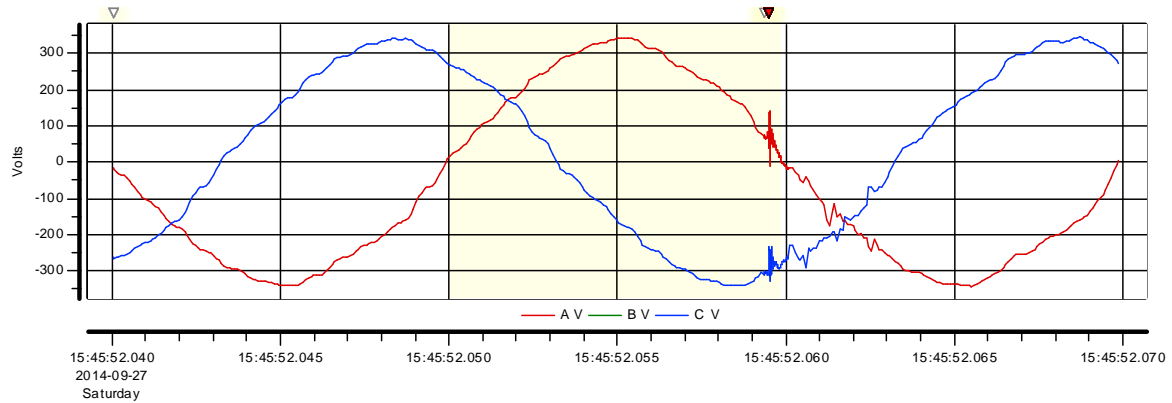
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

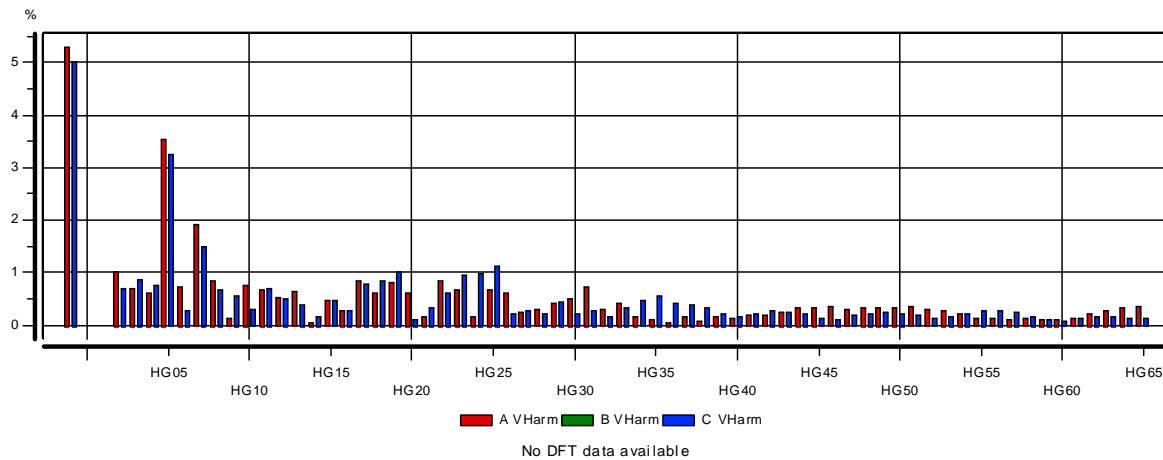
NN

### Event Details/Waveforms



Event #145 at 2014-09-27 15:45:52.050  
AV Mult Z Cr Impulse

### Waveform harmonics





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

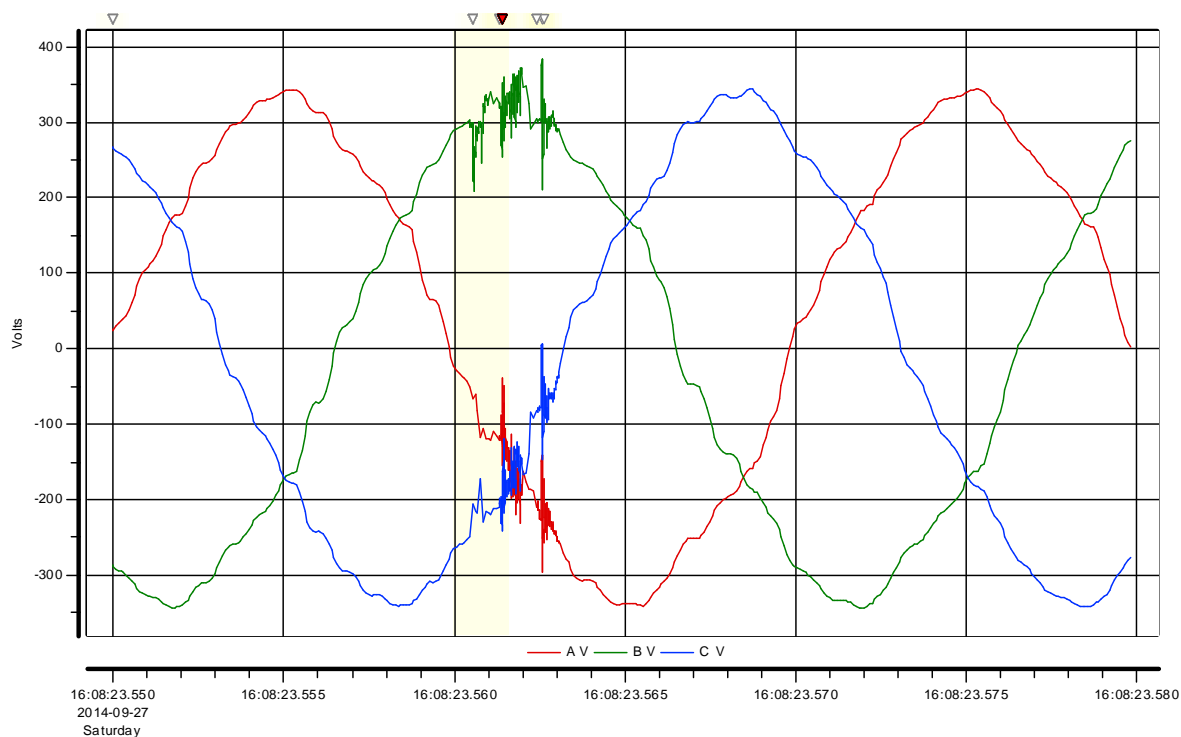
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #160 at 2014-09-27 16:08:23.559  
BV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 78.0 Deg  
Frequency 13314 Hz  
10% Ampl -13.76  
50% Ampl -37.07  
90% Ampl -61.01  
10% Offset (usec) 1387  
50% Offset (usec) 1393  
Rise time 10-90% (usec) 13.24  
Worst Peak-to-Peak 95.82



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

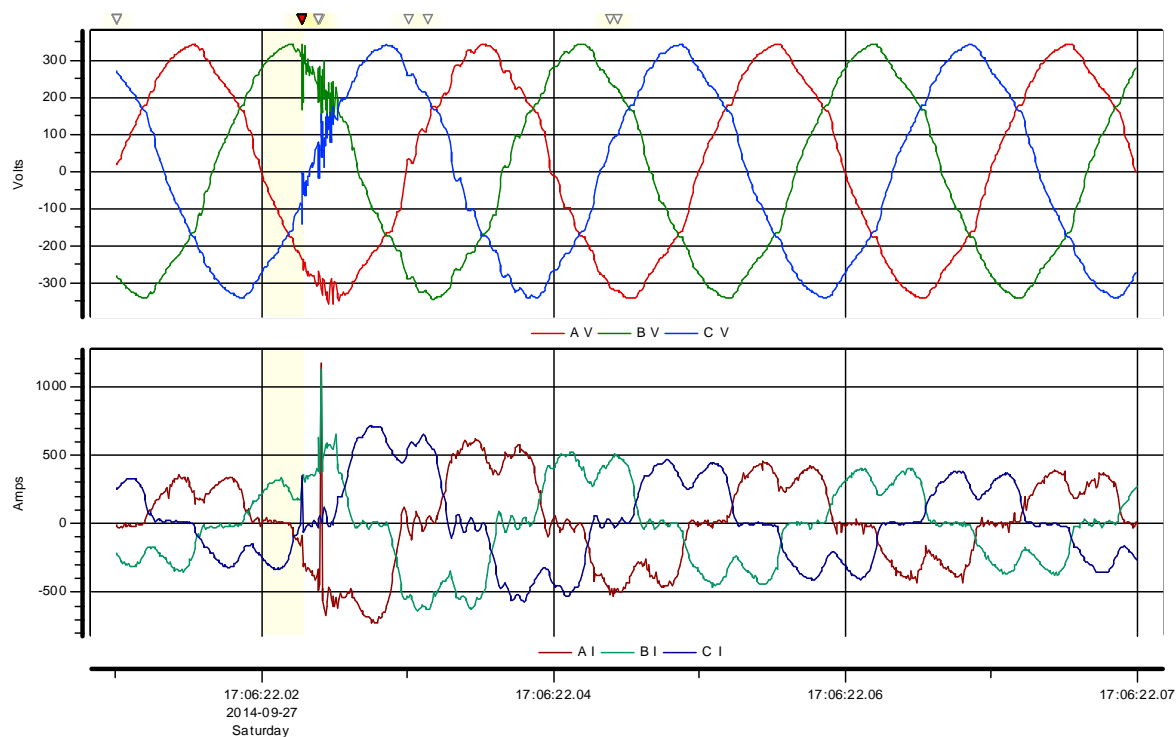
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #166 at 2014-09-27 17:06:22.020  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient  
Phase 149.0 Deg  
Frequency 4184 Hz  
10% Ampl 30.74  
50% Ampl 41.27  
90% Ampl 52.08  
10% Offset (usec) 2648  
50% Offset (usec) 2650  
Rise time 10-90% (usec) 3.144  
Worst Peak-to-Peak 155.0



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

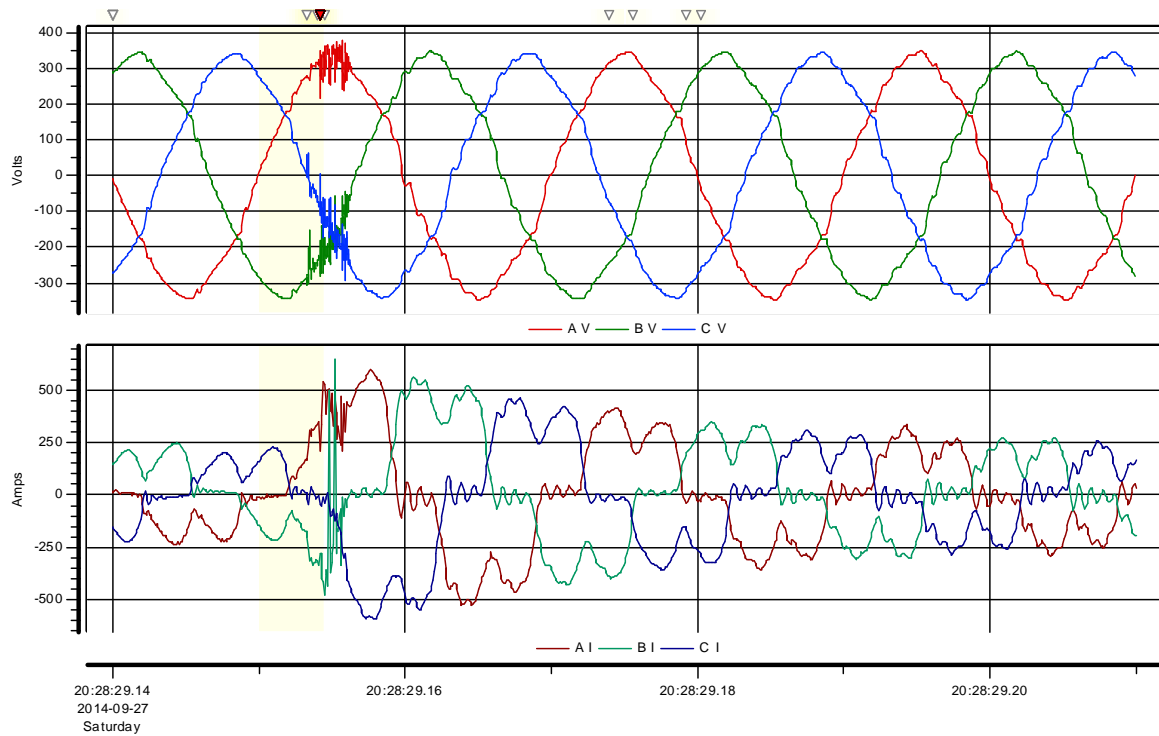
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #187 at 2014-09-27 20:28:29.150  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 148.2 Deg  
Frequency 16064 Hz  
10% Ampl -16.49  
50% Ampl -54.14  
90% Ampl -92.83  
10% Offset (usec) 4130  
50% Offset (usec) 4135  
Rise time 10-90% (usec) 11.69  
Worst Peak-to-Peak 124.4



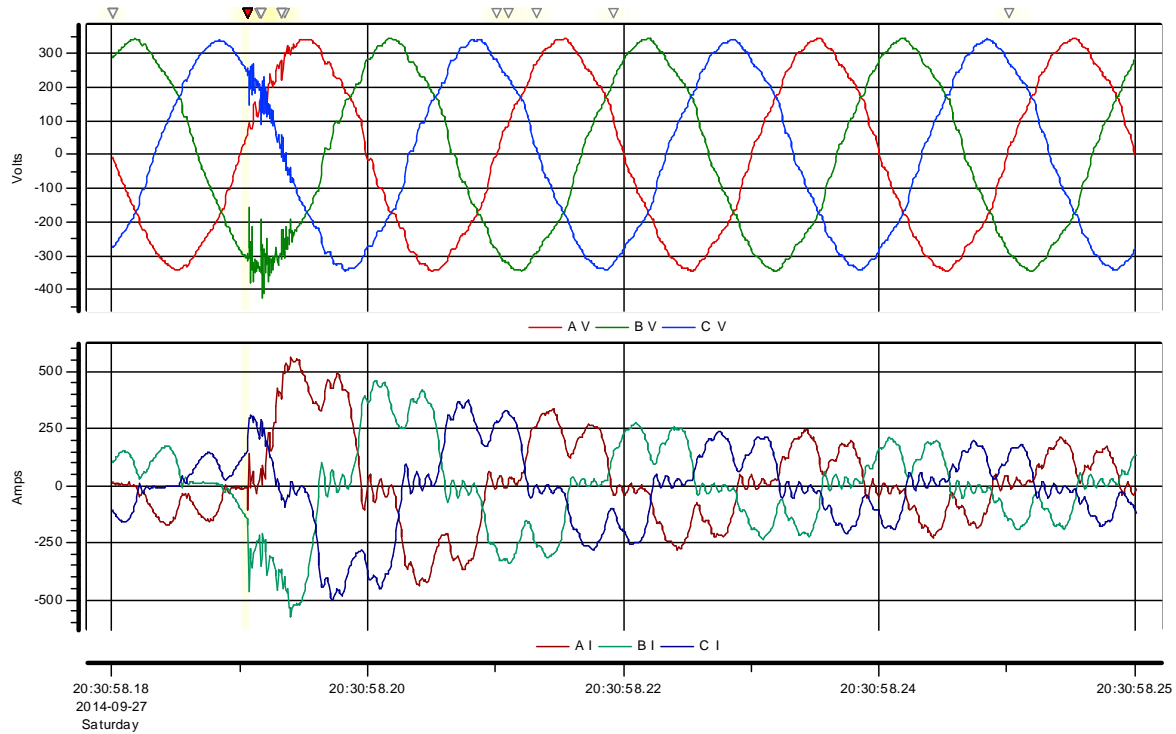
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #198 at 2014-09-27 20:30:58.190  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 32.1 Deg  
Frequency 8278 Hz  
10% Ampl 18.8  
50% Ampl 75.74  
90% Ampl 134.3  
10% Offset (usec) 570.6  
50% Offset (usec) 577.6  
Rise time 10-90% (usec) 21.63  
Worst Peak-to-Peak 125.0



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

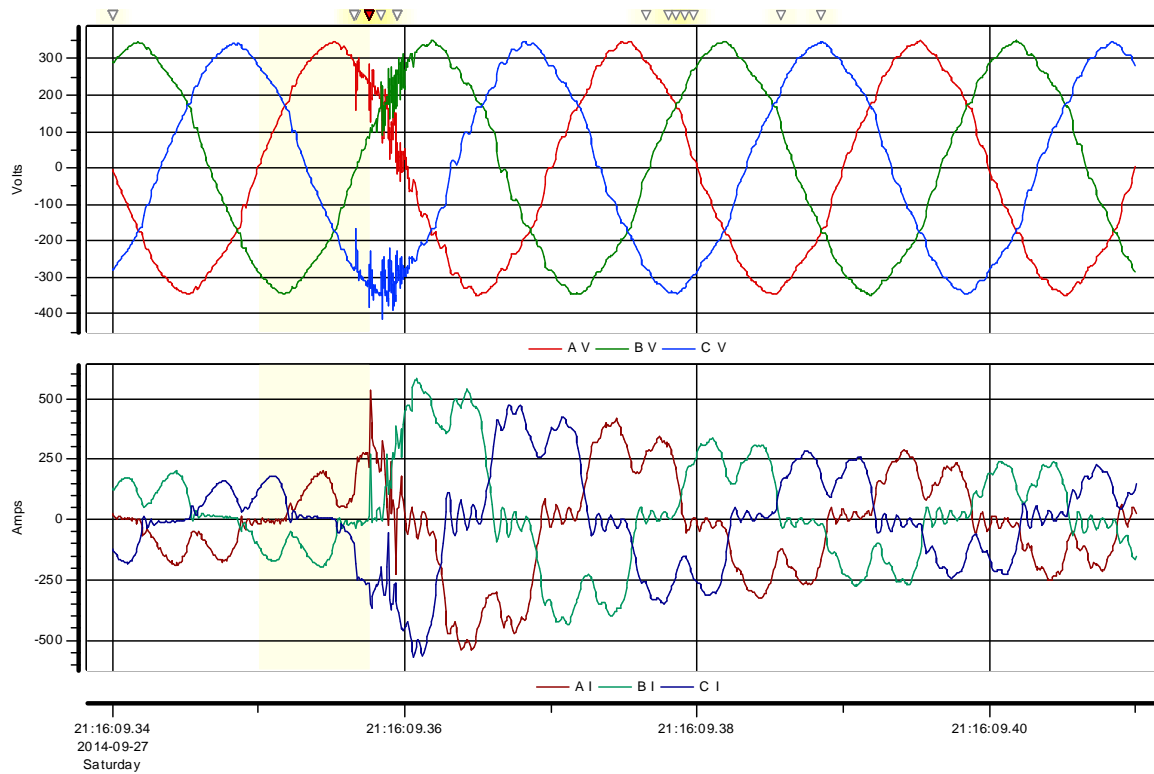
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #212 at 2014-09-27 21:16:09.350  
AV Mild Bipol Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
10% Ampl 17.24  
50% Ampl 36.65  
90% Ampl 56.55  
10% Offset (usec) 74.93  
50% Offset (usec) 74.94  
Rise time 10-90% (usec) 3.738  
Worst Peak-to-Peak 112.7



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

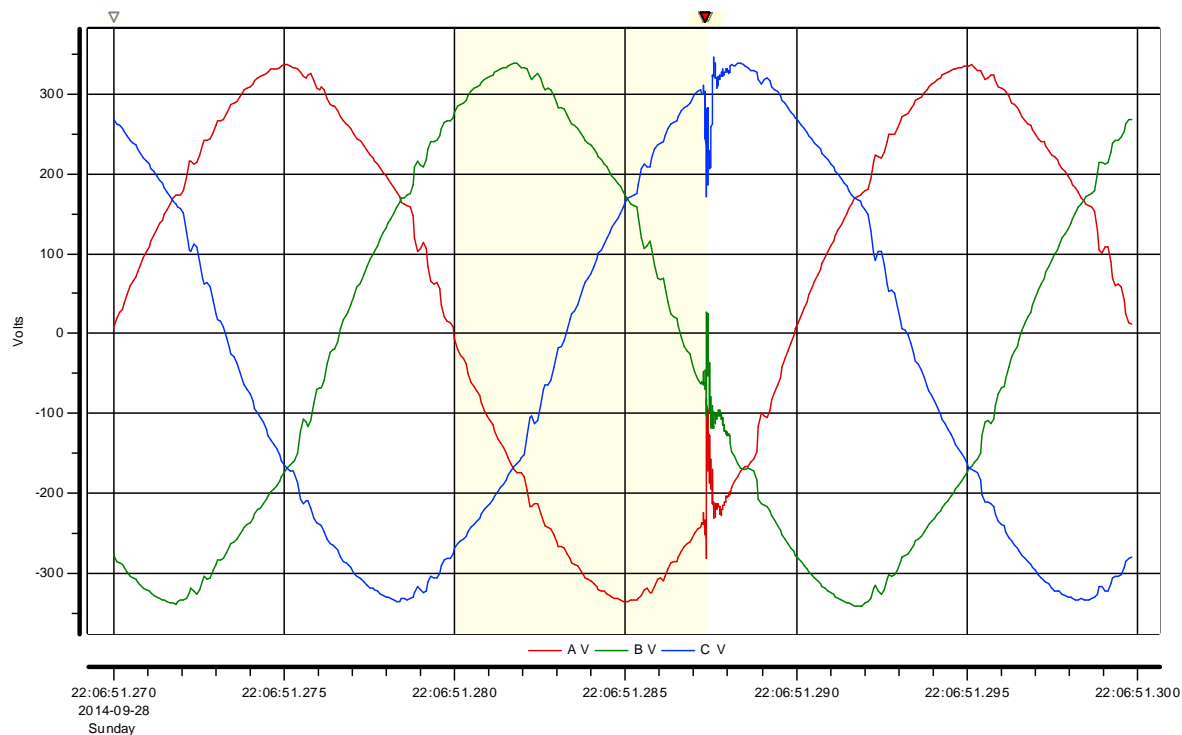
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #229 at 2014-09-28 22:06:51.280  
CV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 384.9 Deg  
Frequency 20000 Hz  
10% Ampl -15.74  
50% Ampl -62.42  
90% Ampl -110.4  
10% Offset (usec) 7342  
50% Offset (usec) 7347  
Rise time 10-90% (usec) 8.439  
Worst Peak-to-Peak 120.7



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

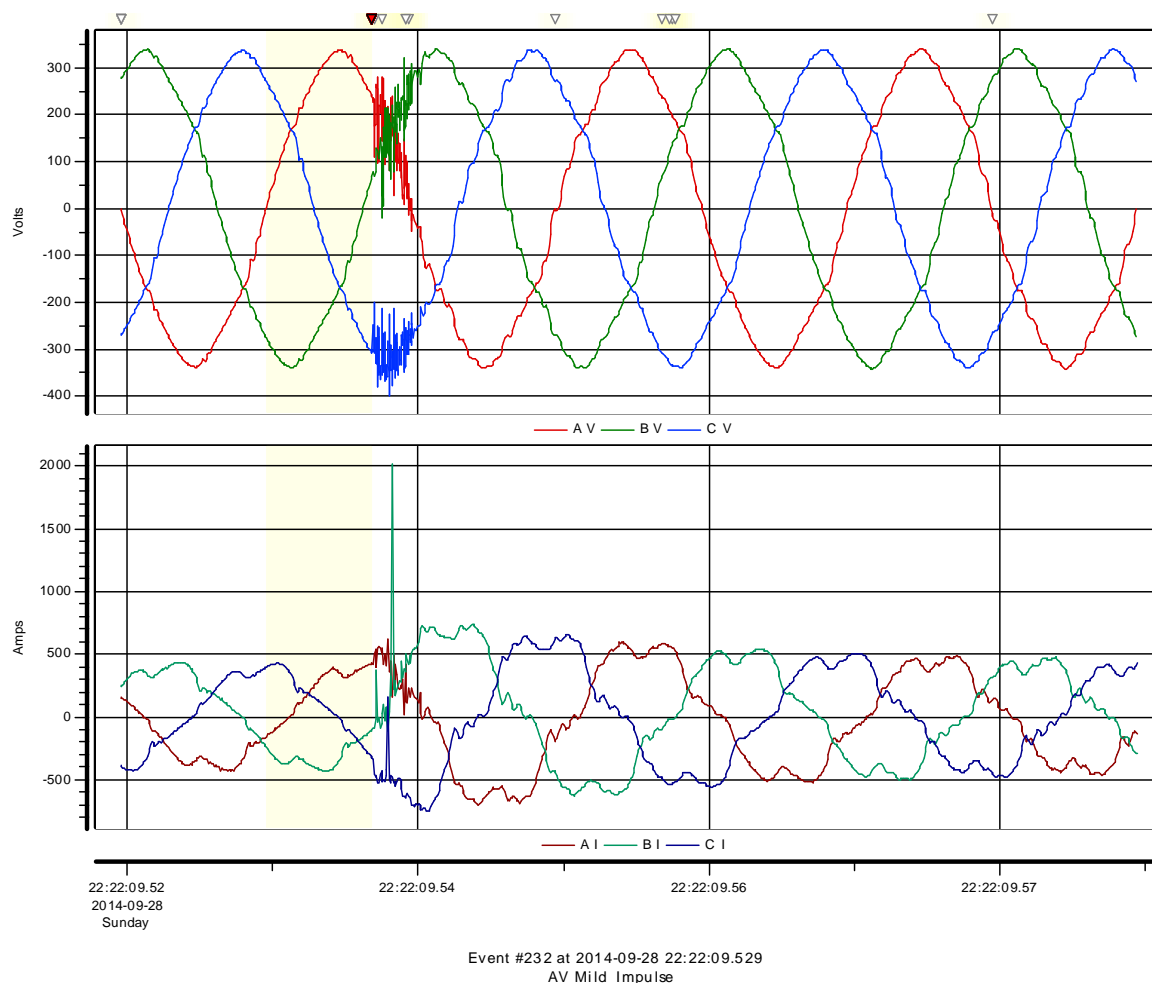
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





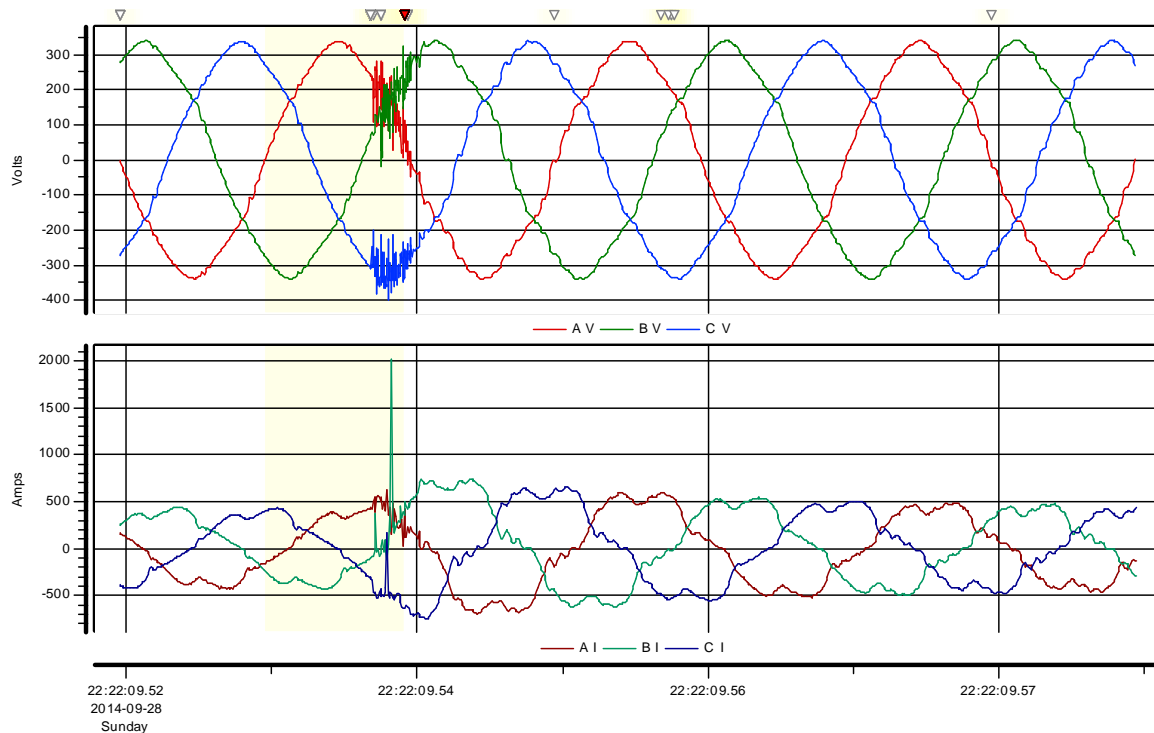
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #235 at 2014-09-28 22:22:09.529  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 221.6 Deg  
Frequency 15625 Hz  
10% Ampl 5.609  
50% Ampl 35.13  
90% Ampl 65.46  
10% Offset (usec) 9487  
50% Offset (usec) 9488  
Rise time 10-90% (usec) 3.075  
Worst Peak-to-Peak 168.5



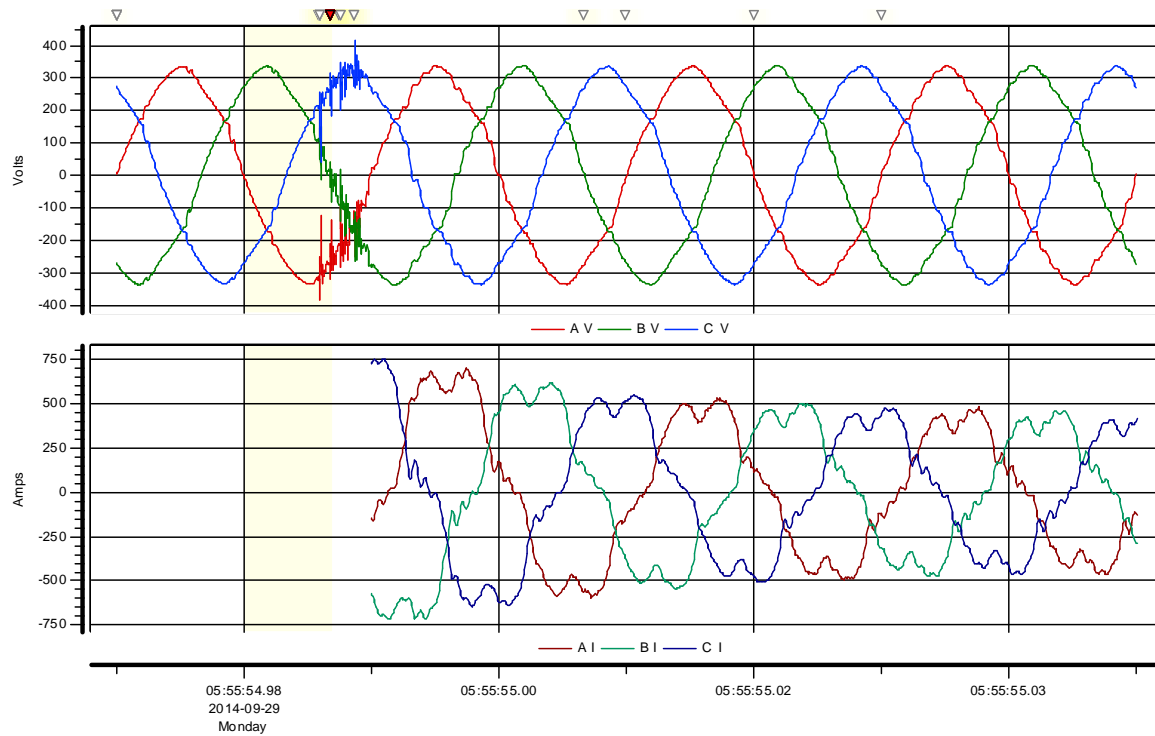
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #246 at 2014-09-29 05:55:54.980  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 375.8 Deg  
Frequency 14803 Hz  
10% Ampl -31.05  
50% Ampl -46.73  
90% Ampl -62.87  
10% Offset (usec) 6681  
50% Offset (usec) 6683  
Rise time 10-90% (usec) 2.256  
Worst Peak-to-Peak 154.4



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

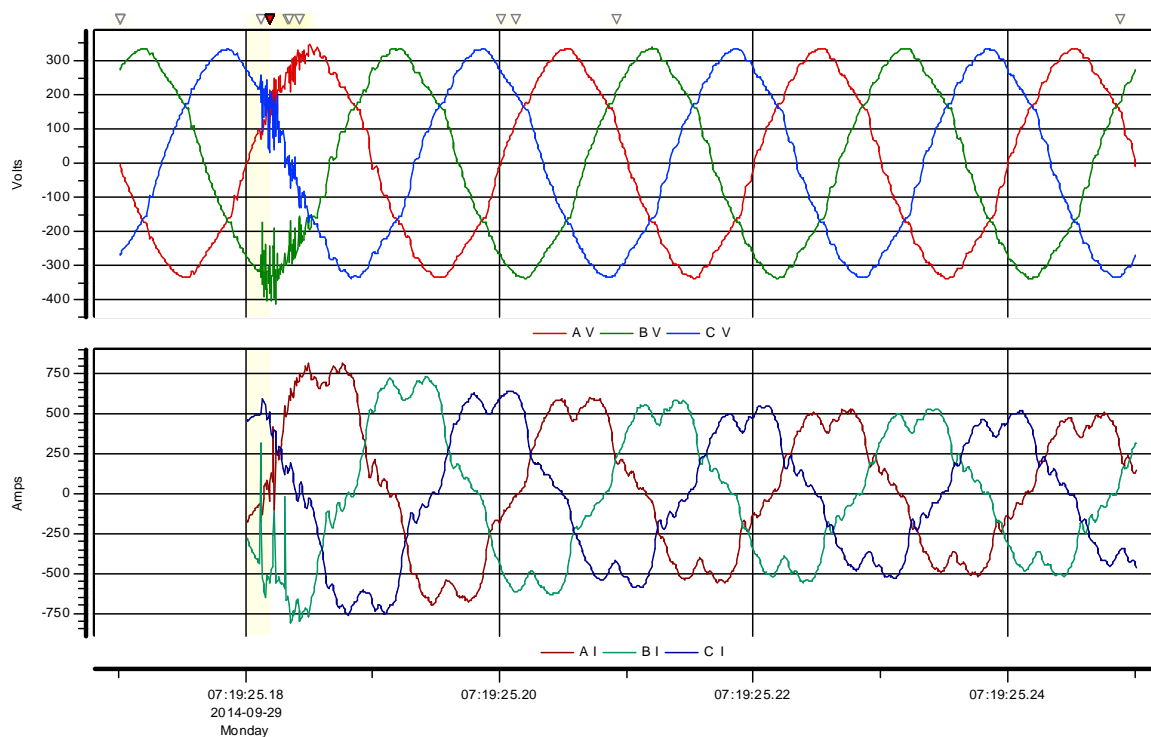
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #264 at 2014-09-29 07:19:25.180  
AV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 96.73 Deg  
Frequency 11628 Hz  
10% Ampl 2.285  
50% Ampl -16.09  
90% Ampl -34.96  
10% Offset (usec) 1720  
50% Offset (usec) 1722  
Rise time 10-90% (usec) 4.581  
Worst Peak-to-Peak 67.6

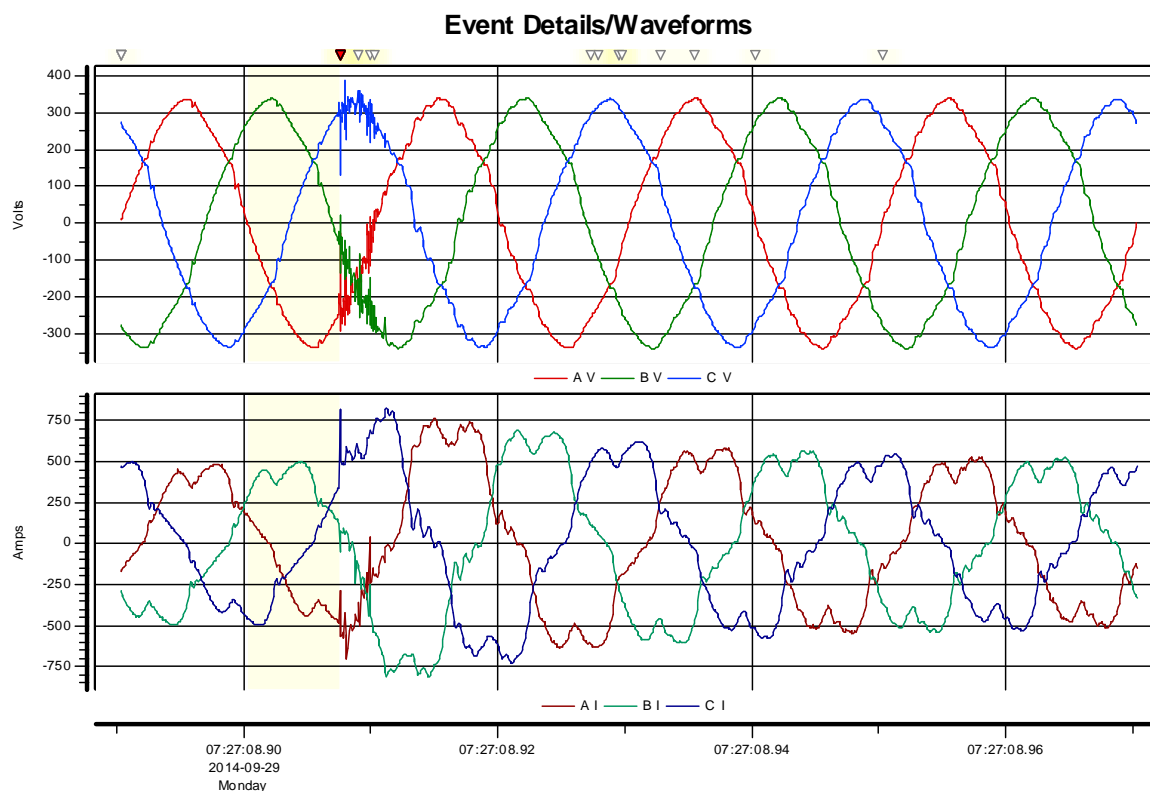


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #278 at 2014-09-29 07:27:08.900  
AV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency            20833 Hz  
10% Ampl            11.74  
50% Ampl            14.93  
90% Ampl            18.18  
10% Offset (usec)    71.73  
50% Offset (usec)    71.74  
Rise time 10-90% (usec) 1.575  
Worst Peak-to-Peak    227.3



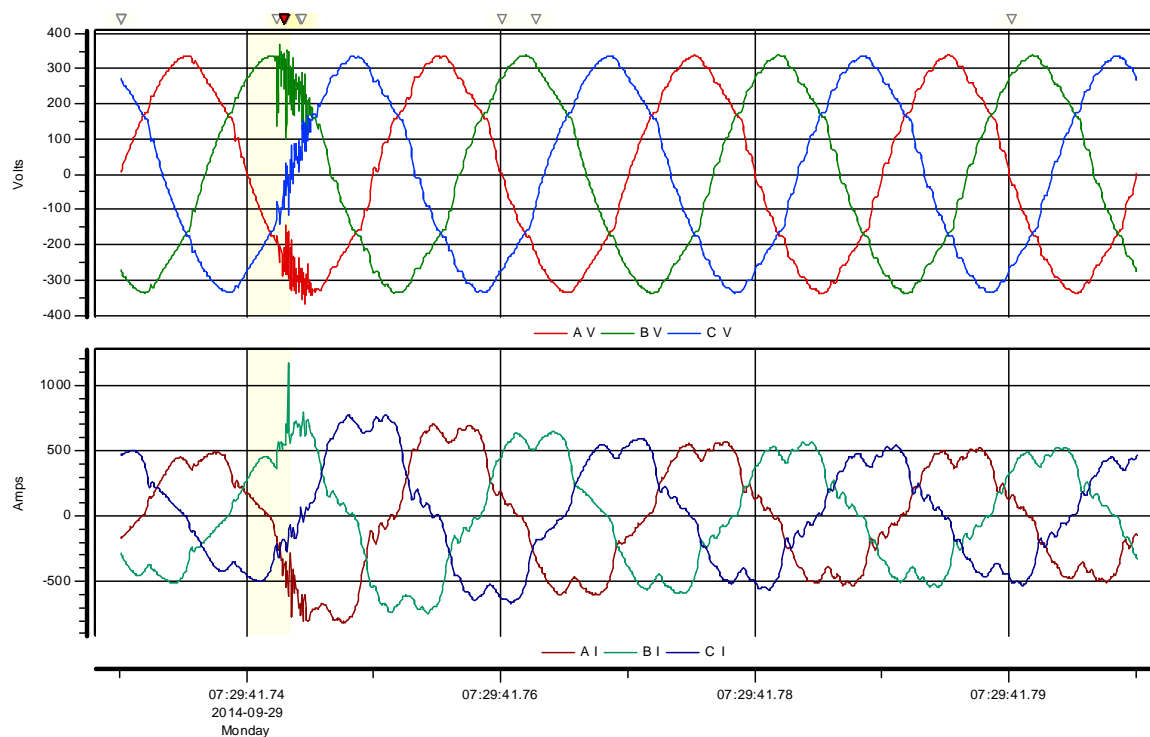
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #295 at 2014-09-29 07:29:41.740  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 157.7 Deg  
Frequency 13741 Hz  
10% Ampl 8.732  
50% Ampl 31.52  
90% Ampl 54.93  
10% Offset (usec) 2803  
50% Offset (usec) 2805  
Rise time 10-90% (usec) 5.607  
Worst Peak-to-Peak 152.6





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

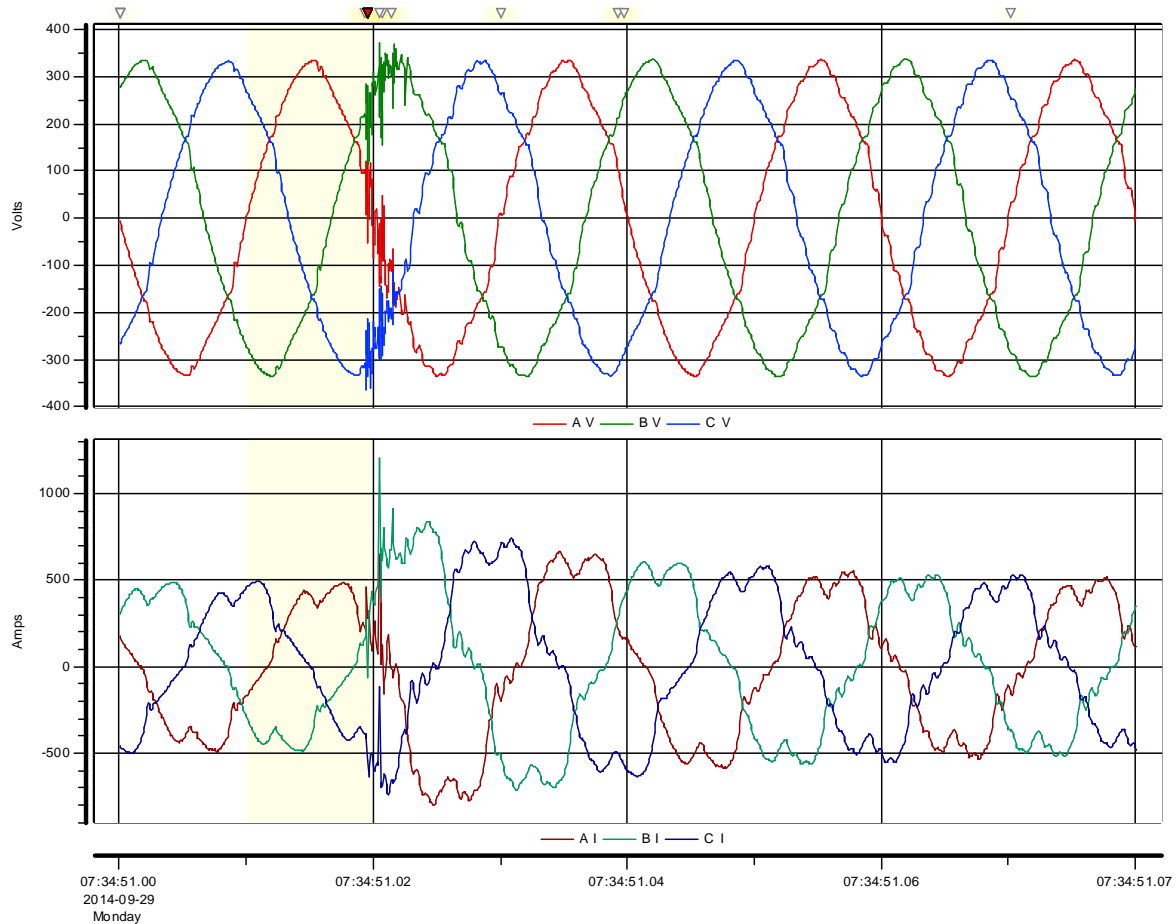
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #314 at 2014-09-29 07:34:51.010  
AV Mult Z Cr Impulse



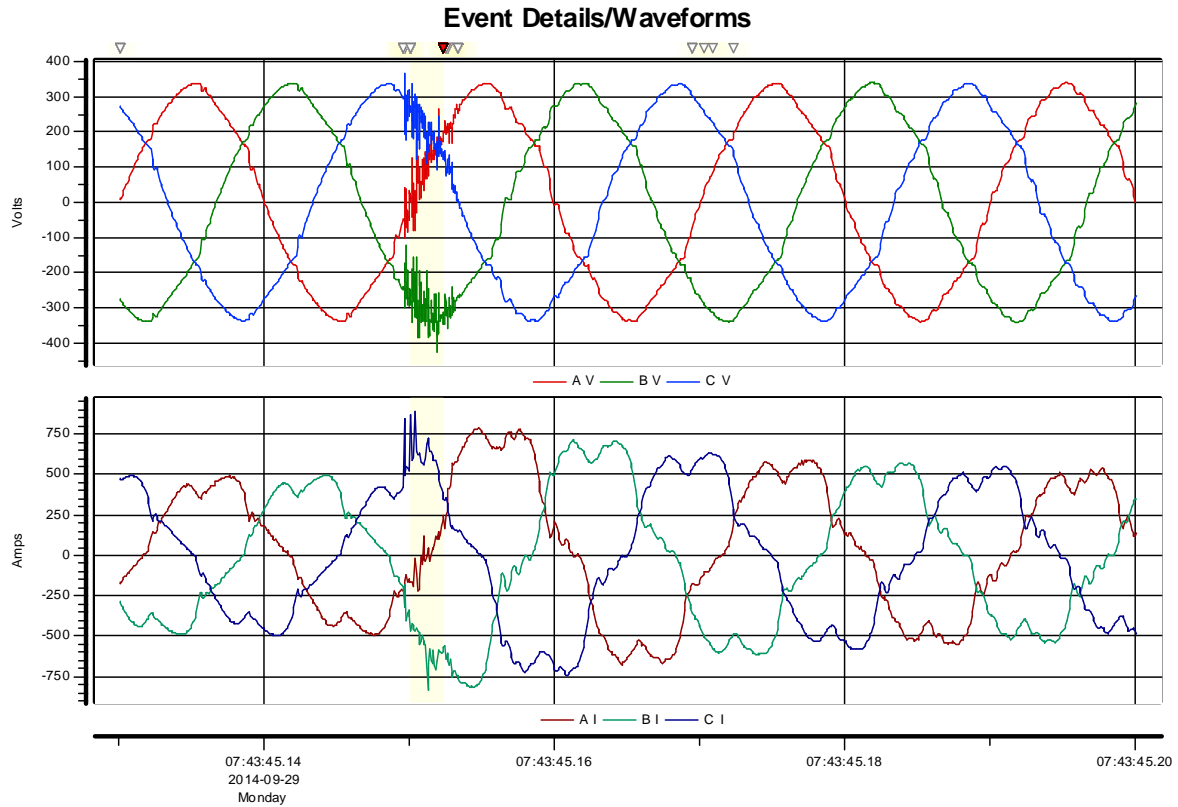
SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #333 at 2014-09-29 07:43:45.150  
AV Mild Bipol Trans Pos 1/16 Cyc  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 81.83 Deg  
10% Ampl 205.9  
50% Ampl 192.9  
90% Ampl 179.6  
10% Offset (usec) 2277  
50% Offset (usec) 2307  
Rise time 10-90% (usec) 61.63



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

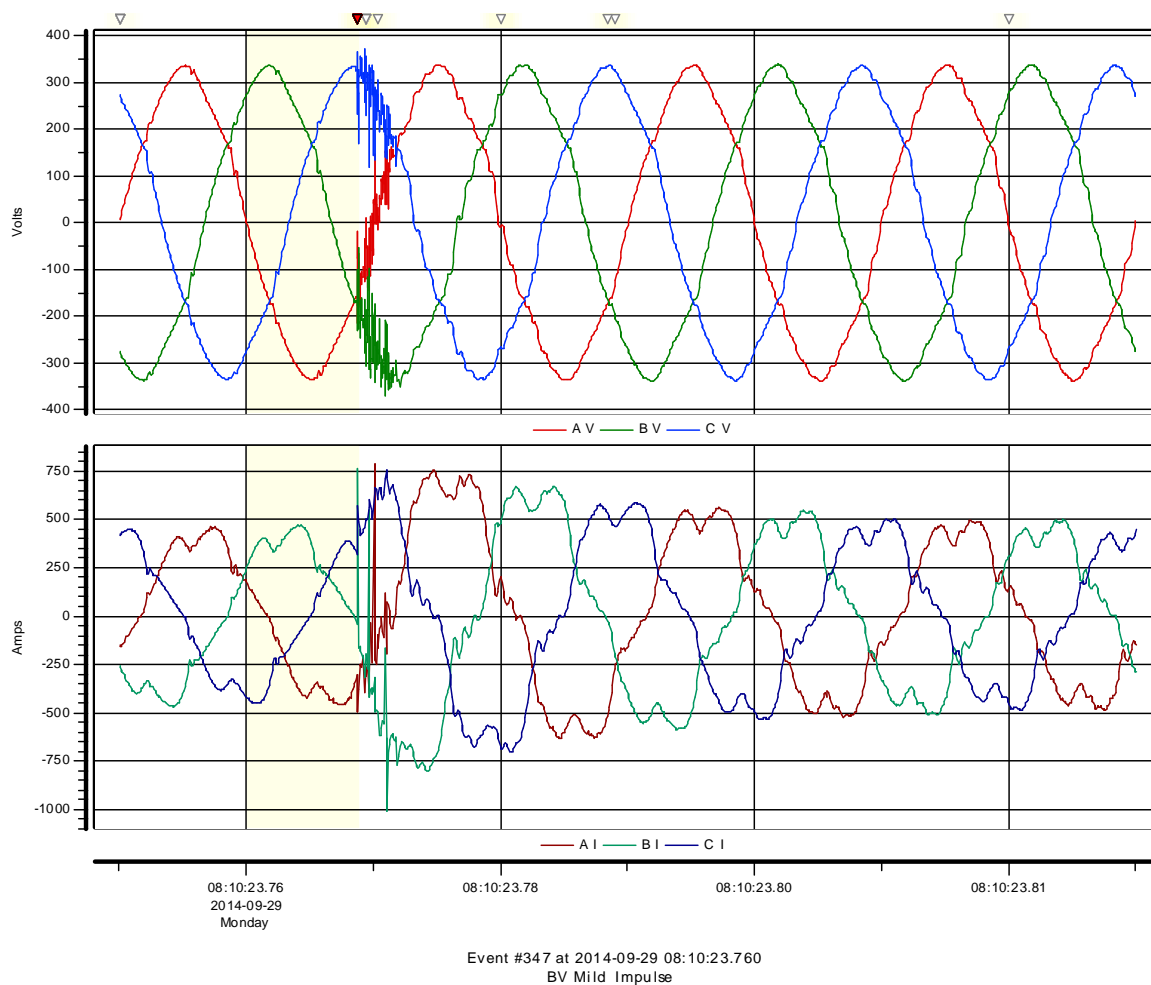
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





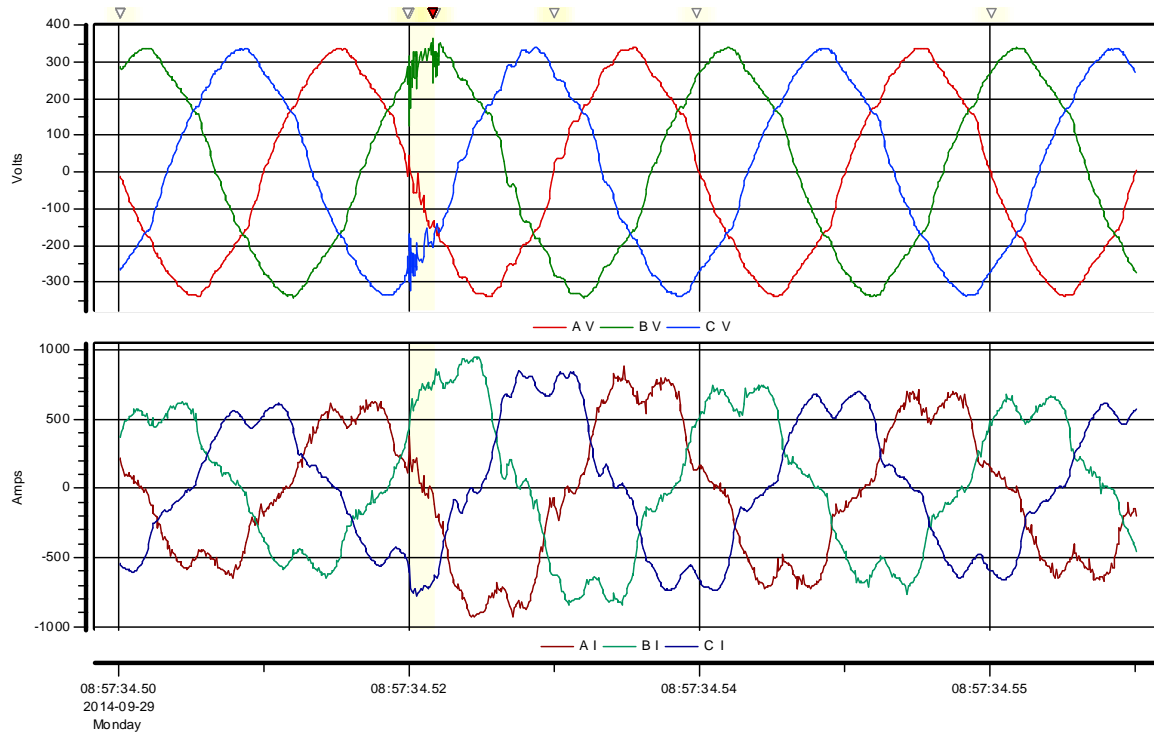
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #358 at 2014-09-29 08:57:34.520  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -67.21 Deg  
Frequency 17241 Hz  
10% Ampl 24.54  
50% Ampl 11.84  
90% Ampl -1.191  
10% Offset (usec) 1481  
50% Offset (usec) 1484  
Rise time 10-90% (usec) 6.193  
Worst Peak-to-Peak 98.9



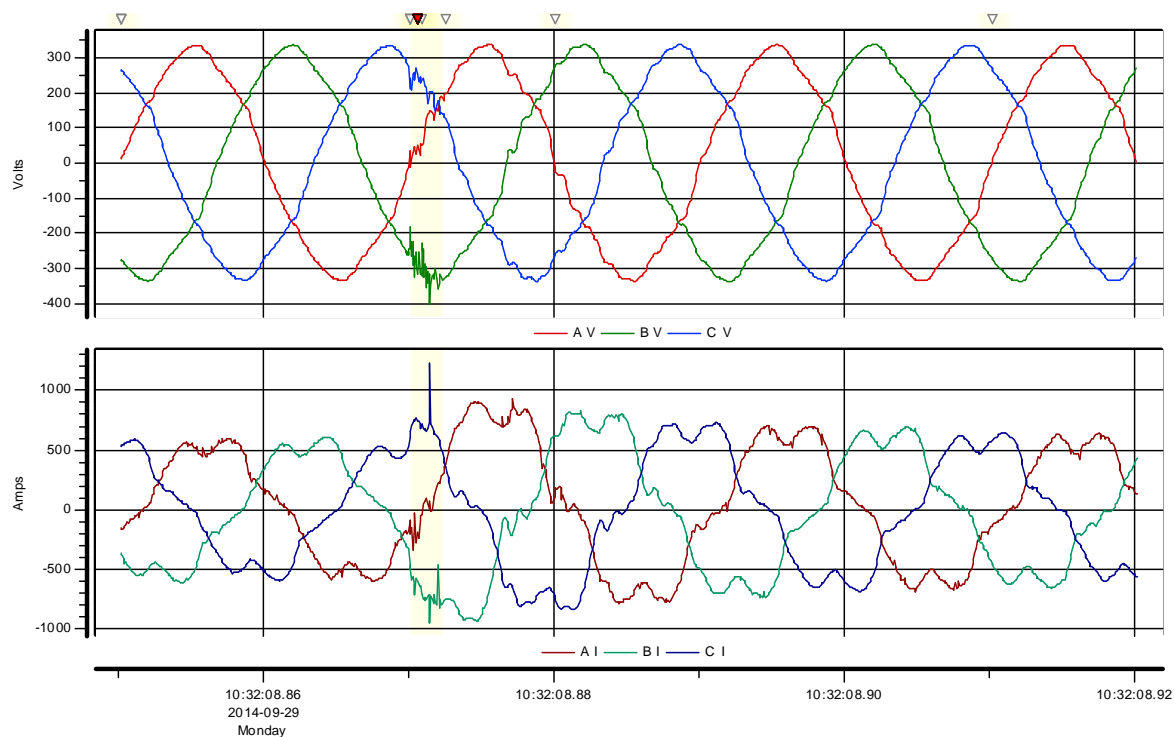
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #369 at 2014-09-29 10:32:08.870  
AV Mild Osc Trans Pos 1/16 Cyc  
CATEGORY: Oscillatory Transient  
Phase 14.86 Deg  
Frequency 2131 Hz  
10% Ampl 47.45  
50% Ampl 35.63  
90% Ampl 23.5  
10% Offset (usec) 414.2  
50% Offset (usec) 484.9  
Rise time 10-90% (usec) 120.7  
Worst Peak-to-Peak 66.32



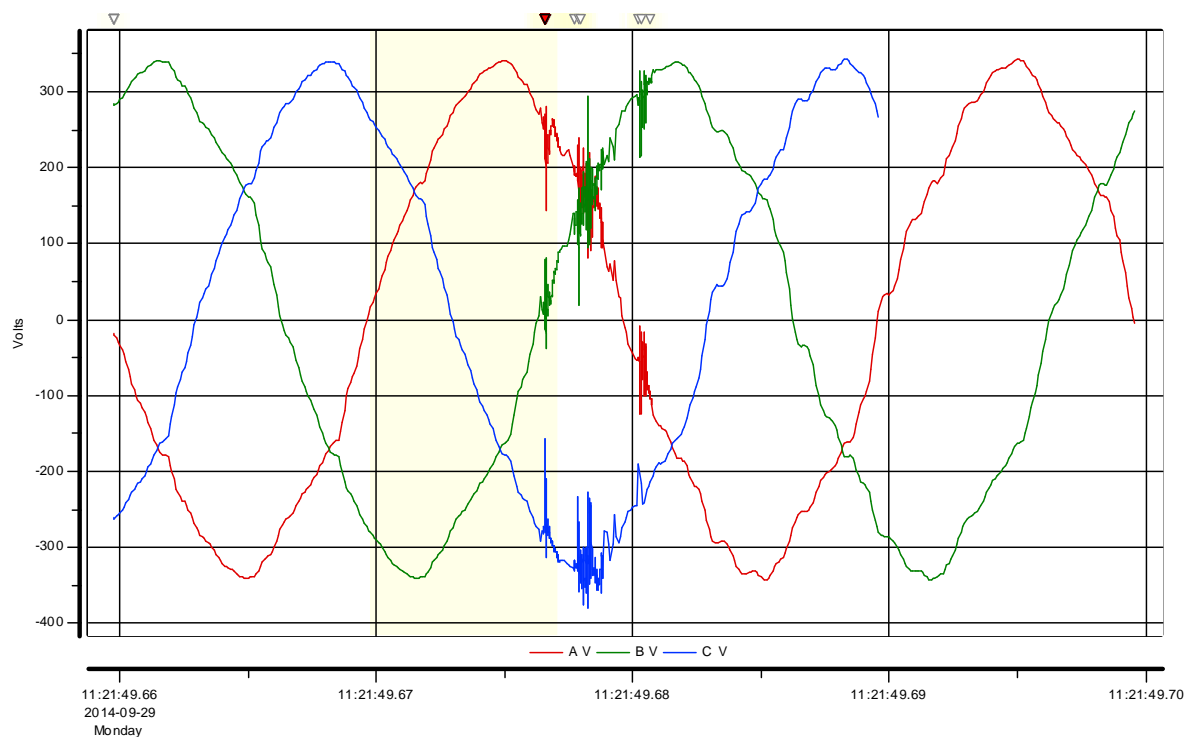
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #375 at 2014-09-29 11:21:49.669  
AV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 384.4 Deg  
Frequency 9174 Hz  
10% Ampl 4.1  
50% Ampl -41.72  
90% Ampl -88.82  
10% Offset (usec) 6834  
50% Offset (usec) 6838  
Rise time 10-90% (usec) 6.863  
Worst Peak-to-Peak 140.1



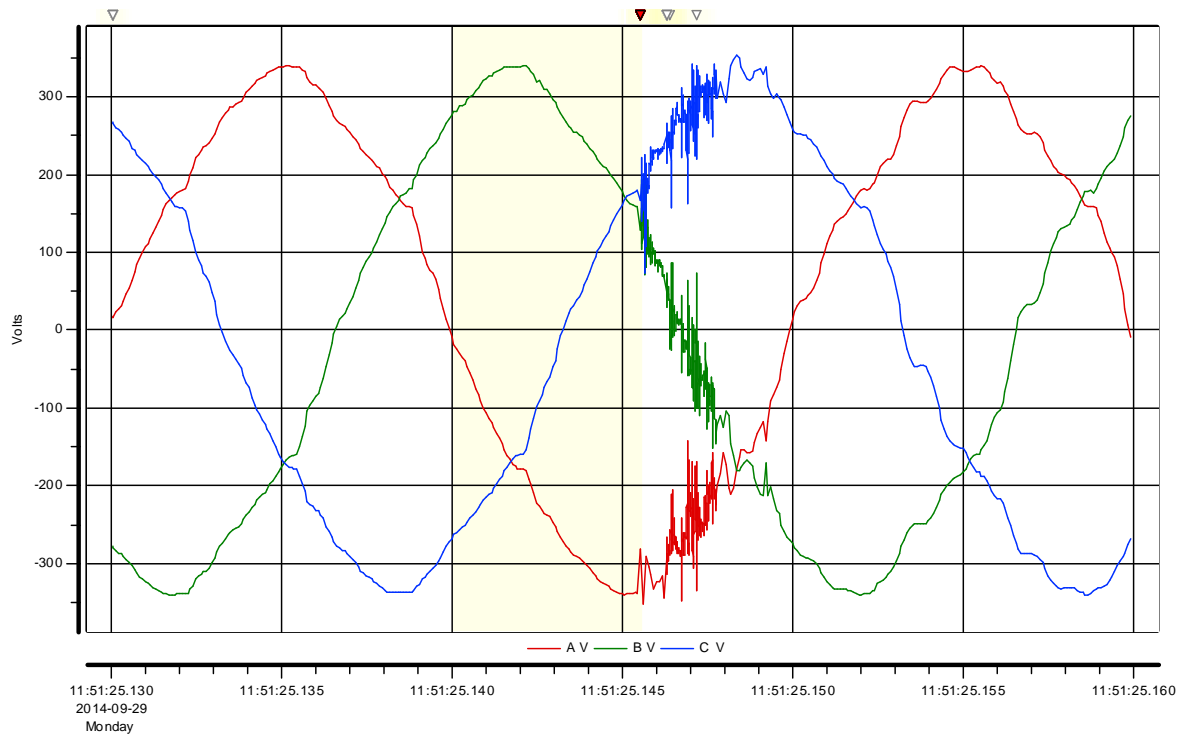
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #387 at 2014-09-29 11:51:25.140  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 309.3 Deg  
Frequency 20833 Hz  
10% Ampl 56.72  
50% Ampl 69.13  
90% Ampl 81.85  
10% Offset (usec) 5499  
50% Offset (usec) 5500  
Rise time 10-90% (usec) 2.431  
Worst Peak-to-Peak 105.6



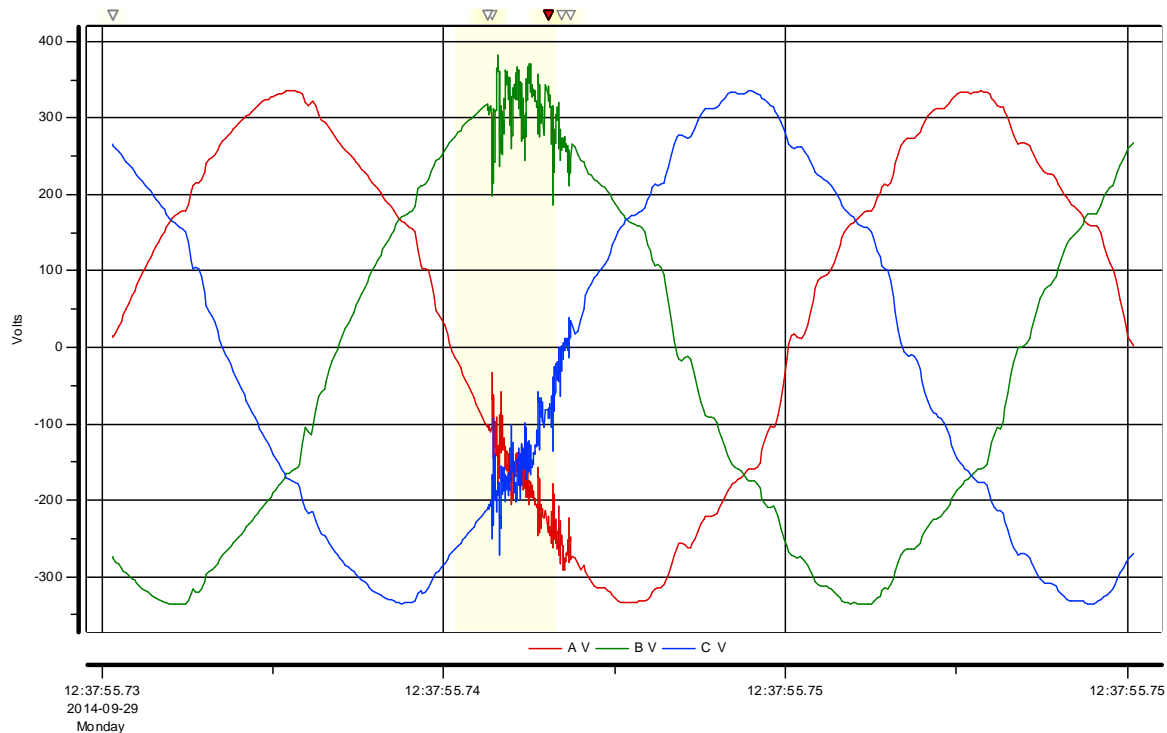
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #394 at 2014-09-29 12:37:55.740  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 97.81 Deg  
Frequency 8242 Hz  
10% Ampl 11.92  
50% Ampl 18.18  
90% Ampl 24.57  
10% Offset (usec) 2726  
50% Offset (usec) 2729  
Rise time 10-90% (usec) 5.333  
Worst Peak-to-Peak 80.09



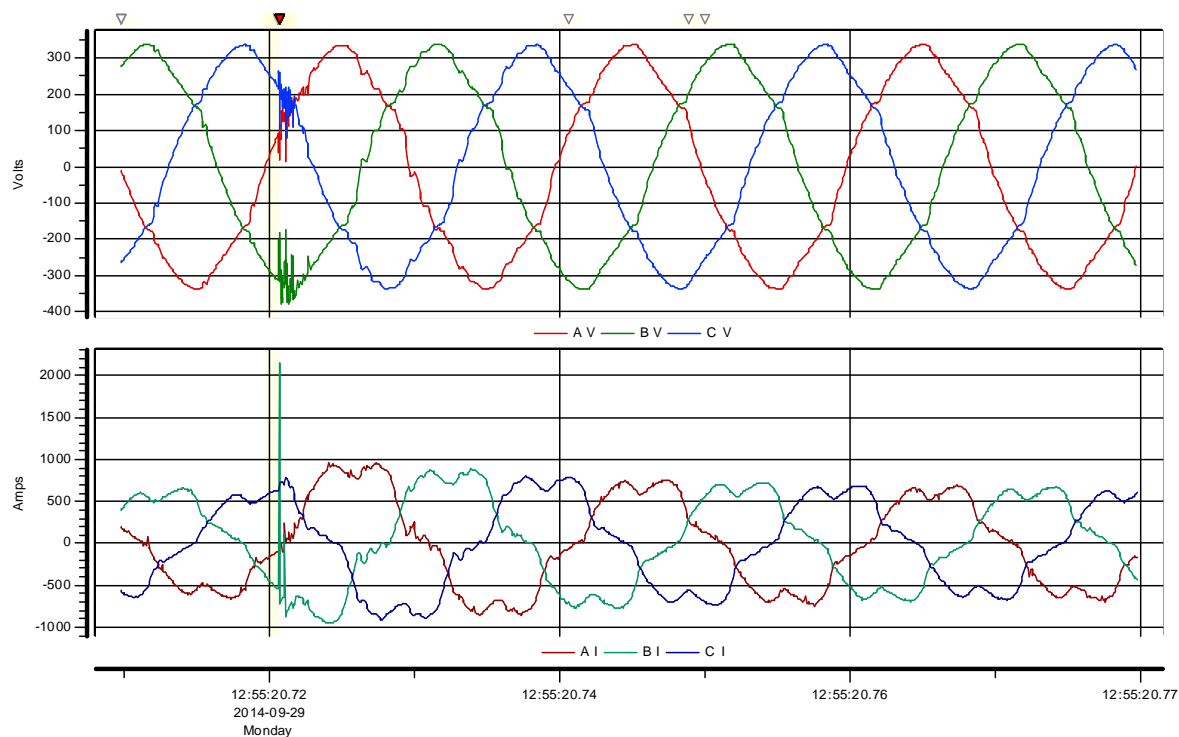
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #402 at 2014-09-29 12:55:20.719  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -90.41 Deg  
Frequency 16129 Hz  
10% Ampl 17.64  
50% Ampl 57.88  
90% Ampl 99.24  
10% Offset (usec) 836.1  
50% Offset (usec) 841.9  
Rise time 10-90% (usec) 12.78  
Worst Peak-to-Peak 114.7



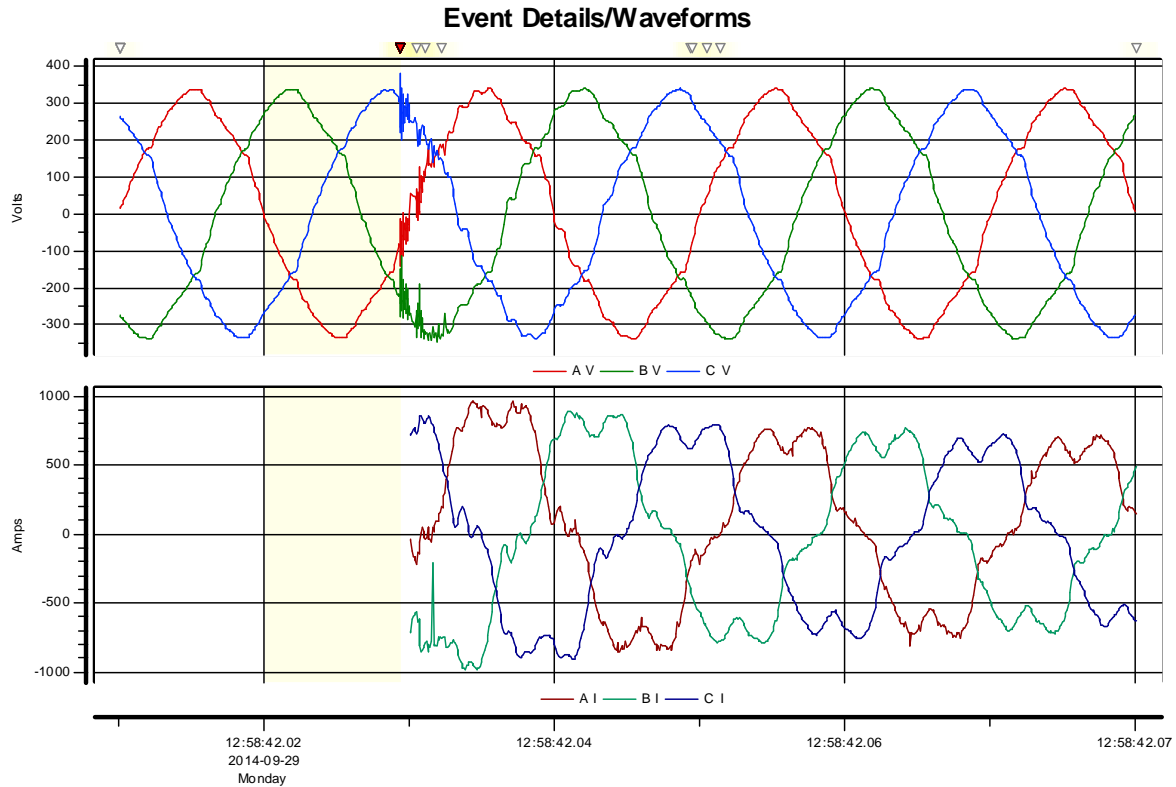
SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #410 at 2014-09-29 12:58:42.020  
BV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 20115 Hz  
10% Ampl 4.168  
50% Ampl -17.45  
90% Ampl -39.64  
10% Offset (usec) 9261  
50% Offset (usec) 9263  
Rise time 10-90% (usec) 3.738  
Worst Peak-to-Peak 141.9



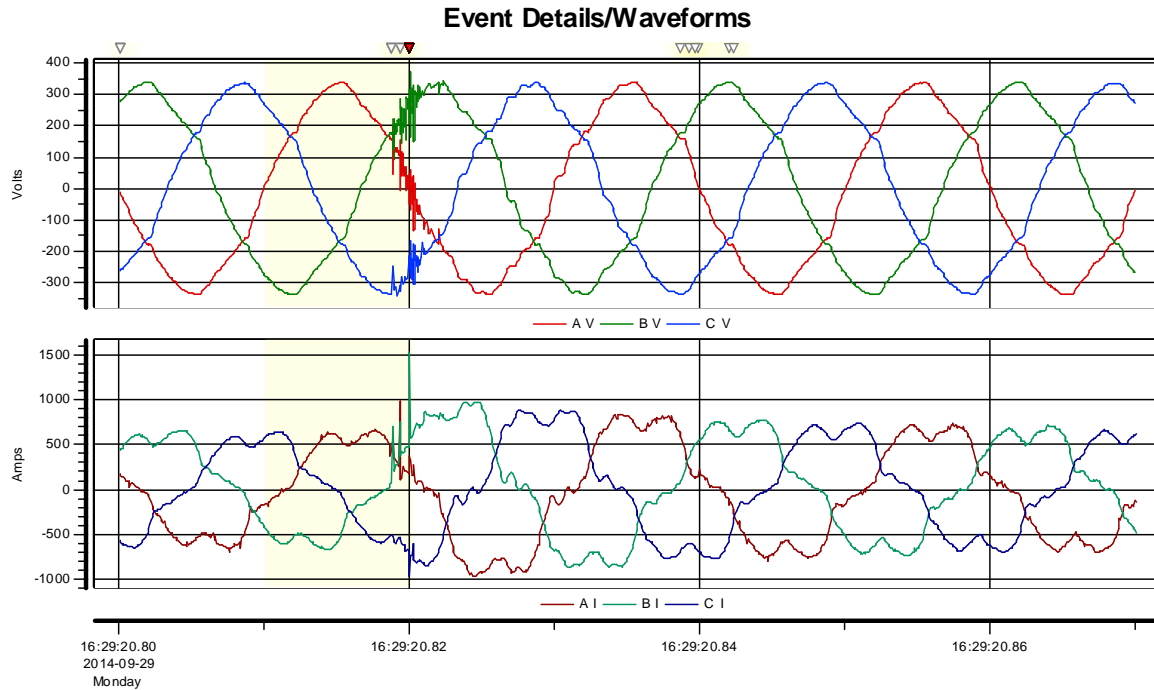
SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #424 at 2014-09-29 16:29:20.810  
CV Mild Osc Trans Pos Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 18836 Hz  
10% Ampl 43.14  
50% Ampl 56.78  
90% Ampl 70.8  
10% Offset (usec) 9957  
50% Offset (usec) 9958  
Rise time 10-90% (usec) 2.283  
Worst Peak-to-Peak 111.8

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.2	229.8	228.5	0.04743	398.6	395.7	398.2
<b>VPeak</b>	339.1	338.9	344.1	0.1375			
<b>Irms</b>	451.2	461.5	441.2	0.4946			
<b>IPeak</b>	982.2	1538	957.6	1.678			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

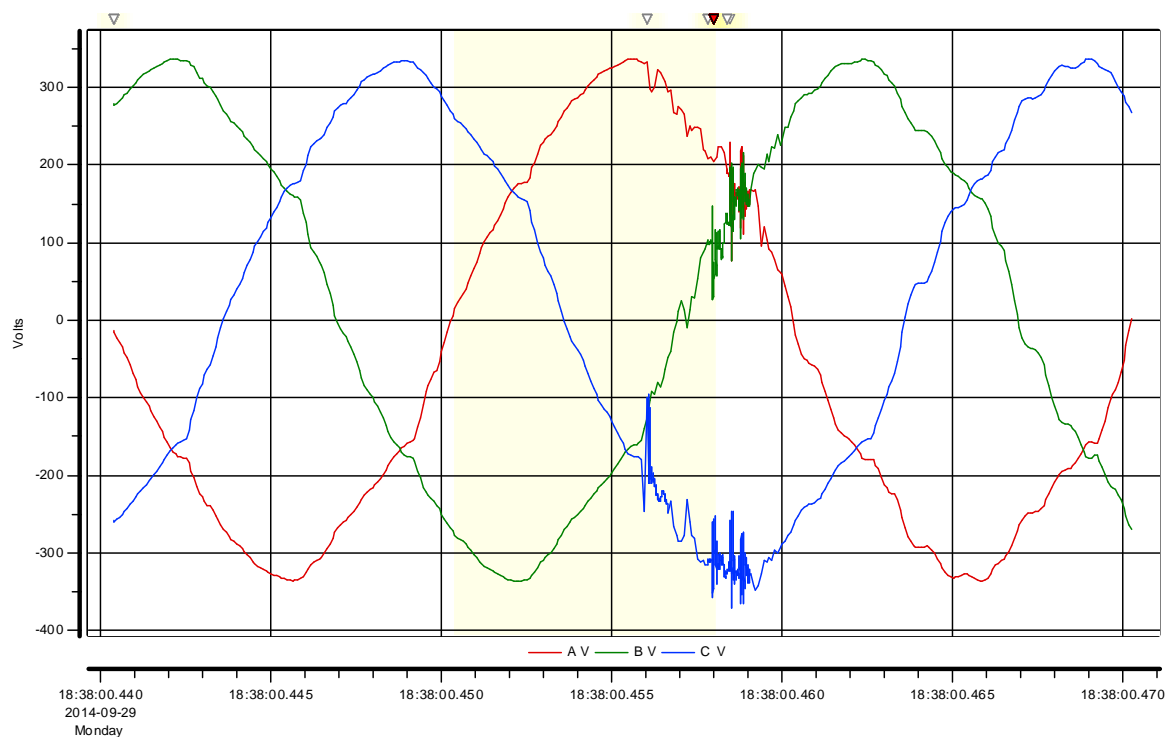
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #435 at 2014-09-29 18:38:00.450  
CV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 391.8 Deg  
Frequency 16204 Hz  
10% Ampl 10.14  
50% Ampl 29.38  
90% Ampl 49.15  
10% Offset (usec) 7548  
50% Offset (usec) 7549  
Rise time 10-90% (usec) 3.731  
Worst Peak-to-Peak 93.89



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

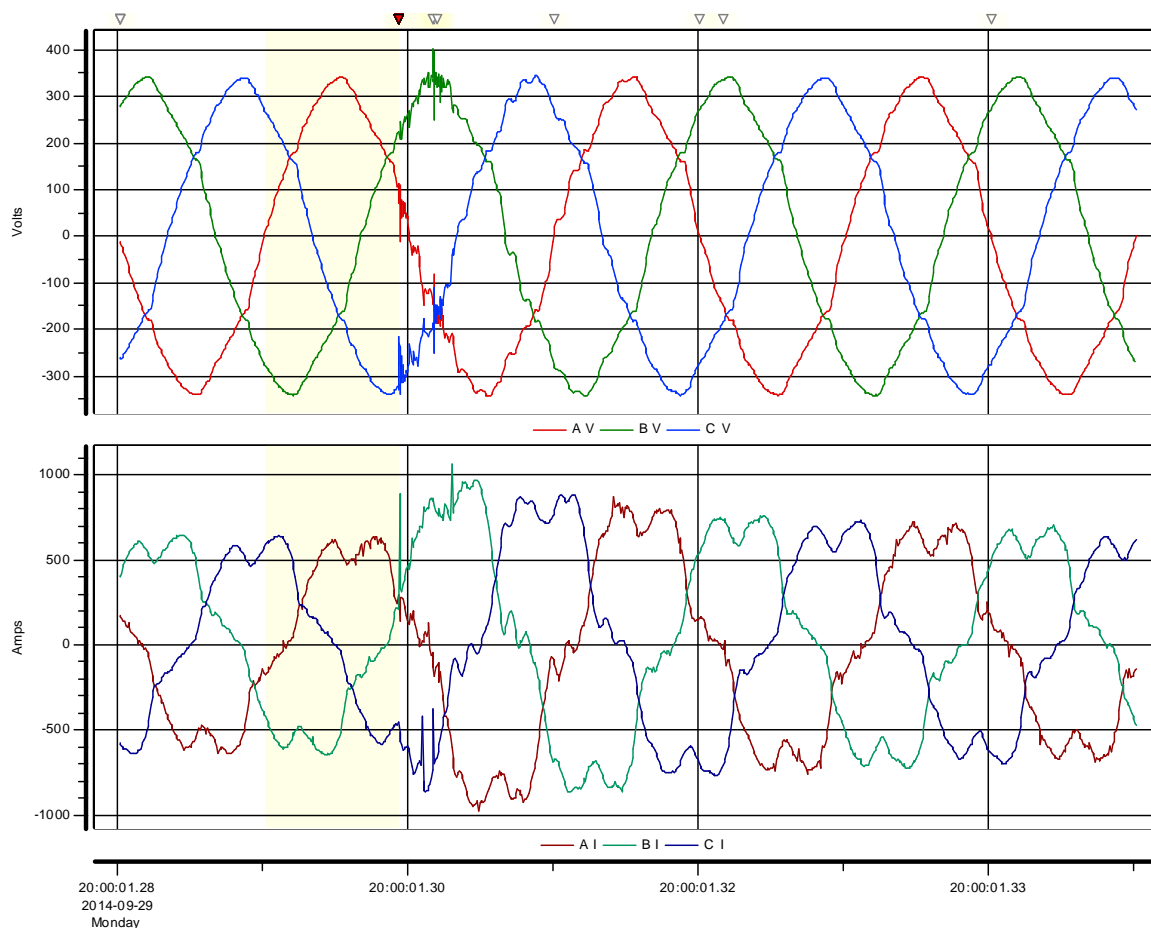
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #438 at 2014-09-29 20:00:01.290  
AV Mild Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

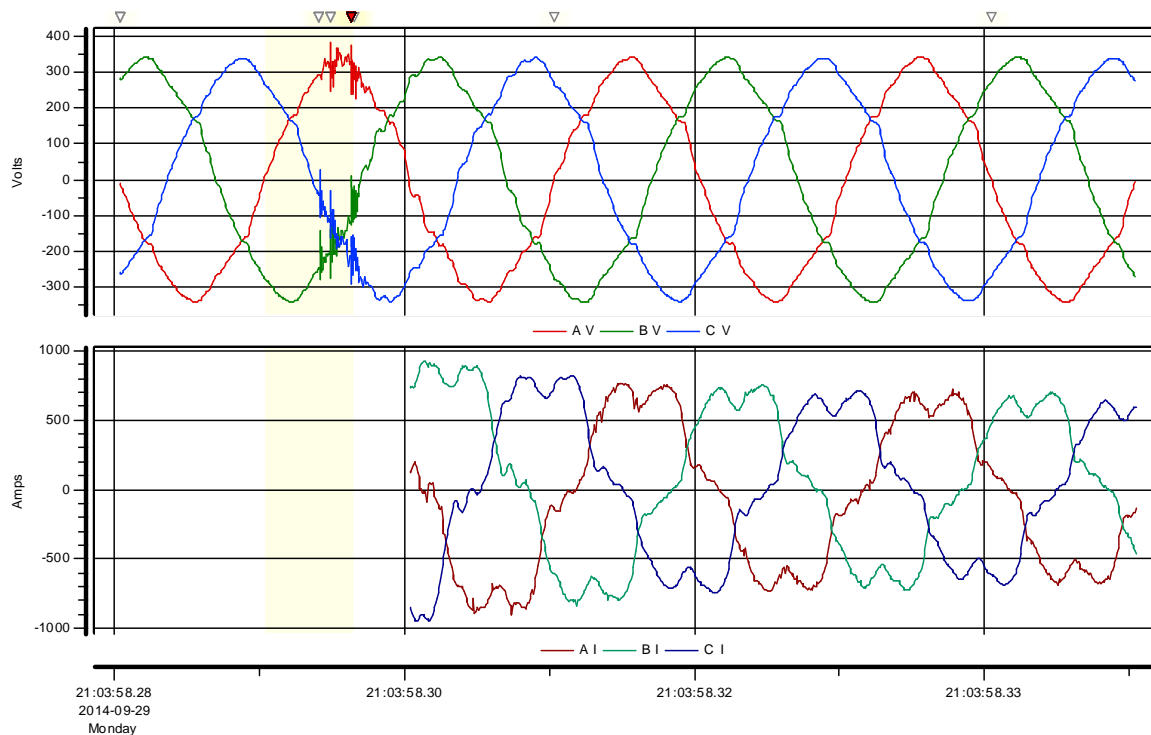
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #457 at 2014-09-29 21:03:58.290  
CV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 331.6 Deg  
Frequency 19784 Hz  
10% Ampl 0.8447  
50% Ampl -8.917  
90% Ampl -18.93  
10% Offset (usec) 5879  
50% Offset (usec) 5881  
Rise time 10-90% (usec) 3.588  
Worst Peak-to-Peak 116.6



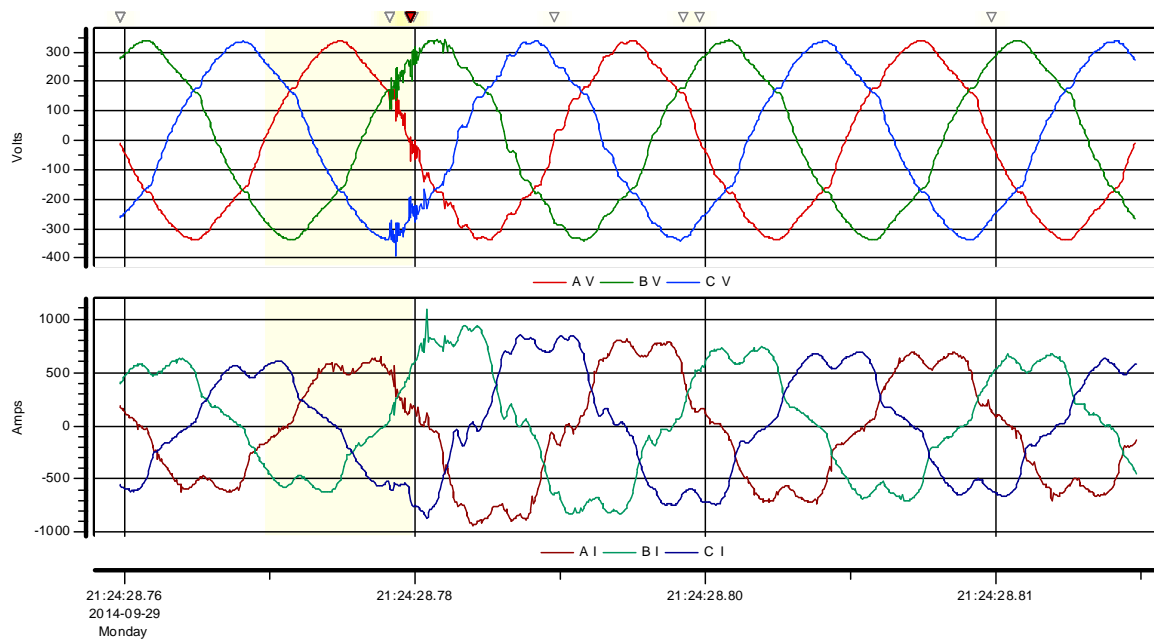
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #465 at 2014-09-29 21:24:28.769  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 238.5 Deg  
Frequency 12500 Hz  
10% Ampl -6.298  
50% Ampl -15.95  
90% Ampl -25.85  
10% Offset (usec) 9961  
50% Offset (usec) 9964  
Rise time 10-90% (usec) 6.005  
Worst Peak-to-Peak 55.46

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	230.2	229.4	228.5	0.05259	398.4	395.1	398.1
<b>VPeak</b>	337.7	339.1	344.6	0.2062			
<b>Ims</b>	428.6	423.7	417.6	0.4797			
<b>IPeak</b>	652.8	628.6	630.9	1.118			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

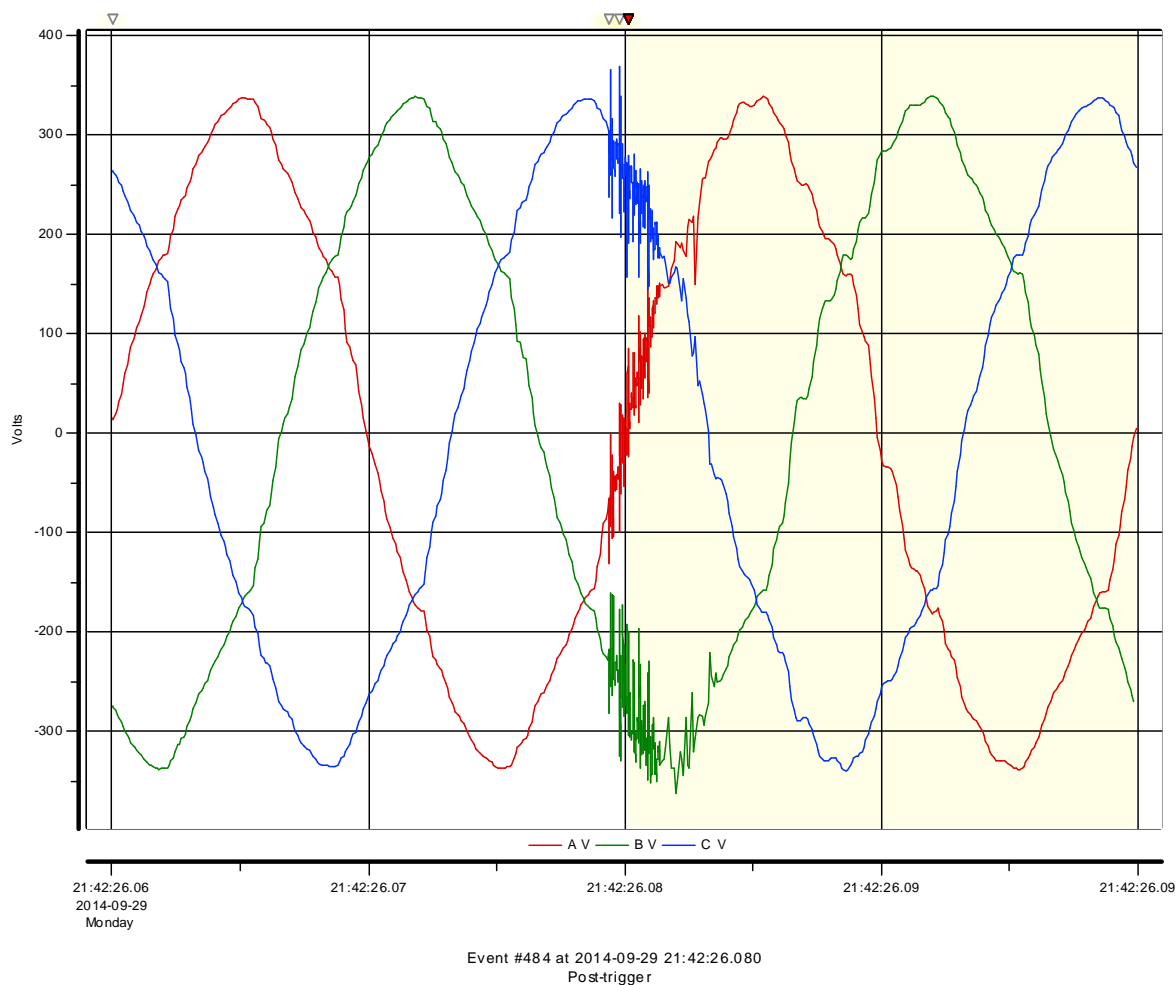
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

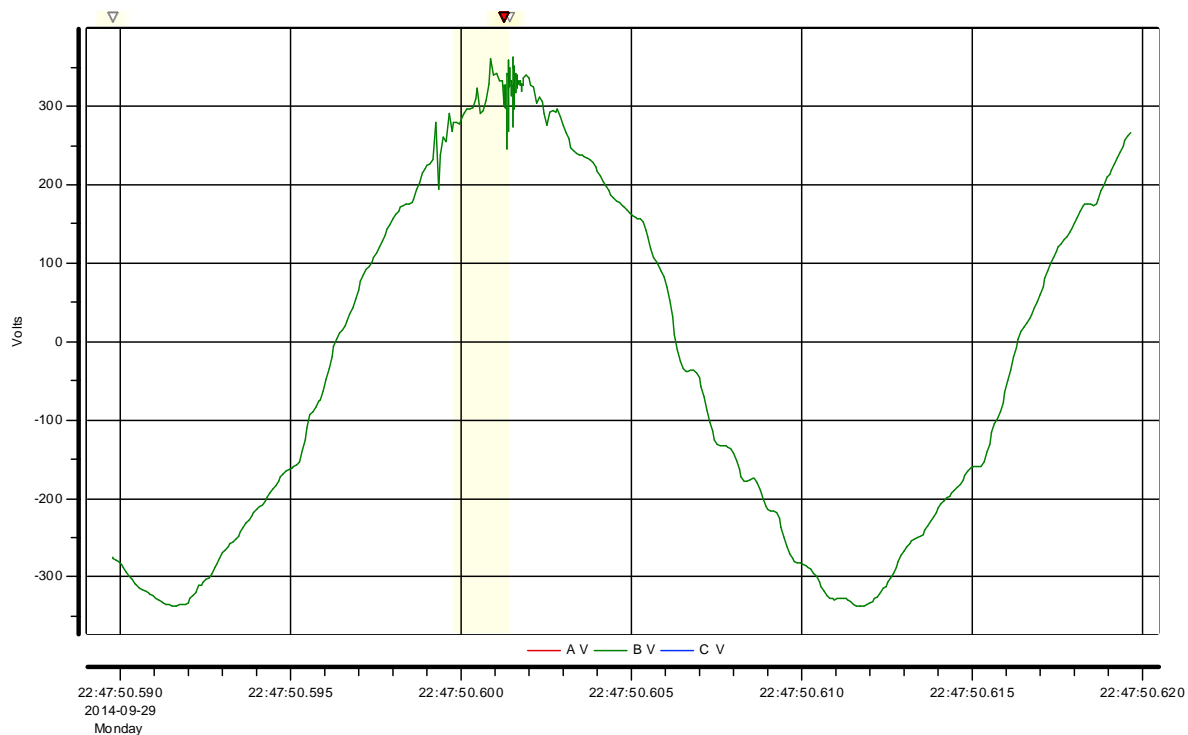
**IWANIAKSERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #486 at 2014-09-29 22:47:50.599  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -65.61 Deg  
Frequency 18072 Hz  
10% Ampl -3.008  
50% Ampl -13.76  
90% Ampl -24.79  
10% Offset (usec) 1522  
50% Offset (usec) 1526  
Rise time 10-90% (usec) 6.892  
Worst Peak-to-Peak 105.8

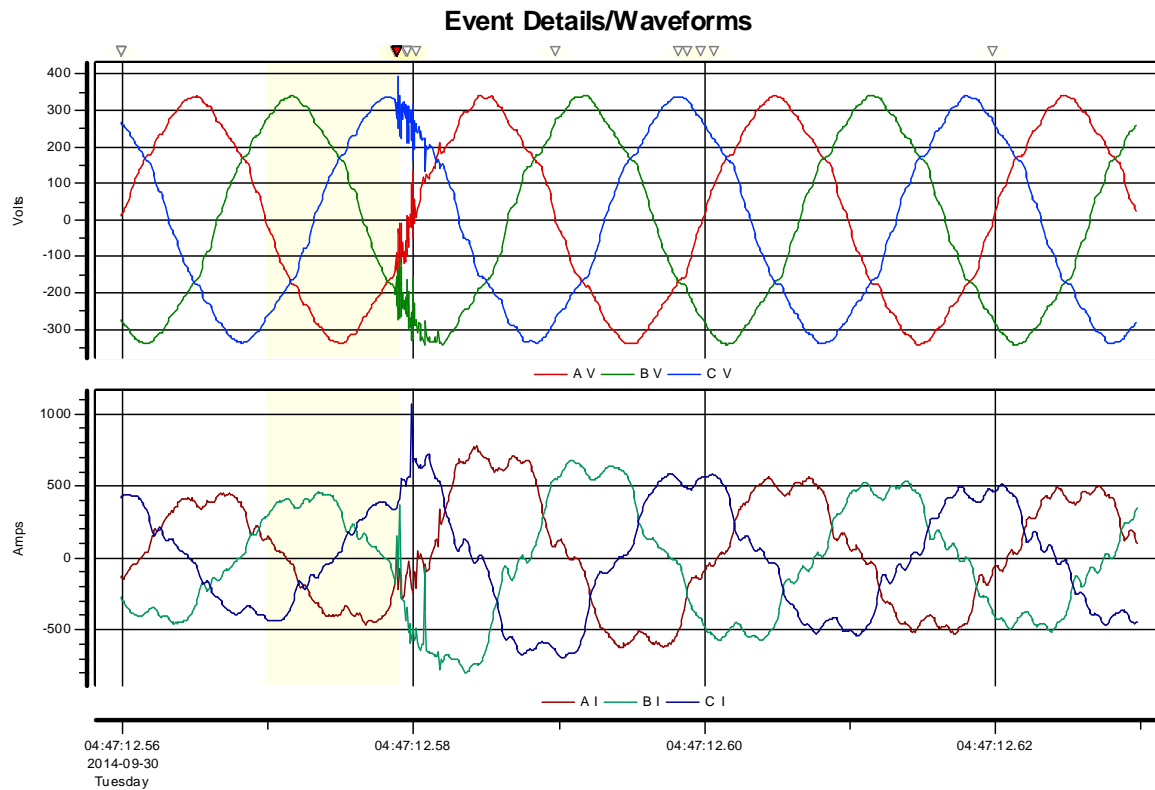


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #491 at 2014-09-30 04:47:12.569  
BV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 17157 Hz  
10% Ampl -3.259  
50% Ampl -28.67  
90% Ampl -54.77  
10% Offset (usec) 9005  
50% Offset (usec) 9006  
Rise time 10-90% (usec) 4.182  
Worst Peak-to-Peak 142.0



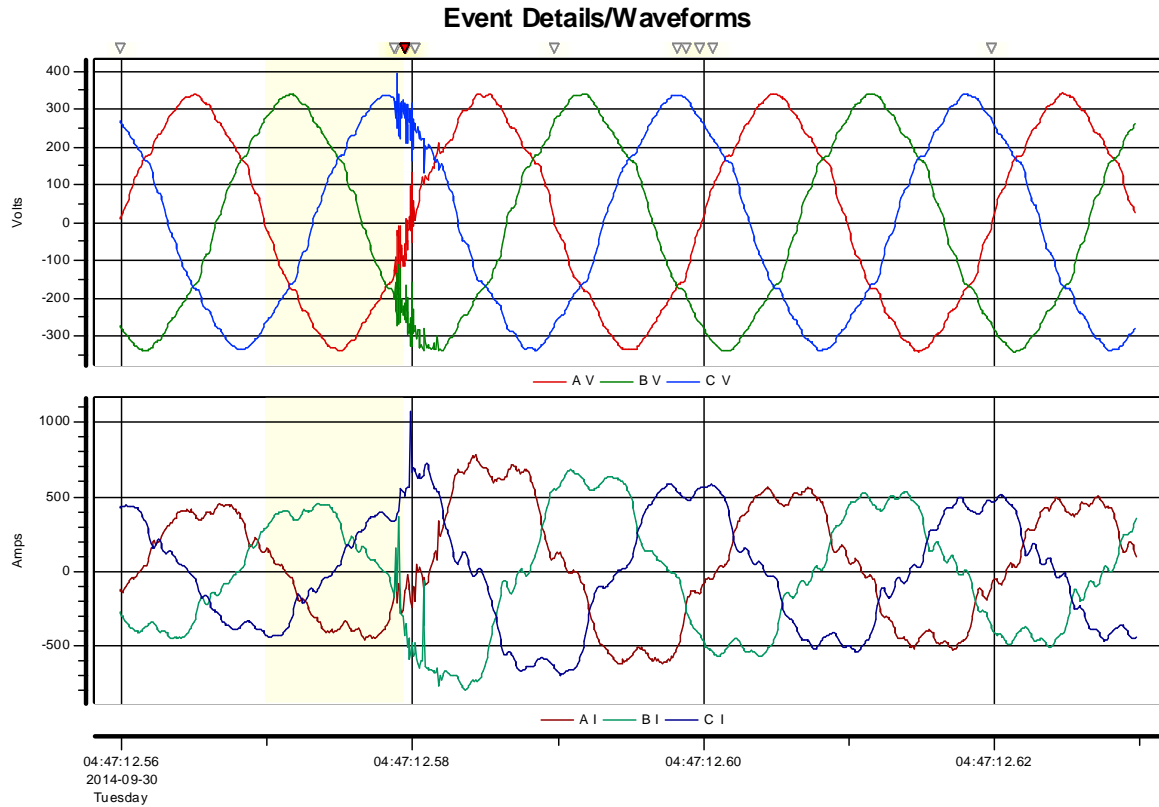
SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #494 at 2014-09-30 04:47:12.569  
CV Mild Bipol TransPosImpulse  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
10% Ampl 18.46  
50% Ampl 33.41  
90% Ampl 48.78  
10% Offset (usec) 95.80  
50% Offset (usec) 95.85  
Rise time 10-90% (usec) 10.66  
Worst Peak-to-Peak 19.24



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

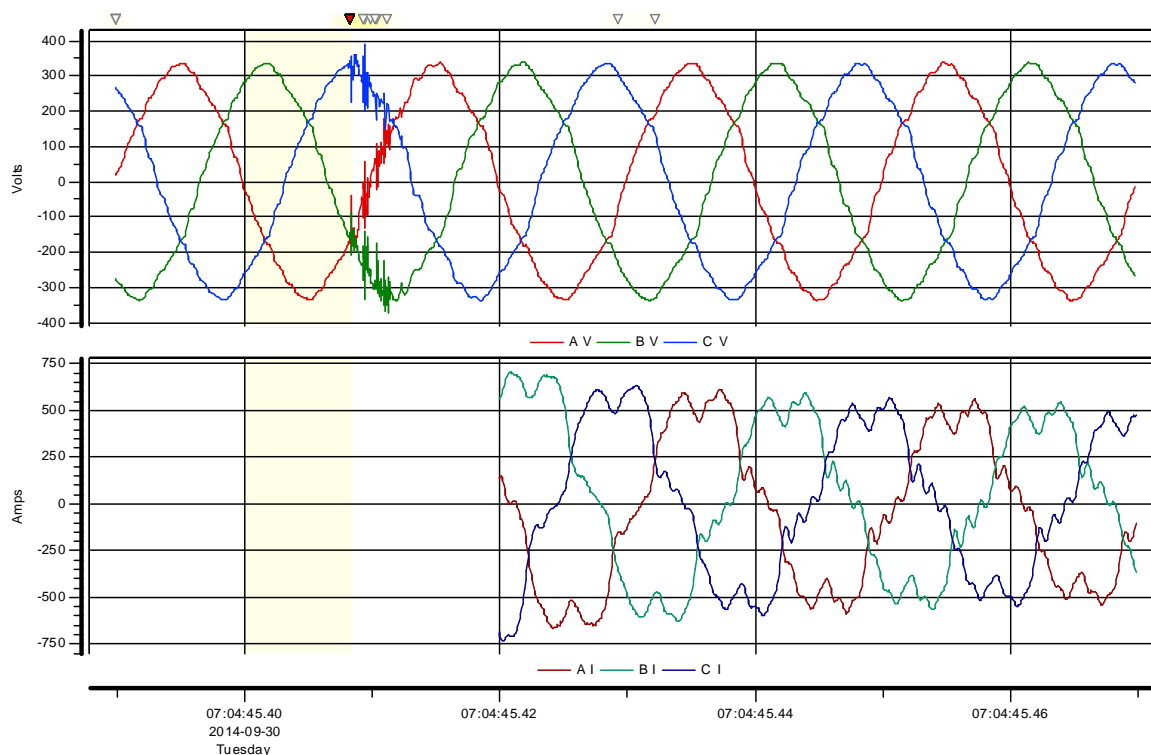
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #503 at 2014-09-30 07:04:45.399  
AV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 20115 Hz  
10% Ampl -5.759  
50% Ampl -18.68  
90% Ampl -31.95  
10% Offset (usec) 8377  
50% Offset (usec) 8379  
Rise time 10-90% (usec) 5.824  
Worst Peak-to-Peak 161.9



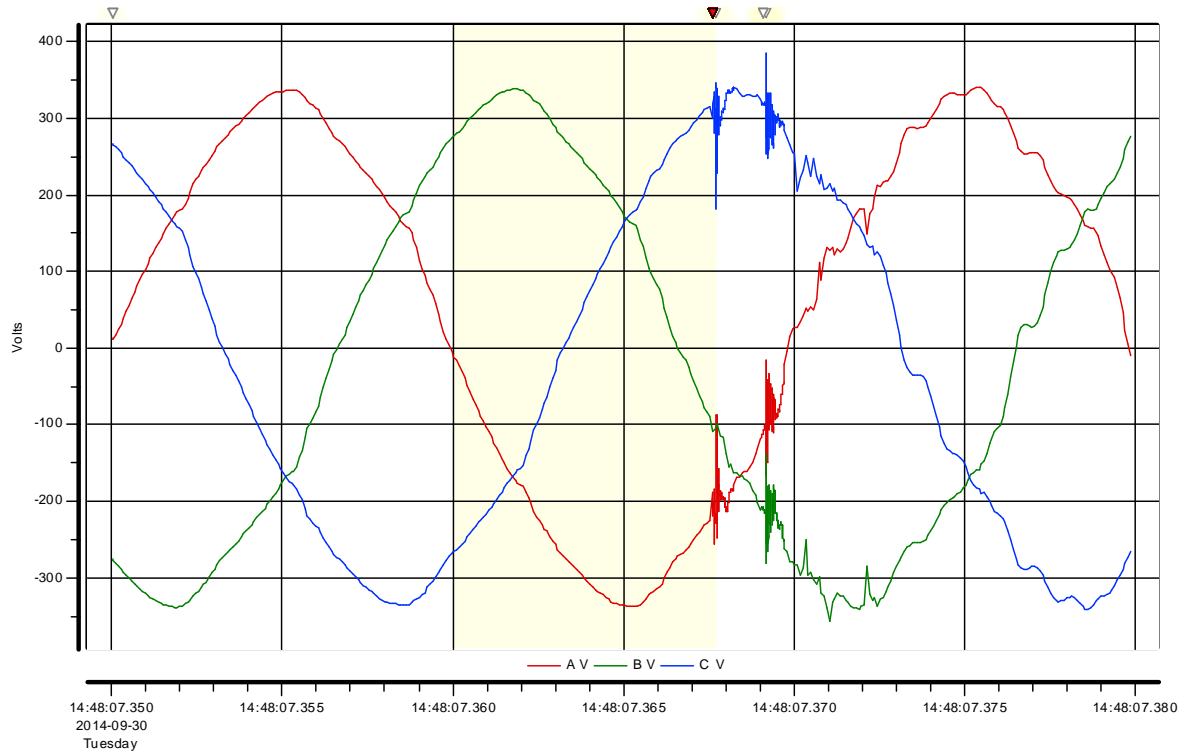
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #519 at 2014-09-30 14:48:07.360  
AV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 19397 Hz  
10% Ampl -15.74  
50% Ampl -4.35  
90% Ampl 7.355  
10% Offset (usec) 7607  
50% Offset (usec) 7609  
Rise time 10-90% (usec) 3.217  
Worst Peak-to-Peak 160.1



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

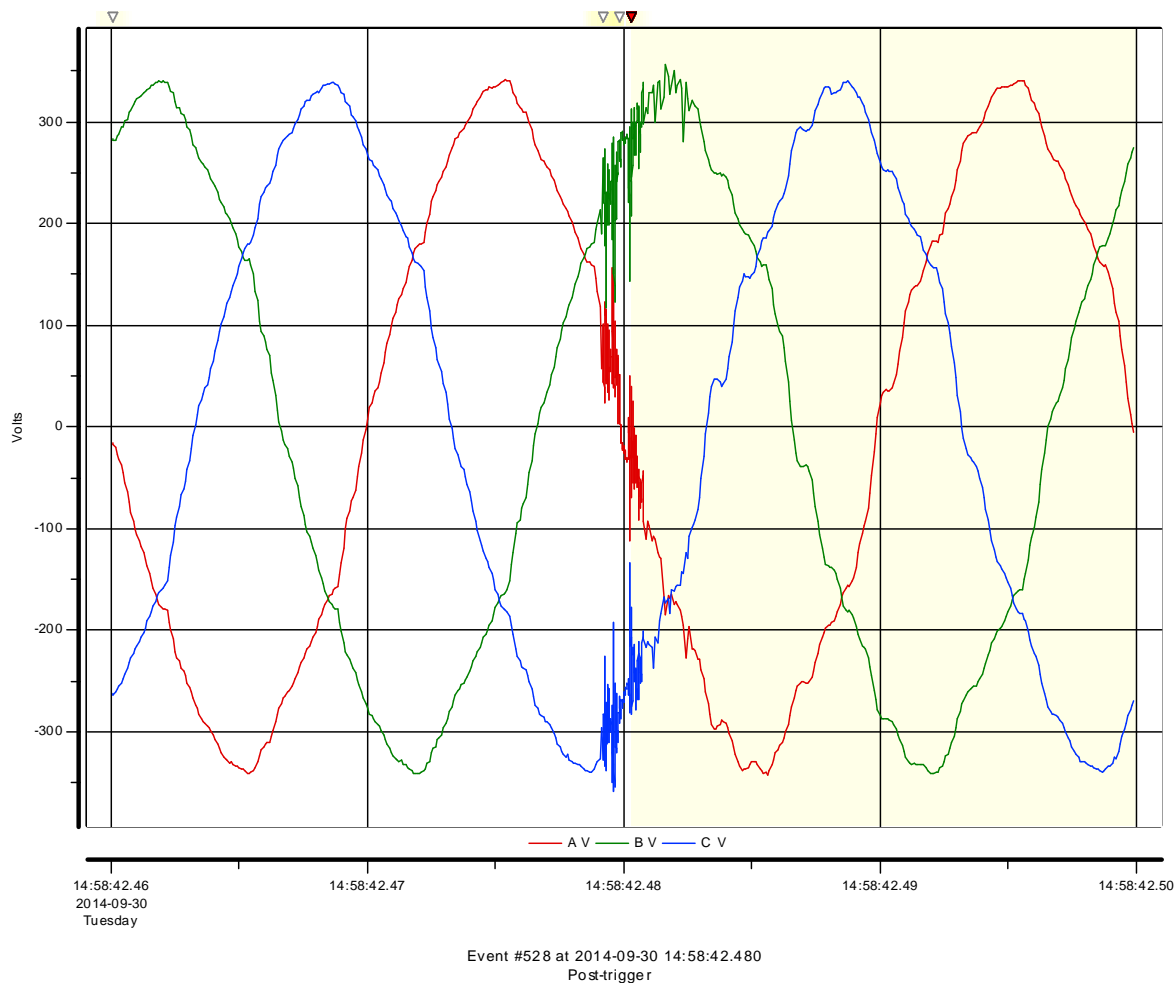
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





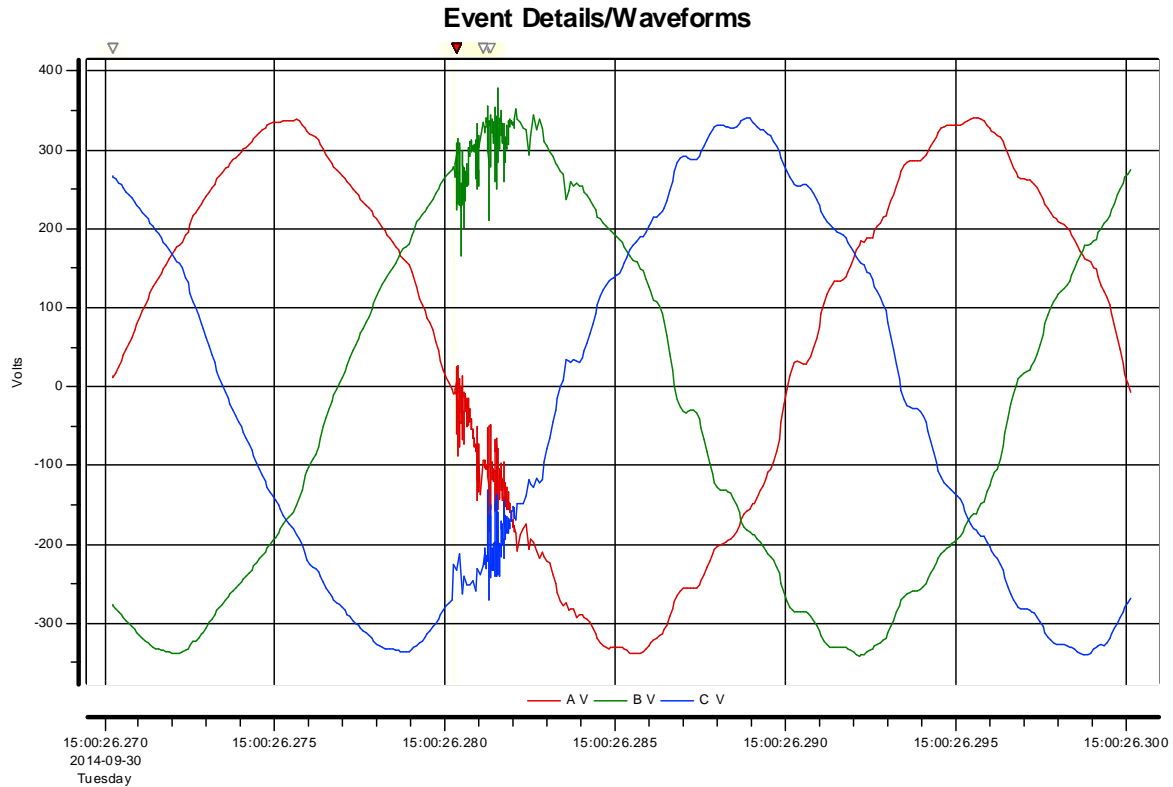
SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #532 at 2014-09-30 15:00:26.280  
BV Mild Bipol TransNeg imp  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 2.89 Deg  
10% Ampl -0.5014  
50% Ampl 13.41  
90% Ampl 27.7  
10% Offset (usec) 51.38  
50% Offset (usec) 52.88  
Rise time 10-90% (usec) 3.759  
Worst Peak-to-Peak 75.43



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

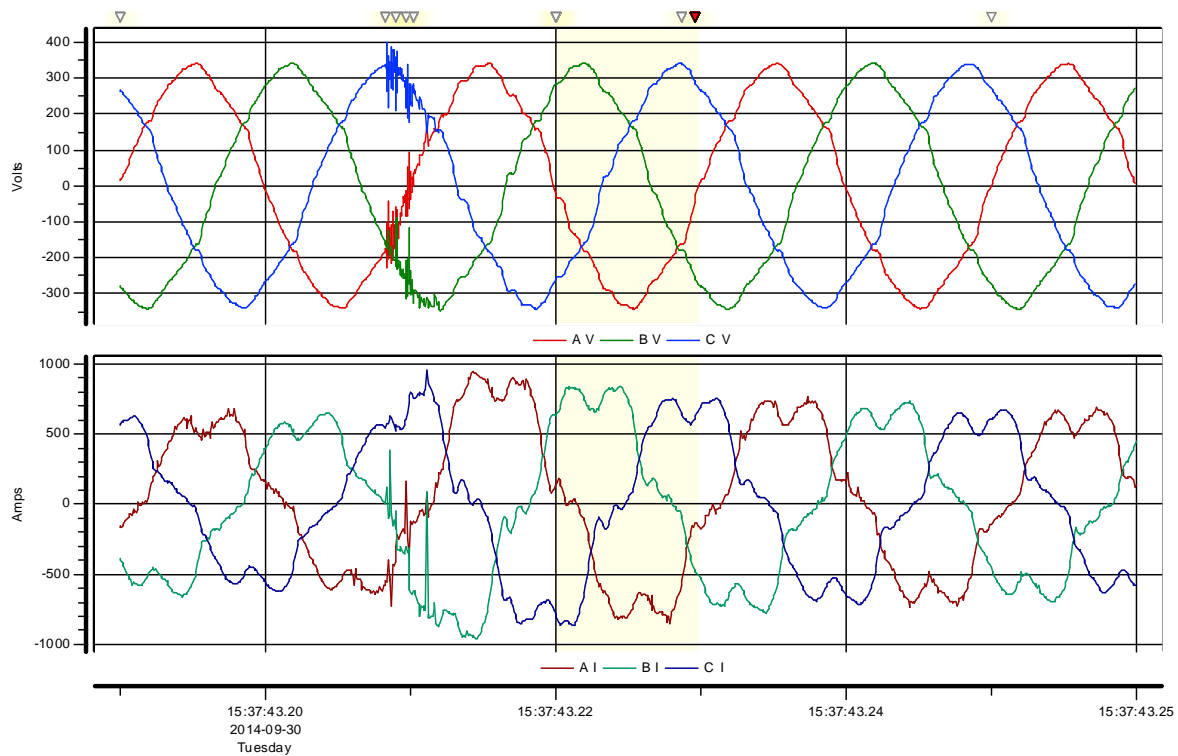
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #544 at 2014-09-30 15:37:43.220  
CV Mild Bipol TransNeg 1/16 Cyc  
CATEGORY: Impulsive Transient (microsec duration)  
Phase 286.7 Deg  
10% Ampl 283.9  
50% Ampl 279.9  
90% Ampl 275.8  
10% Offset (usec) 9632  
50% Offset (usec) 9693  
Rise time 10-90% (usec) 123.3  
Worst Peak-to-Peak 54.09



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

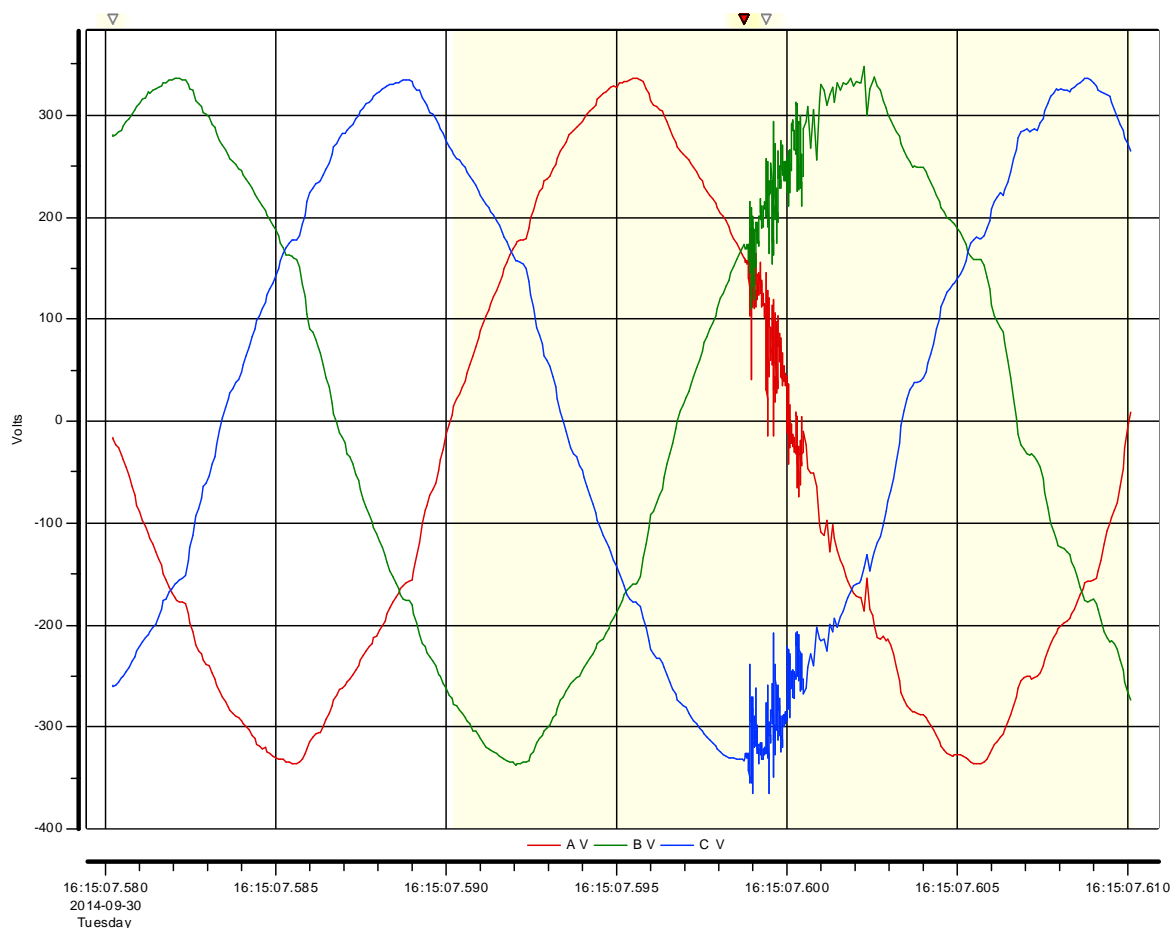
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #549 at 2014-09-30 16:15:07.590  
CV Mild Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

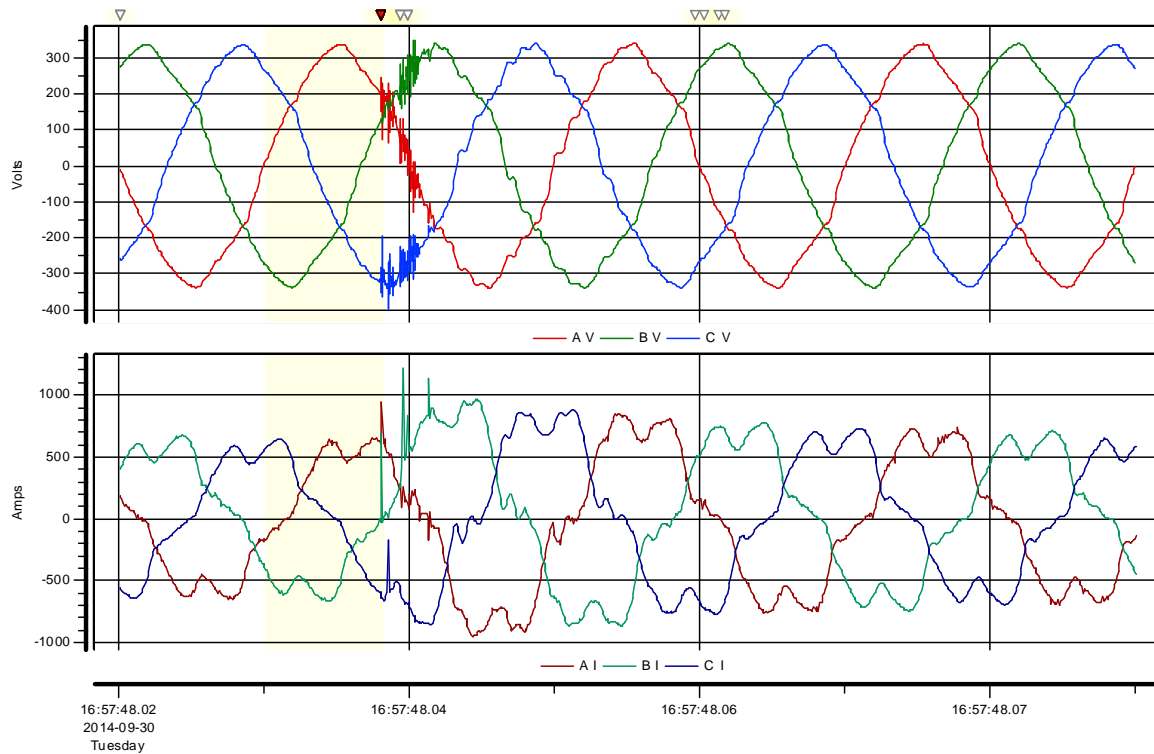
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #554 at 2014-09-30 16:57:48.030  
CV Mild Osc Trans Pos Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 16026 Hz  
10% Ampl -1.815  
50% Ampl -14.39  
90% Ampl -27.28  
10% Offset (usec) 7945  
50% Offset (usec) 7946  
Rise time 10-90% (usec) 2.719  
Worst Peak-to-Peak 169.1

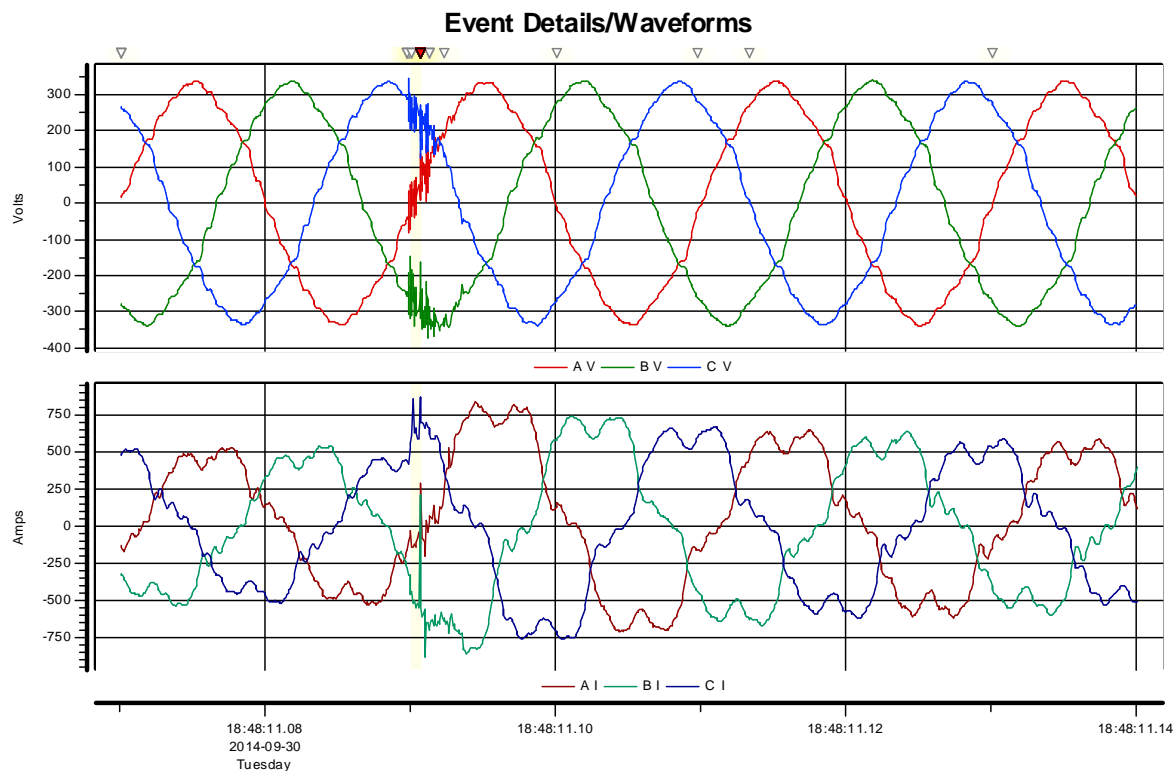


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #567 at 2014-09-30 18:48:11.090  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase            -99.91 Deg  
Frequency       19784 Hz  
10% Ampl        14.95  
50% Ampl        33.37  
90% Ampl        52.3  
10% Offset (usec) 576.3  
50% Offset (usec) 577.8  
Rise time 10-90% (usec) 3.33  
Worst Peak-to-Peak 151.1



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

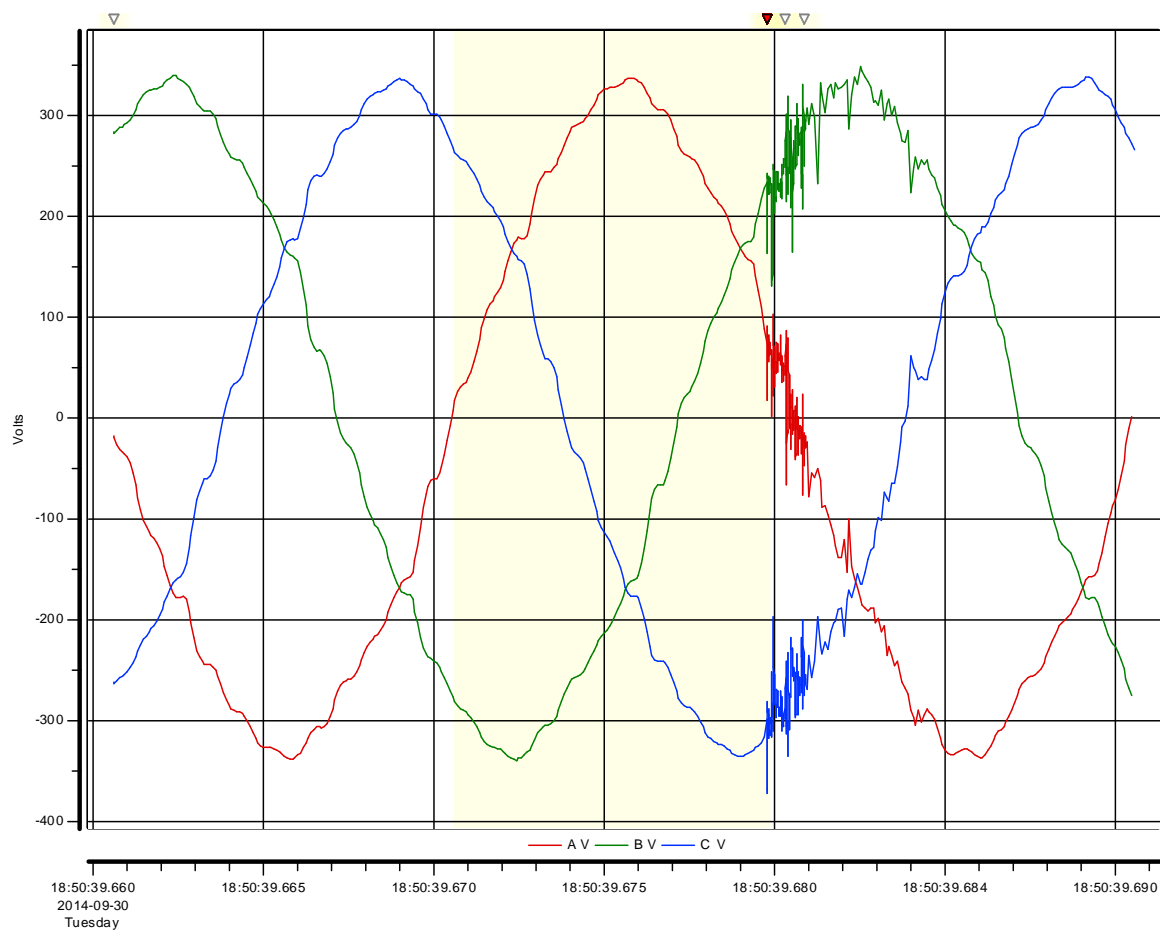
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #577 at 2014-09-30 18:50:39.670  
CV Mild Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

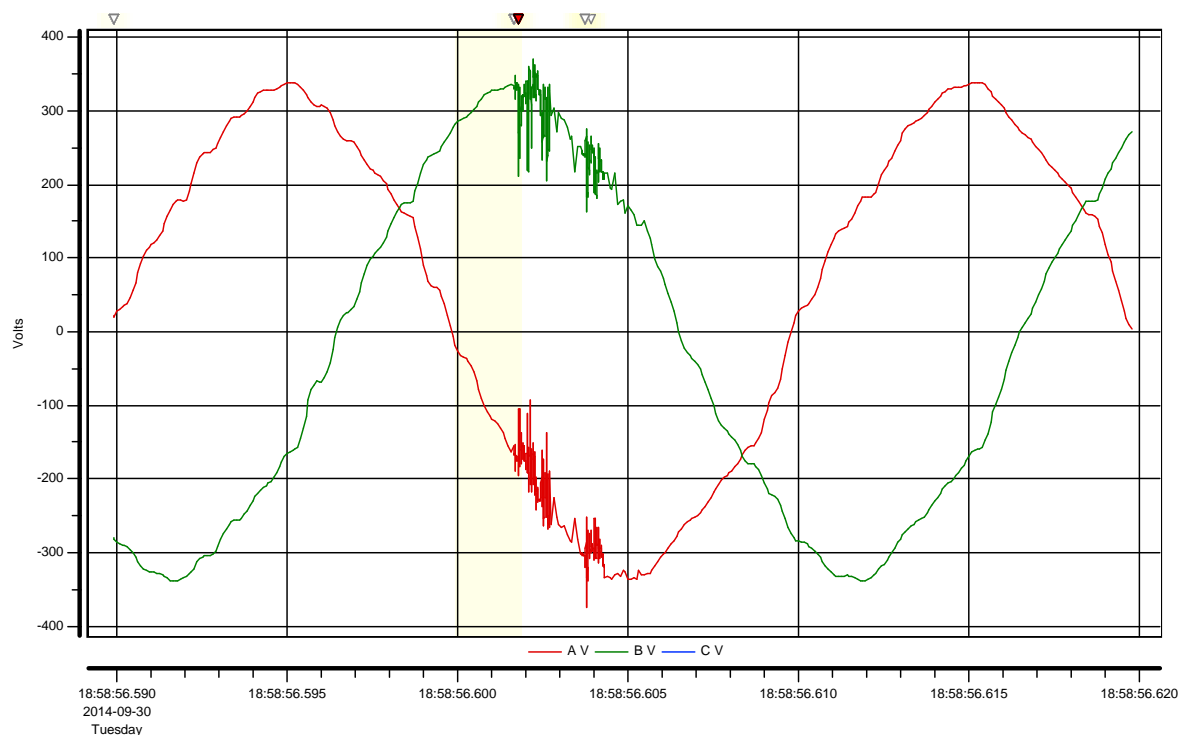
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



18:58:56.590  
2014-09-30  
Tuesday

Event #582 at 2014-09-30 18:58:56.599  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 104.0 Deg  
Frequency 19231 Hz  
10% Ampl 8.022  
50% Ampl -37.51  
90% Ampl -84.32  
10% Offset (usec) 1849  
50% Offset (usec) 1853  
Rise time 10-90% (usec) 8.235  
Worst Peak-to-Peak 125.1



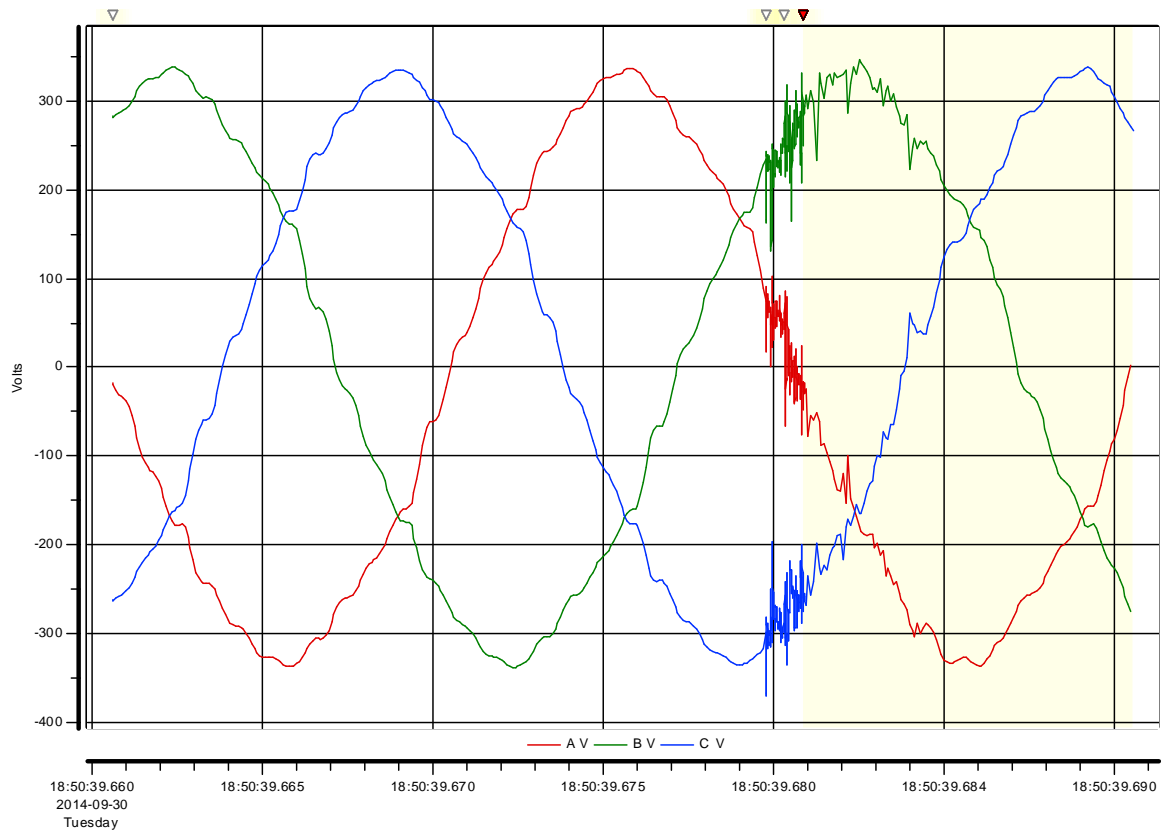
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #578 at 2014-09-30 18:50:39.680

Post-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	229.5	228.8	228.3	0.04694	397.1	394.6	397.5
<b>VPeak</b>	336.6	347.6	337.7	0.2062			
<b>Ims</b>	473.9	464.7	438.7	0.5020			
<b>IPeak</b>	829.3	1339	751.5	1.678			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

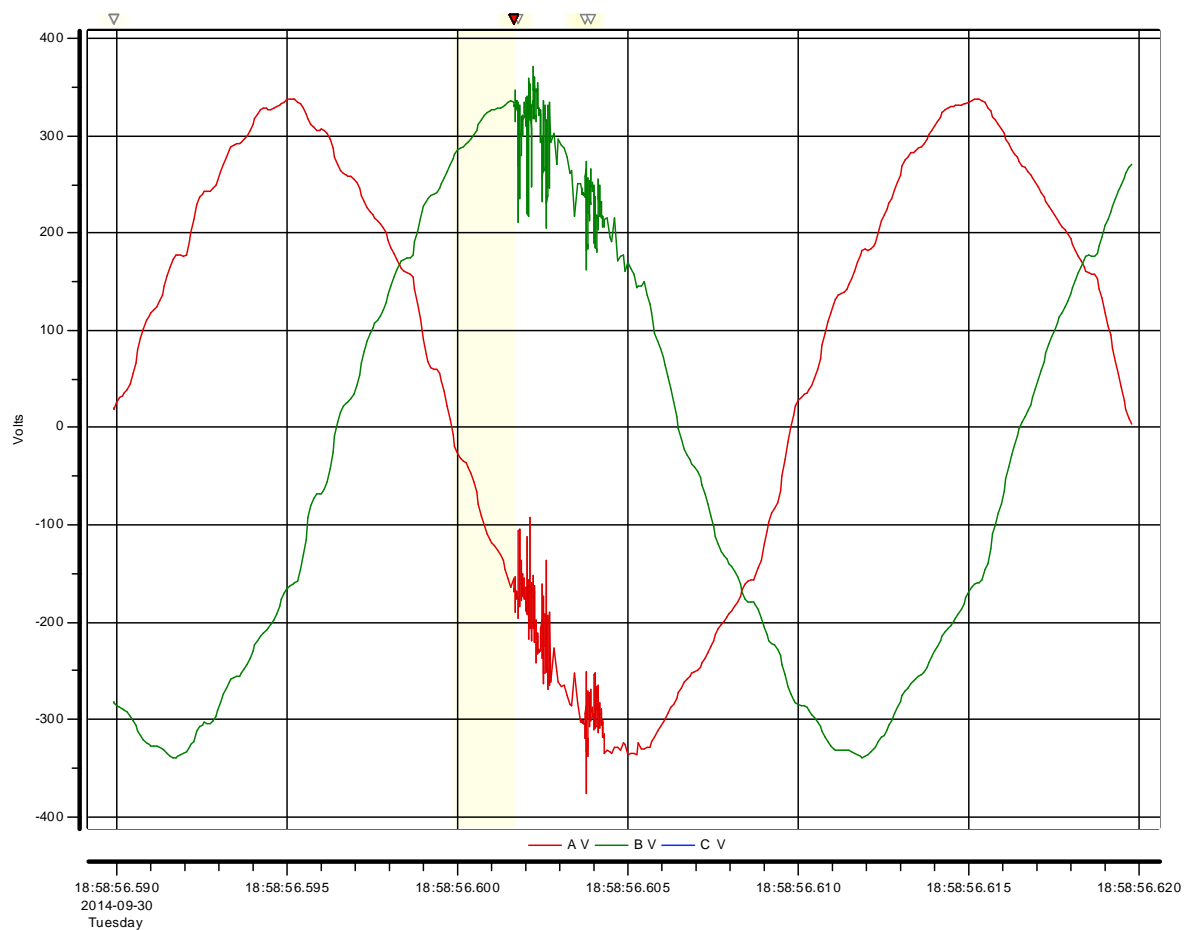
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #580 at 2014-09-30 18:58:56.599  
AV Mild Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

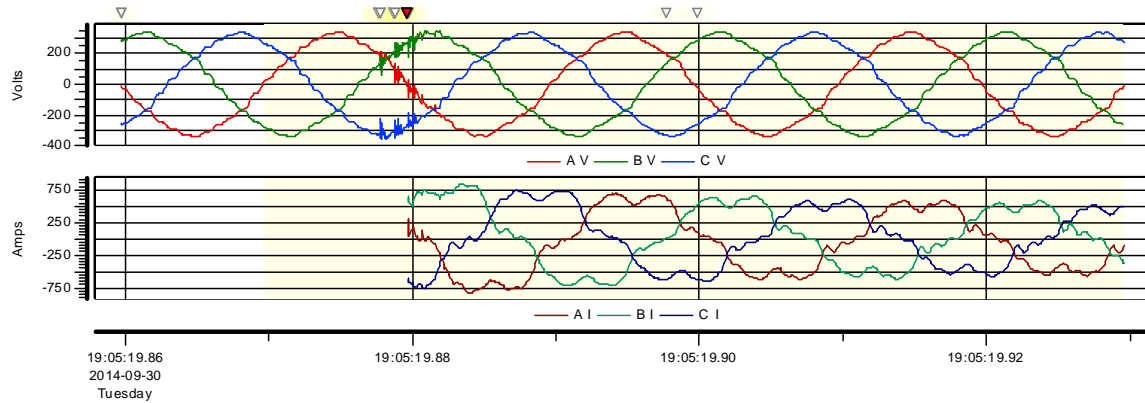
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

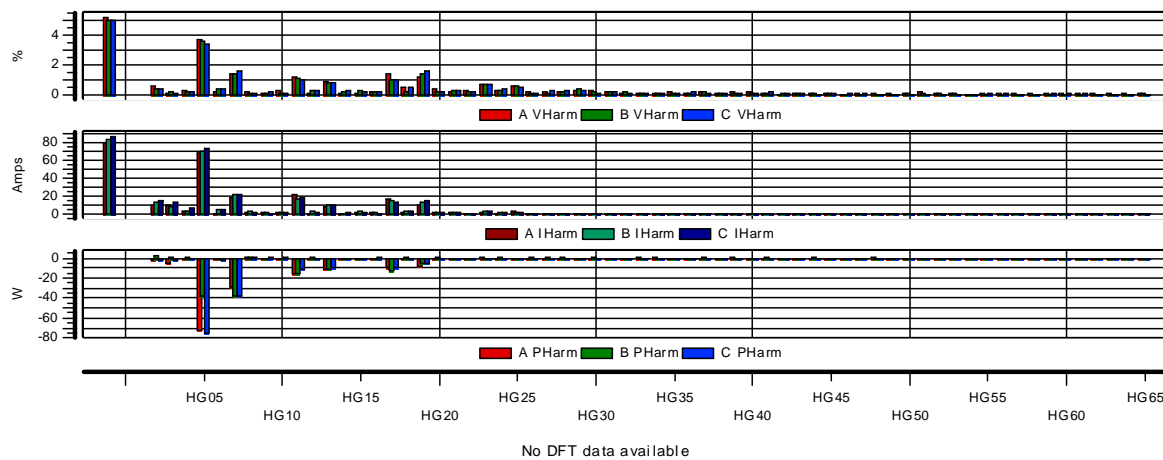
NN

### Event Details/Waveforms



Event #594 at 2014-09-30 19:05:19.869  
CV Mild Impulse

### Waveform harmonics





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

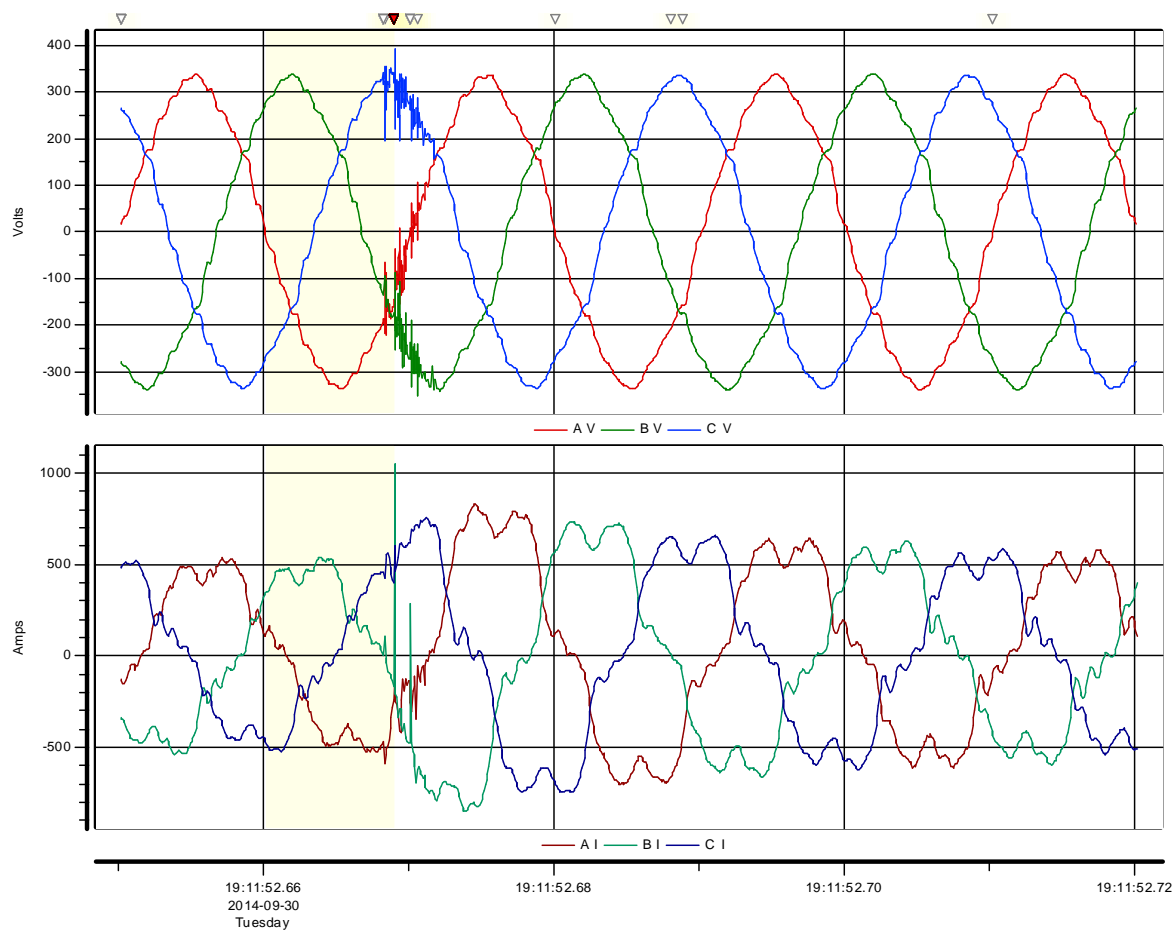
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #604 at 2014-09-30 19:11:52.660  
BV Mild Impulse



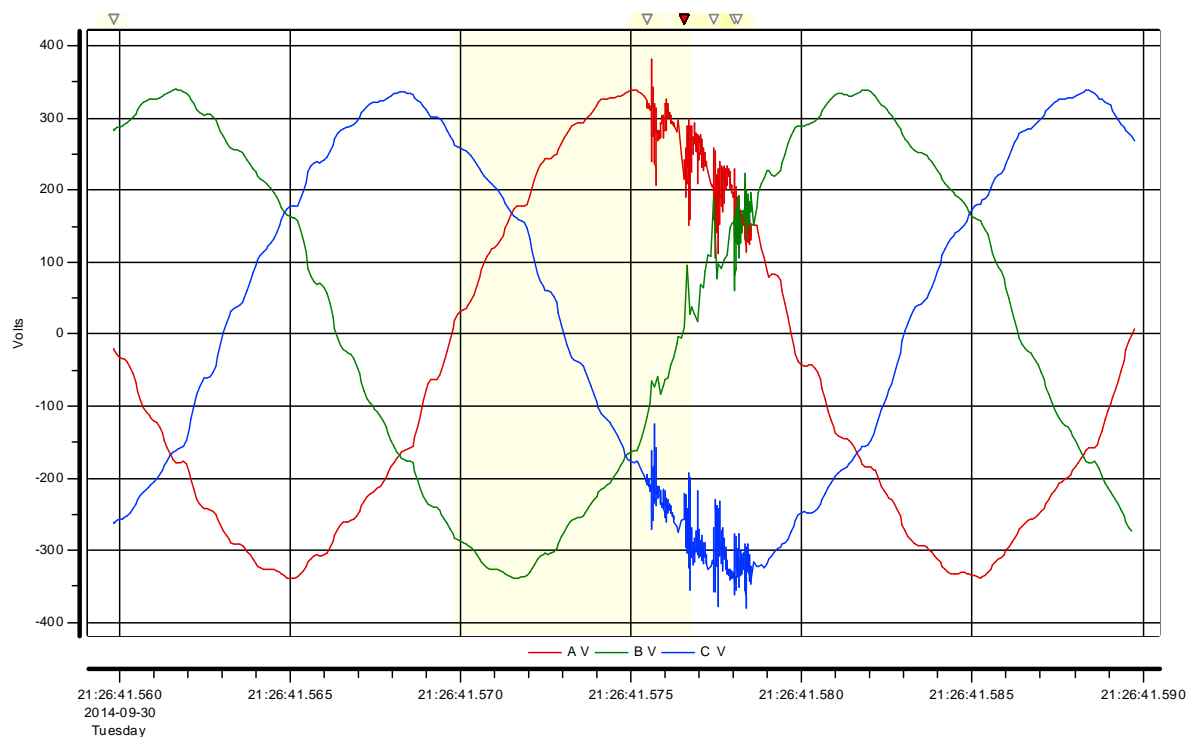
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #615 at 2014-09-30 21:26:41.569  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 379.1 Deg  
Frequency 16949 Hz  
10% Ampl -9.89  
50% Ampl -21.16  
90% Ampl -32.7  
10% Offset (usec) 67.39  
50% Offset (usec) 67.41  
Rise time 10-90% (usec) 2.369  
Worst Peak-to-Peak 135.8



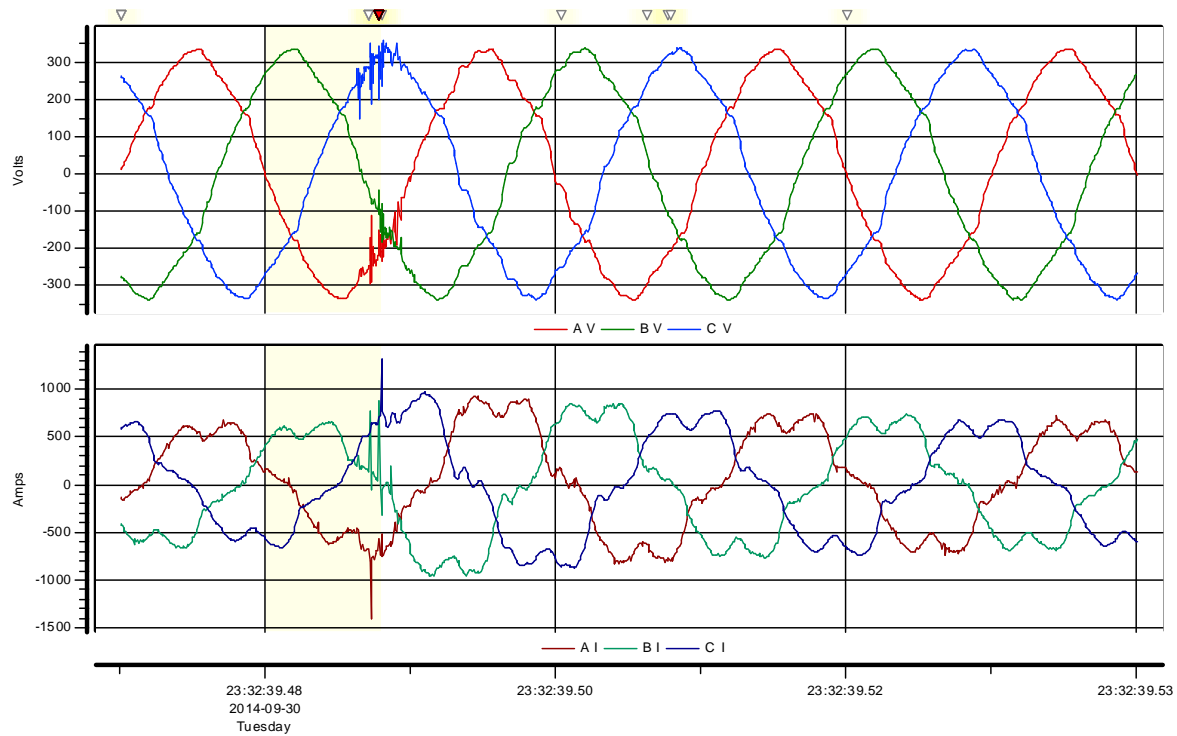
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #632 at 2014-09-30 23:32:39.480  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 159.4 Deg  
Frequency 16949 Hz  
10% Ampl 63.61  
50% Ampl 76.33  
90% Ampl 89.4  
10% Offset (usec) 7770  
50% Offset (usec) 7772  
Rise time 10-90% (usec) 3.221  
Worst Peak-to-Peak 105.5



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

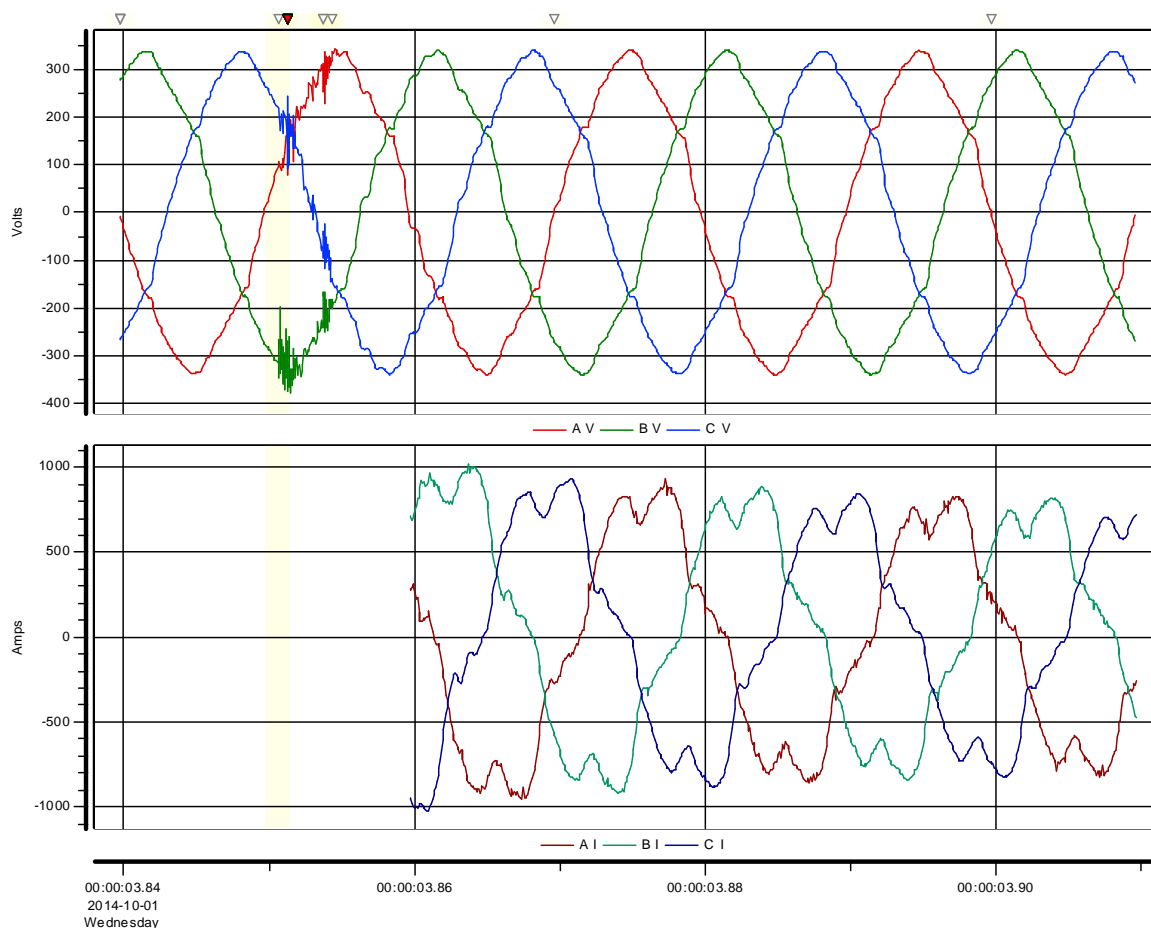
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #644 at 2014-10-01 00:00:03.849  
AV Mild Impulse



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

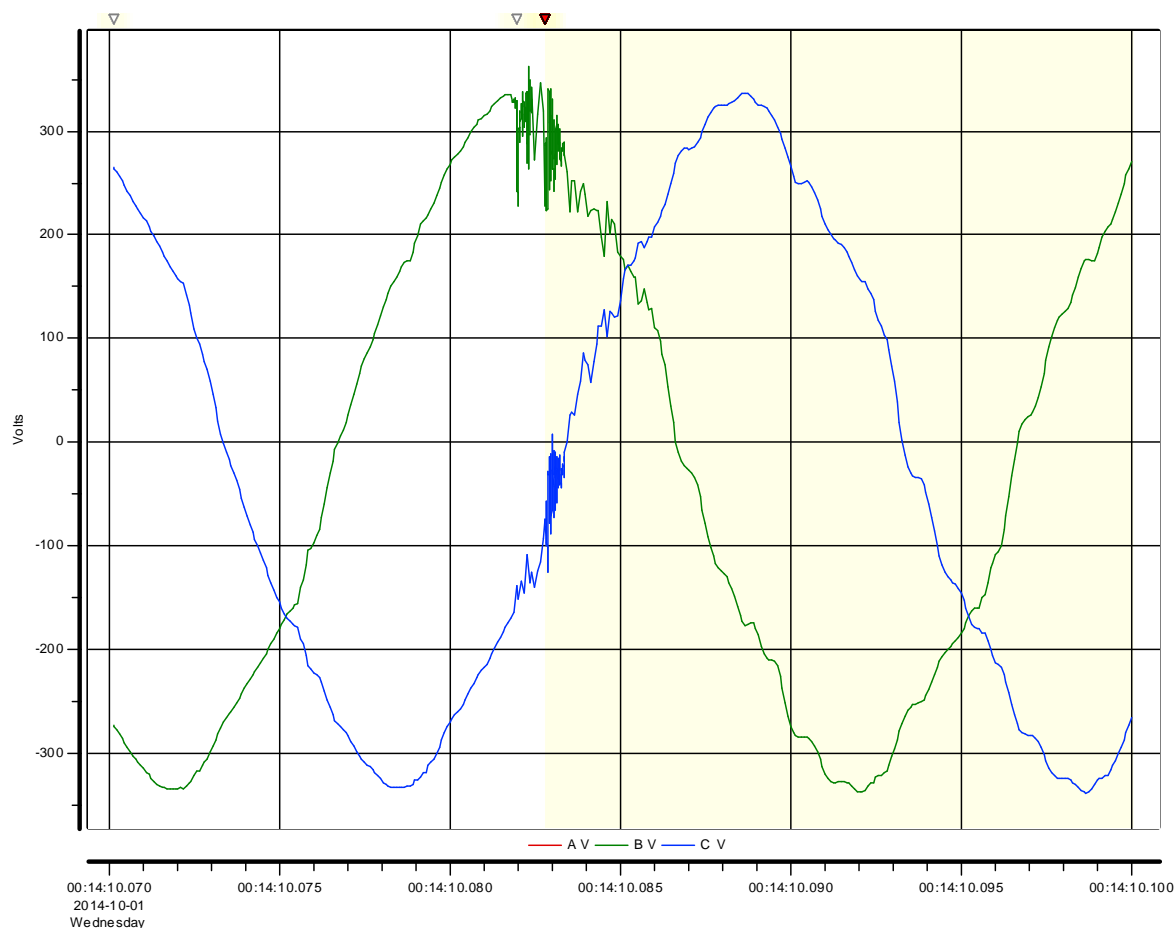
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #659 at 2014-10-01 00:14:10.082  
Post-trigger

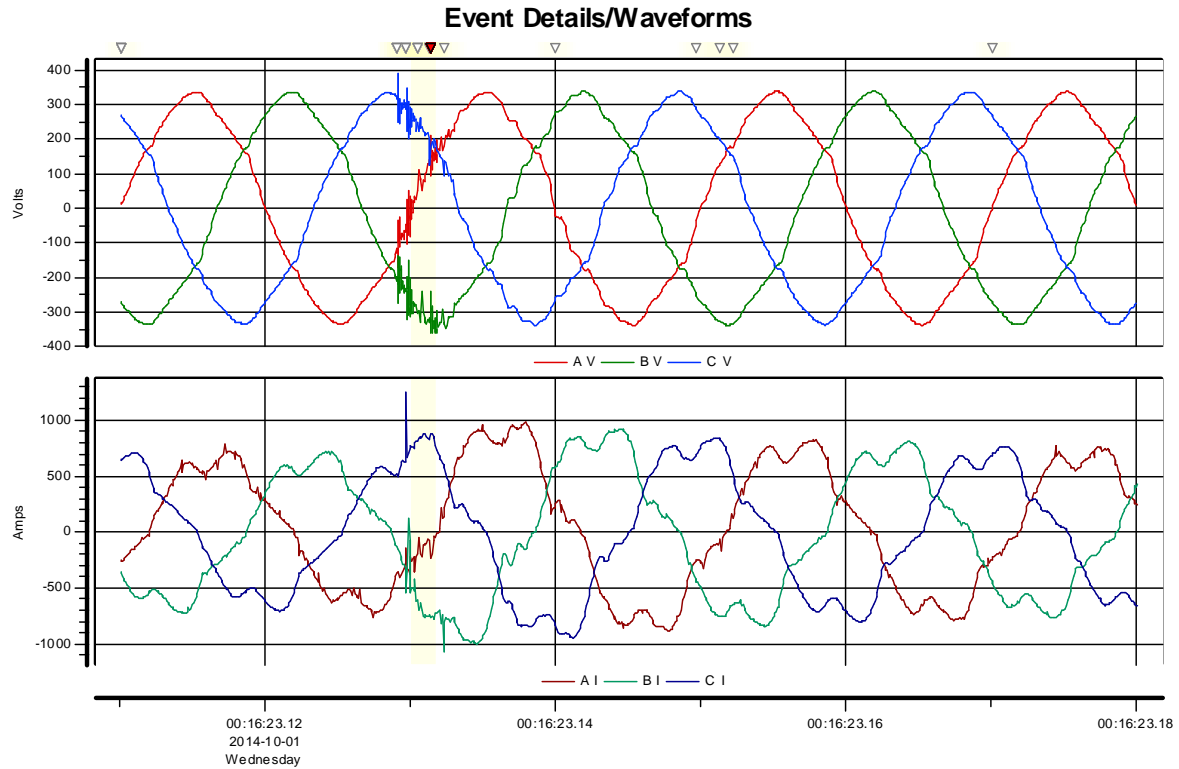


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #666 at 2014-10-01 00:16:23.130  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -73.65 Deg  
Frequency 7375 Hz  
10% Ampl 7.458  
50% Ampl -9.432  
90% Ampl -26.76  
10% Offset (usec) 1307  
50% Offset (usec) 1309  
Rise time 10-90% (usec) 3.458  
Worst Peak-to-Peak 97.45



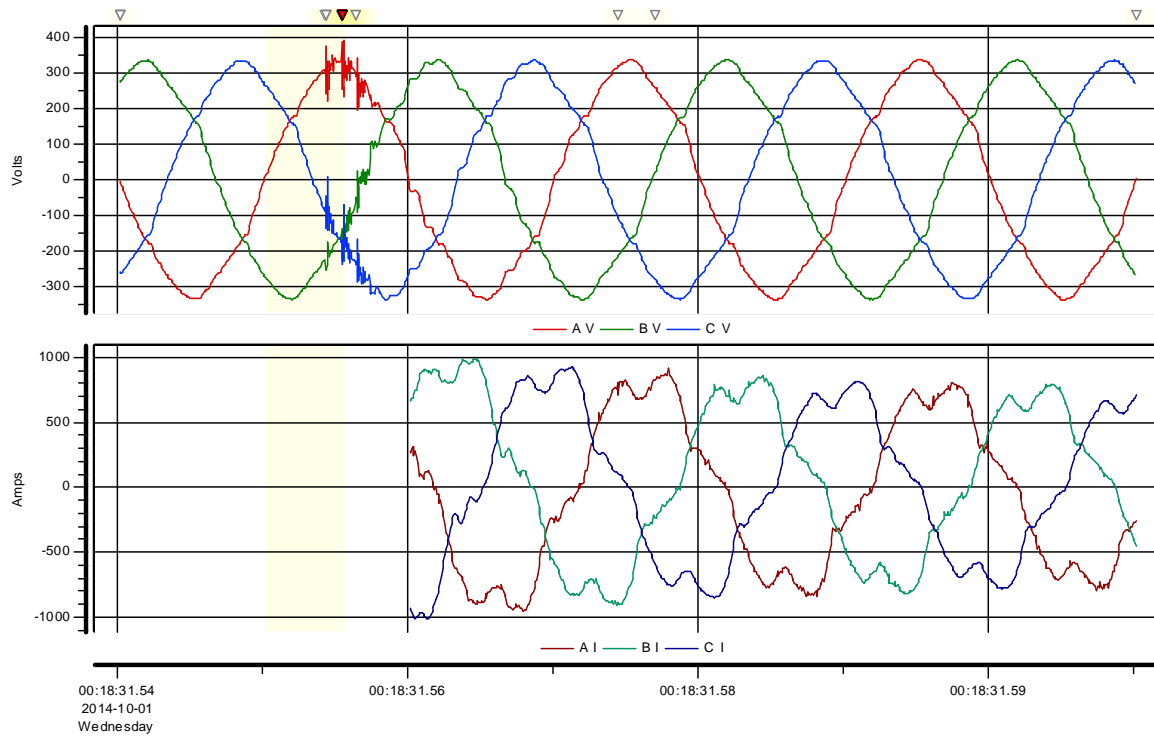
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #675 at 2014-10-01 00:18:31.550  
AV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 299.9 Deg  
Frequency 19531 Hz  
10% Ampl 4.069  
50% Ampl -22.82  
90% Ampl -50.45  
10% Offset (usec) 5332  
50% Offset (usec) 5334  
Rise time 10-90% (usec) 3.779  
Worst Peak-to-Peak 145.5



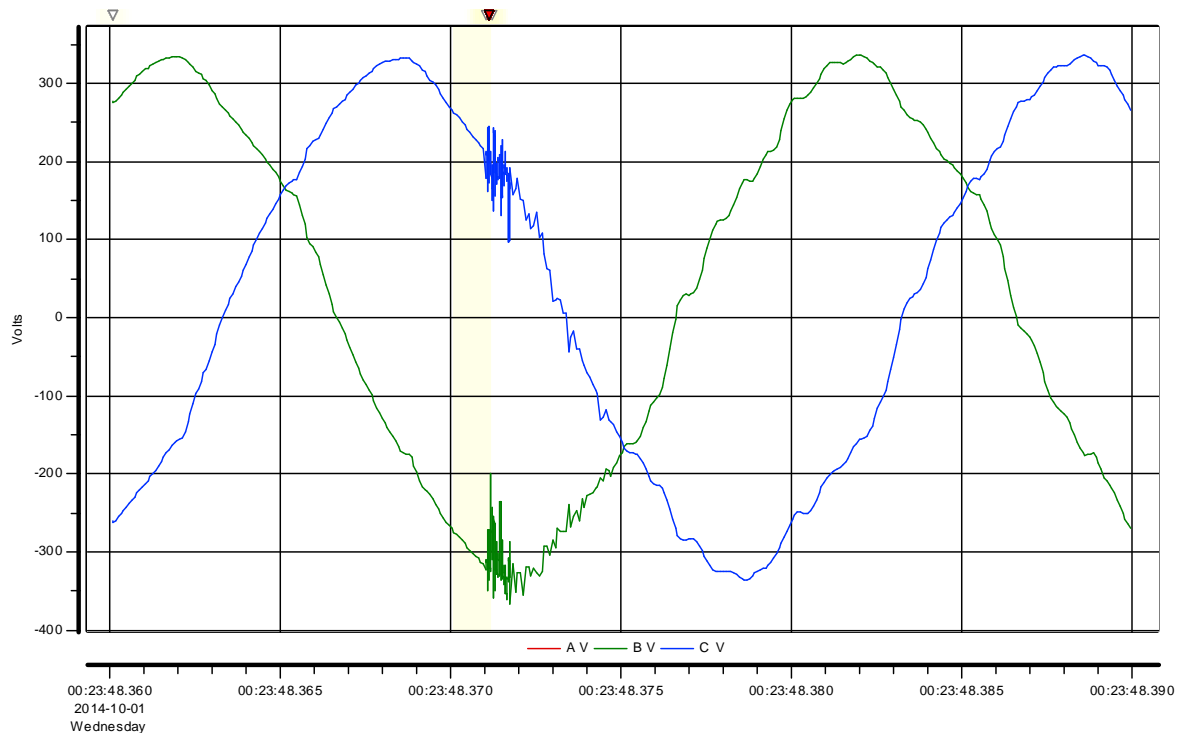
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #686 at 2014-10-01 00:23:48.370  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -84.93 Deg  
Frequency 15464 Hz  
10% Ampl -6.048  
50% Ampl -19.21  
90% Ampl -32.75  
10% Offset (usec) 985.3  
50% Offset (usec) 986.9  
Rise time 10-90% (usec) 4.136  
Worst Peak-to-Peak 113.9



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

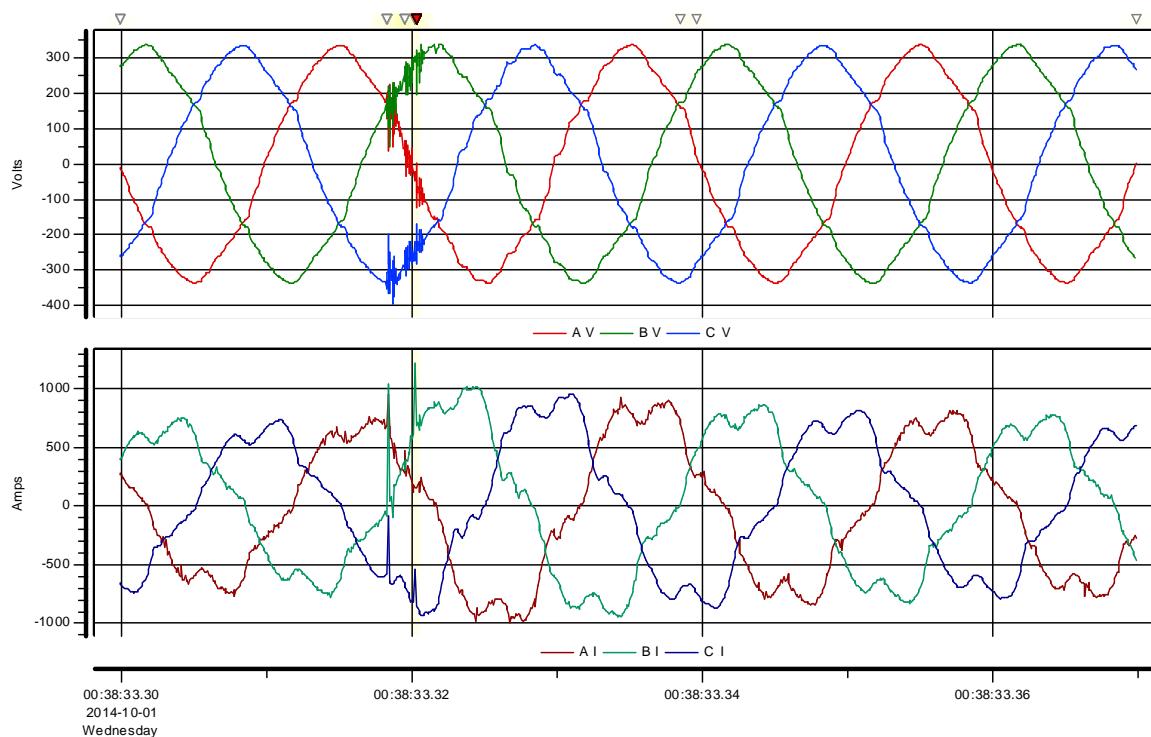
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #697 at 2014-10-01 00:38:33.319  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -107.6 Deg  
Frequency 11610 Hz  
10% Ampl -2.194  
50% Ampl 10.25  
90% Ampl 23.03  
10% Offset (usec) 360.4  
50% Offset (usec) 362.0  
Rise time 10-90% (usec) 2.999  
Worst Peak-to-Peak 120.0



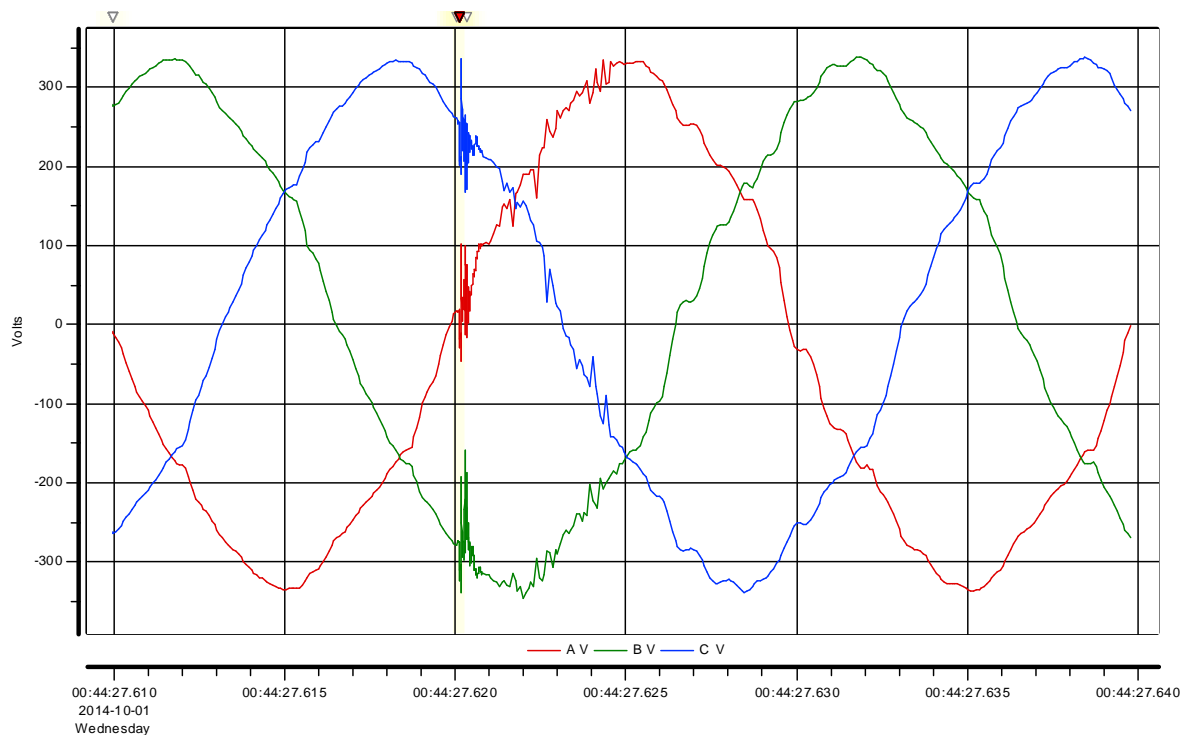
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #707 at 2014-10-01 00:44:27.619  
BV Mild Osc Trans Neg Imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -114.2 Deg  
Frequency 20833 Hz  
10% Ampl 2.319  
50% Ampl -16.36  
90% Ampl -35.53  
10% Offset (usec) 171.4  
50% Offset (usec) 173.2  
Rise time 10-90% (usec) 4.325  
Worst Peak-to-Peak 134.1



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

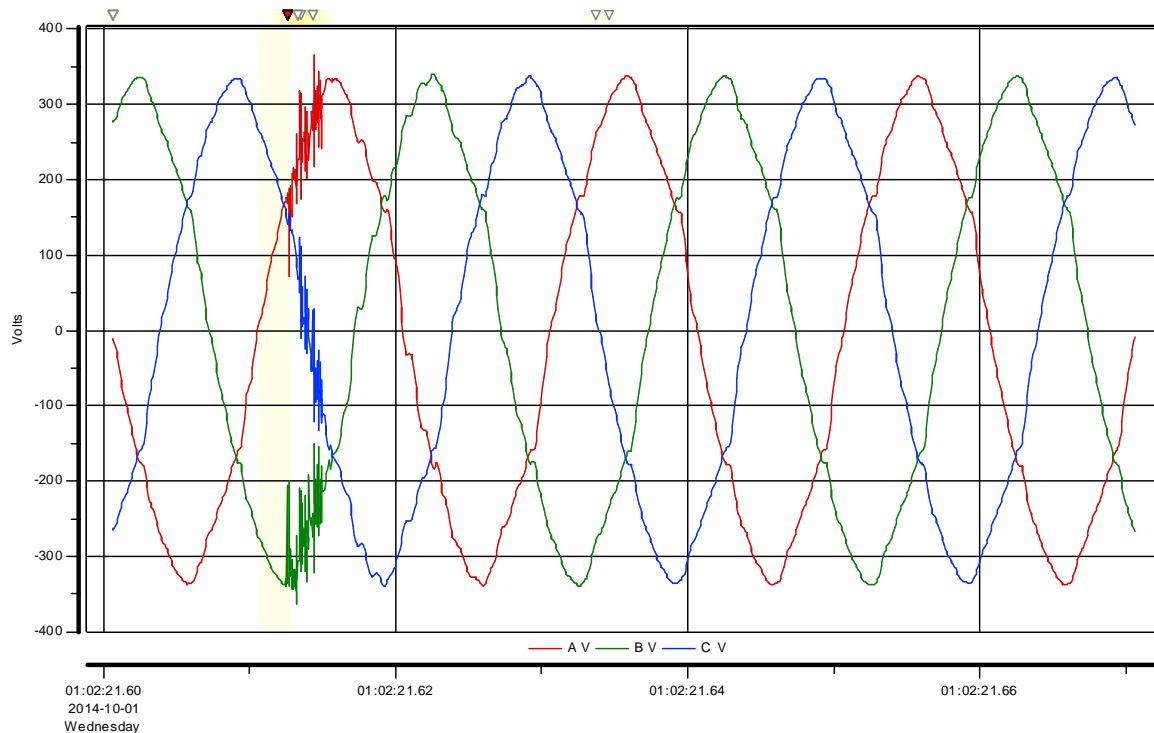
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #711 at 2014-10-01 01:02:21.610  
AV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 112.1 Deg  
Frequency 17647 Hz  
10% Ampl -12.52  
50% Ampl -20.97  
90% Ampl -29.61  
10% Offset (usec) 1992  
50% Offset (usec) 1994  
Rise time 10-90% (usec) 4.09  
Worst Peak-to-Peak 115.3



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

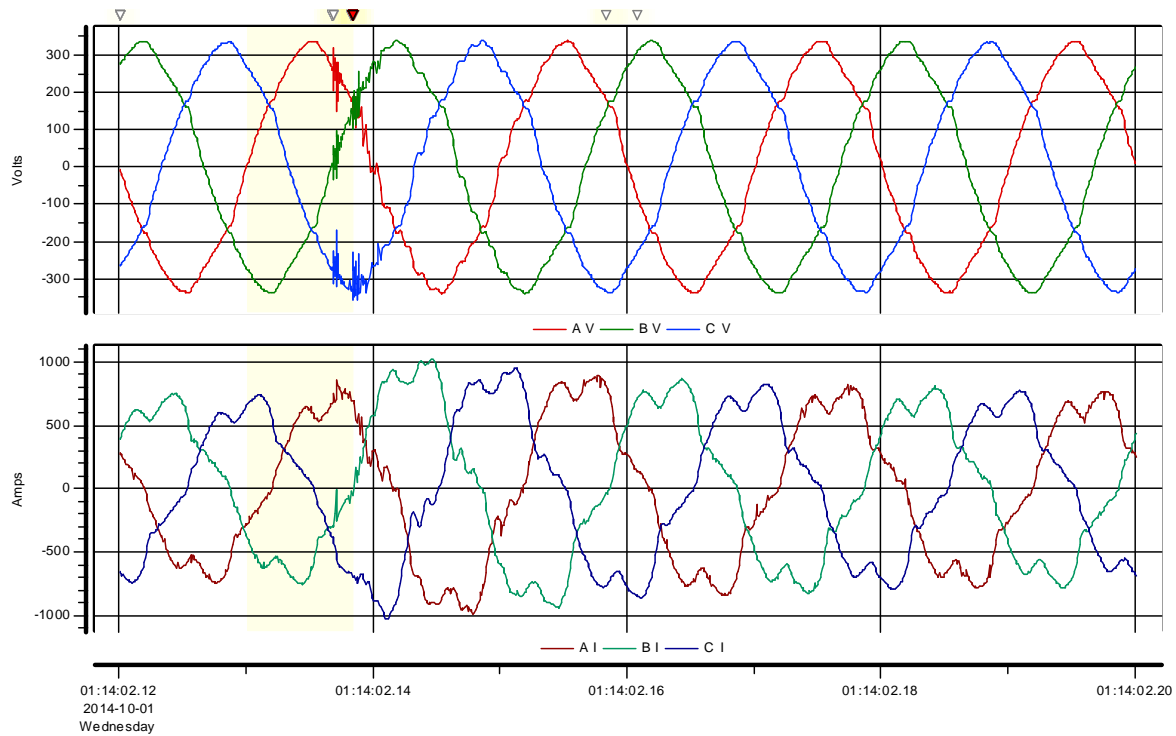
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #726 at 2014-10-01 01:14:02.130  
BV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 178.0 Deg  
Frequency 15060 Hz  
10% Ampl -19.3  
50% Ampl -25.13  
90% Ampl -31.09  
10% Offset (usec) 8293  
50% Offset (usec) 8294  
Rise time 10-90% (usec) 2.292  
Worst Peak-to-Peak 94.85



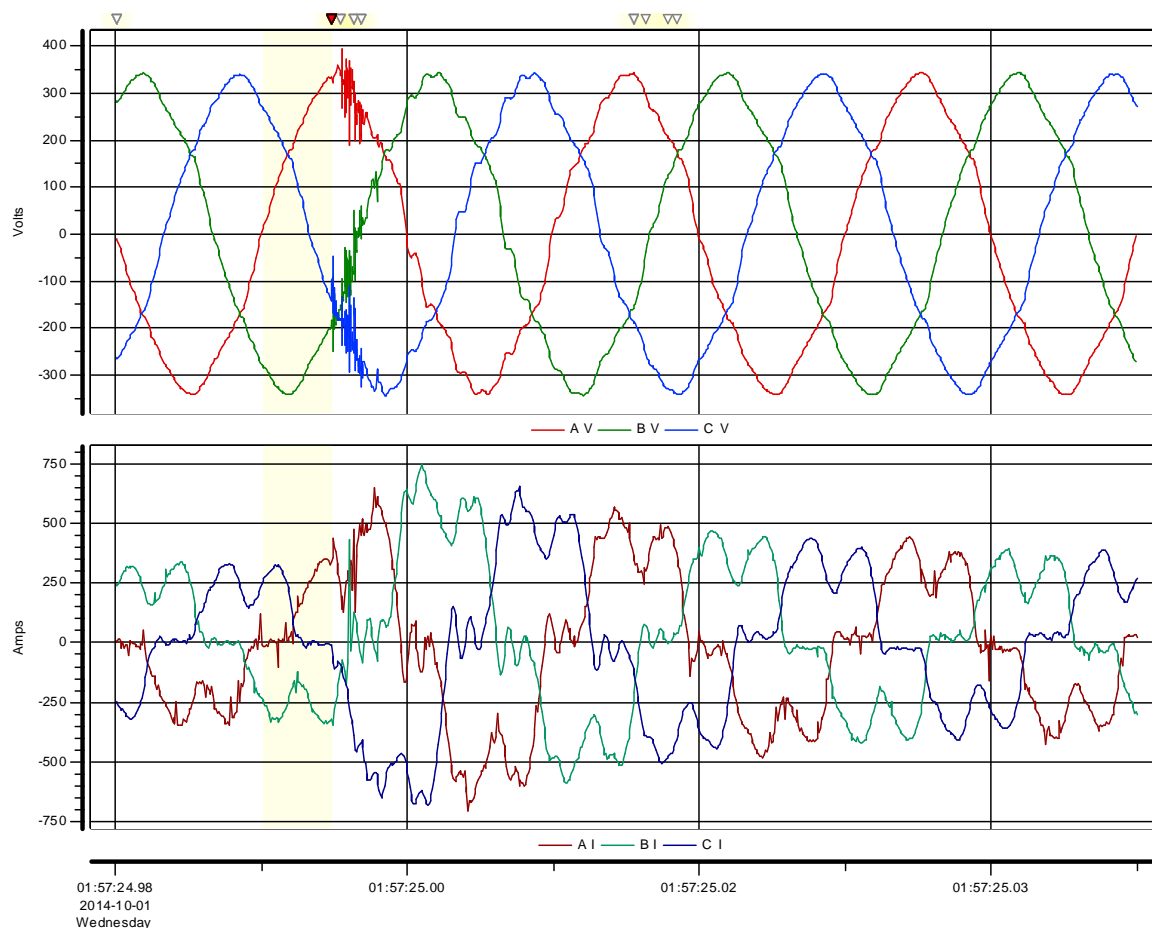
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #736 at 2014-10-01 01:57:24.990  
CV Mild Impulse



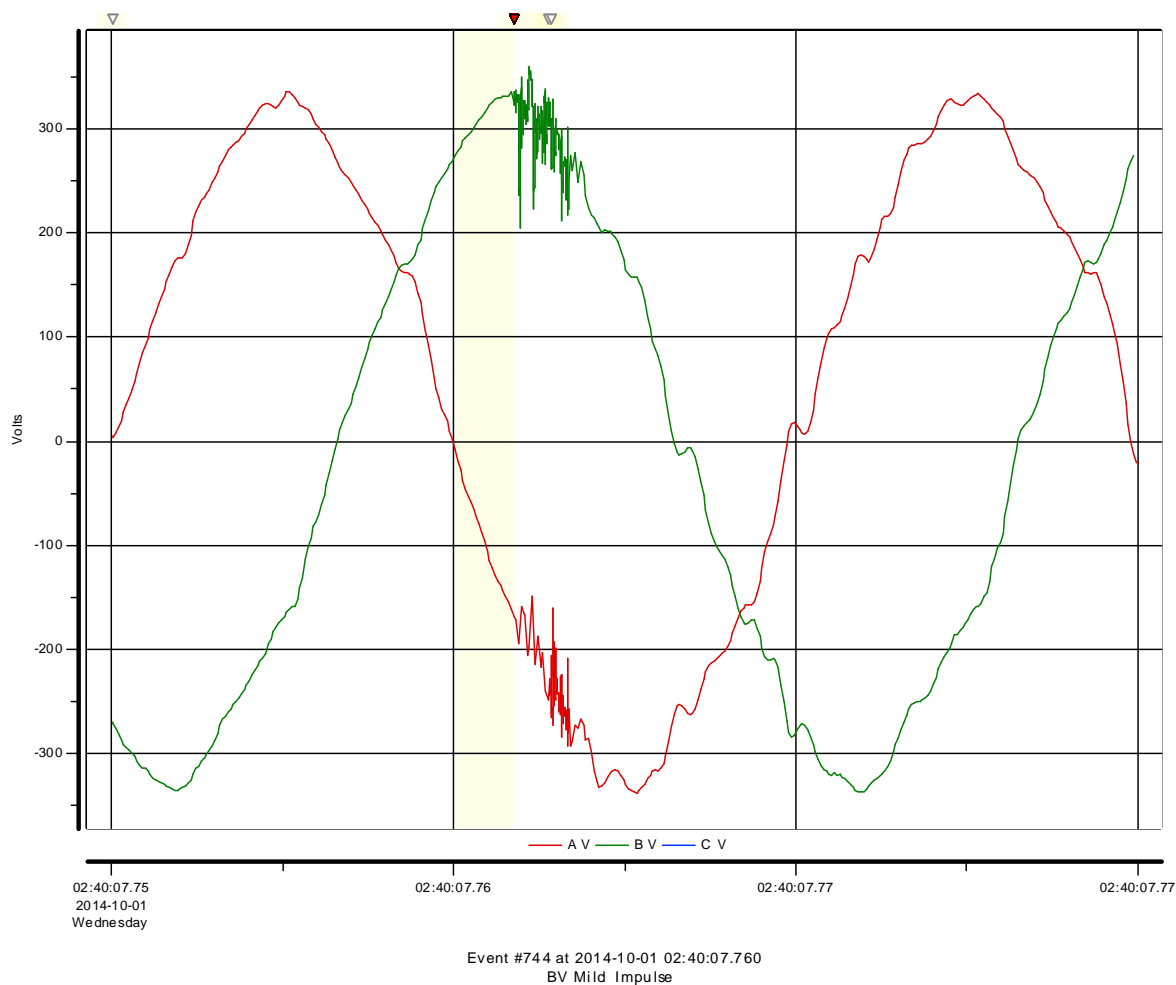
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

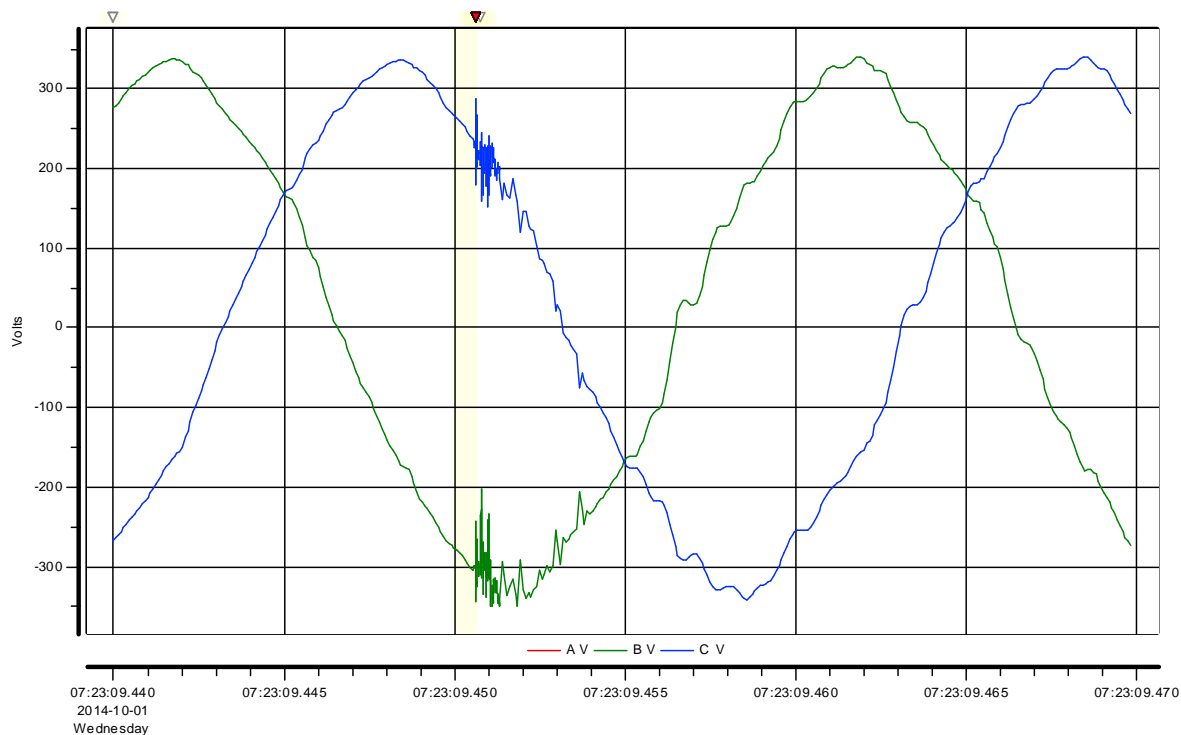
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #751 at 2014-10-01 07:23:09.449  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -98.22 Deg  
Frequency 16949 Hz  
10% Ampl -1.911  
50% Ampl -18.74  
90% Ampl -36.04  
10% Offset (usec) 617.4  
50% Offset (usec) 619.0  
Rise time 10-90% (usec) 3.845  
Worst Peak-to-Peak 88.84

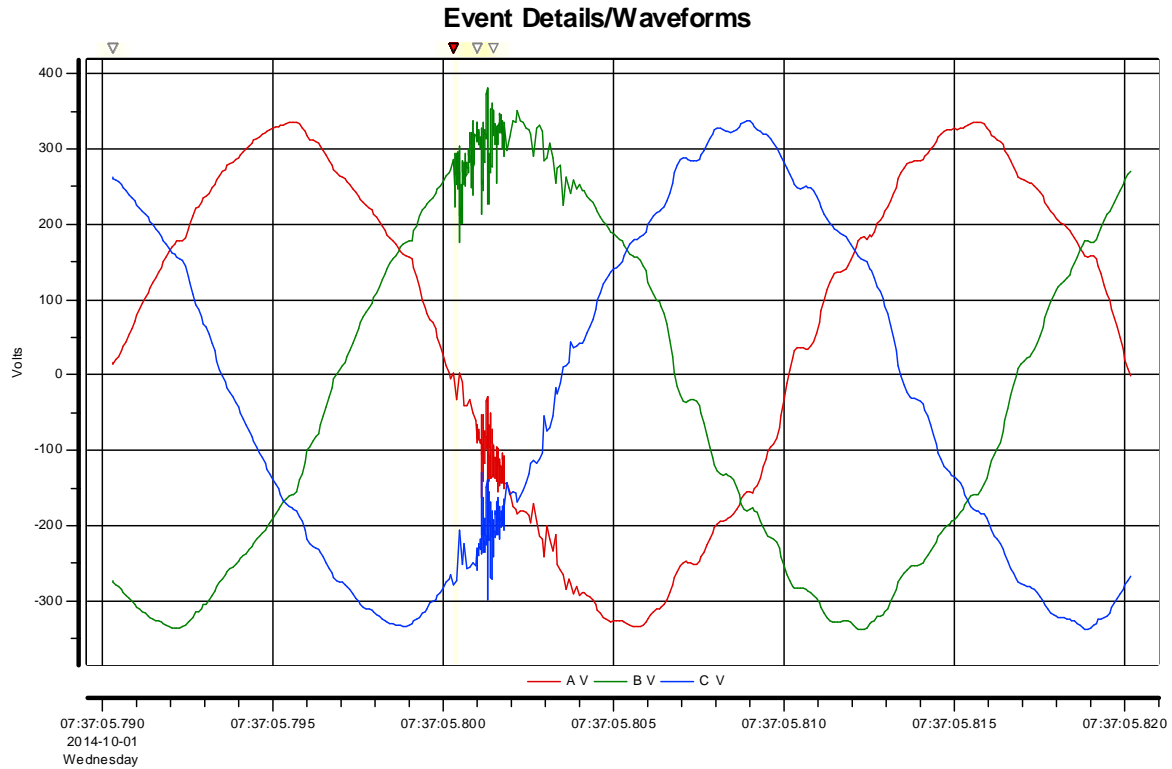


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #756 at 2014-10-01 07:37:05.800  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 1.426 Deg  
Frequency 17123 Hz  
10% Ampl -26.51  
50% Ampl -34.19  
90% Ampl -42.05  
10% Offset (usec) 25.34  
50% Offset (usec) 26.62  
Rise time 10-90% (usec) 2.999  
Worst Peak-to-Peak 96.58

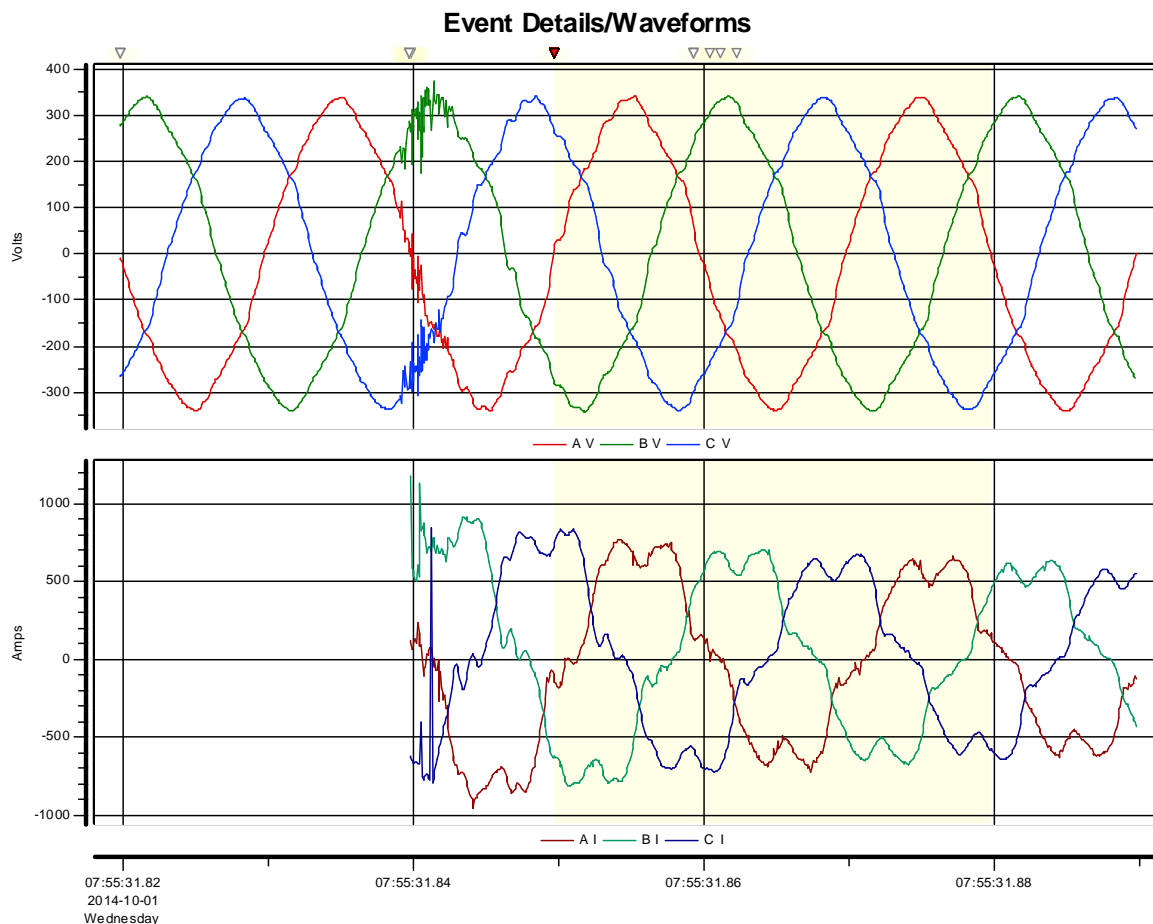


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #764 at 2014-10-01 07:55:31.849  
AV Misc  
CATEGORY: Transient  
Phase -0.6303 Deg



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

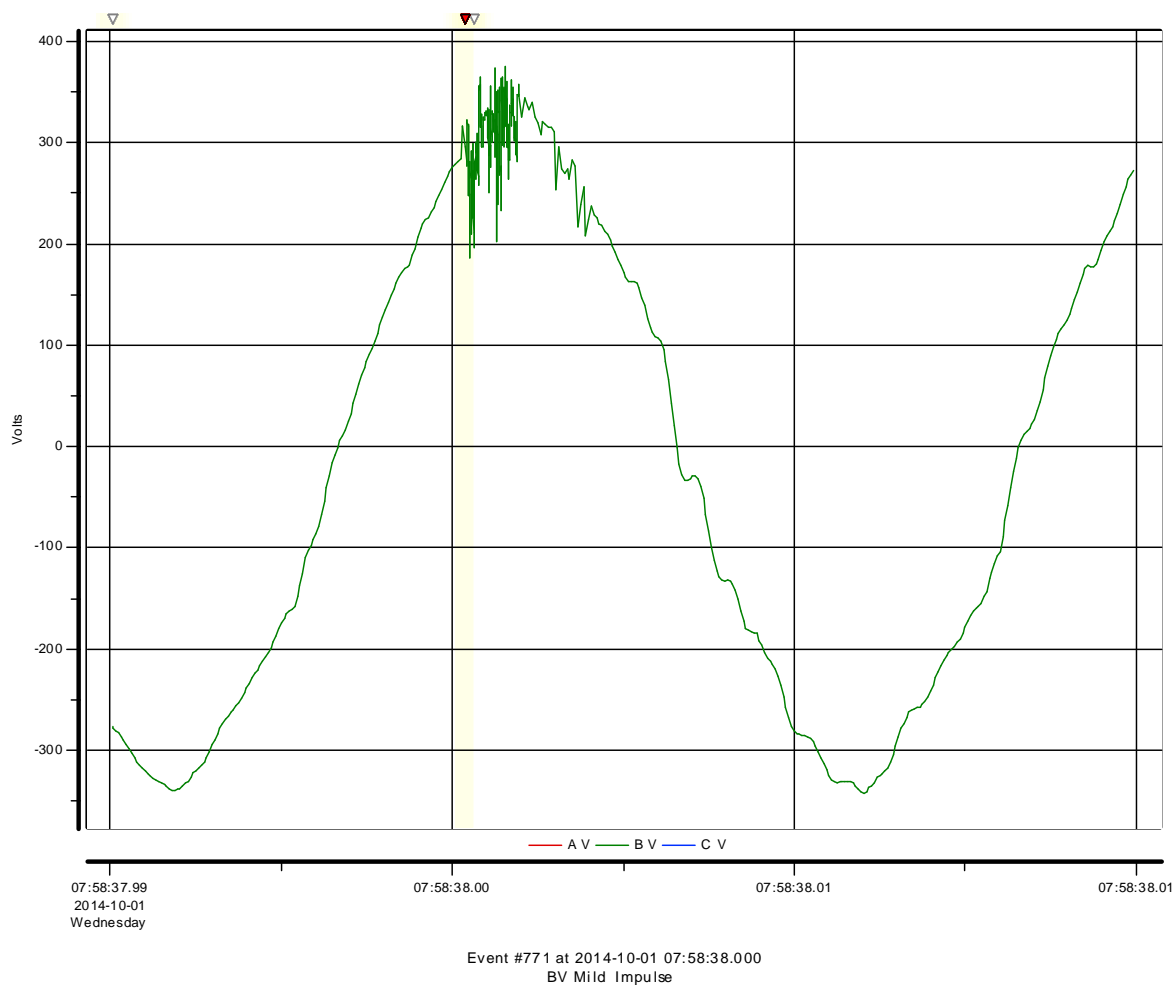
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

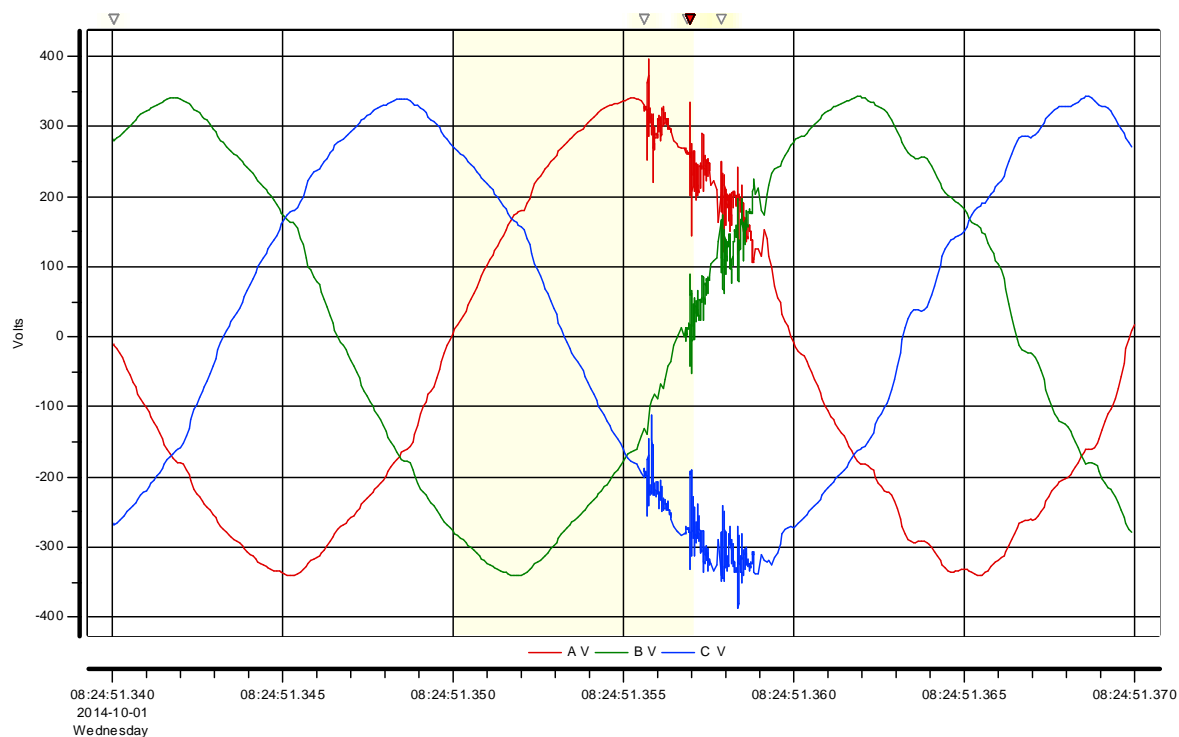
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #775 at 2014-10-01 08:24:51.350  
AV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 387.2 Deg  
Frequency 18657 Hz  
10% Ampl 12.21  
50% Ampl -10.3  
90% Ampl -33.42  
10% Offset (usec) 6883  
50% Offset (usec) 6885  
Rise time 10-90% (usec) 3.31  
Worst Peak-to-Peak 164.7



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

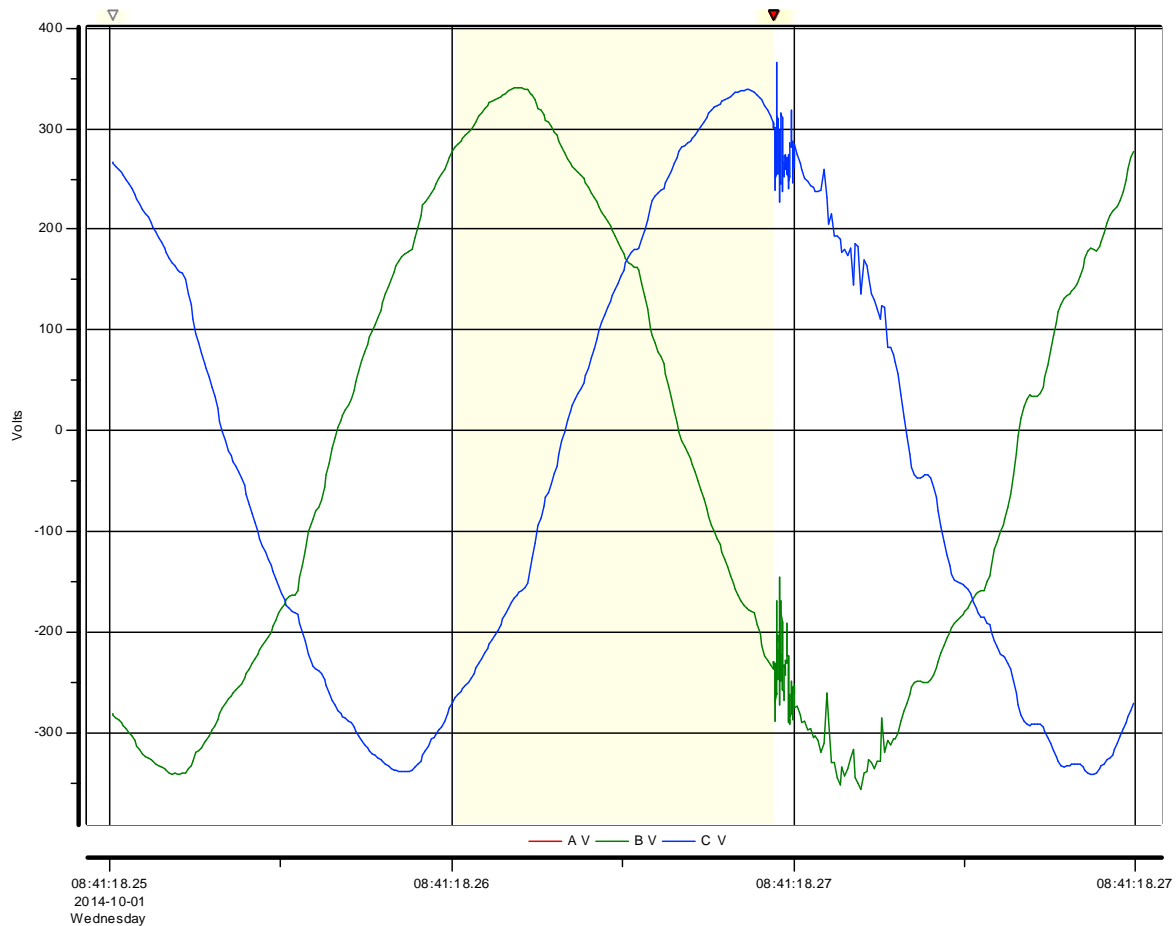
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #784 at 2014-10-01 08:41:18.260  
CV Mild Impulse

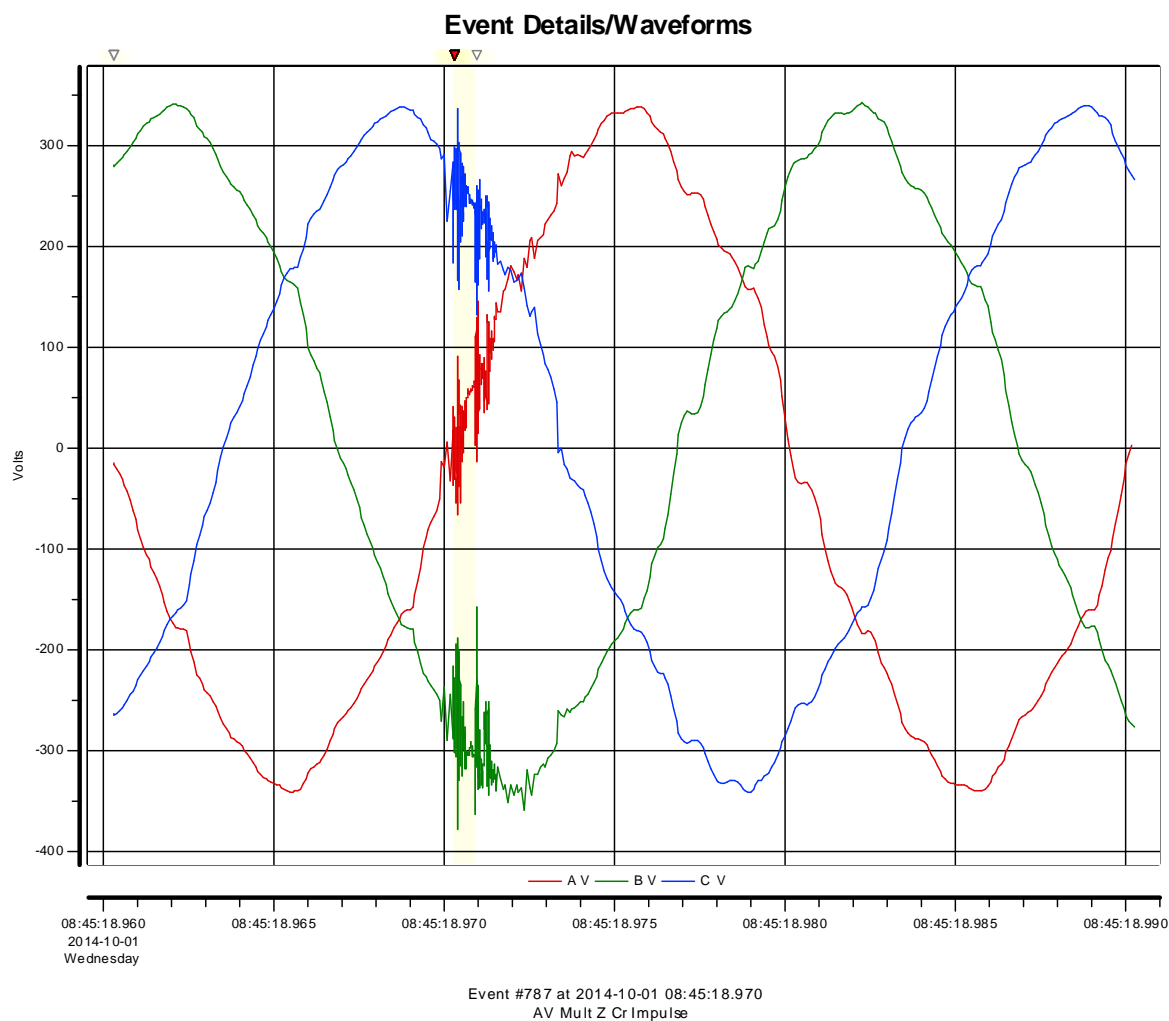


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN





SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

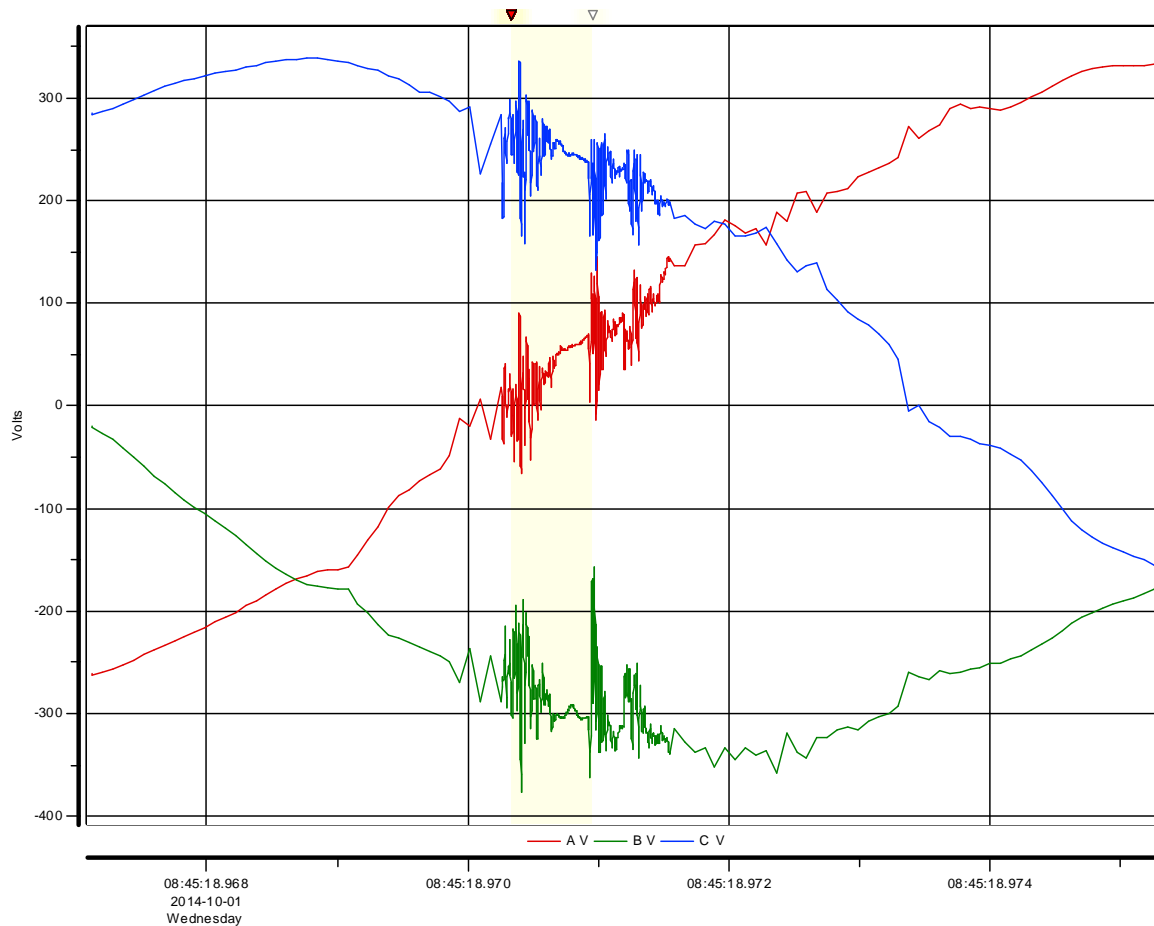
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #787 at 2014-10-01 08:45:18.970  
AV Mult Z Cr Impulse



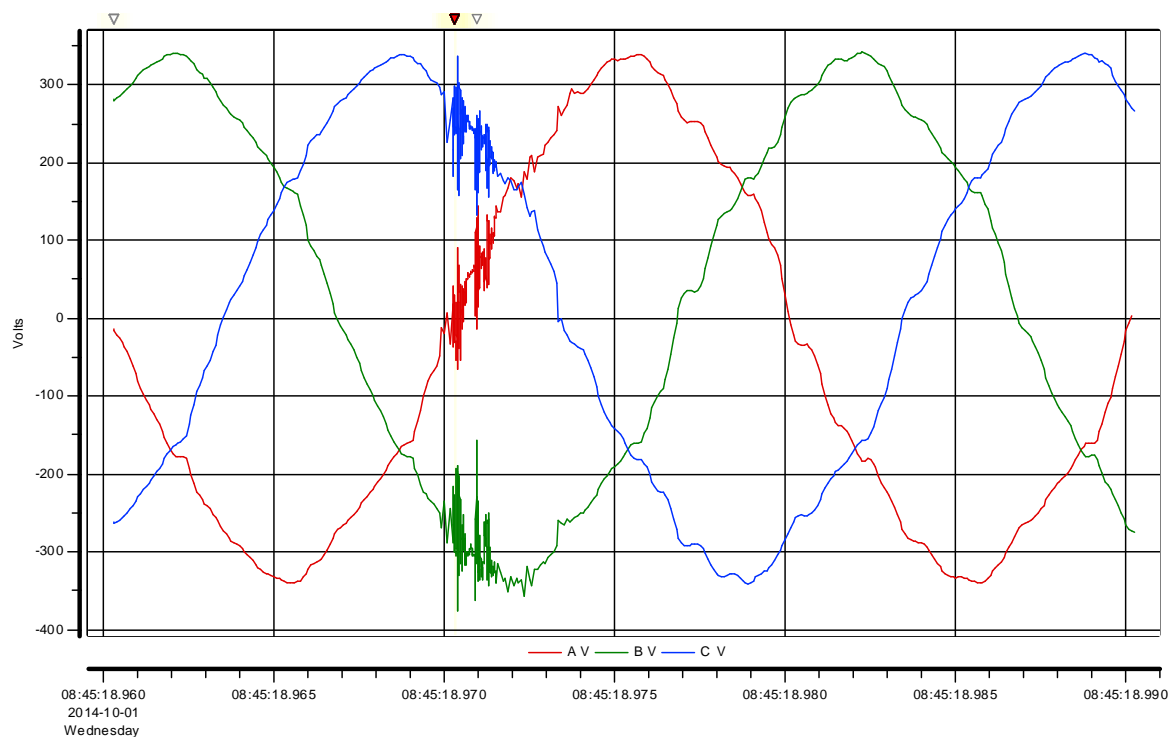
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #789 at 2014-10-01 08:45:18.970  
CV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 117.7 Deg  
Frequency 14388 Hz  
10% Ampl -23.56  
50% Ampl -35.2  
90% Ampl -47.15  
10% Offset (usec) -62.66  
50% Offset (usec) -61.56  
Rise time 10-90% (usec) 2.302  
Worst Peak-to-Peak 151.4



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

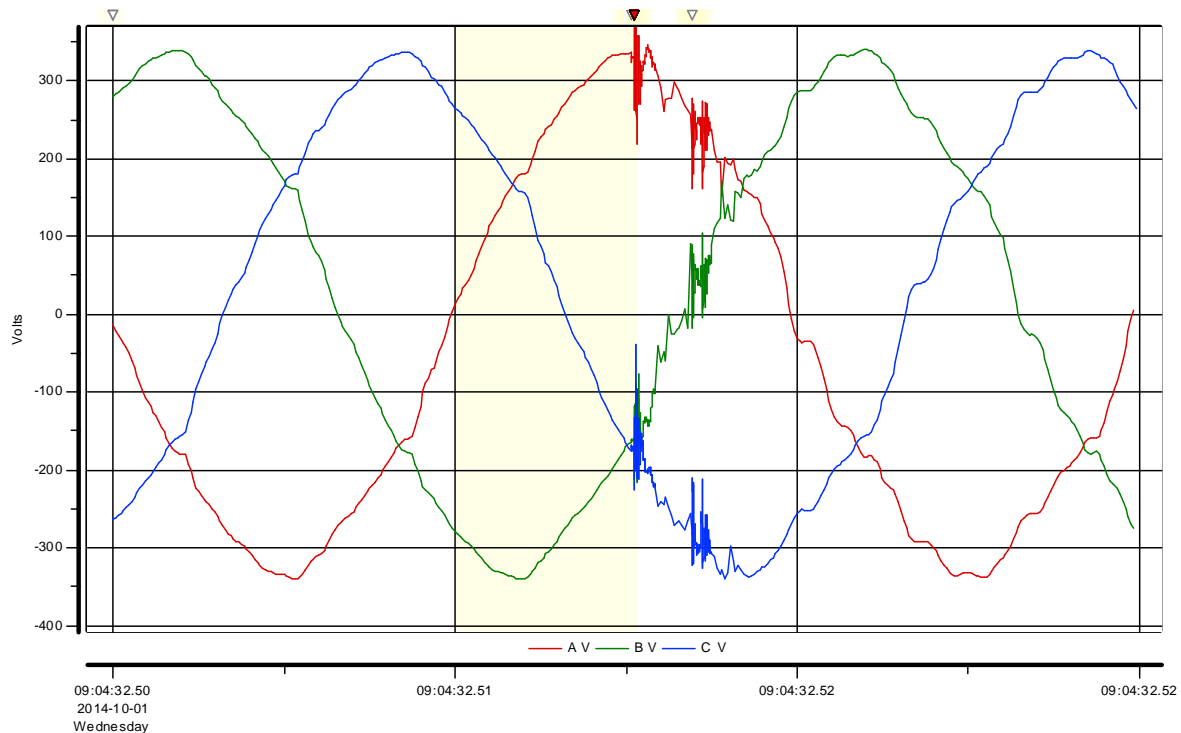
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #795 at 2014-10-01 09:04:32.509  
AV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase 294.9 Deg  
Frequency 17730 Hz  
10% Ampl 1.064  
50% Ampl -24.66  
90% Ampl -51.08  
10% Offset (usec) 5244  
50% Offset (usec) 5245  
Rise time 10-90% (usec) 3.377  
Worst Peak-to-Peak 158.8



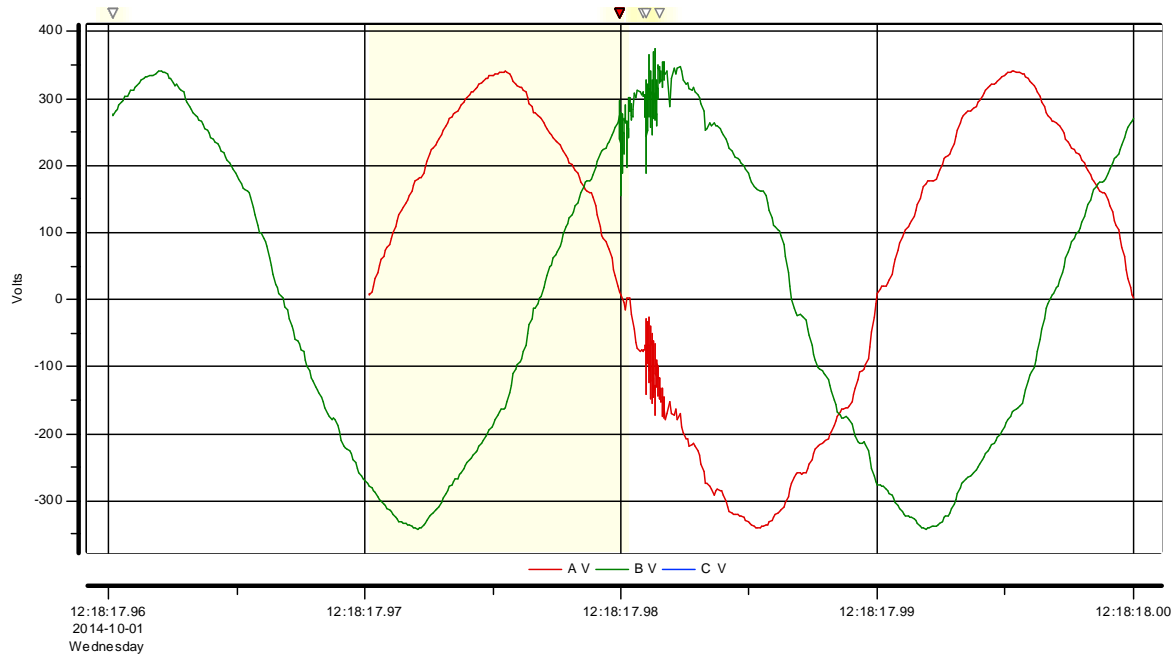
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #810 at 2014-10-01 12:18:17.970  
BV Mild Osc Trans Pos Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 9821 Hz  
10% Ampl 4.826  
50% Ampl 18.83  
90% Ampl 33.22  
10% Offset (usec) 9772  
50% Offset (usec) 9774  
Rise time 10-90% (usec) 3.617  
Worst Peak-to-Peak 121.8

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	231.5	231.3	230.1	0.04762	401.2	398.5	400.5
<b>VPeak</b>	340.5	342.0	339.8	0.1375			
<b>Ims</b>	407.9	411.2	399.1	0.5092			
<b>IPeak</b>	628.5	638.7	622.5	1.118			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

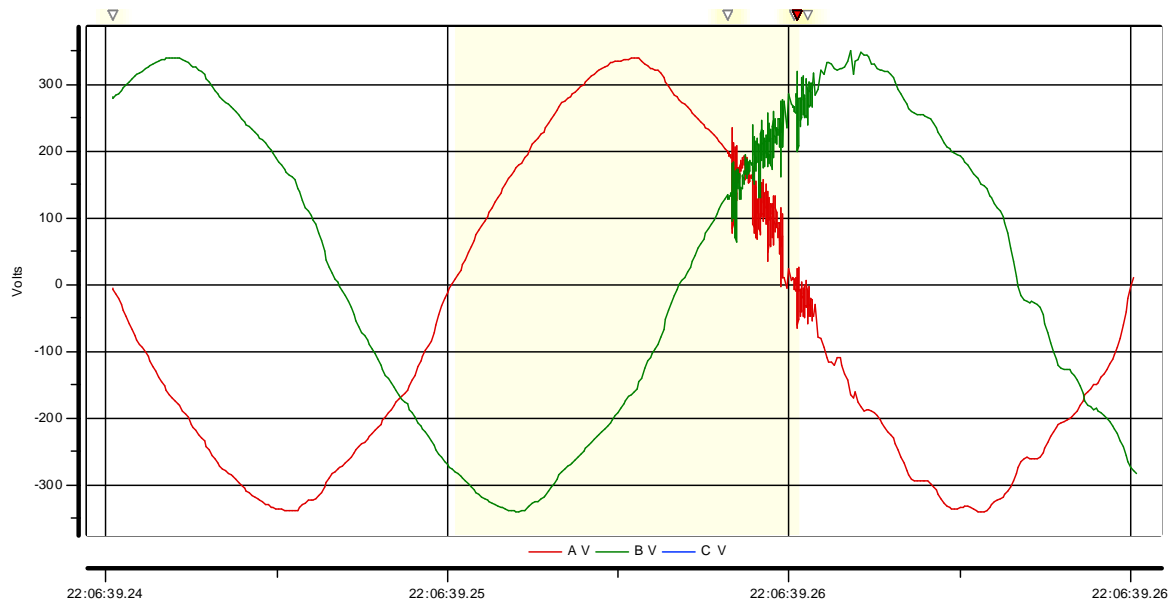
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



22:06:39.24  
2014-10-01  
Wednesday

22:06:39.25

22:06:39.26

22:06:39.26

Event #818 at 2014-10-01 22:06:39.250

BV Mild Osc Trans Neg Imp

CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)

Phase 239.4 Deg

Frequency 21429 Hz

10% Ampl 12.35

50% Ampl 19.18

90% Ampl 26.2

10% Offset (usec) 9995

50% Offset (usec) 9996

Rise time 10-90% (usec) 3.865

Worst Peak-to-Peak 101.3

	A	B	C	D	A-B	B-C	C-A
<b>Vrms</b>	232.8	232.4	231.6	0.05320	403.2	400.8	402.8
<b>VPeak</b>	339.5	340.7	371.3	0.2062			
<b>Ims</b>	370.3	368.0	369.3	0.5575			
<b>IPeak</b>	583.9	558.1	645.1	1.678			



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

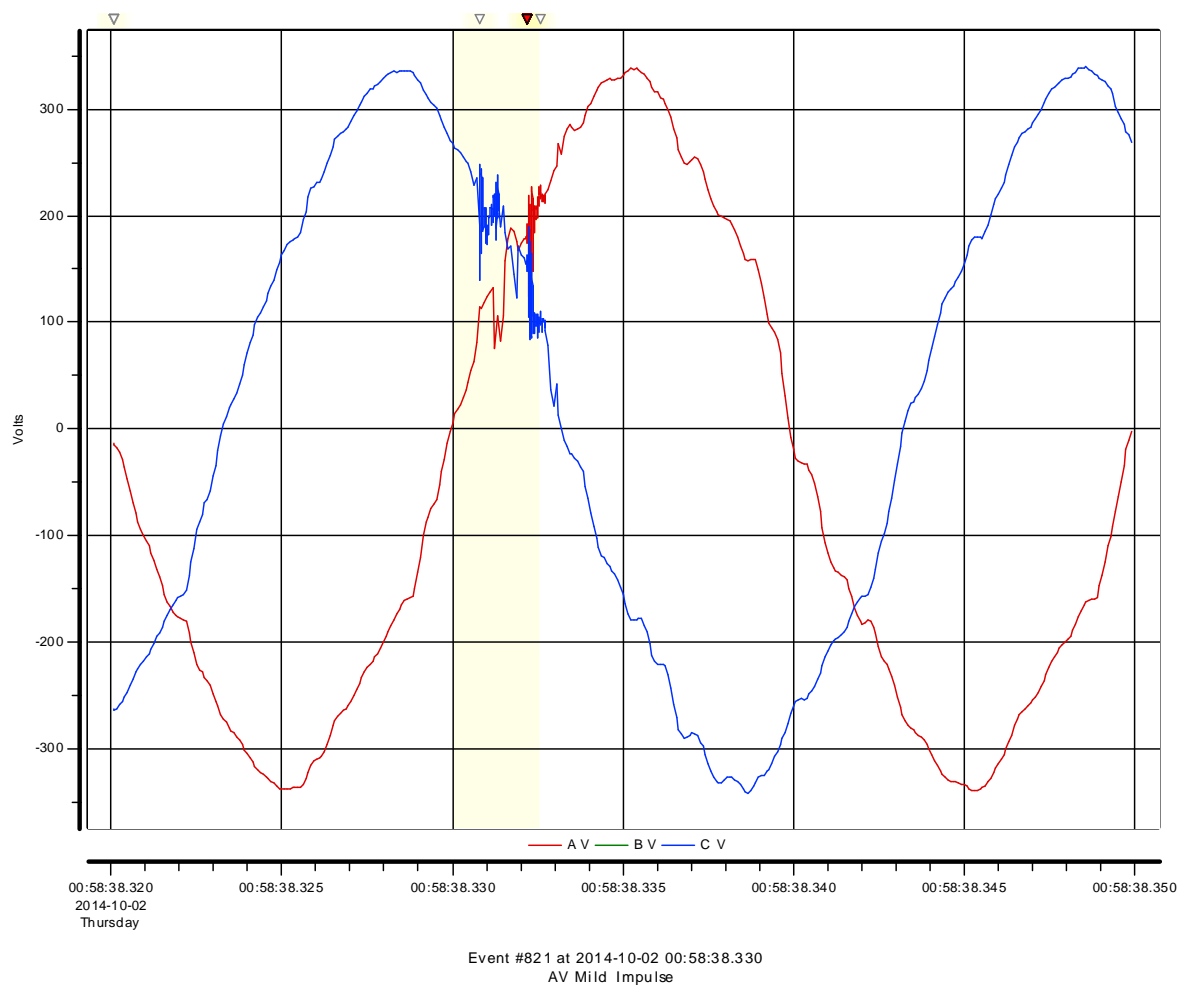
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



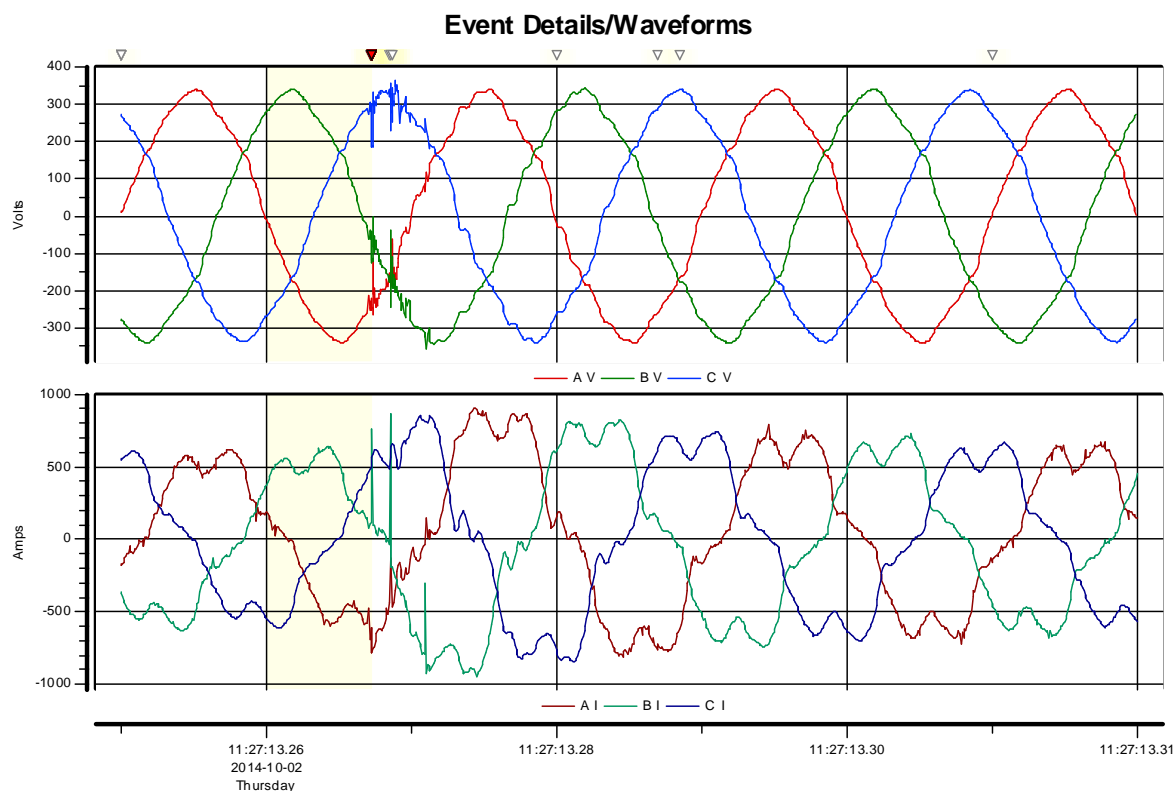


**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN



Event #840 at 2014-10-02 11:27:13.260  
AV Mild Osc Trans Neg Impulse  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Frequency 18750 Hz  
10% Ampl -2.692  
50% Ampl 41.91  
90% Ampl 87.76  
10% Offset (usec) 7281  
50% Offset (usec) 7285  
Rise time 10-90% (usec) 7.412  
Worst Peak-to-Peak 145.6



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

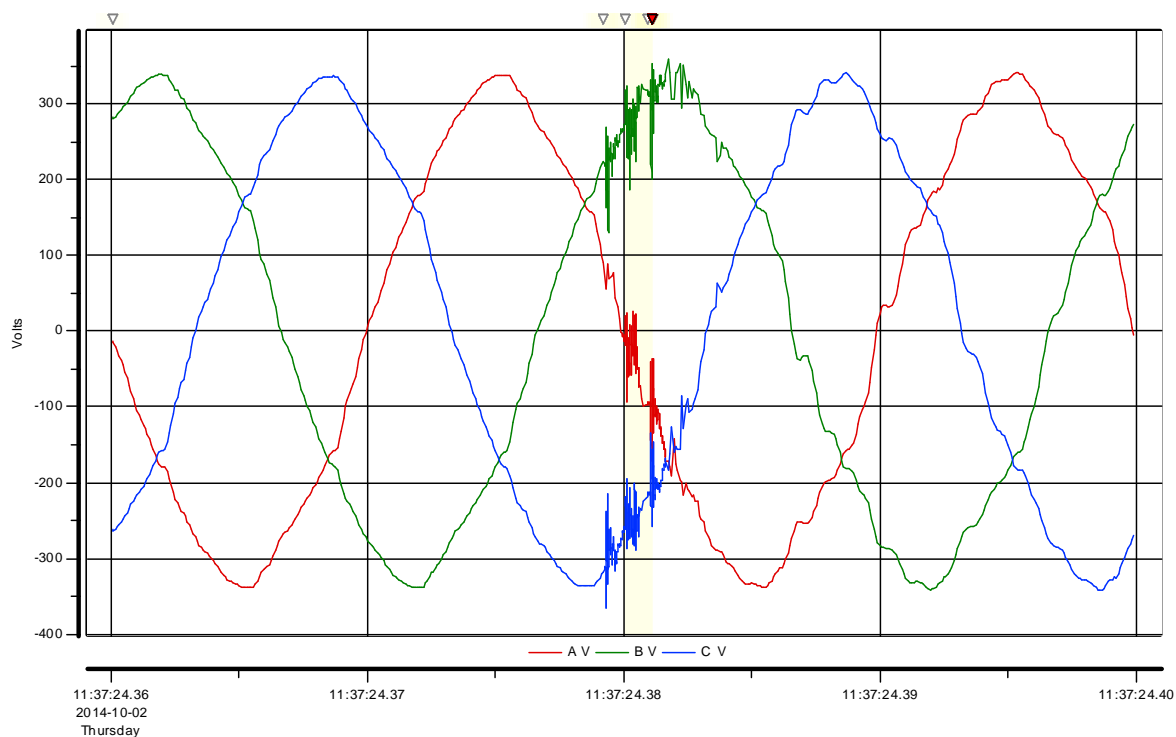
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #856 at 2014-10-02 11:37:24.380  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -85.11 Deg  
Frequency 20588 Hz  
10% Ampl -7.333  
50% Ampl 3.008  
90% Ampl 13.63  
10% Offset (usec) 986.3  
50% Offset (usec) 987.3  
Rise time 10-90% (usec) 3.089  
Worst Peak-to-Peak 147.0



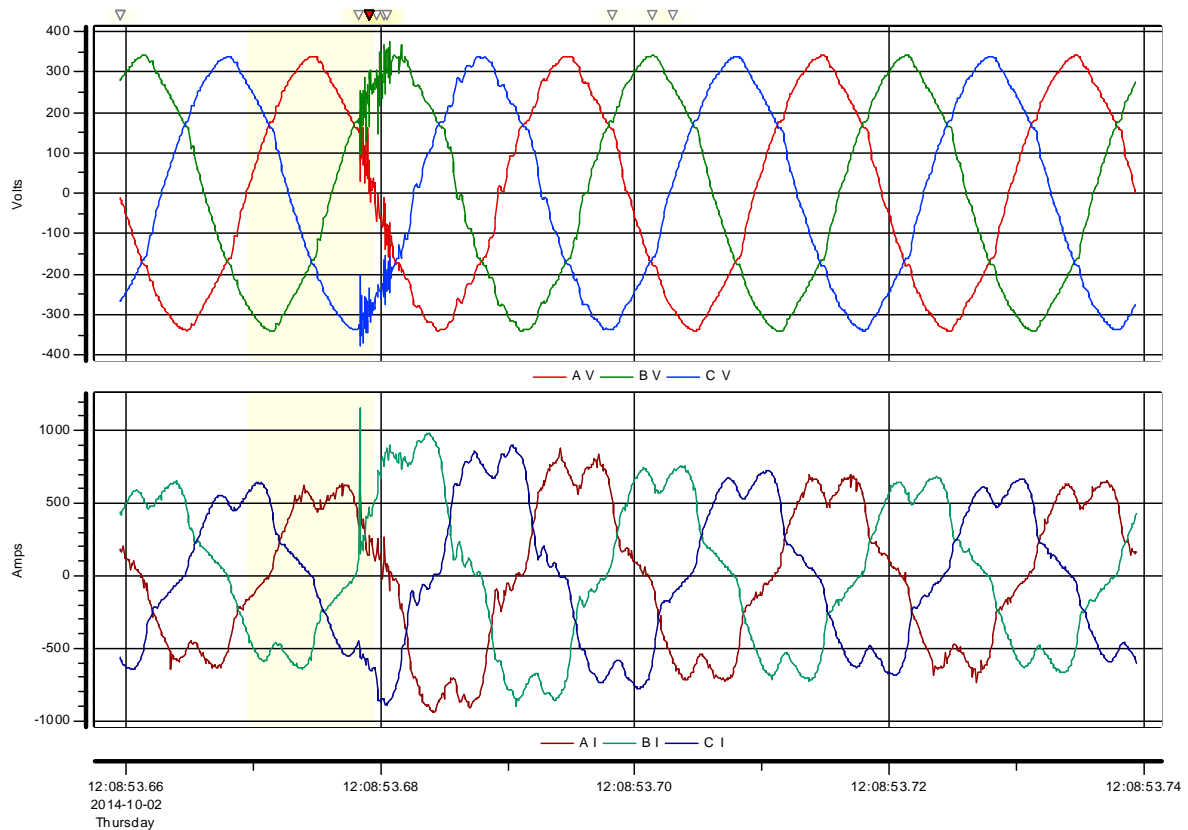
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #875 at 2014-10-02 12:08:53.669

AV Mult Z Cr Impulse

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	231.9	231.4	230.0	0.05053	401.5	398.3	400.8
<b>VPeak</b>	339.1	340.2	346.9	0.2062			
<b>Ims</b>	425.0	436.2	423.3	0.5227			
<b>IPeak</b>	638.6	1152	658.5	1.678			



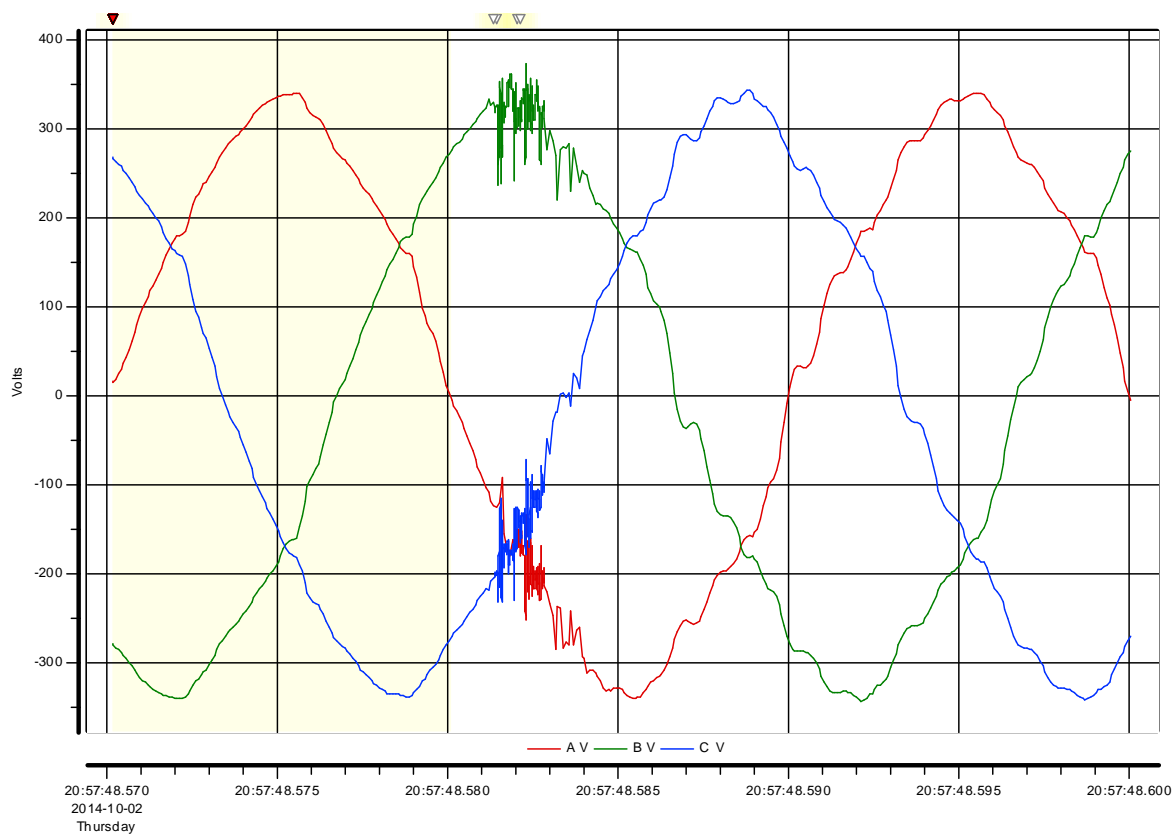
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #1088 at 2014-10-02 20:57:48.570

Pre-trigger

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>A-B</b>	<b>B-C</b>	<b>C-A</b>
<b>Vrms</b>	231.7	231.7	230.7	0.05911	401.7	399.5	401.1
<b>VPeak</b>	340.1	341.0	338.6	0.2062			
<b>Ims</b>	427.4	424.4	415.1	0.4853			
<b>IPeak</b>	699.0	649.6	638.4	1.118			



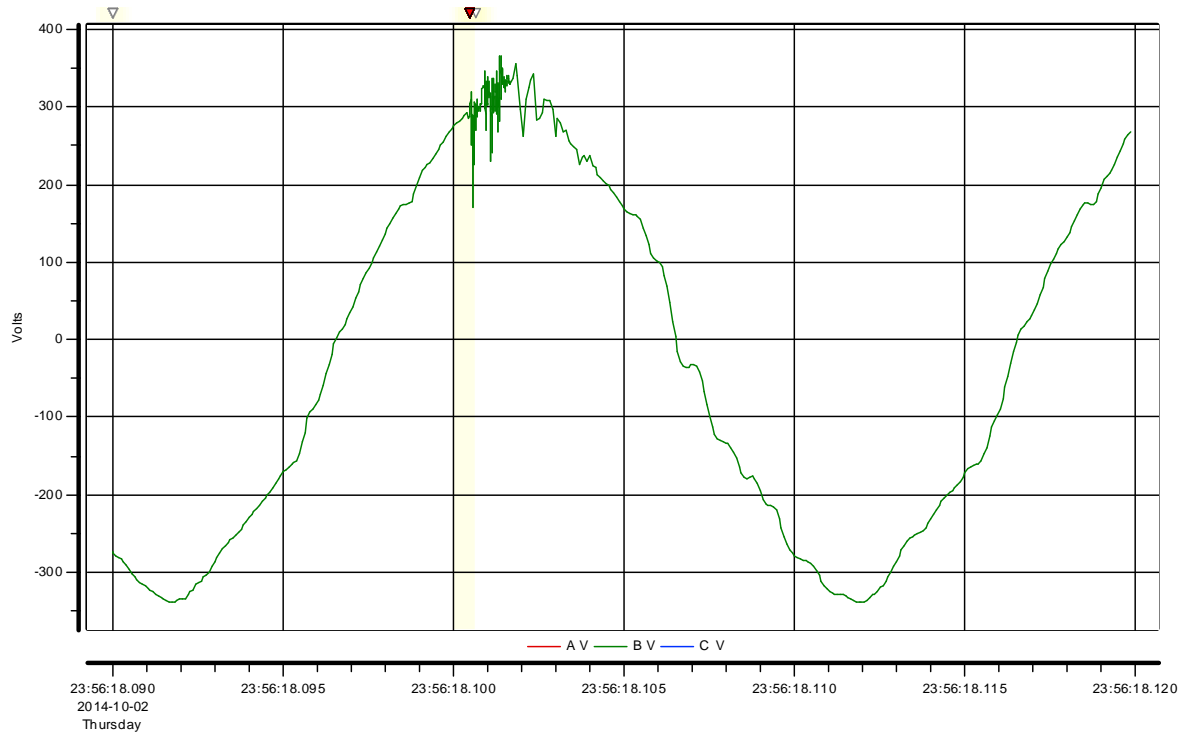
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #1097 at 2014-10-02 23:56:18.100  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -103.0 Deg  
Frequency 17857 Hz  
10% Ampl -15.17  
50% Ampl -3.635  
90% Ampl 8.179  
10% Offset (usec) 484.3  
50% Offset (usec) 485.9  
Rise time 10-90% (usec) 3.667  
Worst Peak-to-Peak 142.5



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

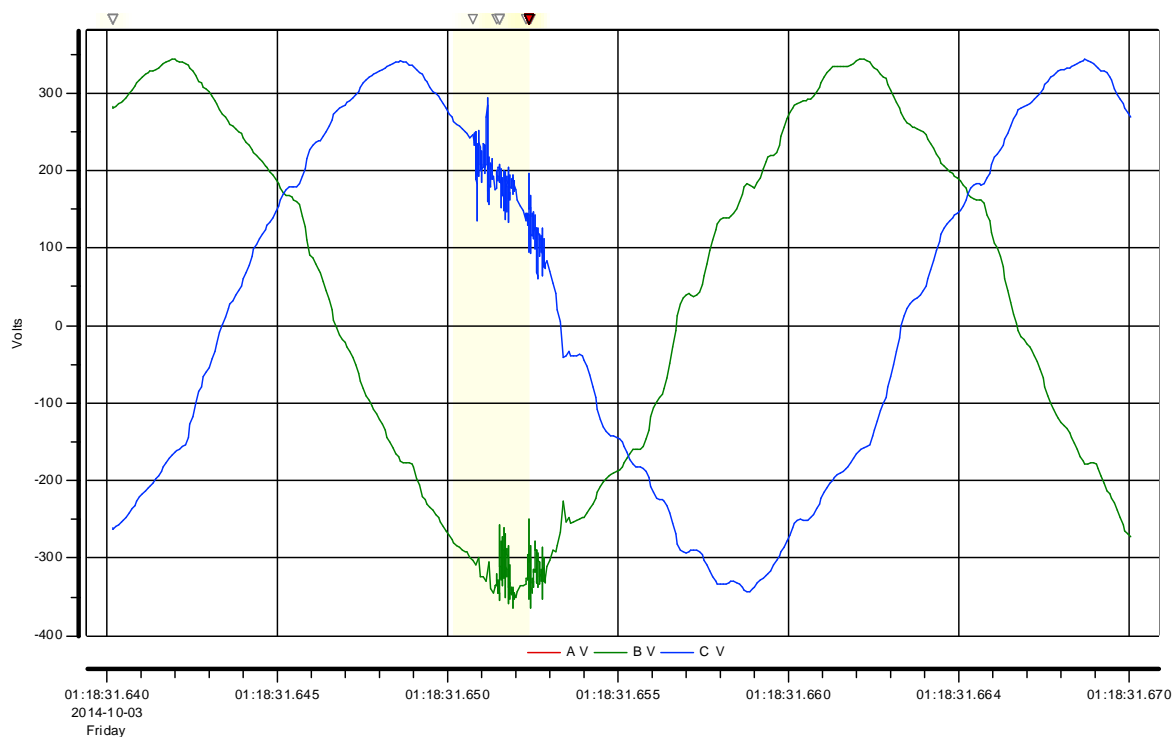
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #1110 at 2014-10-03 01:18:31.650  
BV Mild Osc Trans Posimp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -42.24 Deg  
Frequency 18519 Hz  
10% Ampl -4.45  
50% Ampl 7.615  
90% Ampl 19.99  
10% Offset (usec) 2172  
50% Offset (usec) 2176  
Rise time 10-90% (usec) 6.734  
Worst Peak-to-Peak 107.9



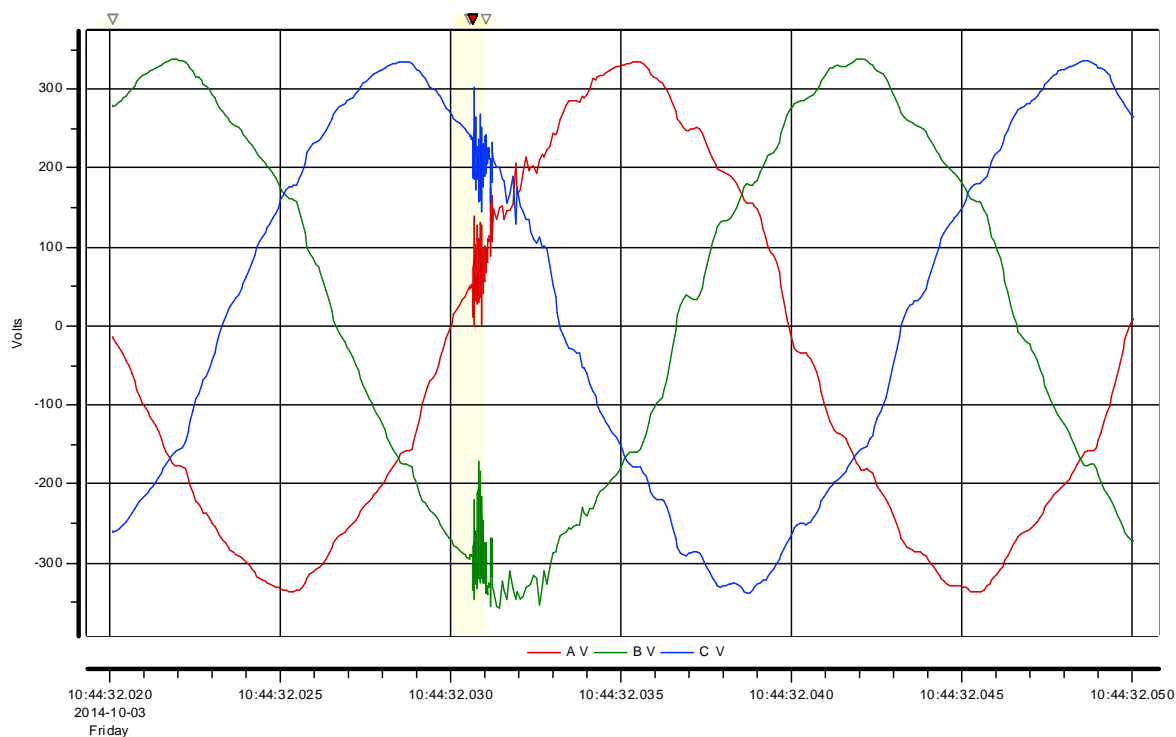
**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

### Event Details/Waveforms



Event #1123 at 2014-10-03 10:44:32.030  
BV Mild Osc Trans Neg imp  
CATEGORY: Oscillatory Transient (Medium Freq.)  
Phase -100.5 Deg  
Frequency 14620 Hz  
10% Ampl -4.387  
50% Ampl -20.87  
90% Ampl -37.79  
10% Offset (usec) 556.4  
50% Offset (usec) 558.0  
Rise time 10-90% (usec) 3.782  
Worst Peak-to-Peak 141.6

Raport statystyczny jakości energii elektrycznej wg normy EN-PN 50160

**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

## EN50160 COMPLIANCE REPORT

Site: t1, Week #1 (2014-09-26 08:43:05.0 to 2014-10-03 08:43:05.0)

Nominal Voltage (Un) = 230 V

### Power Frequency

Range	Threshold	Compliance	
50 Hz +1%/-1%	99.5%	100.0%	PASSED
50 Hz +4%/-6%	100.0%	100.0%	PASSED

### Supply Voltage Variations

Range	Threshold	Compliance:			
		CHA	CHB	CHC	
230 V +10%/-10%	95.0%	100.0%	100.0%	100.0%	PASSED
230 V +10%/-15%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	PASSED

### Rapid Voltage Changes

Not available

### Flicker

Range	Threshold	Compliance:			
		CHA	CHB	CHC	
<1	95.0%	100.0%	100.0%	100.0%	PASSED

### Supply Voltage Unbalance

Range	Threshold	Compliance	
0-2%	95.0%	100.0%	PASSED

### Harmonics

All shown figures are 95% values

	Limit(% of Un)	A	B	C	Status
THD	<8.00%	5.50%	5.46%	5.37%	PASSED
H02	<2.00%	0.05%	0.04%	0.04%	PASSED
H03	<5.00%	0.22%	0.22%	0.29%	PASSED
H04	<1.00%	0.07%	0.08%	0.03%	PASSED
H05	<6.00%	4.87%	4.89%	4.75%	PASSED
H06	<0.50%	0.08%	0.12%	0.04%	PASSED
H07	<5.00%	1.99%	1.93%	1.99%	PASSED
H08	<0.50%	0.08%	0.10%	0.06%	PASSED
H09	<1.50%	0.11%	0.13%	0.10%	PASSED
H10	<0.50%	0.03%	0.06%	0.03%	PASSED
H11	<3.50%	1.11%	0.99%	1.04%	PASSED
H12	<0.50%	0.03%	0.04%	0.03%	PASSED
H13	<3.00%	0.95%	0.85%	0.91%	PASSED
H14	<0.50%	0.03%	0.03%	0.03%	PASSED
H15	<0.50%	0.15%	0.16%	0.13%	PASSED
H16	<0.50%	0.03%	0.03%	0.03%	PASSED
H17	<2.00%	1.32%	1.15%	1.10%	PASSED
H18	<0.50%	0.05%	0.04%	0.04%	PASSED
H19	<1.50%	1.30%	1.60%	1.68%	FAILED
H20	<0.50%	0.04%	0.04%	0.04%	PASSED
H21	<0.50%	0.24%	0.38%	0.24%	PASSED
H22	<0.50%	0.03%	0.03%	0.03%	PASSED
H23	<1.50%	1.55%	1.28%	1.33%	FAILED
H24	<0.50%	0.04%	0.04%	0.03%	PASSED
H25	<1.50%	1.25%	1.45%	1.49%	PASSED

### Supply Voltage Mains Signalling

75Hz - 2475Hz

2475Hz - 100kHz Unavailable from this instrument.

PASSED

**IWANIAK SERWIS**

IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

## EN50160 COMPLIANCE REPORT - ADDITIONAL INFORMATION

Site: t1, Week #1 (2014-09-26 08:43:05.0 to 2014-10-03 08:43:05.0)

### Supply Voltage Dips, Interruptions and Overvoltages

(EN50160 does not specify limits for this category, these are informative figures)

Magnitude	10-100 msec	0.1-0.5 Sec.	0.5-1 Sec.	1-3 Sec.	3-20 Sec.	20-60 Sec.	1-3 Min	>3 Min
<b>Dips:</b>								
0% - 10%	-	-	-	-	-	-	-	-
10% - 15%	-	-	-	-	-	-	-	-
15% - 30%	-	-	-	-	-	-	-	-
30% - 60%	-	-	-	-	-	-	-	-
60% - 99%	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Interruptions:</b>								
99% - 100%	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Swells:</b>								
0% - 110%	-	-	-	-	-	-	-	-
110% - 120%	-	-	-	-	-	-	-	-
120% - 140%	-	-	-	-	-	-	-	-
140% - 160%	-	-	-	-	-	-	-	-
160% - 200%	-	-	-	-	-	-	-	-
200% -	-	-	-	-	-	-	-	-

### Transient Overvoltages

(EN50160 does not specify limits for this category, these are informative figures)

#### Magnitude Counts

0% - 110%	-
110% - 120%	-
120% - 140%	-
140% - 160%	-
160% - 200%	412
200% -	-

### Interharmonic Voltage

(EN50160 does not specify limits for this category. All shown figures are 95% values)

	A	B	C
TID	0.33%	0.30%	0.31%
IH00	0.03%	0.03%	0.03%
IH01	0.03%	0.03%	0.03%
IH02	0.02%	0.02%	0.02%
IH03	0.02%	0.02%	0.02%
IH04	0.02%	0.02%	0.02%
IH05	0.02%	0.02%	0.02%
IH06	0.02%	0.02%	0.02%
IH07	0.02%	0.02%	0.02%
IH08	0.02%	0.02%	0.02%
IH09	0.02%	0.01%	0.02%
IH10	0.02%	0.02%	0.02%
IH11	0.02%	0.02%	0.02%
IH12	0.03%	0.03%	0.03%
IH13	0.02%	0.02%	0.02%
IH14	0.02%	0.02%	0.02%
IH15	0.02%	0.02%	0.02%
IH16	0.10%	0.09%	0.08%
IH17	0.04%	0.04%	0.04%
IH18	0.16%	0.18%	0.19%
IH19	0.04%	0.05%	0.05%
IH20	0.04%	0.05%	0.04%
IH21	0.03%	0.03%	0.03%
IH22	0.23%	0.19%	0.20%
IH23	0.05%	0.04%	0.04%
IH24	0.14%	0.15%	0.16%
IH25	0.04%	0.04%	0.05%



SERWIS BATERII  
KONDENSATORÓW

**IWANIAK SERWIS**

**IWANIAK SERWIS Artur Iwaniak**  
ul. Jurija Gagarina 100/1, 54-620 Wrocław  
tel: 501-353-001, [artur@iwaniak-serwis.pl](mailto:artur@iwaniak-serwis.pl)

Raport z badań jakości energii elektrycznej na  
napięciu 0,4 kV

NN

## Badanie w torze zasilania maszyny Helios

Rys. 126. Obraz oscyloskopowy napięcia i prądu w momencie rozruchu maszyny Helios

