

# *Nagytranszformátorok Helyszíni PD mérése*

---

*IX. Szigetelésdiagnosztikai Konferencia  
Siófok, 2009. 10. 14-16.*

## *Diagnostics Kft.- OVIT Zrt.*

---



[www.diagnostics.hu](http://www.diagnostics.hu)

Kispál István ☎ +36 (30) 9770342  
ikispal@Diagnostics.hu

©Diagnostics Ltd. 2007 – Ver.Hu. 01

## **Mikor célszerű?**

- *Komoly helyszíni beavatkozások előtt és után*
- *Üzemzavar után az újra bekapcsolás előtti ellenőrzésként*
- *Időszakos ellenőrzésként nagy értékű berendezéseknél (hibagyanús esetekben)*

## **Mit tudunk?**

- *400kV 250MVA transzformátoron 1.3Un feszültség 58-60Hz-en (520kV)*
- *A feszültség folytonosan változtatható 0.1Un.....1.3Un között*
- *Részkisülés mérés 6 csatornán (<150pC max háterzaj)*

## **Szabvány 20 láb hosszú konténerbe építve**

- *A komplett egység 8 tonna*
- *Az aggregát a transzformátor és a kiegészítő berendezések egy egységben.*

## **Gerjesztés**

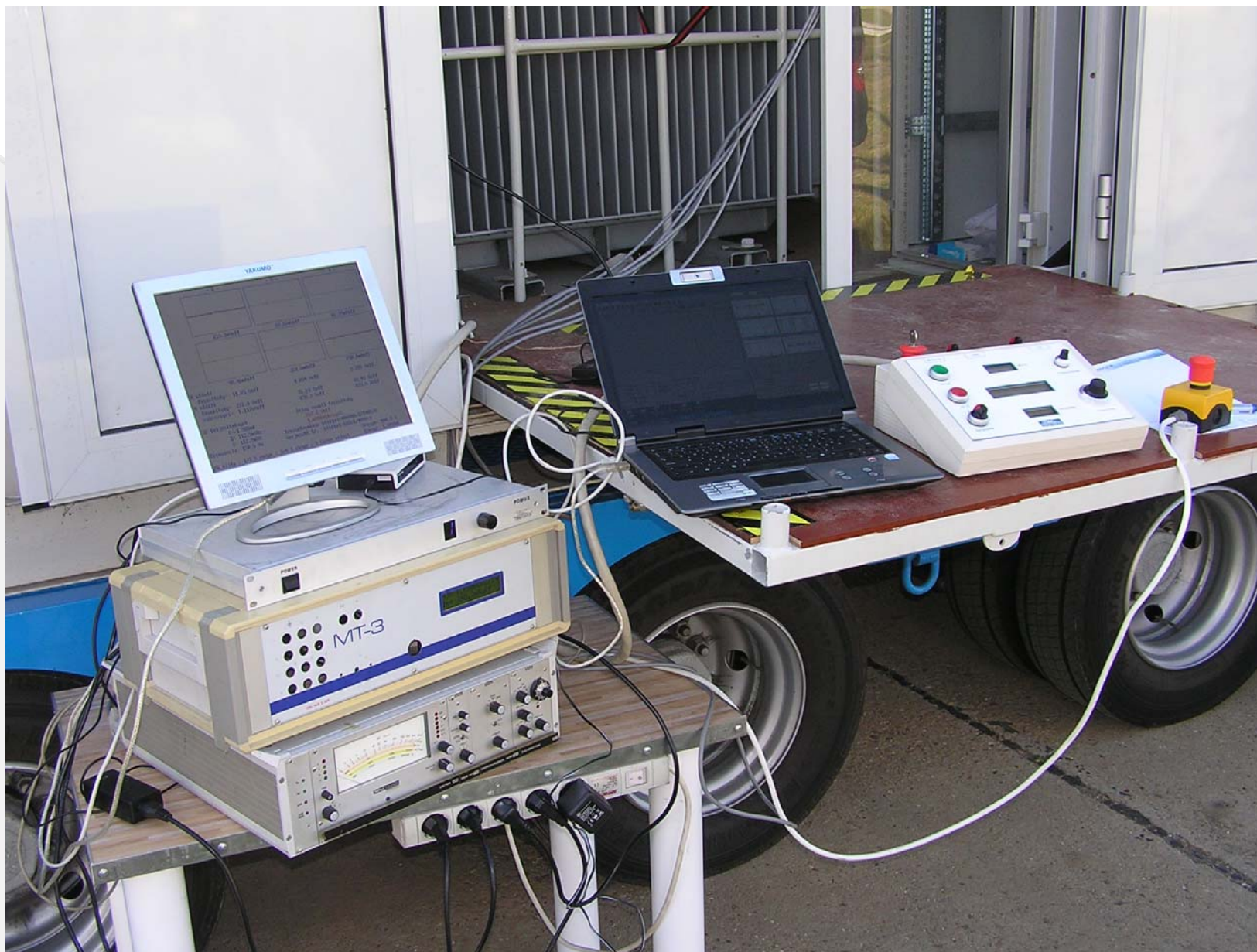
- *300kW-os diesel aggregát*
- *0.4 / 10...30kV-os transzformátor*

## **Részkisülés mérés**

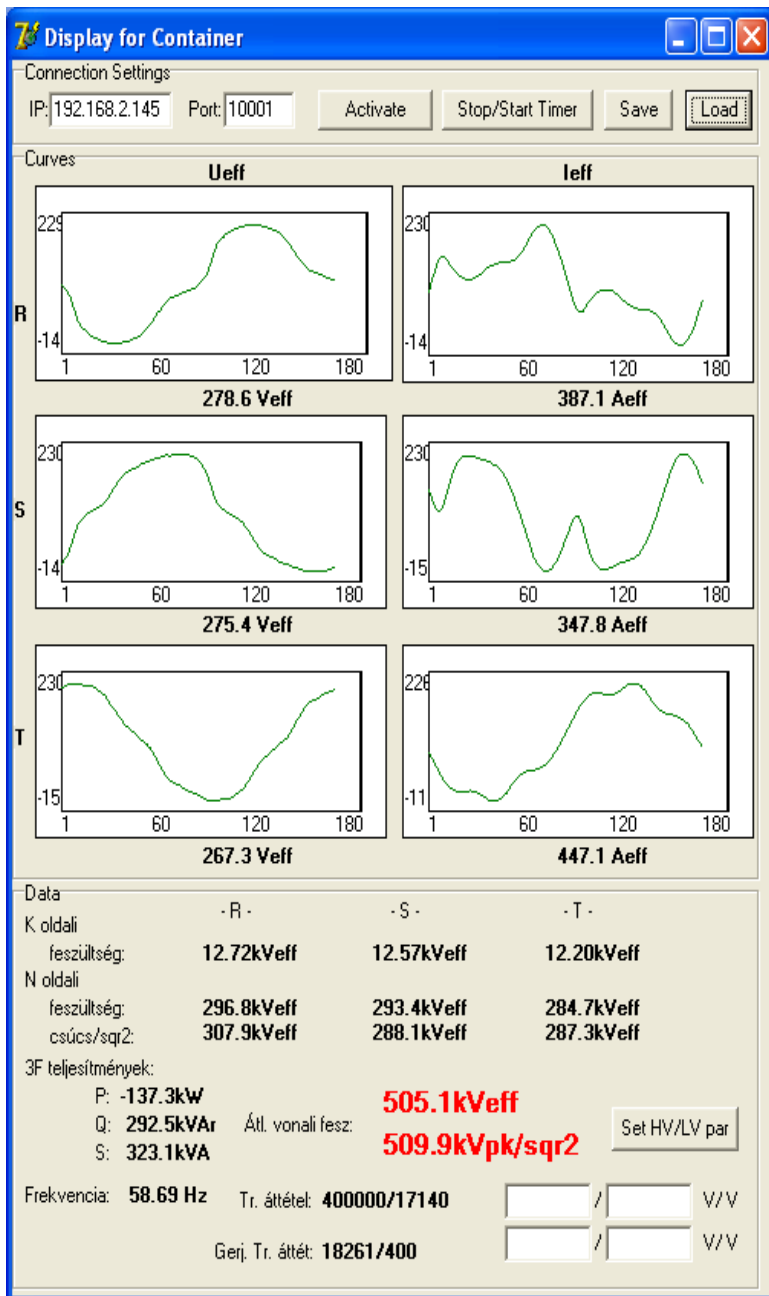
- *6db mérőimpedancia és kábelek*
- *Részkisülés multiplexer*
- *Részkisülésmérő*
- *Árnyékoló elektródák az átvezetőszigetelők tetejére*



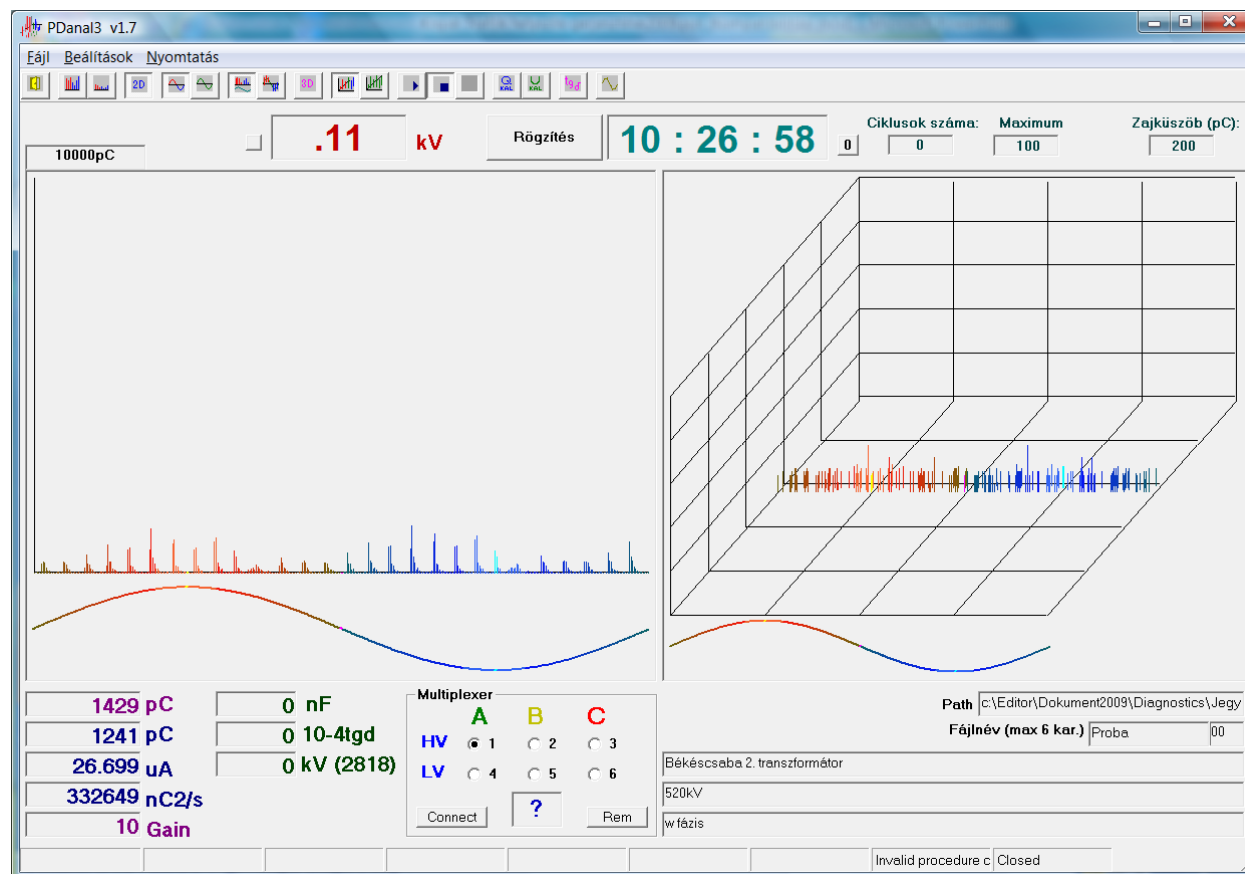


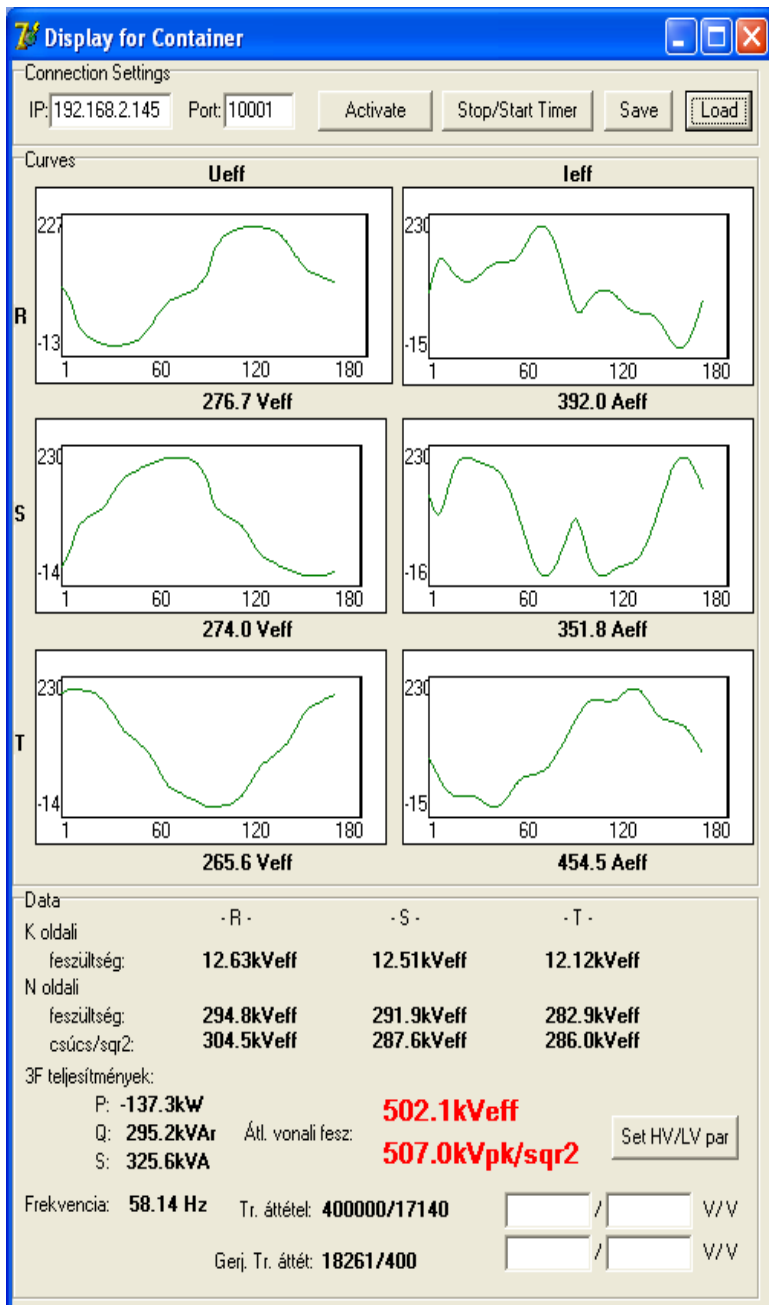






| Feszültség<br>(kV vonali a<br>400-as<br>oldalon) | 400kV-os oldal |        |        | 120kV-os oldal |         |         |
|--------------------------------------------------|----------------|--------|--------|----------------|---------|---------|
|                                                  | A (pC)         | B (pC) | C (pC) | A1 (pC)        | B1 (pC) | C1 (pC) |
| 100                                              | 150            | 150    | 180    | 150            | 200     | 150     |
| 200                                              | 180            | 180    | 200    | 190            | 190     | 200     |
| 300                                              | 280            | 310    | 330    | 310            | 320     | 380     |
| 400                                              | 750            | 700    | 1000   | 850            | 870     | 1000    |
| 510                                              | 1200           | 1500   | 1600   | 1200           | 1500    | 1700    |



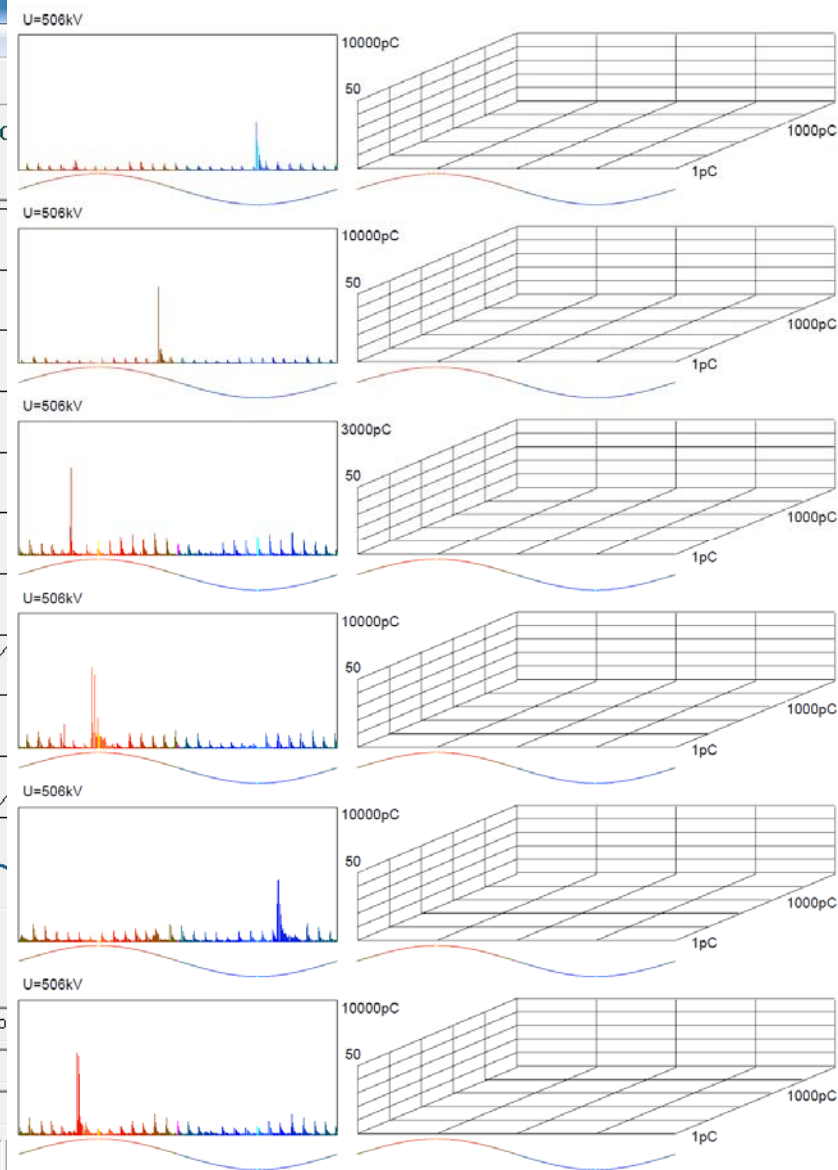
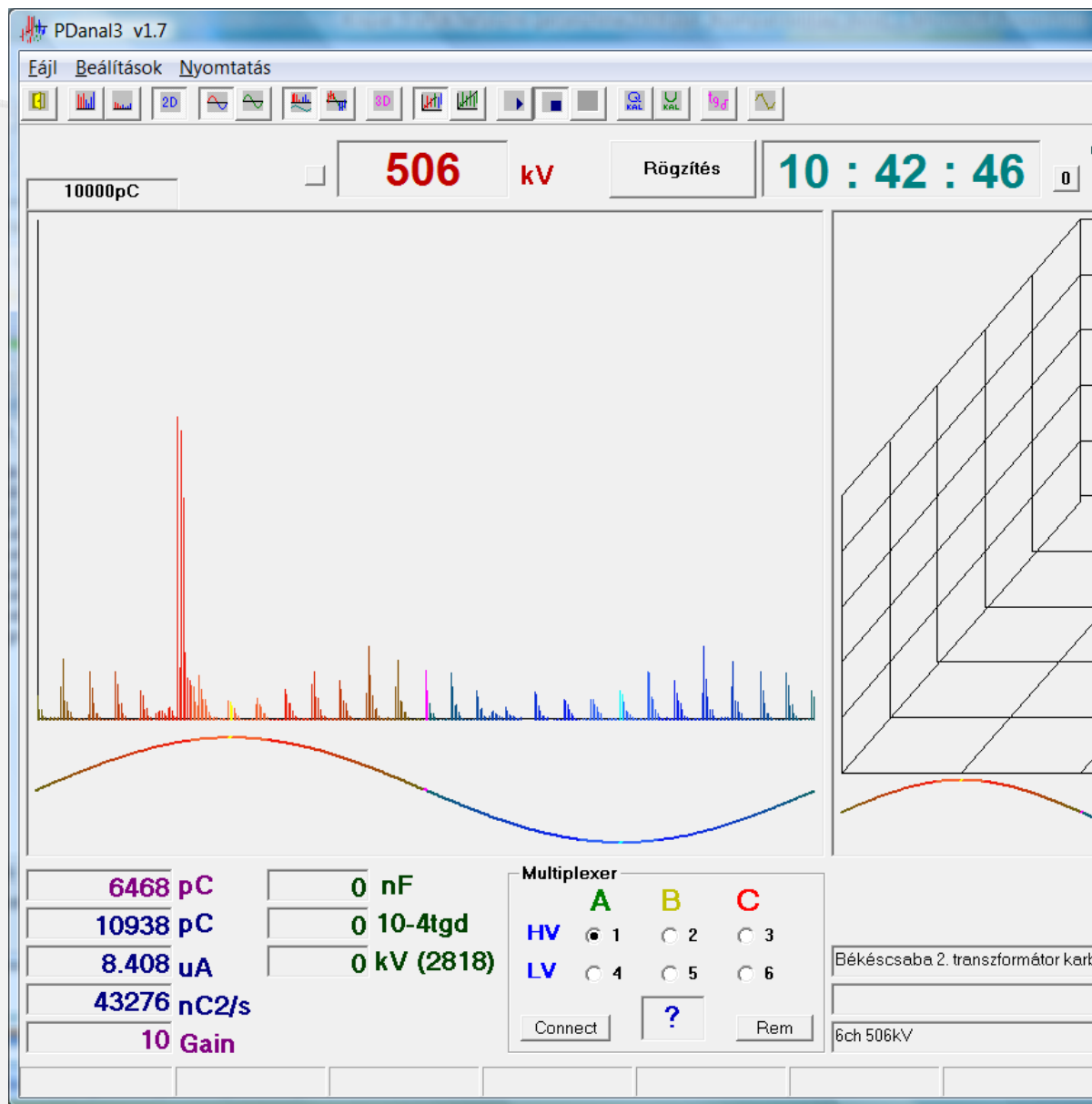


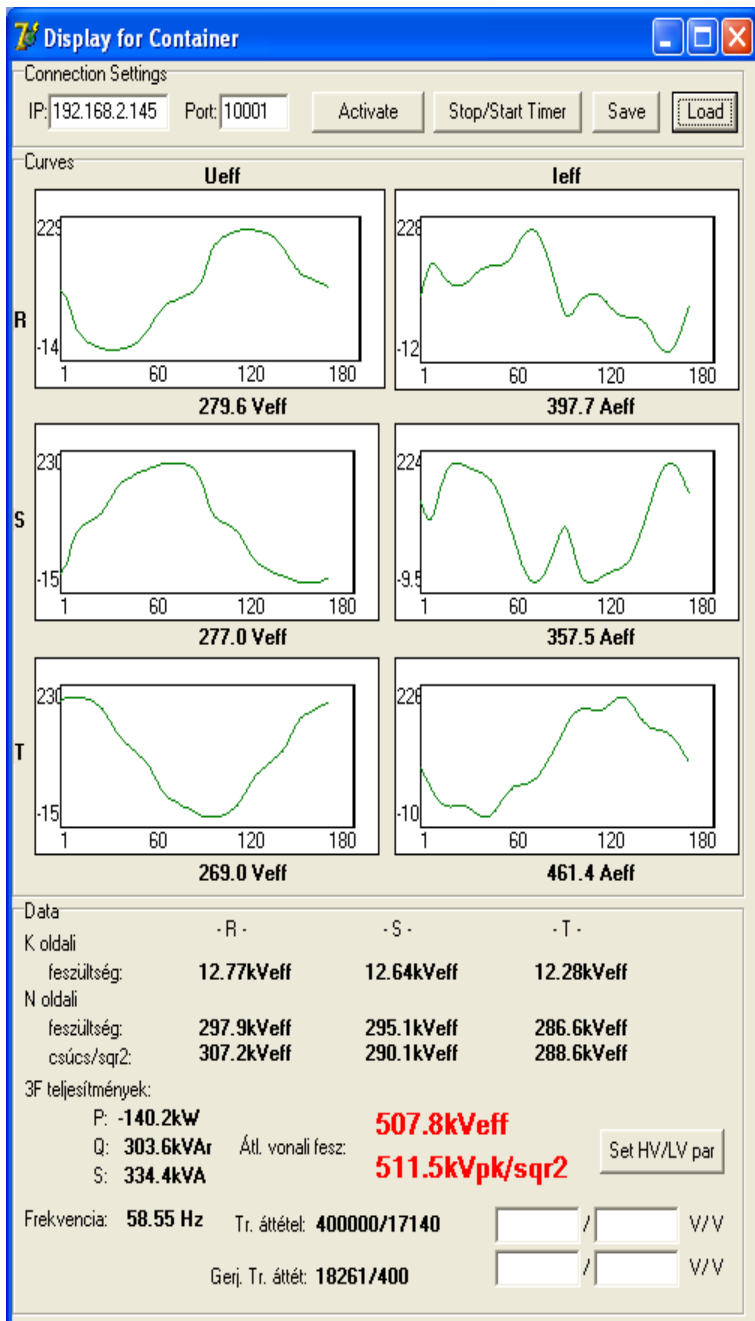
| Feszültség<br>(kV vonali a<br>400-as<br>oldalon) | 400kV-os oldal |           |             | 120kV-os oldal |           |             |
|--------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-----------|-------------|
|                                                  | A (pC)         | B (pC)    | C (pC)      | A1 (pC)        | B1 (pC)   | C1 (pC)     |
| 100                                              | 70             | 50        | 70          | 170            | 200       | 190         |
| 200                                              | 100            | 90        | 90          | 210            | 230       | 250         |
| 300                                              | 160            | 180       | 150         | 350            | 400       | 400         |
| 400                                              | 3000-7000      | 340       | 340         | 900-1500       | 750       | 1050        |
| 506                                              | 15000-17000    | 4000-7000 | 12000-17000 | 5000-10000     | 4000-7000 | 10000-15000 |

| Kalibrátor<br>(1000pC)<br>a ...fázison | 400kV-os oldal |      |      | 120kV-os oldal |      |      |
|----------------------------------------|----------------|------|------|----------------|------|------|
|                                        | A              | B    | C    | A1             | B1   | C1   |
| A                                      | 1000           | 50   | 40   | 400            | 180  | 60   |
| B                                      | 55             | 1000 | 50   | 65             | 450  | 65   |
| C                                      | 45             | 50   | 1000 | 50             | 170  | 430  |
| A1                                     | 300            | 45   | 40   | 1050           | 180  | 90   |
| B1                                     | 45             | 290  | 40   | 90             | 1050 | 90   |
| C1                                     | 50             | 45   | 280  | 85             | 170  | 1050 |

## Kalibrációs tábla

Részleges kisülés ábrák  
A,B,C,a,b,c fázisok 506kV-on





| Feszültség<br>(kV vonali a<br>400-as<br>oldalon) | 400kV-os oldal |                        |                         | 120kV-os oldal          |                         |                          |
|--------------------------------------------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                                                  | A (pC)         | B (pC)                 | C (pC)                  | A1 (pC)                 | B1 (pC)                 | C1 (pC)                  |
| 100                                              | 60             | 45                     | 60                      | 150                     | 130                     | 170                      |
| 200                                              | 90             | 75                     | 80                      | 190                     | 200                     | 220                      |
| 300                                              | 150            | 170                    | 140                     | 310                     | 390                     | 350                      |
| 400                                              | 360            | 290                    | 320                     | 800                     | 700                     | 900                      |
| 510                                              | 750(5000)      | 680<br>(8000-<br>9000) | 680<br>(8000-<br>10000) | 1600<br>(3000-<br>6000) | 1800<br>(4000-<br>8000) | 1800<br>(5000-<br>11000) |

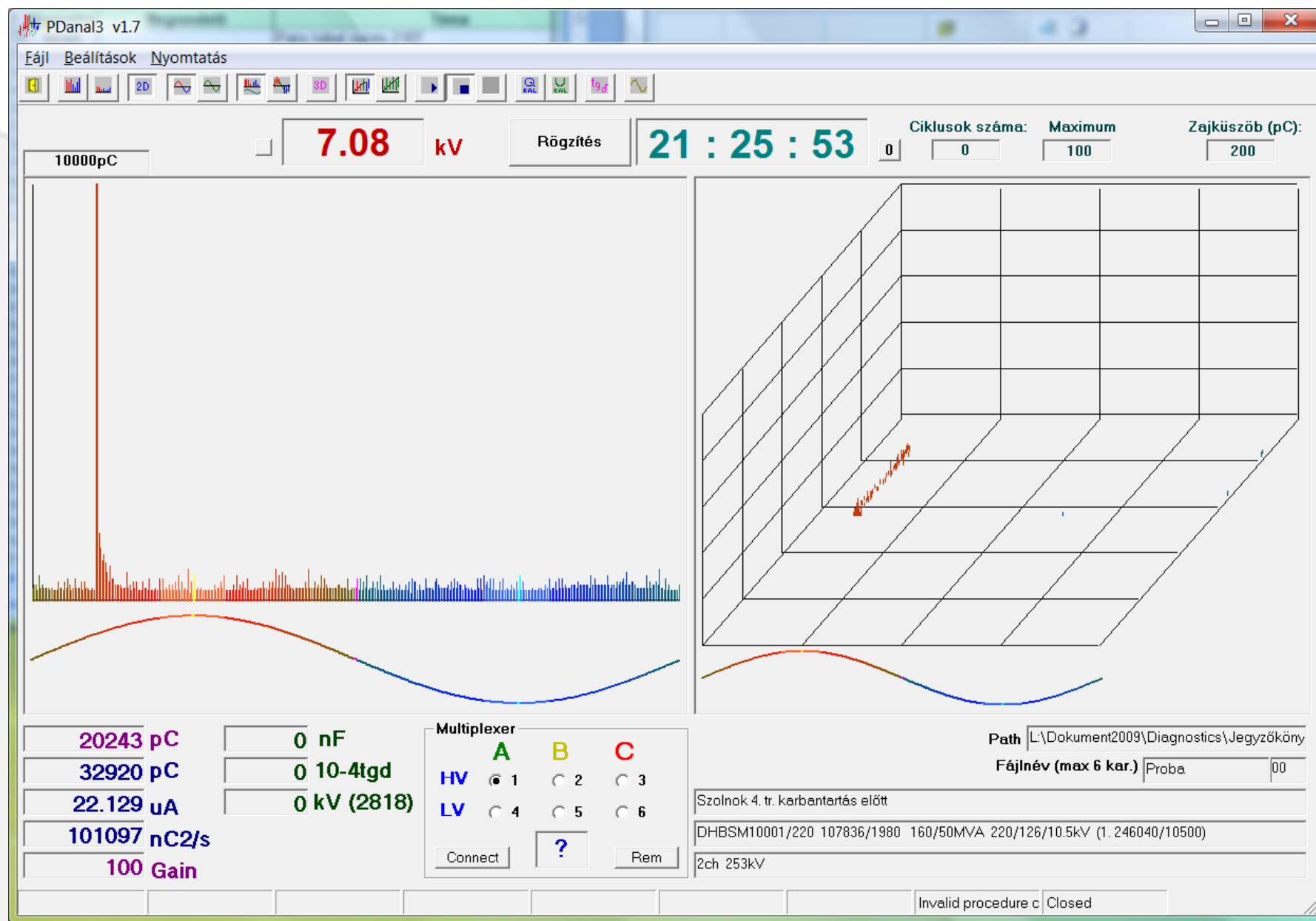
| Kalibrátor<br>(1000pC)<br>a ...fázison | 400kV-os oldal |      |      | 120kV-os oldal |      |      |
|----------------------------------------|----------------|------|------|----------------|------|------|
|                                        | A              | B    | C    | A1             | B1   | C1   |
| A                                      | 1000           | 60   | 30   | 400            | 70   | 40   |
| B                                      | 70             | 1000 | 60   | 70             | 400  | 70   |
| C                                      | 35             | 60   | 1000 | 50             | 65   | 410  |
| A1                                     | 300            | 50   | 30   | 1100           | 70   | 70   |
| B1                                     | 50             | 300  | 45   | 70             | 1050 | 70   |
| C1                                     | 30             | 45   | 300  | 70             | 70   | 1050 |

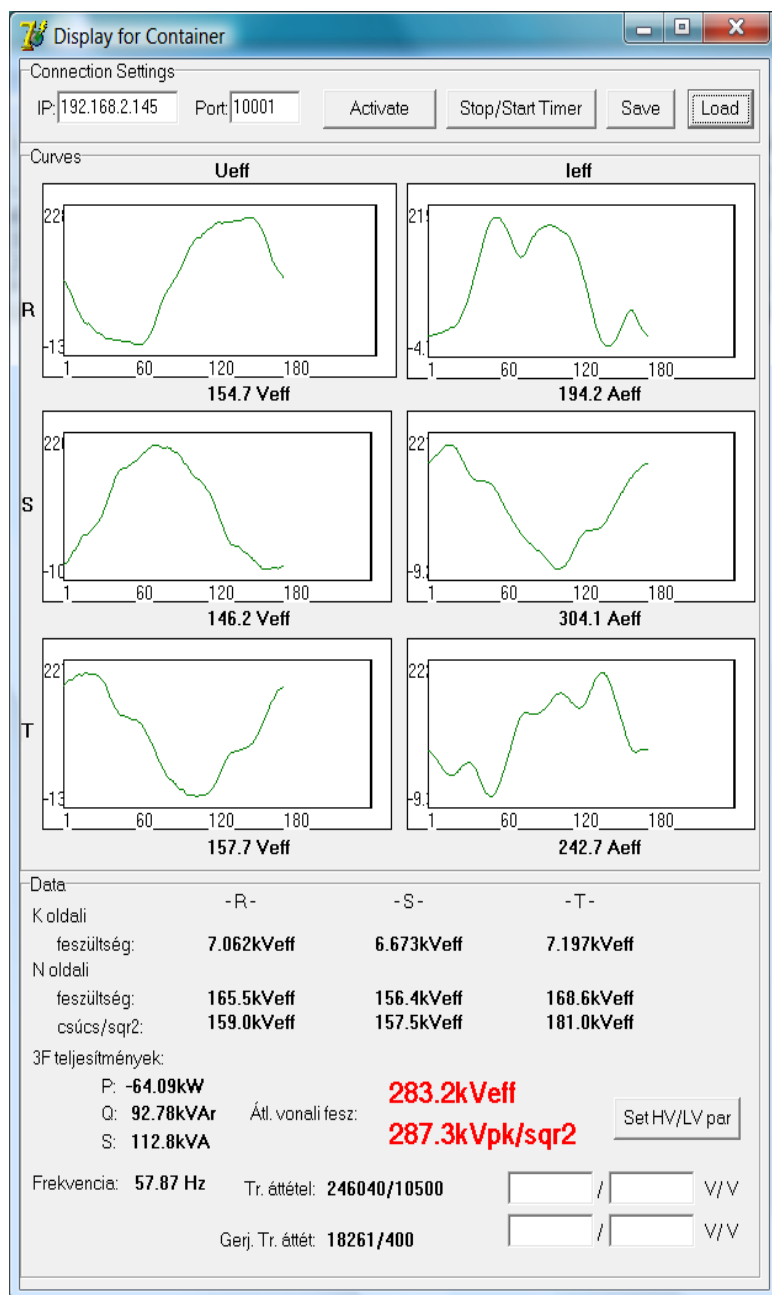
( AK Cal=1000pC 50Ohm referencia a 400kV-os oldal 9232 comp. mérőimpedanciák)

| Feszültség<br>(kV vonali a<br>220-as<br>oldalon) | 220kV-os oldal |        |        | 120kV-os oldal |         |         |
|--------------------------------------------------|----------------|--------|--------|----------------|---------|---------|
|                                                  | A (pC)         | B (pC) | C (pC) | A1 (pC)        | B1 (pC) | C1 (pC) |
| 120                                              | 100            | 190    | 90     | 120            | 130     | 115     |
| 155                                              | 120            | 190    | 120    | 170            | 180     | 170     |
| 204                                              | 210            | 220    | 205    | 280            | 280     | 280     |
| 220                                              | 250            | 290    | 250    | 310            | 320     | 320     |
| 254                                              | 2600           | 30000  | 2800   | 500            | 10000   | 400     |
| 286                                              | 30000          | 7000   | 800    | 15000          | 600     | 800     |

| Kalibrátor<br>(1000pC)<br>a ...fázison | 220kV-os oldal |      |      | 120kV-os oldal |     |     |
|----------------------------------------|----------------|------|------|----------------|-----|-----|
|                                        | A              | B    | C    | A1             | B1  | C1  |
| A                                      | 1000           | 200  | 30   | 400            | 50  | 30  |
| B                                      | 50             | 1000 | 45   | 60             | 400 | 50  |
| C                                      | 30             | 200  | 1000 | 30             | 50  | 400 |
| A1                                     | 400            | 200  | 30   | 600            | 60  | 30  |
| B1                                     | 50             | 400  | 60   | 70             | 600 | 70  |
| C1                                     | 30             | 200  | 400  | 30             | 70  | 600 |

( AK Cal=1000pC 50Ohm referencia a 220kV-os oldal 9232 comp. mérőimpedanciák)





| Feszültség<br>(kV vonali a<br>220-as<br>oldalon) | 220kV-os oldal |        |        | 120kV-os oldal |         |         |
|--------------------------------------------------|----------------|--------|--------|----------------|---------|---------|
|                                                  | A (pC)         | B (pC) | C (pC) | A1 (pC)        | B1 (pC) | C1 (pC) |
| 110                                              | 100            | 110    | 90     | 110            | 130     | 110     |
| 200                                              | 200            | 210    | 200    | 200            | 280     | 250     |
| 220                                              | 220            | 280    | 250    | 280            | 350     | 320     |
| 250                                              | 280            | 280    | 280    | 320            | 320     | 350     |
| 286                                              | 350            | 350    | 350    | 420            | 450     | 450     |

| Kalibrátor<br>(1000pC)<br>a ...fázison | 220kV-os oldal |      |      | 120kV-os oldal |     |     |
|----------------------------------------|----------------|------|------|----------------|-----|-----|
|                                        | A              | B    | C    | A1             | B1  | C1  |
| A                                      | 1000           | 50   | 20   | 390            | 50  | 30  |
| B                                      | 90             | 1000 | 70   | 80             | 400 | 70  |
| C                                      | 90             | 70   | 1000 | 50             | 80  | 400 |
| A1                                     | 350            | 60   | 30   | 550            | 60  | 30  |
| B1                                     | 90             | 400  | 60   | 60             | 600 | 70  |
| C1                                     | 100            | 50   | 350  | 30             | 65  | 600 |

( AK Cal=1000pC 50Ohm referencia a 220kV-os oldal 9232 comp. mérőimpedanciák)



*Köszönöm a  
figyelmüket*

---