

Nagytranszformátorok Helyszíni PD mérése

*X. Szigetelésdiagnosztikai Konferencia
Esztergom, 2010. 10. 20-22.*

Diagnostics Kft.- OVIT Zrt.

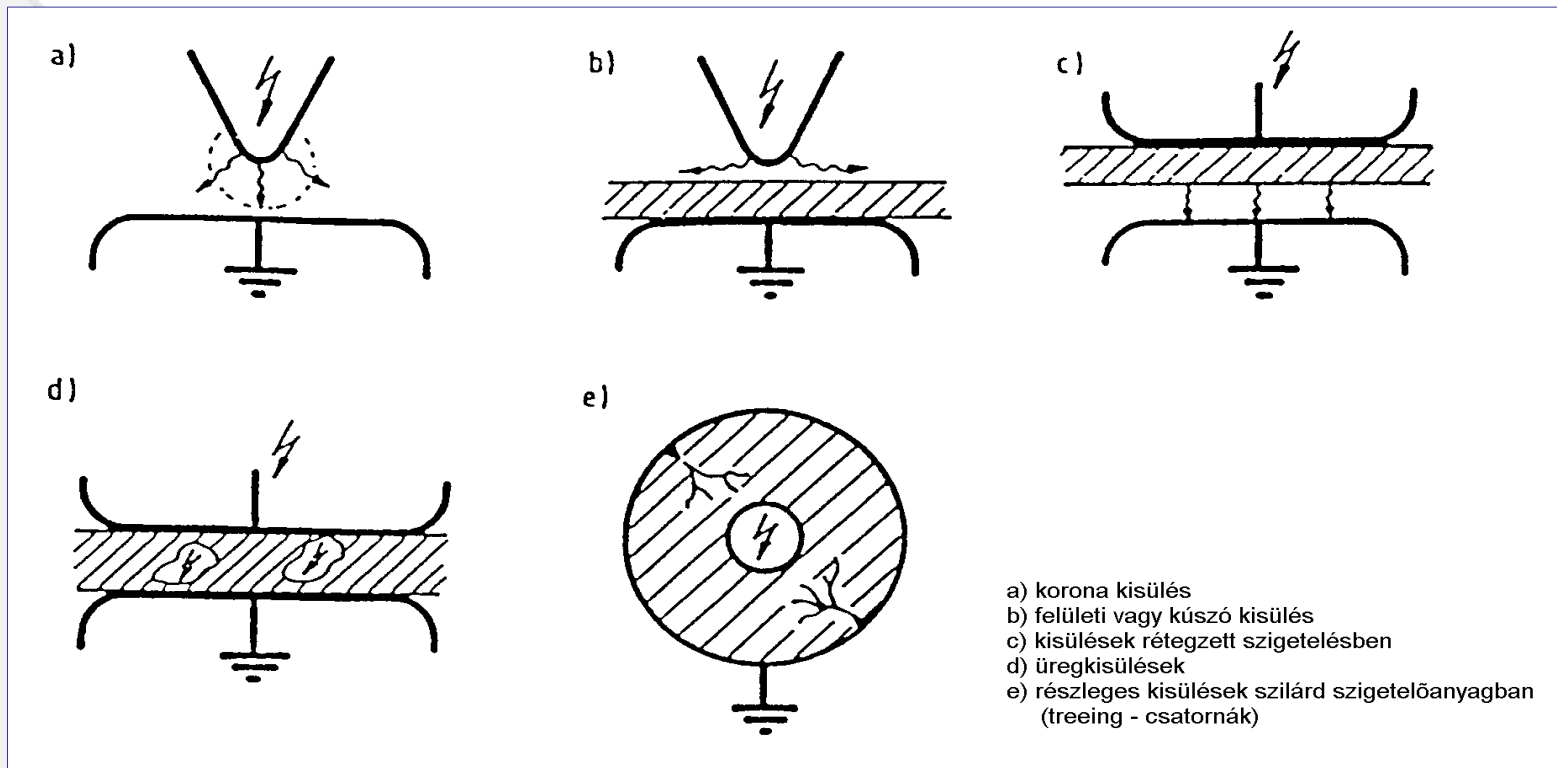


www.diagnostics.hu

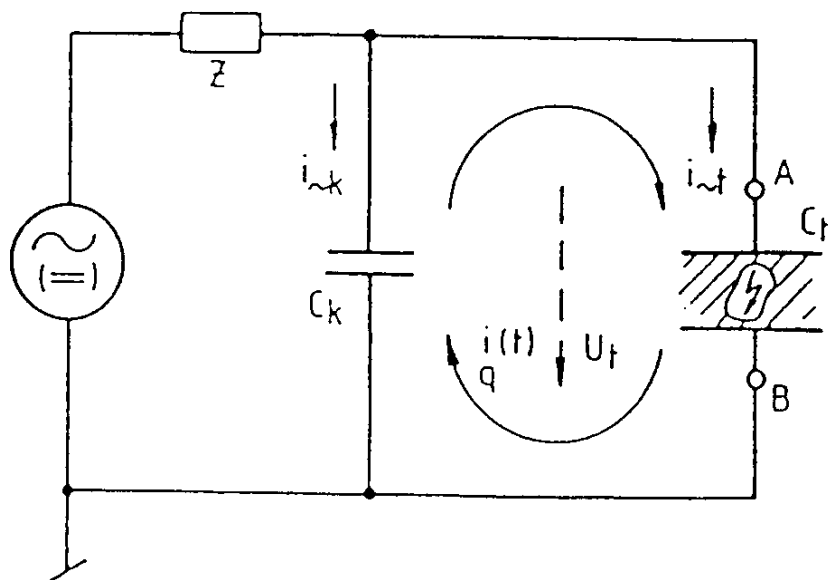
Kispál István +36 (30) 9770342
ikispal@Diagnostics.hu

©Diagnostics Ltd. 2007 – Ver.Hu. 01

Részleges kisülések (PD) mérése

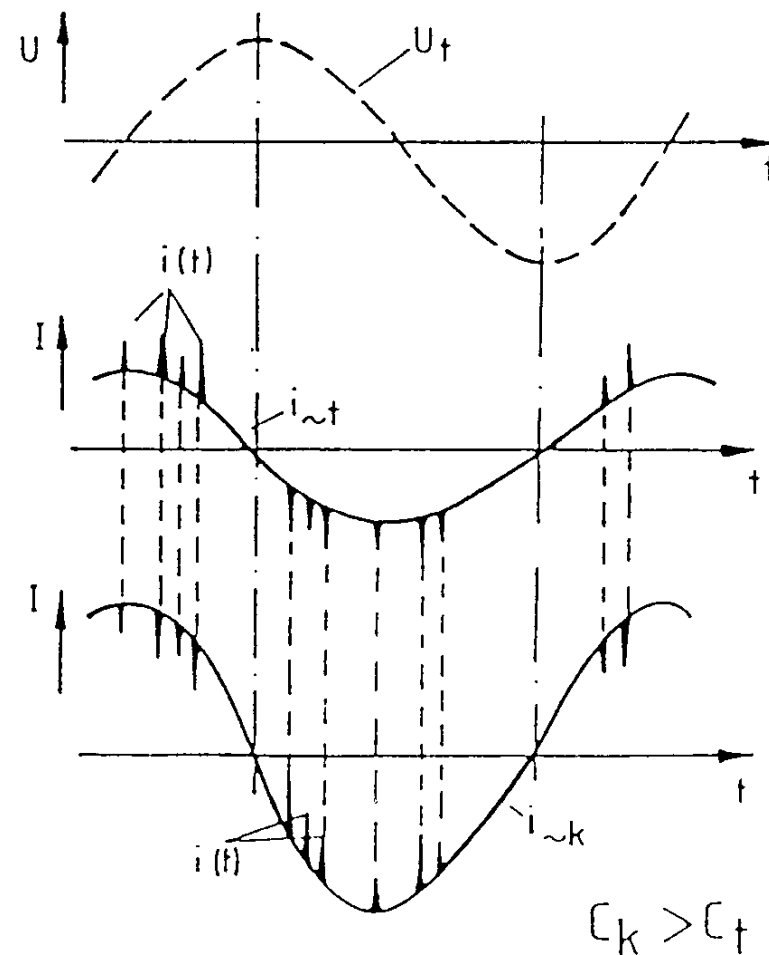


Részleges kisülések (PD) mérése

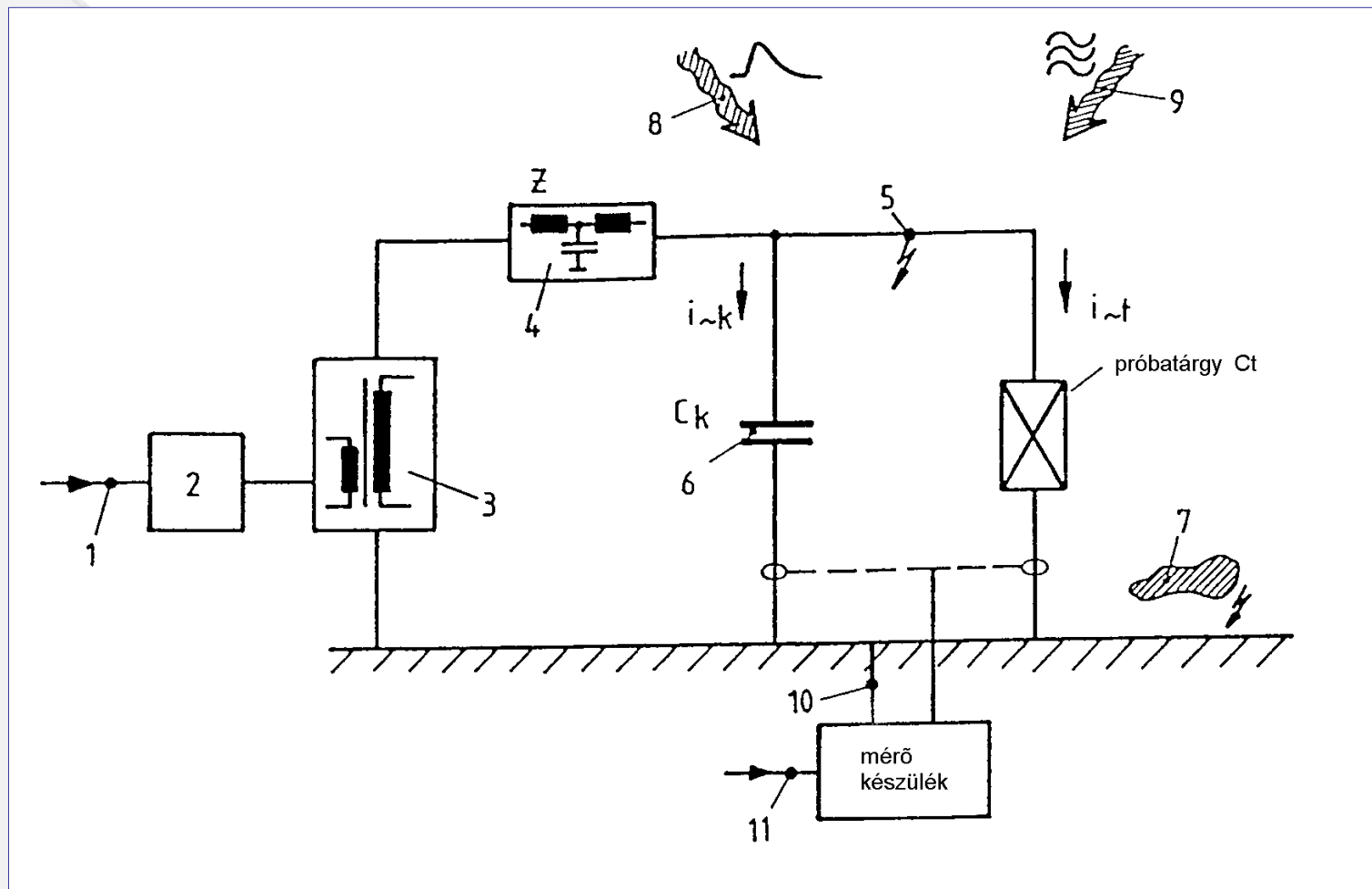


$i(t)$ Részkisülés (PD) áram impulzusok

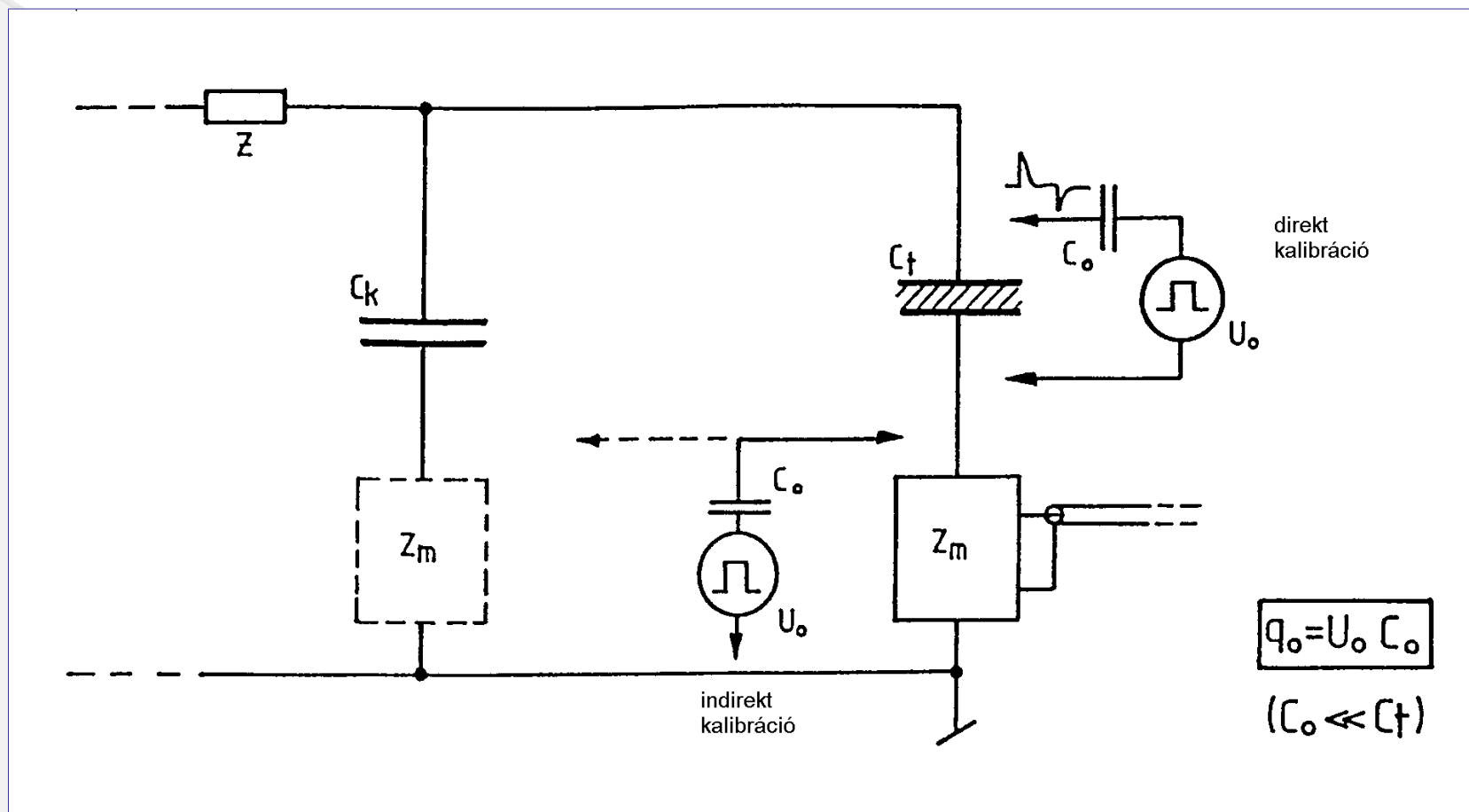
$i_{\sim k}, i_{\sim t}$ hálózati frekvenciájú áramok

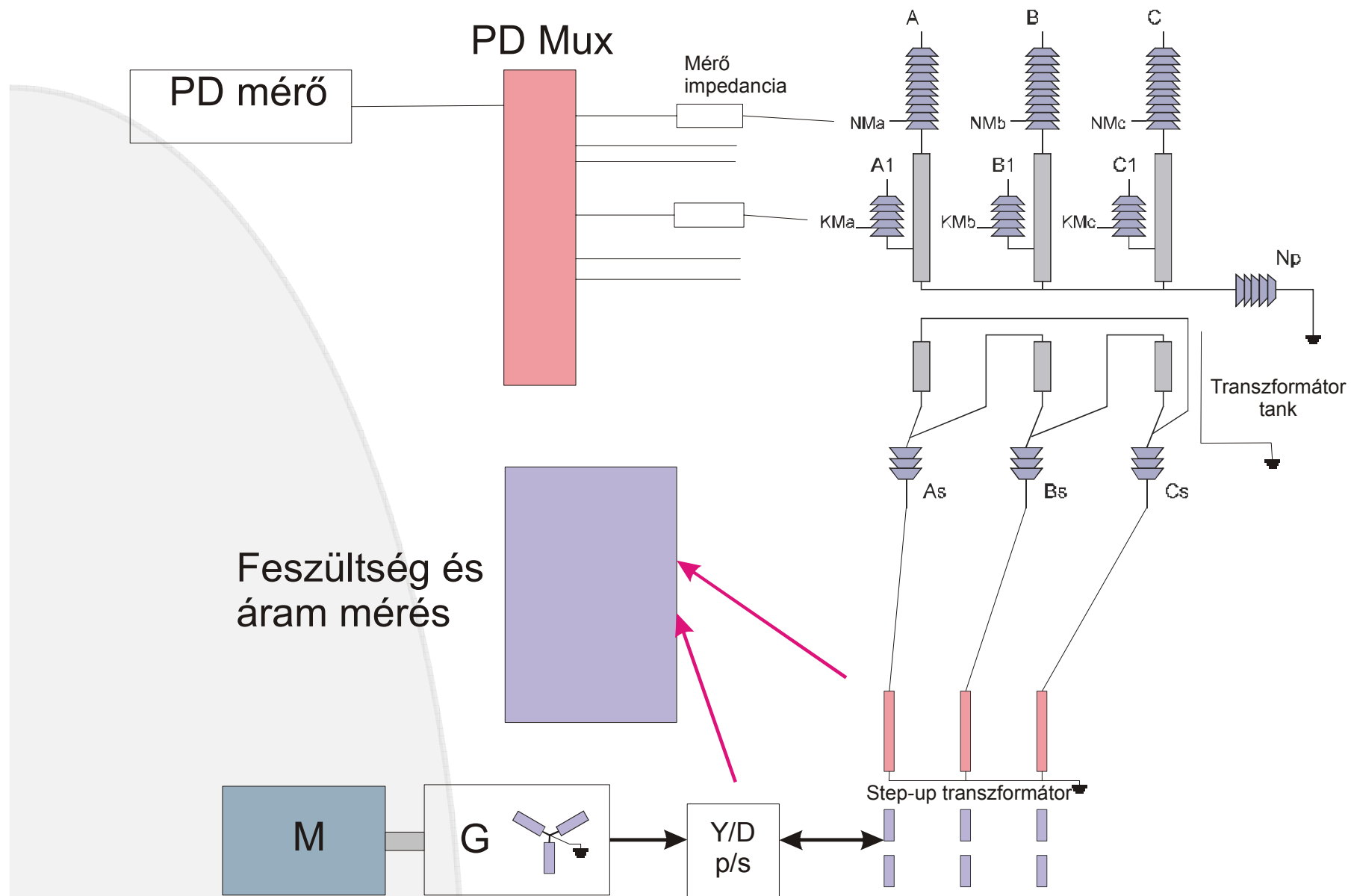


Zavarforrások részkisülés mérésnél



Részkisülés mérőkör kalibrálása





Történelem:

- *Az ötlet forrása: Csépes Guszti*
- *Aktualitása: A MAVIR megkezdi a nagytranszformátorok helyszíni felújítását*
- *Diagnostics megveszi a diesel aggregátot (2006. május)*
- *Első mérés Sajóivánka 2006.október*
- *Új step-up trafó 2007 április (OVIT)*
- *Konténer készül az OVIT gödi telephelyén*
- *2008 április az első konténeres mérés*
- *2010 szűrő beépítés a generátor kimenetre*

IVECO
GE 8210 SRI26.00 A555
No:283768 265kW 1500rpm
Fogyasztas: P 50% = 34 l
P 100%= 67 l

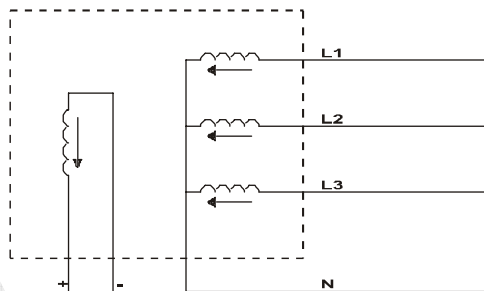
Motor

Hutoviz 81 liter
Olaj 27 liter

Motor vezeres

Akku tolto

Generator
Leroy-Somer 465VL12S ACTR
400V 300kVA 430A
Exc.:29V 3.5A No Load 1.1A



GERJESZTES

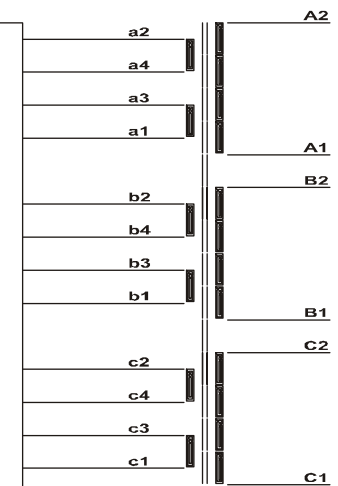
Trafo teri szekrenyben

Trafo ter

400V kiemenet

Erosaramu kapcsolas

4HB BK Ovit No.:505206
21000 / 400V Dyn5
13.74 / 721A 5.71%



Trafo teri szekrenyben

Reteszeles

3F V/A mero

Uveges szekrenyben

Szabvány 20 láb hosszú konténerbe építve

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

Gerjesztés

- *300kVA-es diesel aggregát*
- *0.4 / 10...30kV-os step-up transzformátor*

Részkiülés mérés

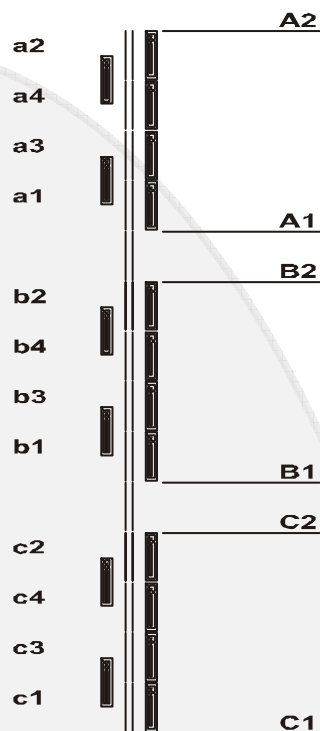
- *6db mérőimpedancia és kábelek*
- *Részkiülés multiplexer*
- *Részkiülésmérő*
- *Árnyékoló elektródák az átvezetőszigetelők tetejére*

Mit tudunk?

- *400kV 250MVA transzformátoron $1.3U_n$ feszültség 58-60Hz-en (520kV)*
- *A feszültség folytonosan változtatható $0.1U_n$ $1.3U_n$ között*
- *Részkisülés mérés 6 csatornán ($<150\text{pC}$ max háttérzaj)*
- *Diesel motor 265kW (1500 1/min)*
- *Generátor: 240kW , 300kVA (430A @400V)*
- *Gerjesztés: 29V 3.5A*
- *Step-up transzformátor*

Step-up transzformátor

- 21000/400V Dyn5 párhuzamos „k” tekercsekkel
- A „k” oldali tekercsek párhuzamosan és sorosan kapcsolhatók
- Az „N” tekercs mindkét vége kivezetett, így Y és D kapcsolás is lehetséges



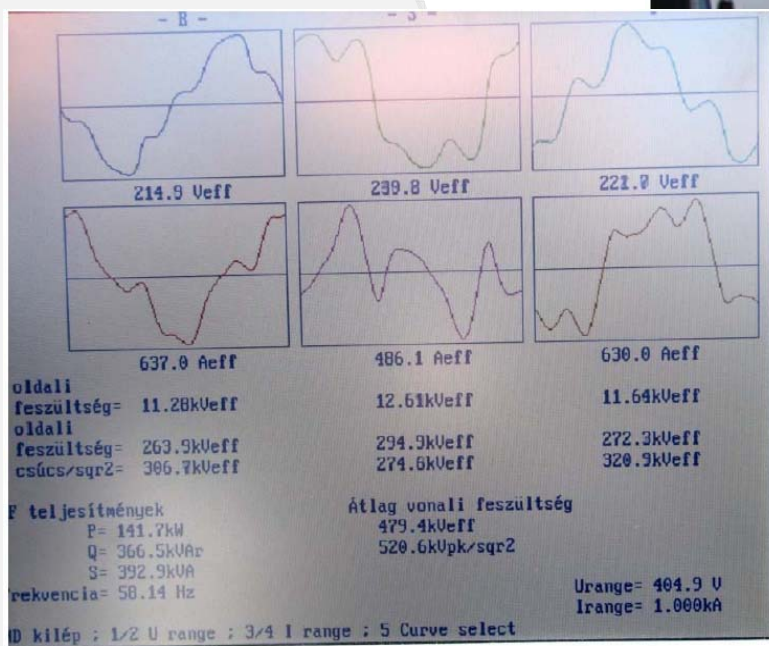
50Hz	Uvonal	Ufázis	Ug fázis	Ug vonal	Áttétel
Y/yp	36364	20995	231	400	90.90909
Y/ys	18261	10543	231	400	45.65217
Y/dp	45455	26243	167	289	157.4592
Y/ds	31629	18261	231	400	79.07188
D/yp	20995	12121	231	400	52.48639
D/ys	10543	6087	231	400	26.35729
D/dp	26243	15152	167	289	90.90909
D/ds	18261	10543	231	400	45.65217

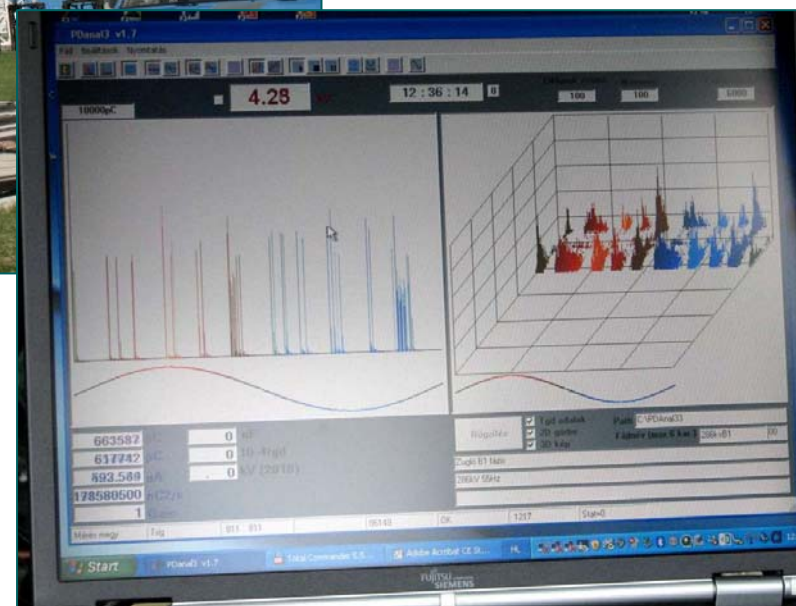
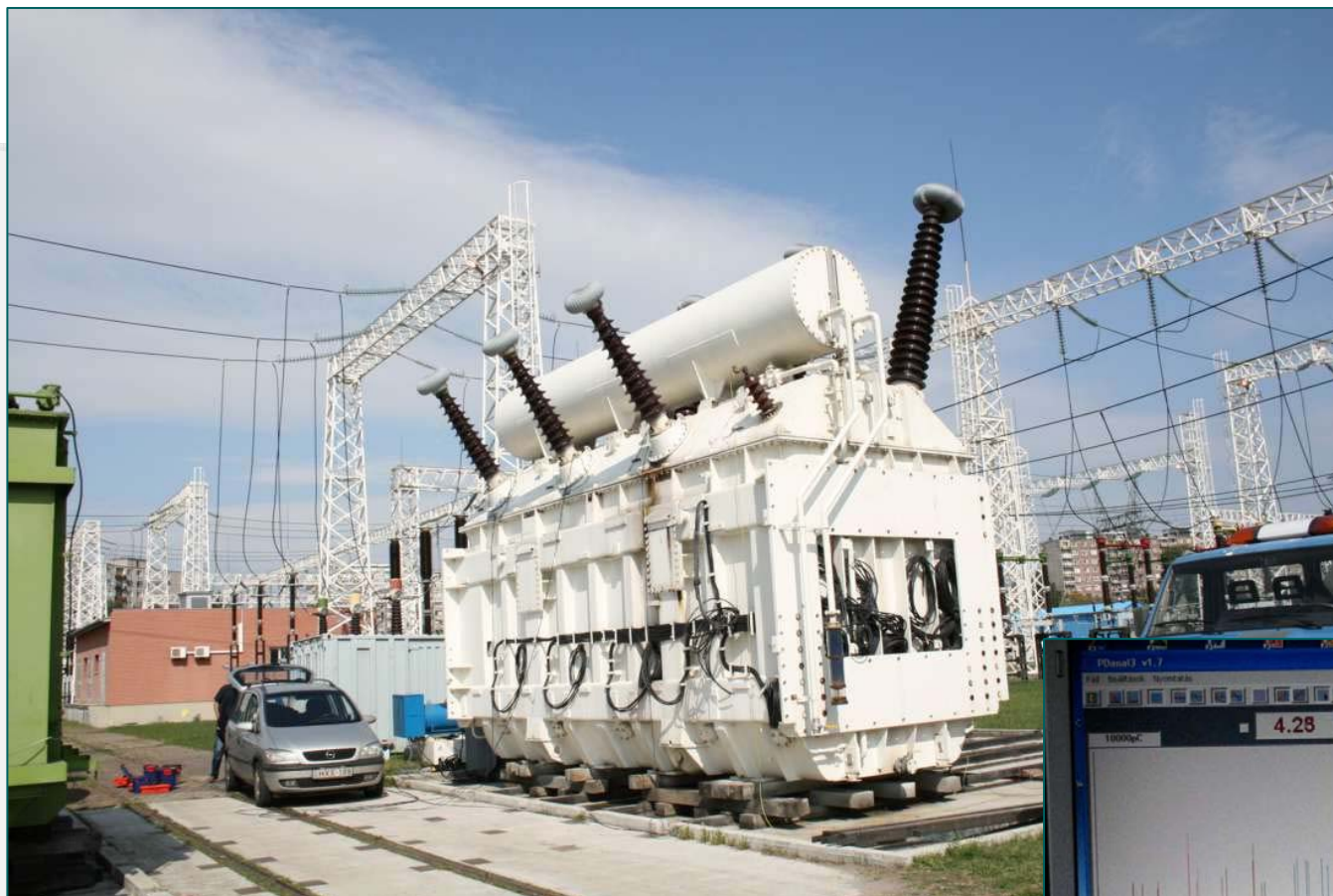
Mikor célszerű?

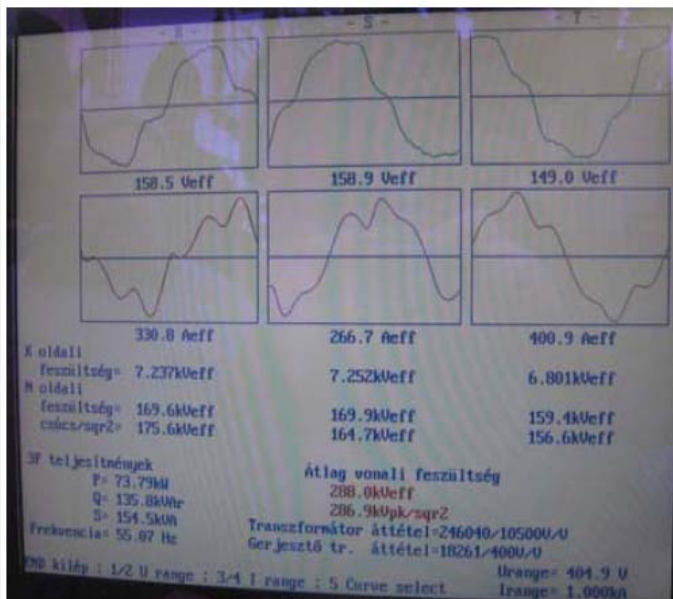
- *Komoly helyszíni beavatkozások előtt és után*
- *Üzemzavar után az újra bekapcsolás előtti ellenőrzésként*
- *Időszakos ellenőrzésként nagy értékű berendezéseknél (hibagyánús esetekben)*









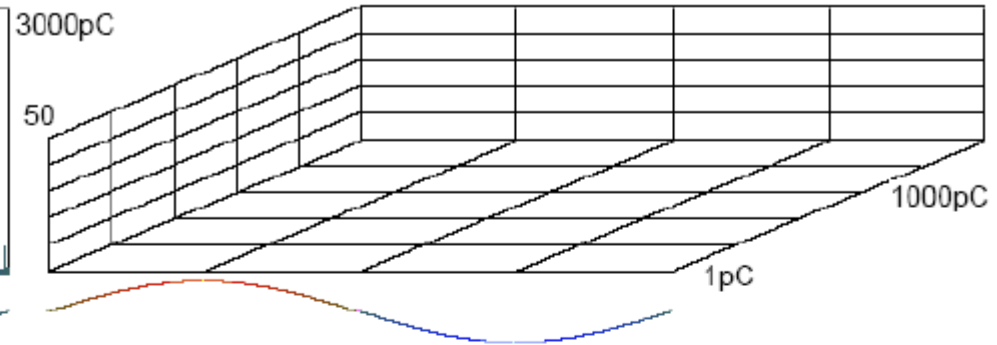
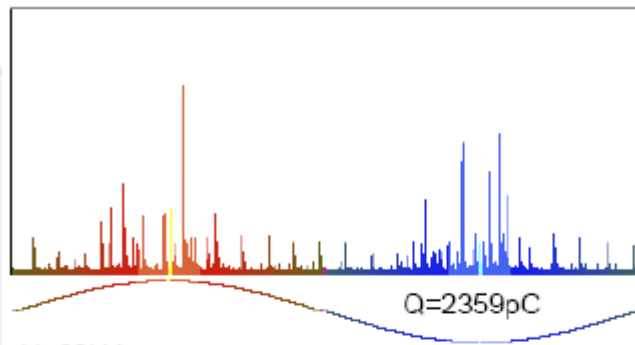




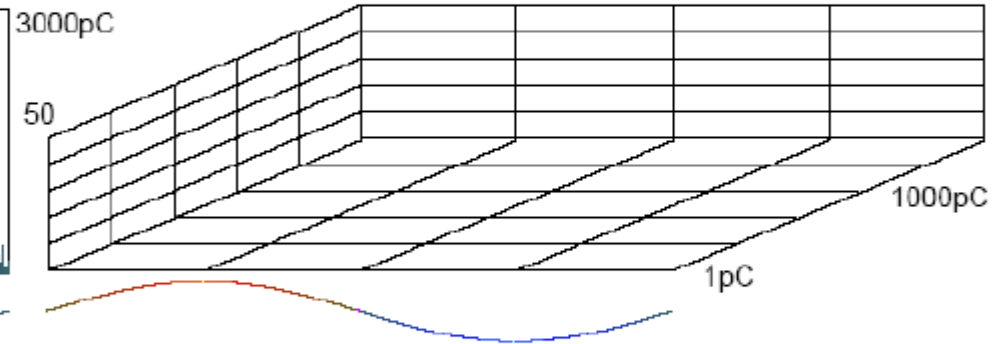
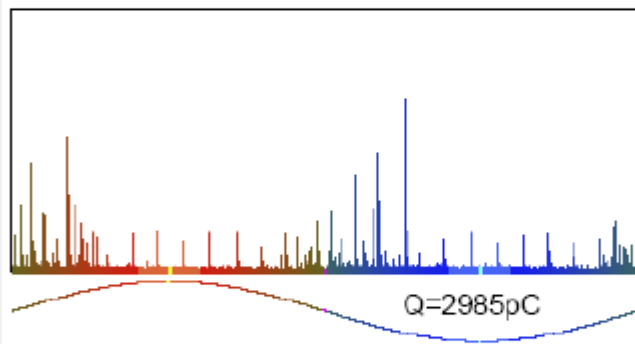




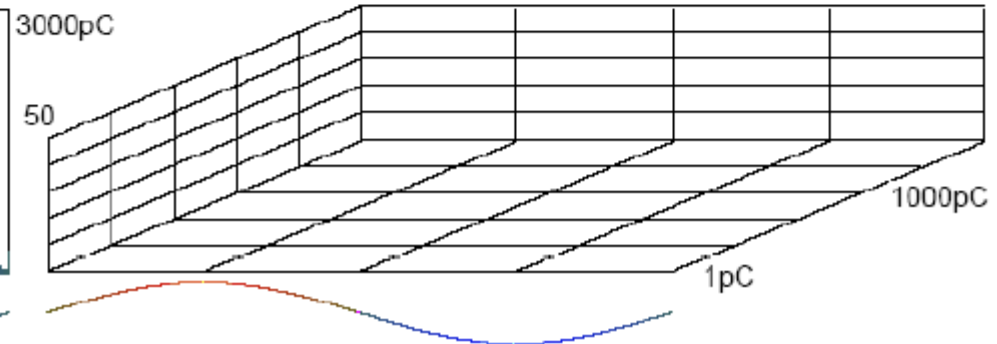
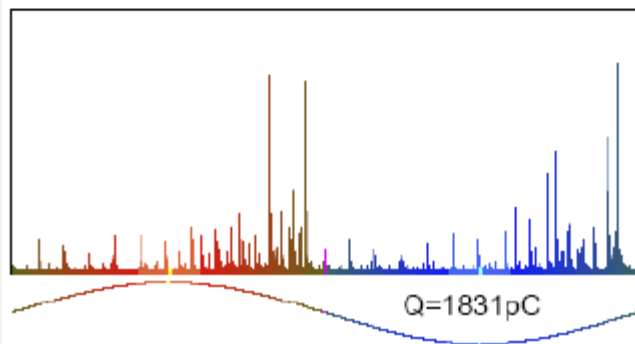
U=80kV



U=80kV



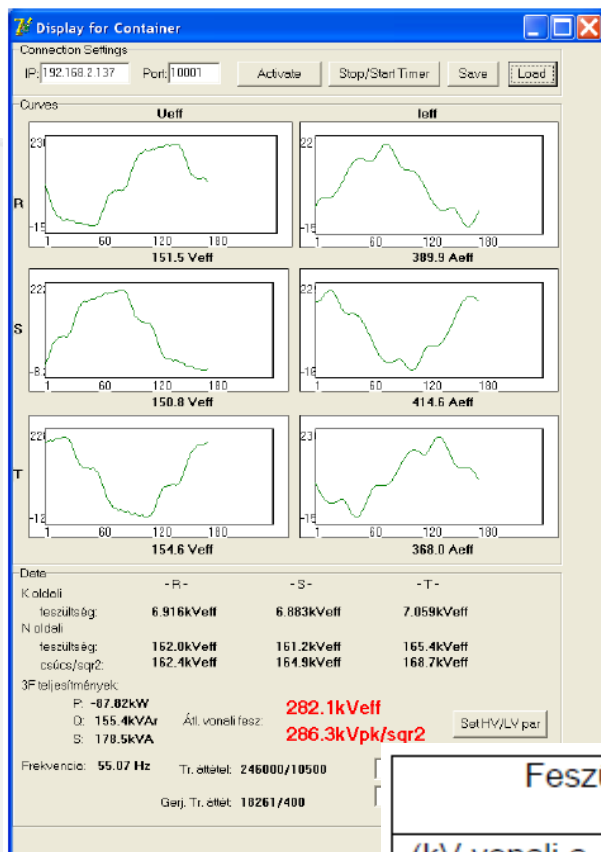
U=80kV



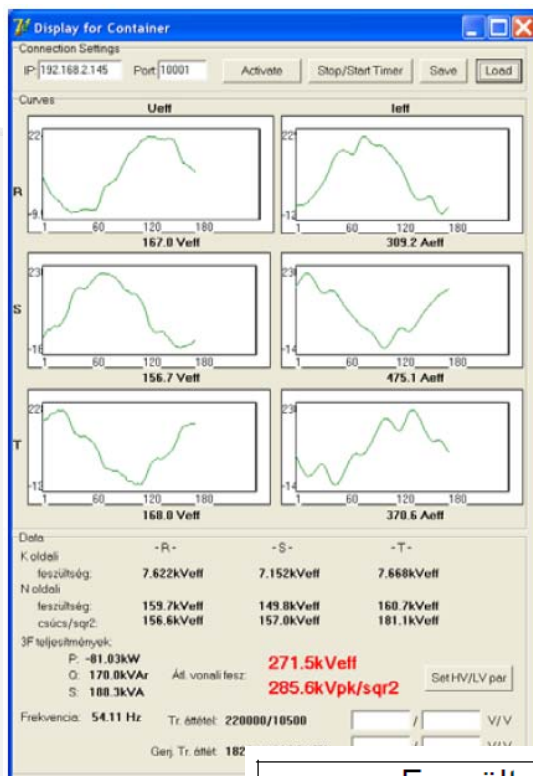
Feszültség (kV vonali a 220-as oldalon)	220kV-os oldal			120kV-os oldal		
	A (pC)	B (pC)	C (pC)	A1 (pC)	B1 (pC)	C1 (pC)
110	100	110	90	110	130	110
200	200	210	200	200	280	250
220	220	280	250	280	350	320
250	280	280	280	320	320	350
286	350	350	350	420	450	450



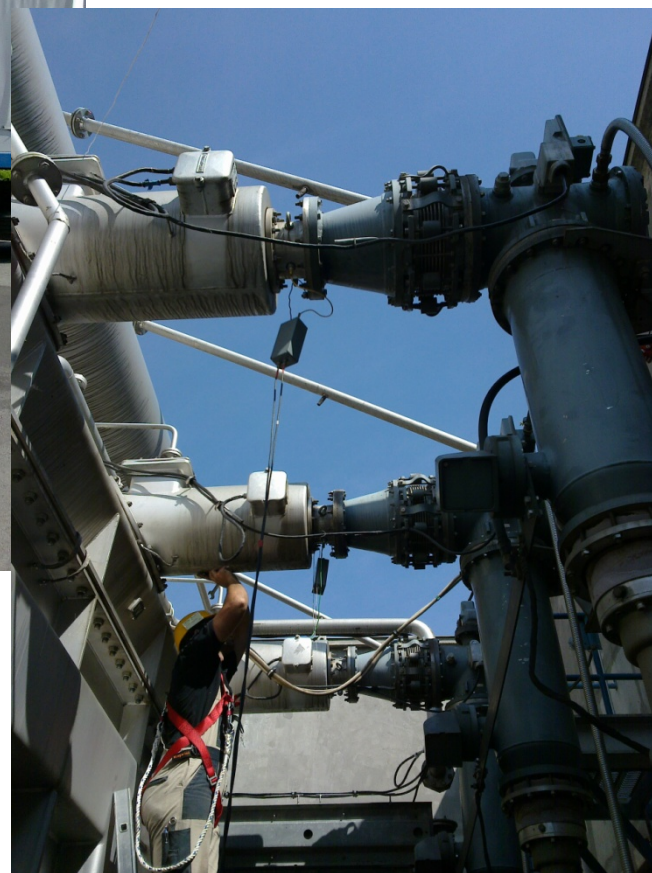




Feszültség		220kV-os oldal			120kV-os oldal		
(kV vonali a 220-as oldalon)	(kV Fázis-föld csúcsérték)	A (pC)	B (pC)	C (pC)	A1 (pC)	B1 (pC)	C1 (pC)
100	81.5	-	-	-	-	-	-
150	122	2-500	200	200	200	200	210
200	163	5-700	320	320	450	330	380
220	179	750	420	380	560	450	480
250	204	5-800	500	440	670	500	500
286	233	900-1000	900	600	870	800-1000	780

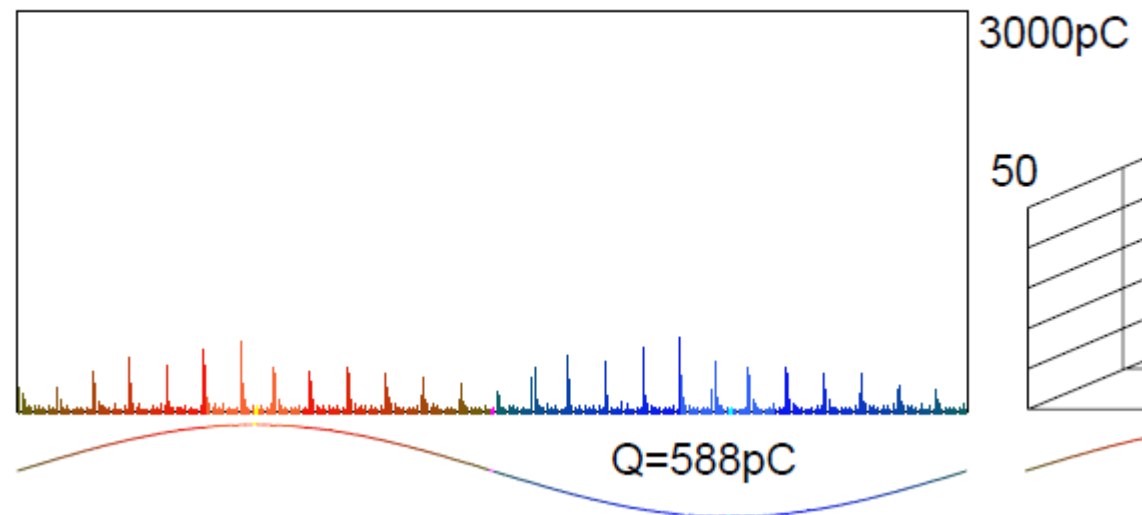


Feszültség		220kV-os oldal			120kV-os oldal		
(kV vonali a 220-as oldalon)	(kV Fázis-föld csúcsérték)	A (pC)	B (pC)	C (pC)	A1 (pC)	B1 (pC)	C1 (pC)
100	81.5	-	-	-	-	-	-
150	122	200	120	110	100	110	100
200	163	200	200	200	180	180	180
220	179	3-400	3-350	350-450	200	220	200
250	204	350-500	3000	300	3-400	700	250
286	233	500	550	500	400	500	450





$U=286\text{kV}$





*Köszönöm a
figyelmüket*

Diagnosztikai könyvvel kapcsolatos gondolatébresztő:

- Szó volt arról, hogy most ne legyen terjedelmi korlát.
- Tankönyvesítés kérdése, sokan jelezték, hogy szerintük maradjon kézikönyv
 - Ha nincs tartalmi korlát, akkor miért ne lehetne tankönyv is?
- Egyelőre nem új könyvet csinálnánk, hanem kiegészítő kötetet, később szerkesztenénk össze
 - Termovíziós fejezet nem szűnik meg
 - Távvezeték fejezet
 - Forgógép fejezet

Diagnosztikai könyvvvel kapcsolatos gondolatébresztő 2:

-Kinek, milyen tapasztalata volt a könyv használatával kapcsolatban?

-Mit keresett, mit nem talált?

-Együttműködést szeretnénk

-Aki tud segíteni, segítsen legyen szíves

-Azt szeretnénk, ha elkészülne a munka