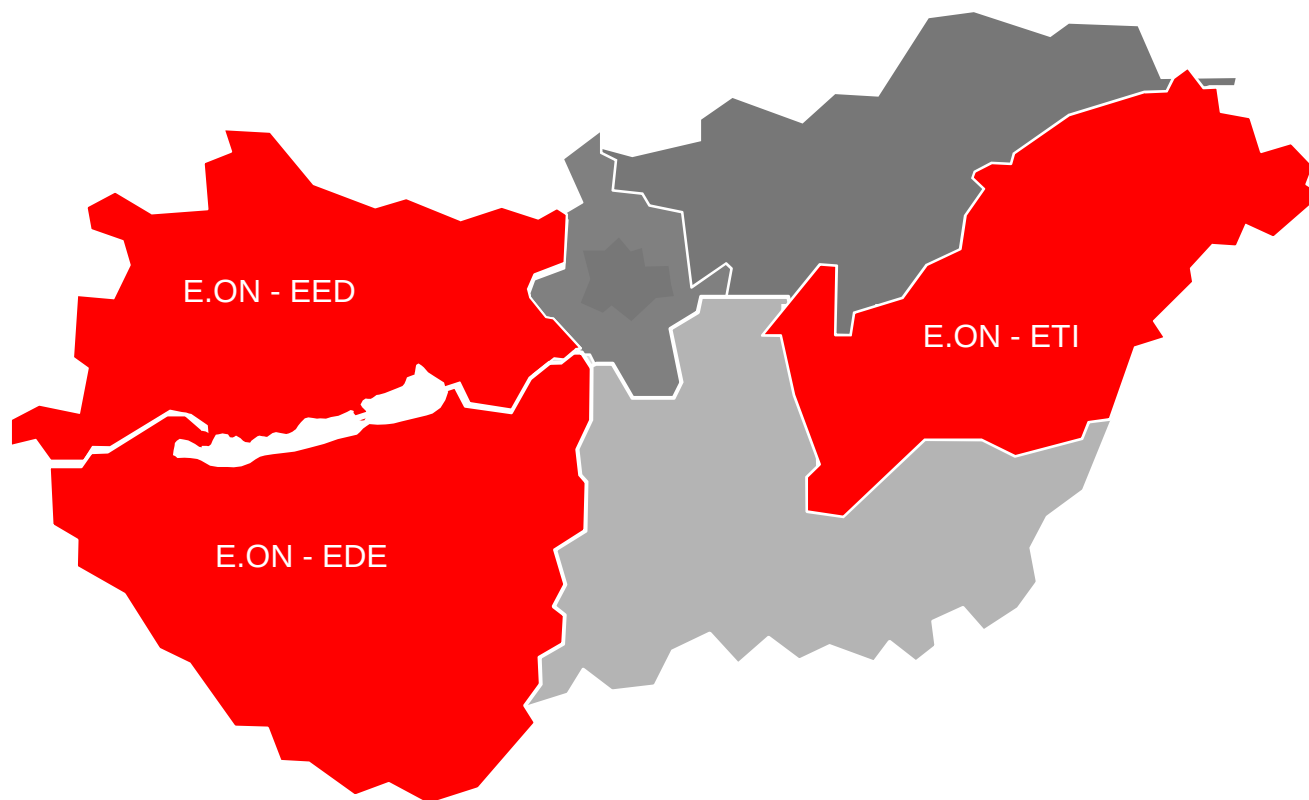


MT-3 sikertörténetek

Egy hibagyanús teherátkapcsoló betét kiemelése

The logo for e-on, featuring the text "e-on" in white lowercase letters on a red rectangular background.

E.ON hazai áramhálózati társaságai



Alállomási osztály

EDE:

3 alállomási csoport
Központi szekunder
diagnosztikai csoport

ETI:

3 alállomási csoport
Központi szekunder
diagnosztikai csoport

EED:

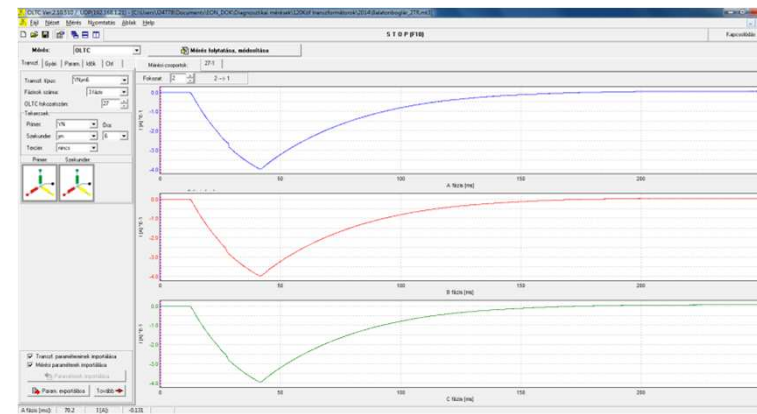
5 alállomási csoport
Központi szekunder
diagnosztikai csoport
Technológiai csoport
Fejlesztési csoport

Alállomási osztály

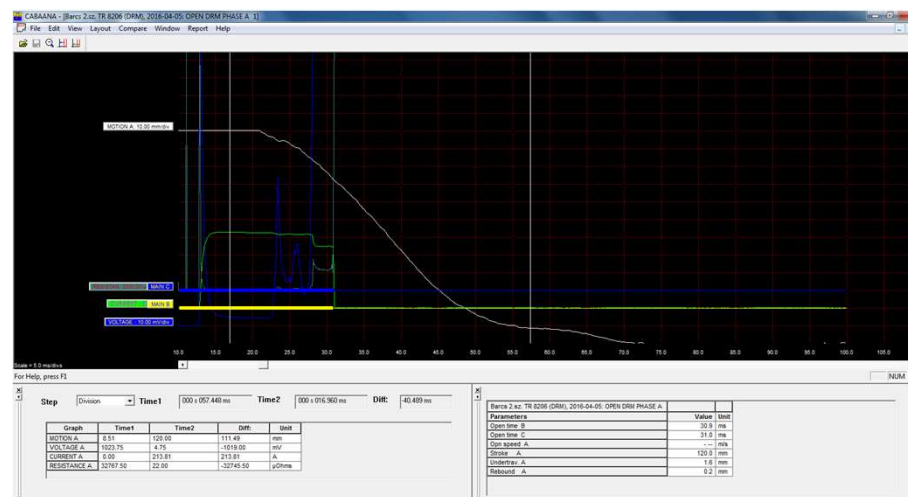
- 156 db alállomás
- Másflészáz kolléga (172)
- Engedélyesenként 2-2-2 fő foglalkozik primer diagnosztikával
 - 295 db transzformátor (NAF/KÖF és KÖF/KÖF)
 - 550 klt NAF megszakító
 - 820 klt NAF mérőtranszformátor
 - 470 klt NAF túlfeszültség-korlátozó

EDE primer diagnosztika

- NAF/KÖF és KÖF/KÖF transzformátor diagnosztika

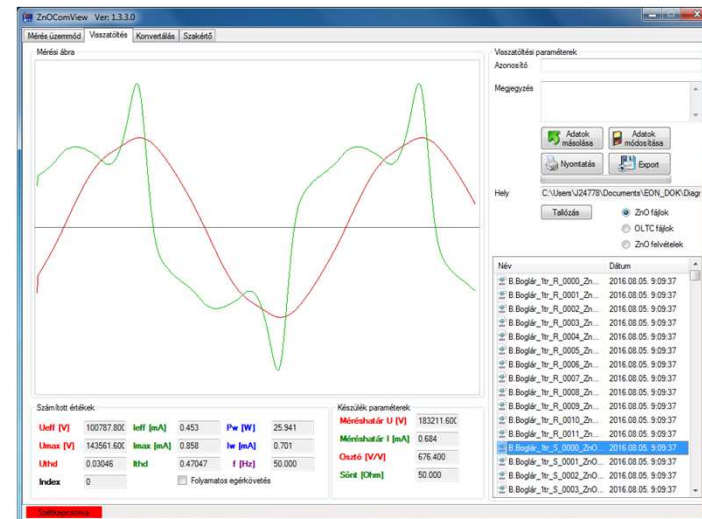


- NAF megszakító diagnosztika



EDE primer diagnosztika

- NAF túlfeszültség-korlátozó diagnosztika



- NAF mérőtranszformátor diagnosztika

[illegible]

EDE primer diagnosztika

- Alállomási KÖF kábelek vizsgálata
- Alállomási földelőháló mérés
- Feszültségpróbák
- Üzemzavar kivizsgálás

Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

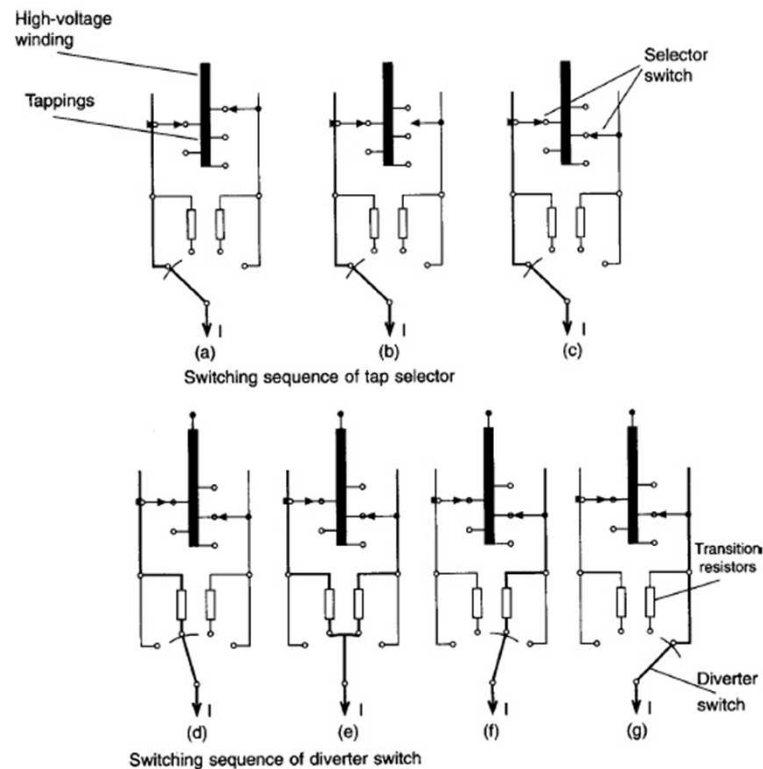


Fig. 6.15 Operation of selector and diverter switches in an on-load tapchanger of high-speed resistor type

Átkapcsolás fázisai

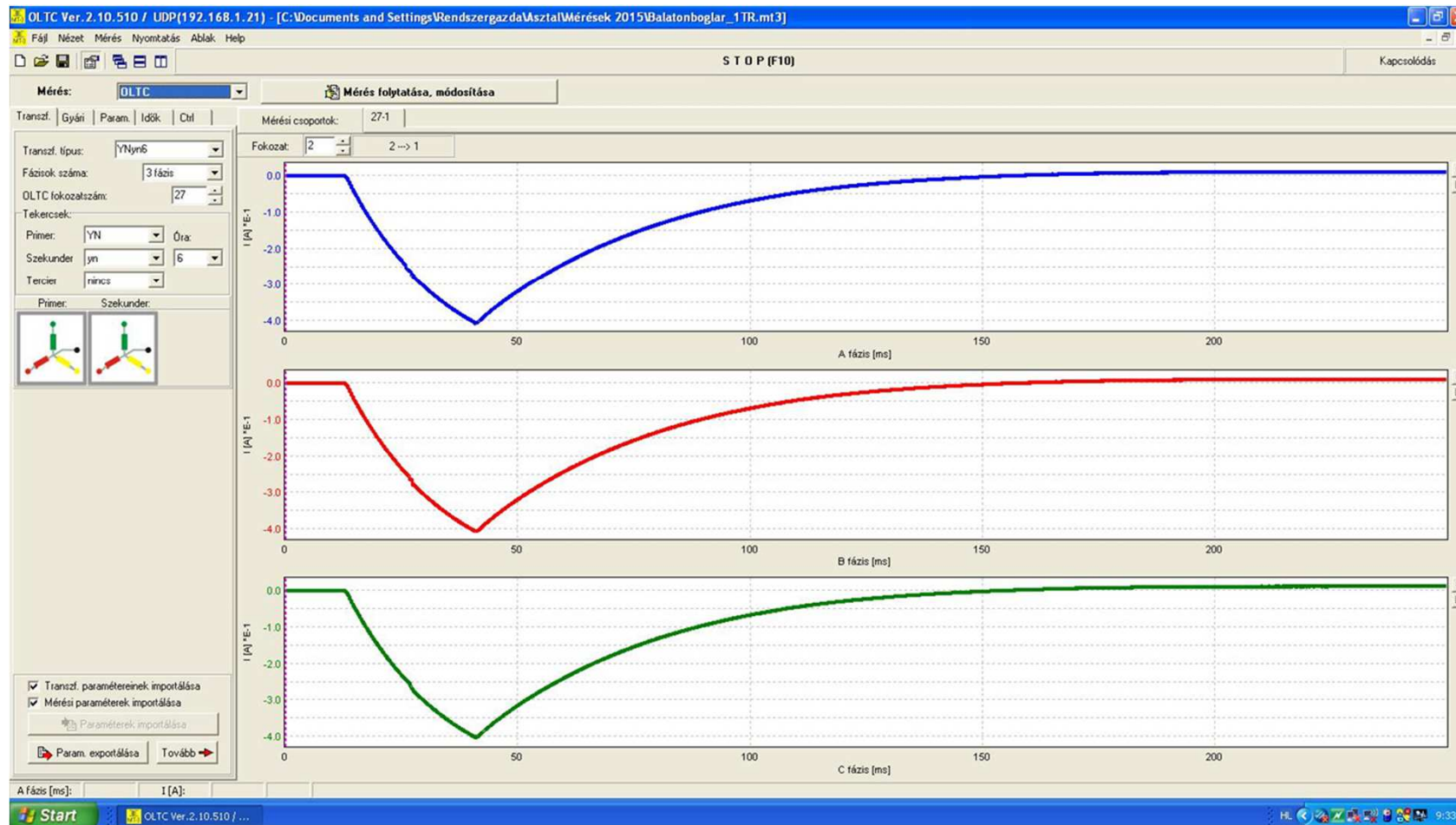
- Induló fokozat, nyugalmi állapot
- Előválasztó indul
- Előválasztó beáll a célfokozatra
- A teljesítménykapcsoló bekapcsolja az első ellenállást
- Bekapcsolja a két ellenállást egyszerre
- Az első ellenállást elhagyja
- Célfokozat, nyugalmi állapot

Megj.: Az előválasztó működési ideje: 2-3 sec

A kapcsoló működési ideje: 40-50 ms

A teljesítménykapcsolónak külön olajtere van, az előválasztó a transzformátor aktív részének olajterében helyezkedik el. A kapcsolóban üzemzerű átkapcsolások során az érintkezők között fellépő ívelés az érintkezőket elhasználja és ezzel a kapcsoló olaját is elszennyezi.

Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

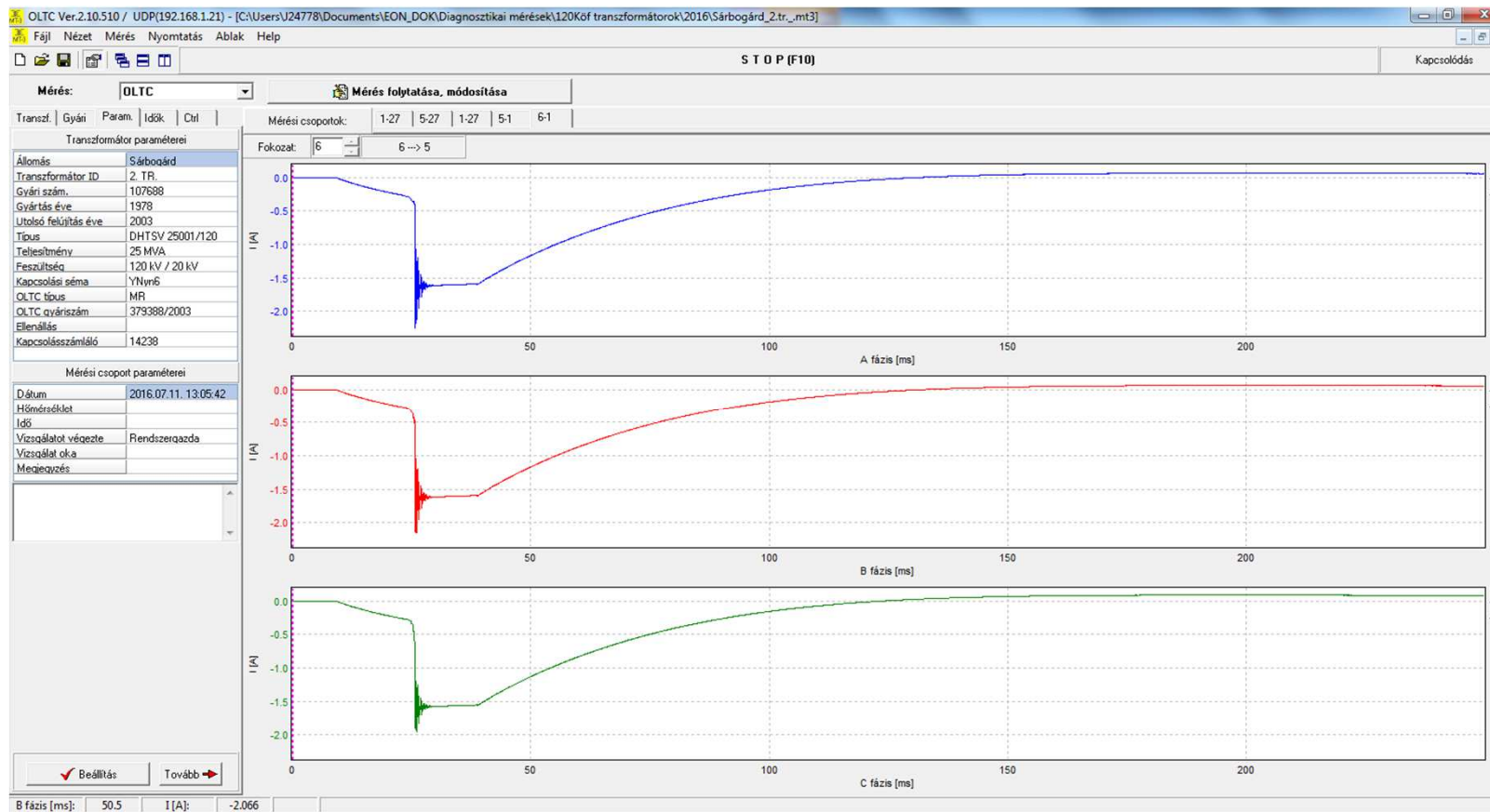


Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

- Üzemeltetési munka keretében tervezett normál transzformátor diagnosztika
- A vizsgált transzformátor:
 - DHTSV 25001/120 (25 MVA, 120/22 kV)
 - Kapcsoló: DIII. 300-110/110
 - Gyártási év: 1978, de a transzformátor 2003-ban felújítva
 - A kapcsoló a felújítás óta 14 238 kapcsolást végzett

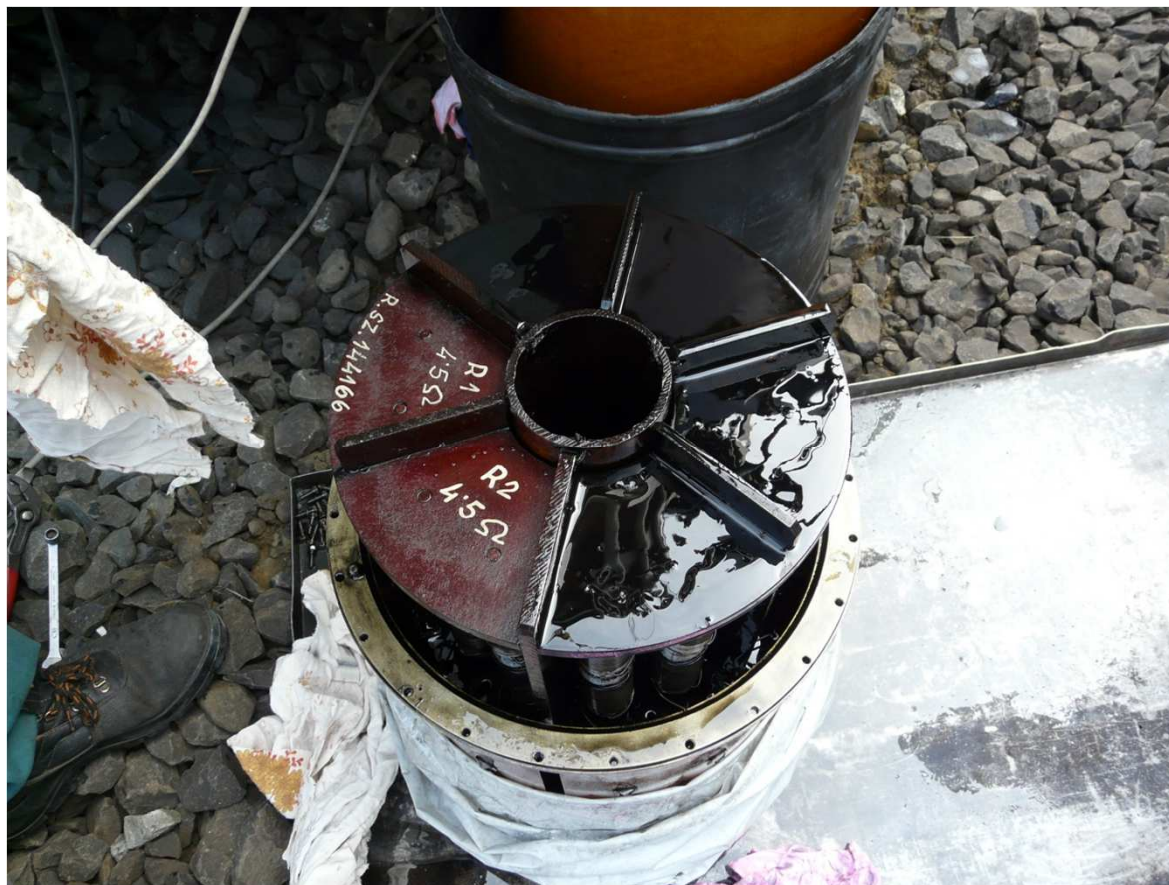
Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

- A fokozatkapcsoló átkapcsolási görbe felvételének eredménye:



Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

- Úgy döntöttünk, hogy a teherátkapcsoló betétet kiemeljük



Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

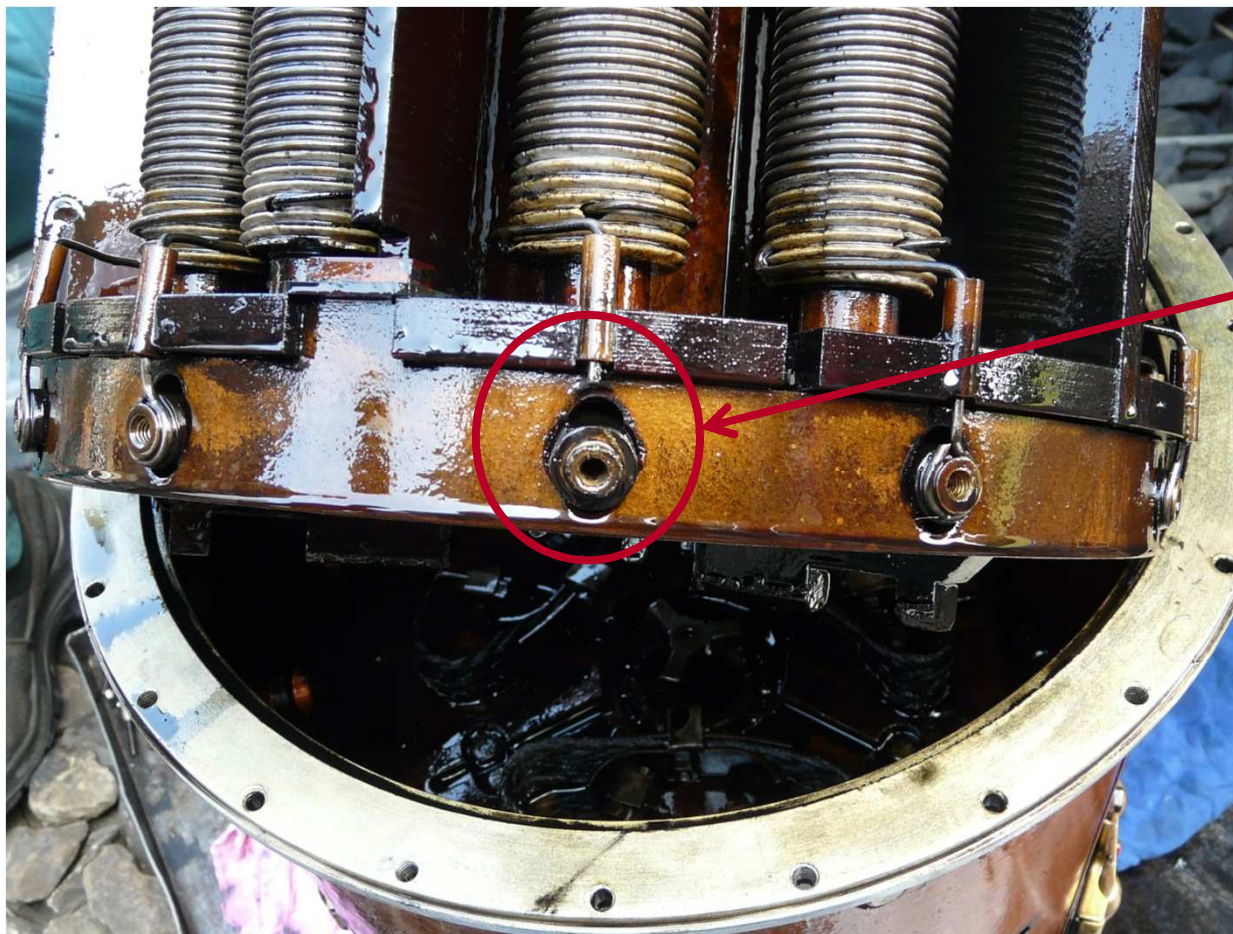
- Úgy döntöttünk, hogy a teherátkapcsoló betétet kiemeljük



A rögzítés ellenére
a csavar laza volt

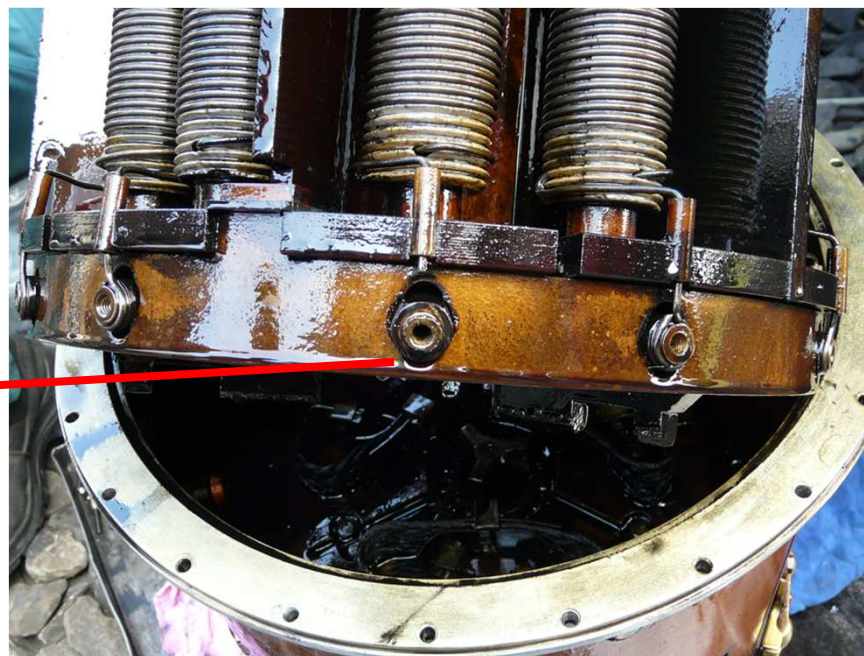
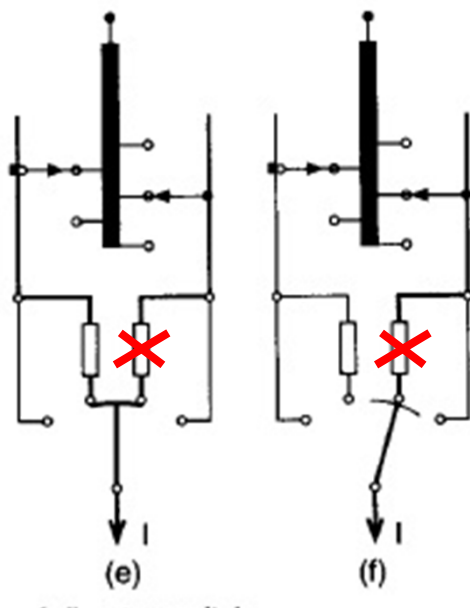
Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

- Úgy döntöttünk, hogy a teherátkapcsoló betétet kiemeljük



Az ellenállás lába
„elfogyott”

Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálata



Transzformátor fokozatkapcsoló vizsgálat

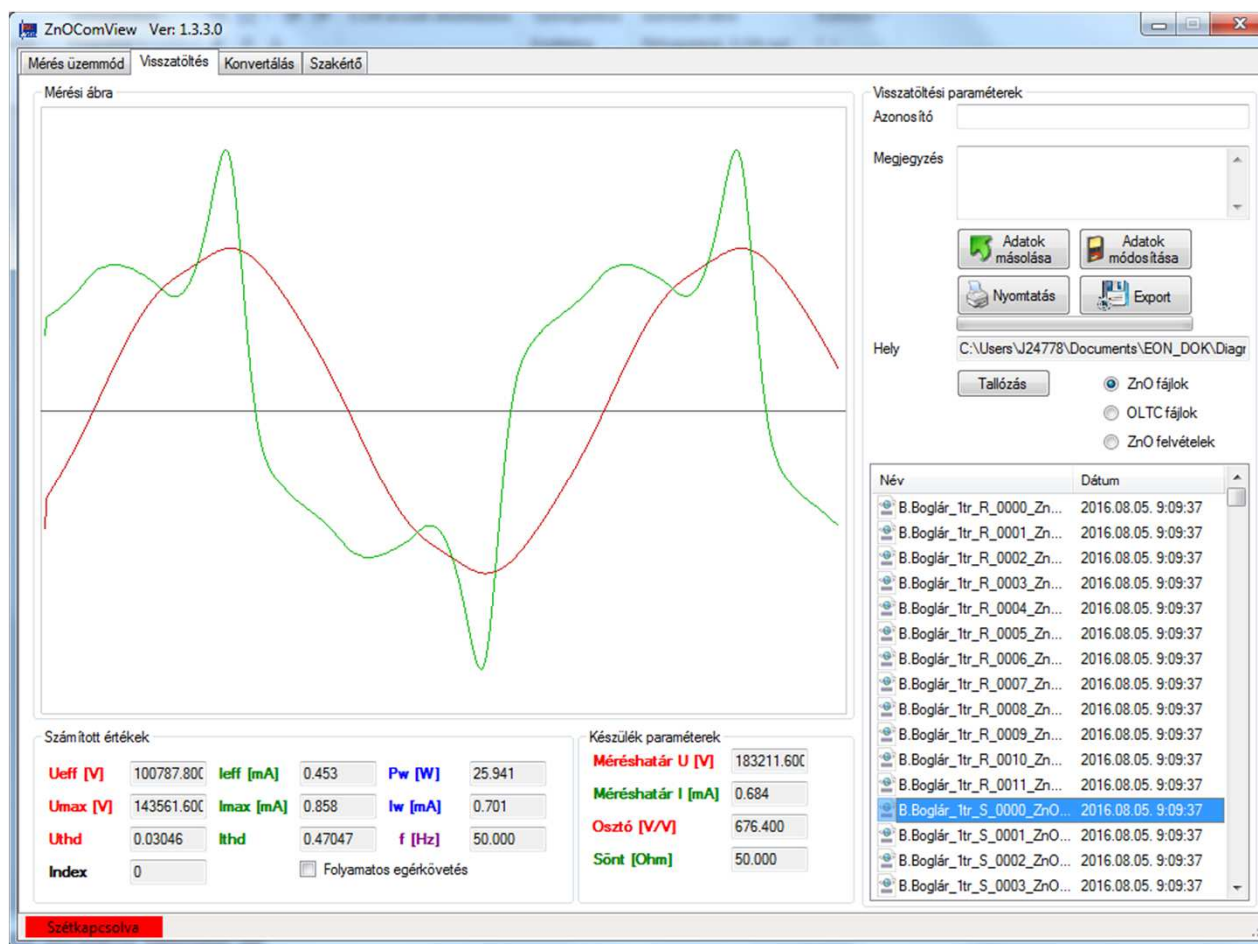
- Úgy döntöttünk, hogy a teherátkapcsoló betétet kiemeljük



Ívnyomok az
ellenállás érintkezőn

Túlfeszültség-korlátozó vizsgálat

- ZnOCom által rögzített feszültség és áram jelalak egy hibátlan korlátozón

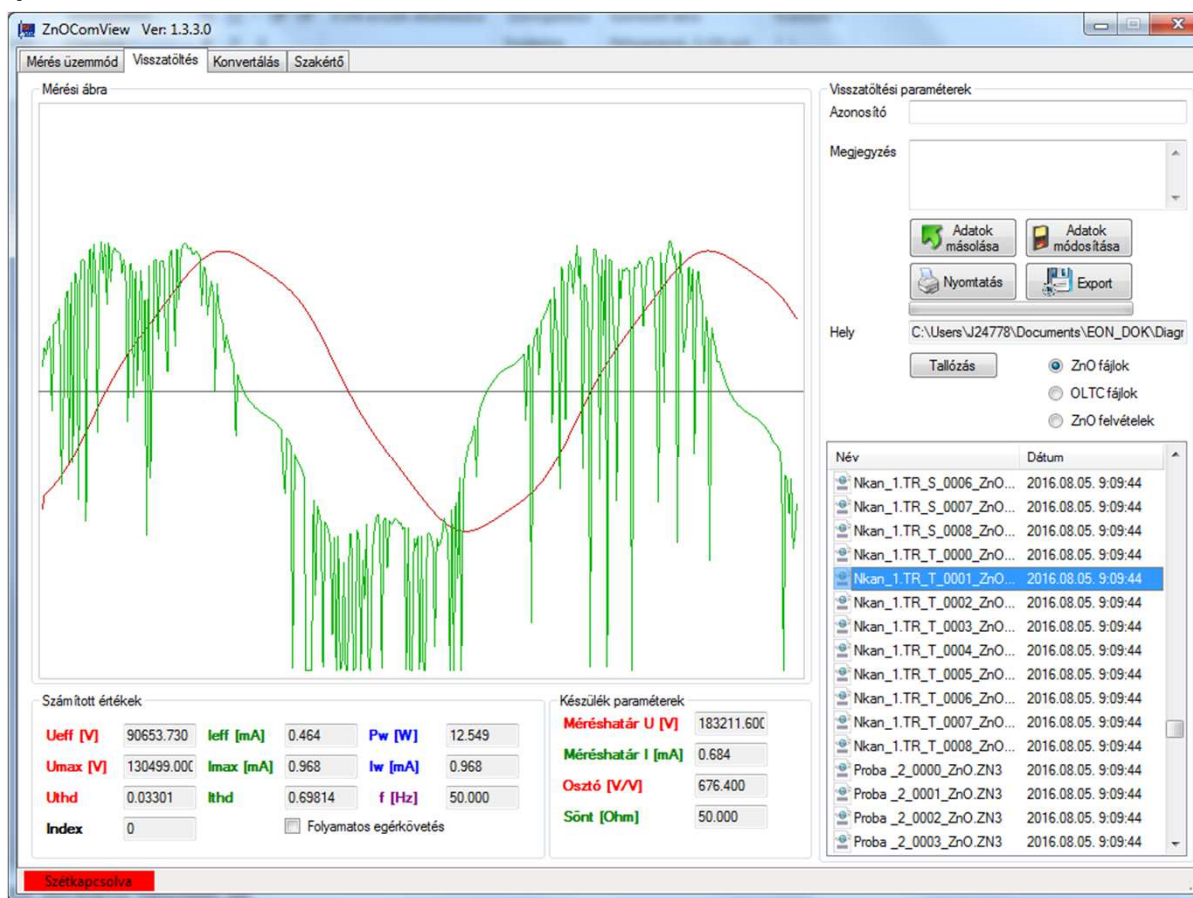


Túlfeszültség-korlátozó vizsgálat

- A vizsgálatra soron kívül azért került sor, mert valami elnyomta az alállomásból vezérelt TMOK-k vezérlő jelét
- Ez alapján valamilyen kisenergiájú kisülést, részkisülést kezdtünk keresni az alállomásban
- Műszeres vizsgálattal az 1.sz. transzformátor mező volt behatárolható mint hibaforrás
- A vizsgálatok során a NAF/KÖF transzformátor NAF oldalán felszerelt szilikon házas ZnO túlfeszültség-korlátozó is vizsgálat alá került
- ZnOCom diagnosztikai műszerrel megmértük a szivárgó áramát és veszteségi teljesítményét, azonban a mérés közben azt találtuk, hogy az állandó vizsgáló feszültség ellenére a két vizsgált paraméter folyamatosan változik
- A műszeren a következő áram jelalak került rögzítésre

Túlfeszültség-korlátozó vizsgálat

- ZnOCom által rögzített feszültség és áram jelalak egy hibás korlátozón (90 kV)



Túlfeszültség-korlátozó vizsgálat

- Az áram jelalak „szőrössége” csak a vizsgáló feszültség 10 kV alá csökkentése után szűnt meg
- Mindhárom fázisban felszerelt korlátozó azonos mérési eredményeket mutatott
- A hiba oka nagy valószínűséggel a ZnO ellenállás oszlop „alsó” föld oldali vagy a „felső” nagyfeszültség oldali belső csatlakozásánál van
- Jelenleg a korlátozókat még nem boncoltuk fel, előbb konzultálnánk a gyártóval (ugyanis a készülékek nem túlságosan korosak)
- A korlátozók leszerelést követően a zavaró jel megszűnt

Köszönöm a megtisztelő figyelmet.

