



Kábeldiagnosztikai összefoglaló - Emlékeztető: Slope technológia

XVI. Szigetelésdiagnosztikai Konferencia

Sümege, 2016. 10. 19.





Elvárások egy kábeldiagnosztikai módszerrel szemben:



- legyen roncsolásmentes
- a hiba helye legyen meghatározható
- a normál üzemi körülményeknek megfelelő eredményt adjon



A kábelszigetelés sajátosságai

- *Szigetelés fajtája szerint:*
 - *Telített papír szigetelésű kábelek*
 - *Műanyag szigetelésű kábelek*
- *Nagy kapacitása miatt nem egyszerű üzemi frekvenciájú vizsgáló feszültséget előállítani, ezért igen fontos, hogy milyen típusú vizsgáló feszültséget alkalmazunk*



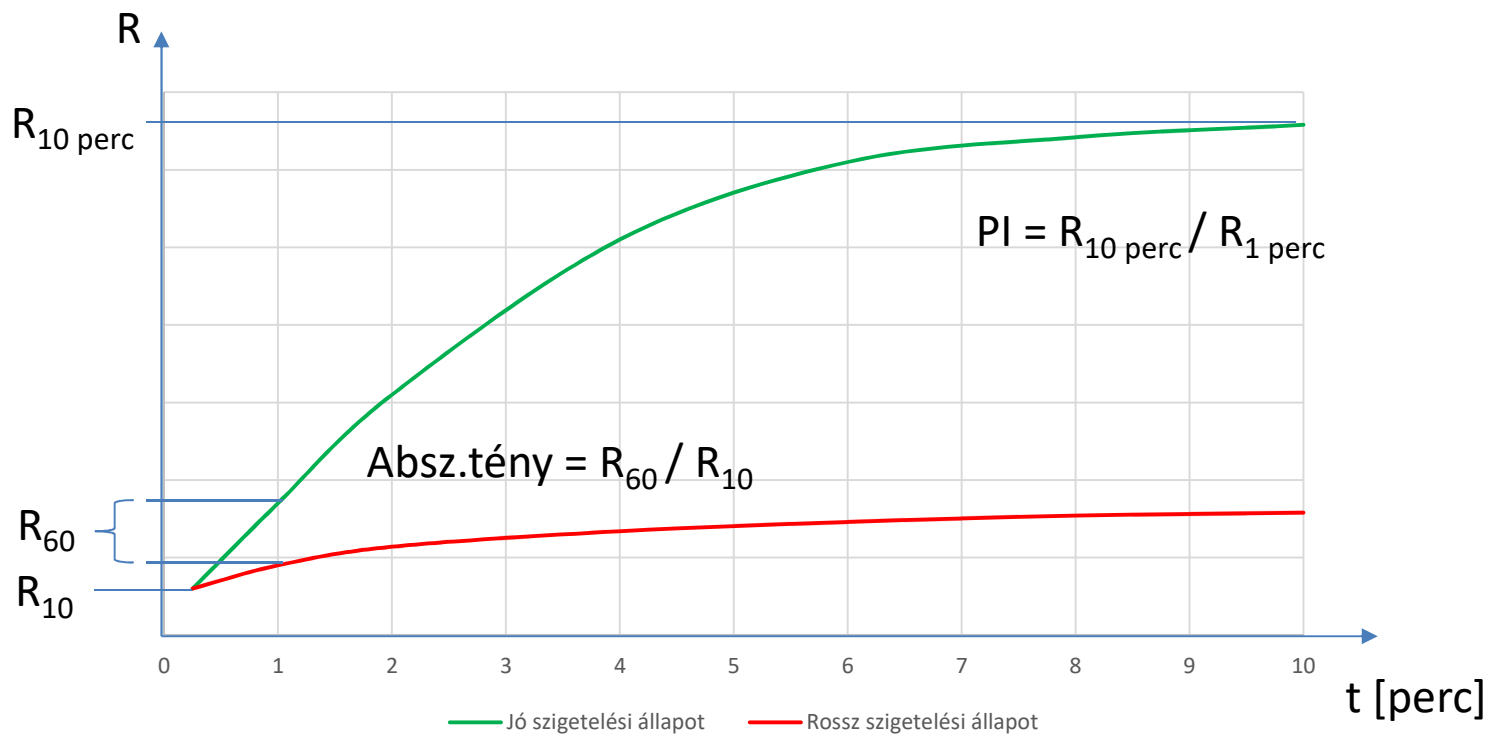


Vizsgálati módszerek

- *Feszültségpróba*
- *Szigetelési ellenállás mérés kiértékelésének nagyon sok módszere:*
 - *Abszorpciós tényező ($DAR > 1,6$)* $= R_{60} / R_{10}$
 - *Polarizációs index ($PI > 4$)* $= R_{10\text{ perc}} / R_{1\text{ perc}}$



Szigetelési ellenállás mérése





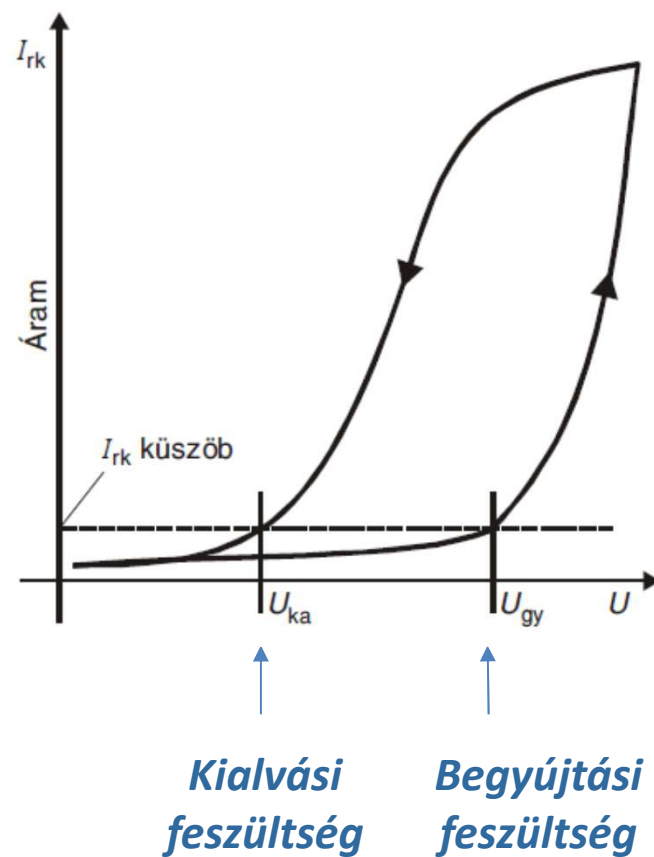
Vizsgálati módszerek

- *Feszültségpróba*
- *Szigetelési ellenállás mérés kiértékelésének nagyon sok módszere:*
 - *Abszorpciós tényező ($DAR > 1,6$)*
 - *Polarizációs index ($PI > 4$)*
 - *Lépcsős feszültség vizsgálat*
 - *Aszimmetria, stb.*
- *Dielektromos kisülés vizsgálat ($DD = I_{1\min} / U / C < 2$)*
- *Visszatérő feszültség*
- *Veszteségi tényező*
- *Részleges kisülések mérése*



A részleges kisülések fontos paraméterei

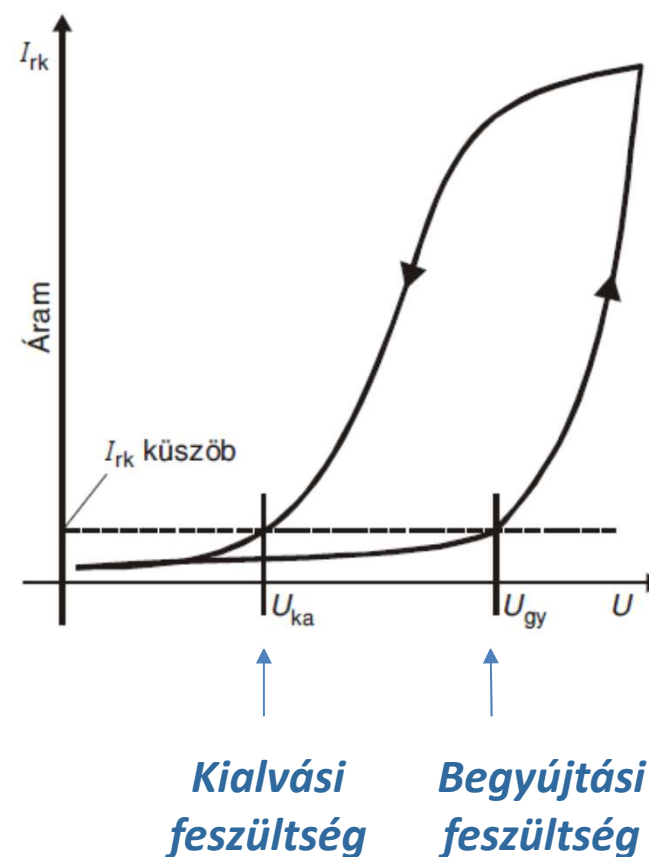
- **Amplitúdó**
- **Intenzitás**
- **Begyújtási feszültség**
- **Kialvási feszültség**



A részleges kisülések hiszterézise

Általában

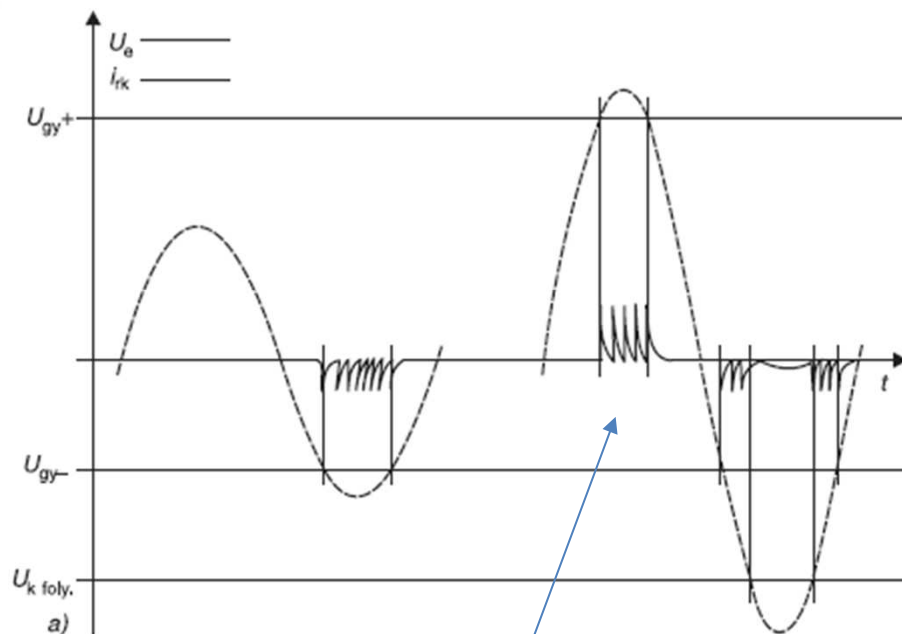
- a koronakisülés nem,
- a felületi kisülések alig, míg a
- belső kisülések jelentős hiszterézist mutathatnak





Korona kisülések

*A nagyfeszültségű
hozzávezetés csúcsai által
okozott korona a negatív
félhullámon jelenik meg.*



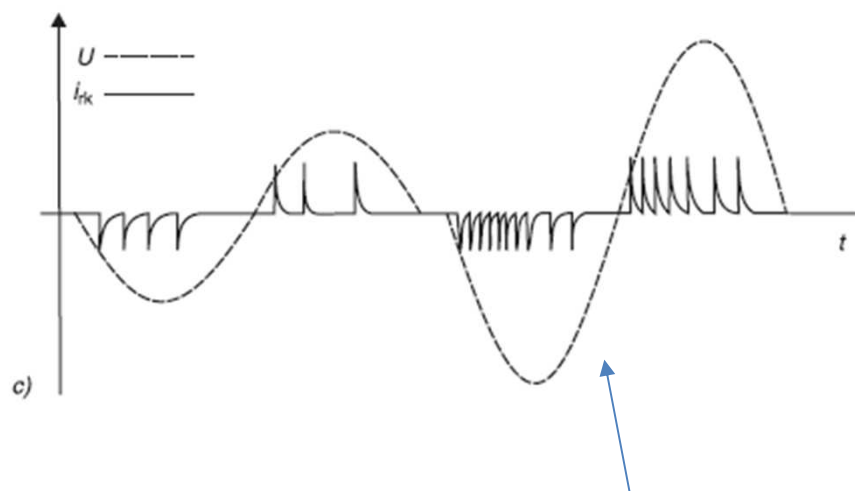
*A földhozzávezetés által
okozott korona a pozitív
félhullámon jelenik meg.*

*Itt folyamatos már
a kisülés (átütés)*



Felületi kisülések

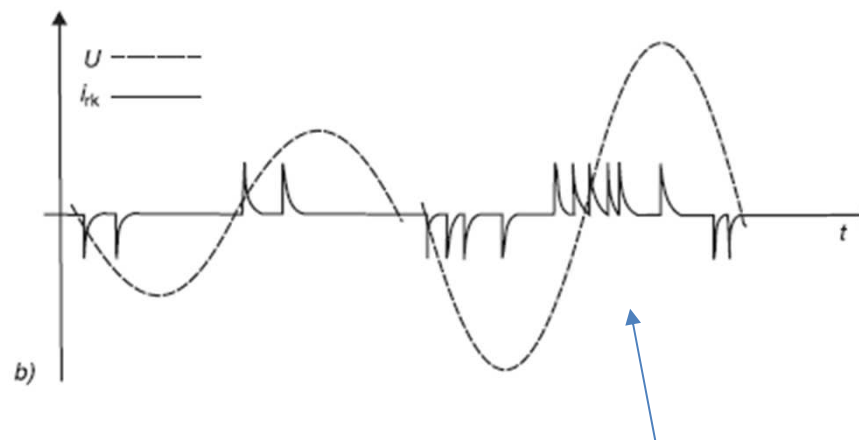
*A pozitív félhullámban
kevesebb és nagyobb
impulzusok, mint a negatívban.*



*A feszültség növelésével
gyakoribbá válnak és
amplitúdójuk is nő*

Belső üreg kisülések

A pozitív és negatív félperiódusban szimmetrikusan keletkeznek a részleges kisülés impulzusok.



A feszültség növelésével gyakoribbá válnak és amplitúdójuk is nő

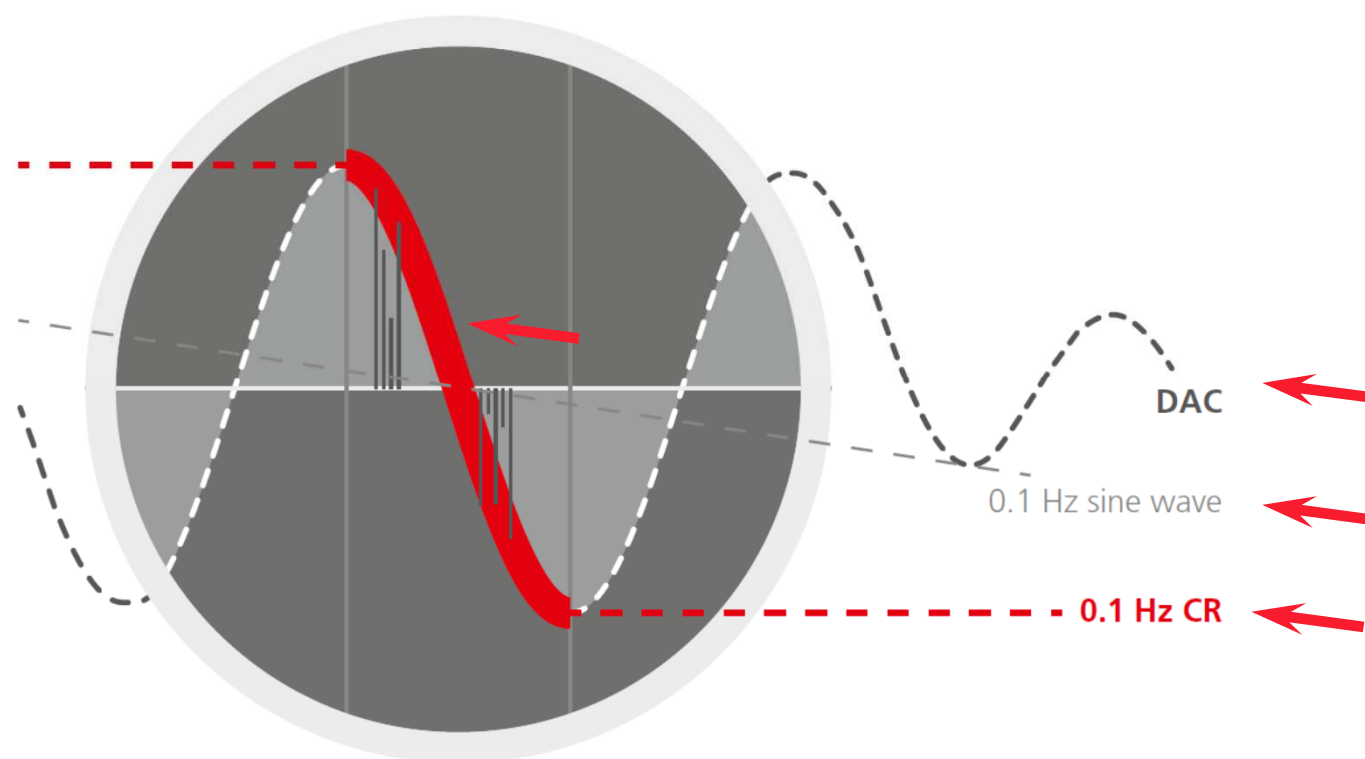
Rendelkezésre álló módszerek, vizsgáló feszültségek



- 50Hz, részlegeskisülés-mérés, rezonanciás berendezéssel
- 0.1Hz, $\text{tg}\delta$, PD
- Mások: visszatérő feszültség, relaxációs áram, PI, DAR, stb.
- Részlegeskisülés-mérés csillapodó (DAC) és/vagy cosinus négyszög feszültséggel

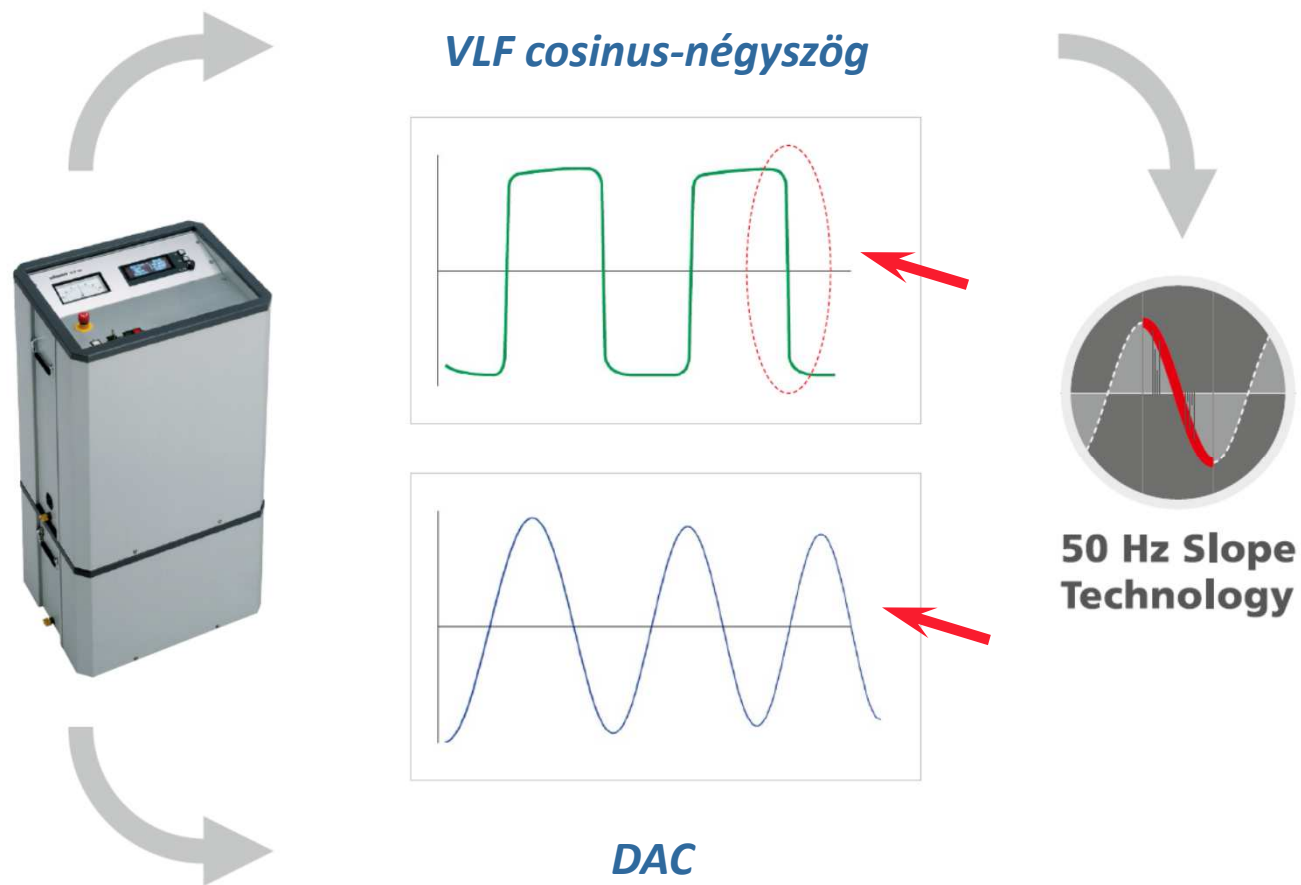


Vizsgáló feszültségek



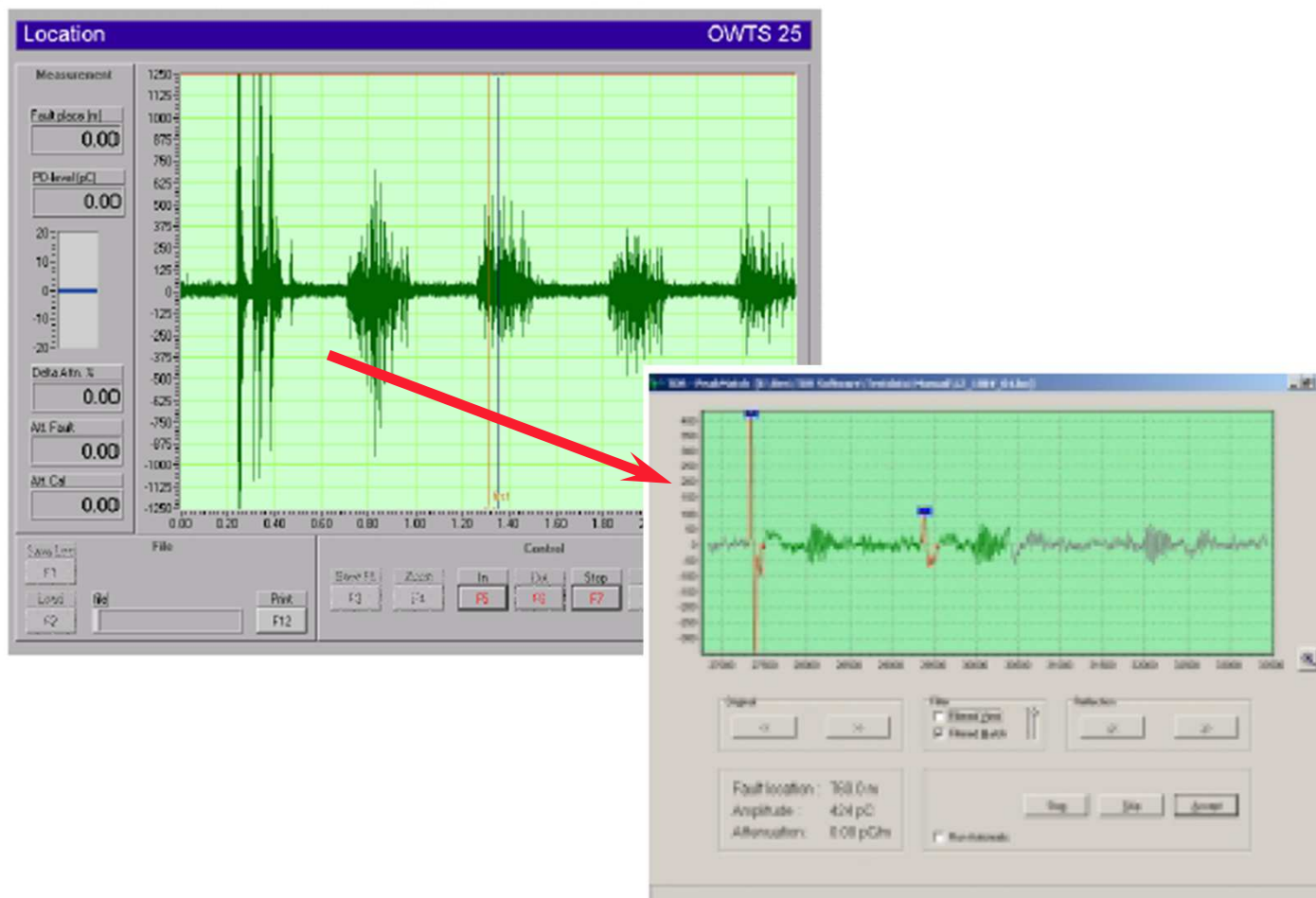


Vizsgáló feszültségek





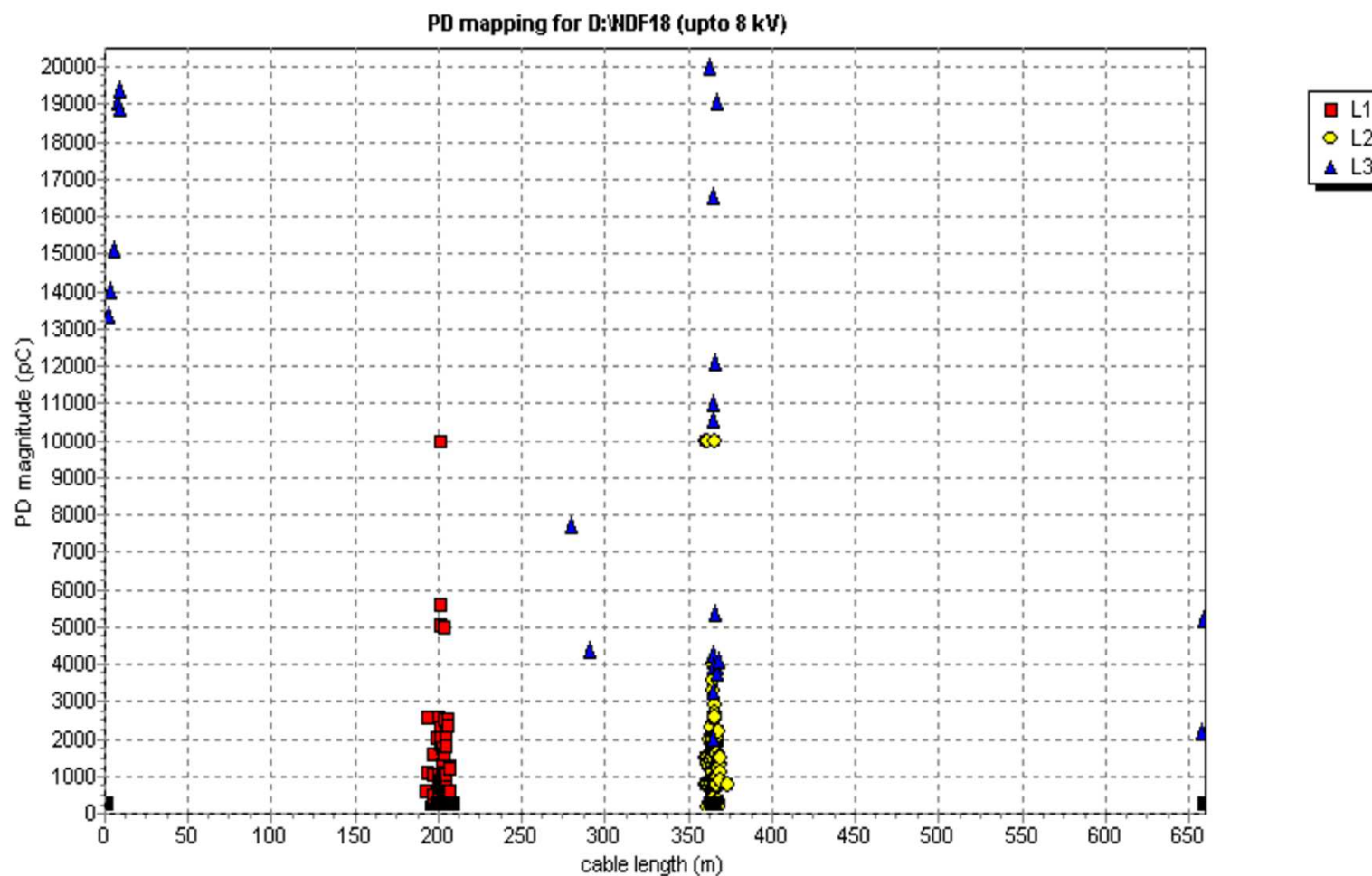
OWTS® hibahelymeghatározás korábban



**Nagy
részben
manuális
kiértékelés**

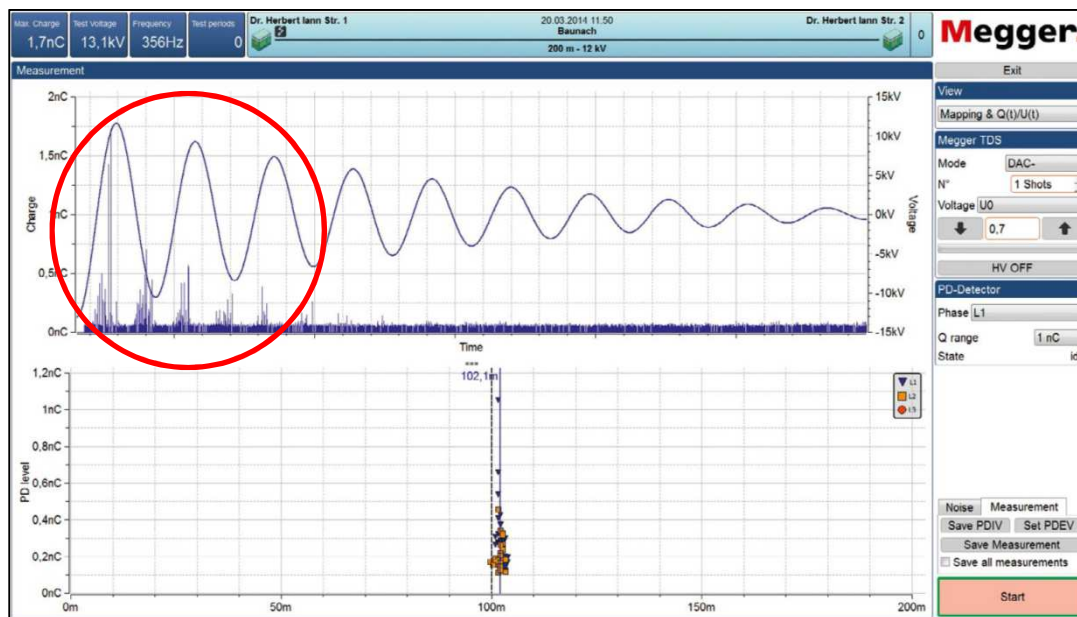


OWTS[®] hibatérkép - eddig nagy részben manuális kiértékelés



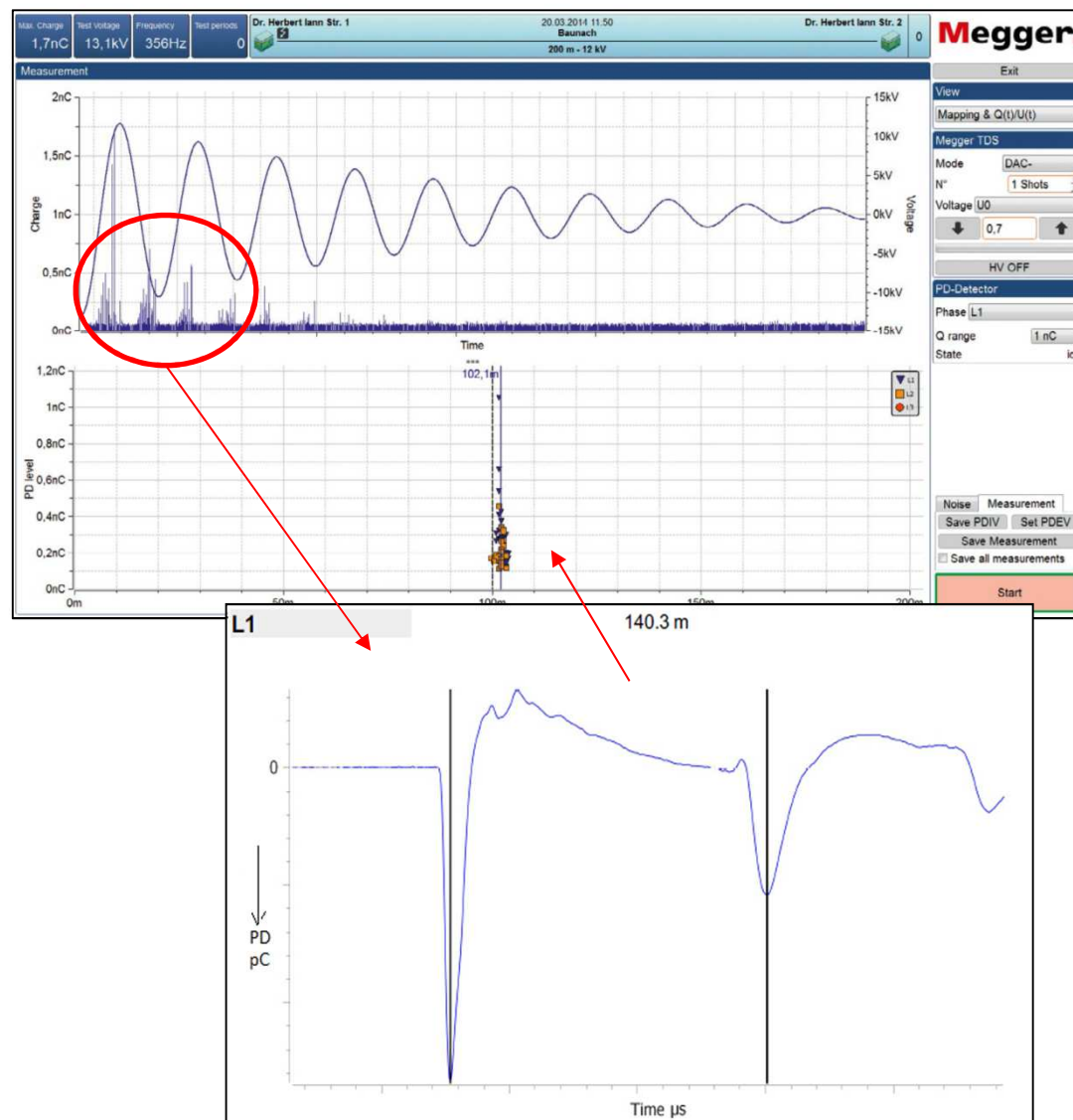
A TDS NT segít a részleges kisülés jellemzők meghatározásában:

- **Amplitúdó**
- **Intenzitás**
- **Begyújtási feszültség**
- **Kialvási feszültség**



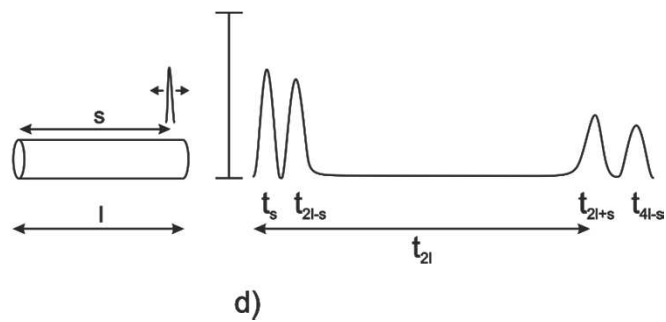
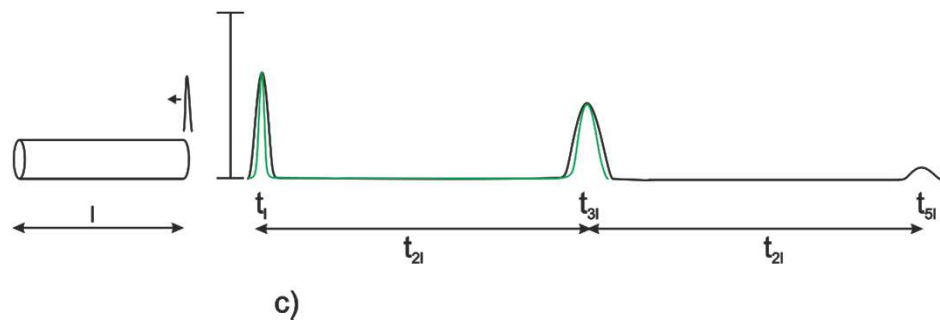
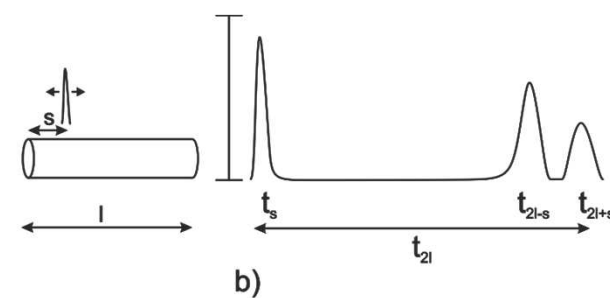
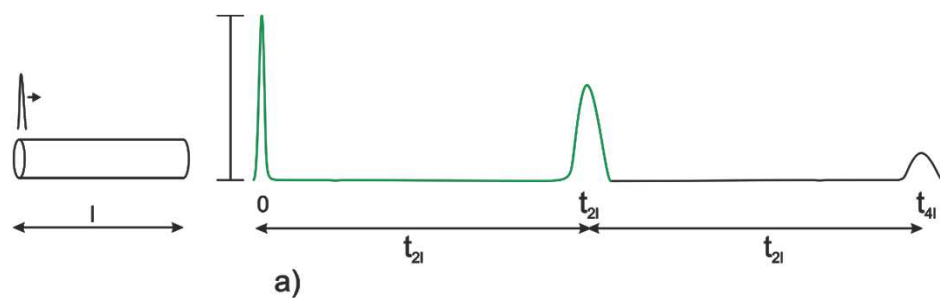


*A TDS NT fejlett
algoritmusok birtokában
felismeri a keletkező
impulzusok
visszaverődéseit, így
teljesen automatikusan
megbízható
hibatérképet készít*





Visszaverődések





TDS NT

*DAC vagy
VLF CR => 50 Hz Slope
technológia*

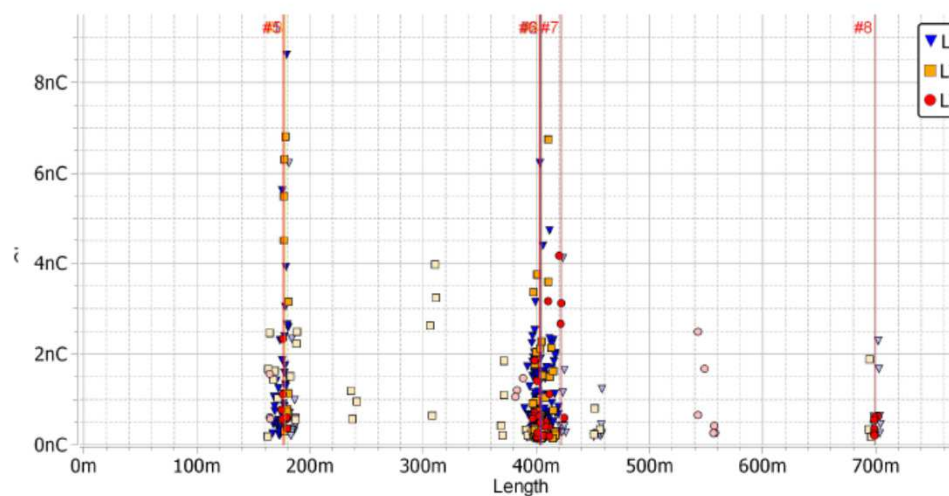
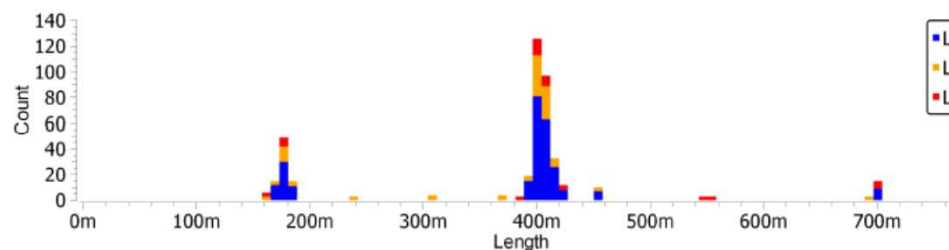
Hagenuk KMT Kabelmesstechnik GmbH
Roederaue 41
01471 Radeburg
Germany

Megger

sebaKMT

Wednesday, 9 July 2014

Mapping for $U \leq U_{Max}$ (L1, L2, and L3)



Important Positions:

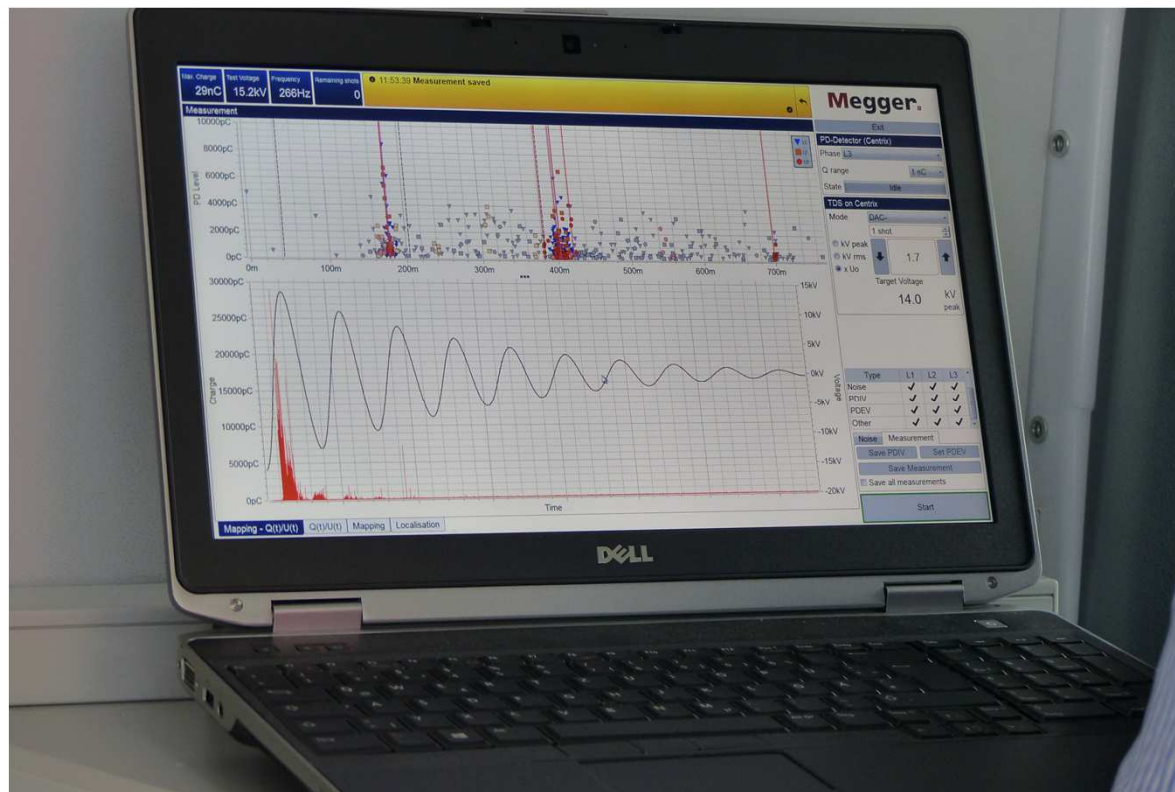
#1 : 176m, #2 : 404m, #3 : 178m, #4 : 405m, #5 : 176m, #6 : 403m, #7 : 422m, #8 : 699m



TDS NT

**DAC vagy
VLF CR => 50 Hz Slope
technológia**

**Teljesen
automatikusan
előálló hibatérkép !!!**



Ez most a legkorszerűbb kábeldiagnosztikai módszer, amely a diagnosztikán túl VLF feszültségpróbára is alkalmas.



Köszönöm a figyelmet!