



ÜZEM ALATTI RÉSZLEGES KISÜLÉS MÉRÉS

**AZ AKTIVITÁS VÁLTOZÁSAINAK
MEGFIGYELÉSE**

Tuza János (Diagnostics Kft.)

Cél:

- Könnyen kezelhető, nagyszámú berendezésen, gyors, előszűrő jellegű mérések végzése a berendezés állapotának megismerésére valamint összefüggések felfedése a környezeti tényezőkkel (hőmérséklet, nedvesség stb vagy üzemi terhelés, feszültség stb. viszonyokkal

- Előrejelző vizsgálat, jelzi a szigetelés romlását még a hiba bekövetkezte előtt
- Nem kívánja az üzem megszakítását normál üzemi körülmények között vizsgálat.
- Nem roncsolja a szigetelést, nem okoz vizsgálat miatti hibát, nem befolyásolja a vizsgált berendezést.
- Nem használ túlfeszültséget, nem teszi ki a berendezést nagyobb feszültség igénybevételnek, mint a normál üzemi körülmény.

- A változások trendje megfigyelhetővé válik azzal, hogy az eredményeket tárolni lehet és összehasonlíthatók a későbbi vizsgálati eredményekkel.
- Sok esetben a részleges kisülés helye meghatározható és így a hibahely javítható
- A vizsgálatok költsége relatíve olcsóbb mint az üzemem kívüli vizsgálatot költsége, így akár évenkénti vizsgálatok is elvégezhetők gazdaságosan.

PD Surveyor

- **(PD Surveyor)** hordozható *un. Első vonalbeli* mérőműszer, hét fokozatú színkódolással a PD jelenlétét és annak nagyságát mutatja meg. A készülék alkalmas nagyszámú kábel, áram és feszültségváltó, kapcsoló berendezés, motor és transzformátor gyors PD mérésére, mintegy előszűrve ezzel a pontosabb, időigényesebb méréseket.
- A mérés lényege, hogy kalibrált PD érzékelőket alkalmaz. Ezek induktív, kapacitív vagy akusztikus csatolásúak, biztosítva ezzel, hogy a berendezés **üzemben lehet a mérés ideje alatt is.**

Három független érzékelő :

- **Nagyfrekvenciás áramváltó (HFCT)** A kábel földelő sodronyára vagy a kábelére, annak megbontása nélkül rákattinthatóan lett kifejlesztve, mely a mérő rendszerhez mérőkábelrel csatlakozik. **200kHz- 4MHz-es** tartományban méri a részleges kisülés jeleit. A műszer a kábel részleges kisülése által okozott töltést picocoulombban méri és a CT feliratú LED soron jelzi ki.
- A készülékbe beépített **TEV** nagymeredekségű Transiens Földzárlati Feszültség (Részleges kisülés a kapcsoló berendezésben) mérésére alkalmas **4-100MHz-es** tartományban
- A készülékbe beépített **Akusztikus (AA)** Alkalmas a légszigetelésű berendezés részleges kisülése által keltett zaj mérésére **40kHz-es** tartományban

Hétfokozatú színes LED

- **CT** soron a pC értéket
- **TEV** soron a dB-ben ért értéket
- **AA** soron dB-en
- A készülék beépített tölthető akkumulátor telepről működik.
- **Értékelés:**
 - **LED zöld** : a berendezés rendben van.
 - **LED sárga 1 és 2** : közepes mértékű részleges kisülés van: monitor szükséges
 - **LED narancs 1 és 2** Közepes és nagy mértékű részleges kisülés van: vizsgálat szükséges
 - **LED piros 1 és 2** Nagy mértékű részleges kisülés: részleges vizsgálat kell, megközelítést korlátozni kell.

A kézi műszer

Universal, Hand-held On-Line Partial Discharge (PD) Surveying Tool for Insulation Condition Testing of High Voltage Plant



Mire használható

- Nagyfeszültségű kábeleken , áram és feszültség váltókon, motorokon és transzformátorokon
- Biztonsági készülékként , azonnali jelzést ad a kezelőnek, hogy a berendezés biztonságosan megközelíthető
- Első vonalbeli diagnosztikai eszköz, nagy számú nagyfeszültségű berendezés gyors jelzésére alkalmas, mintegy előszűrve a nagyobb pontosságú vizsgálati módszereket.

Néhány kép az alkalmazásról

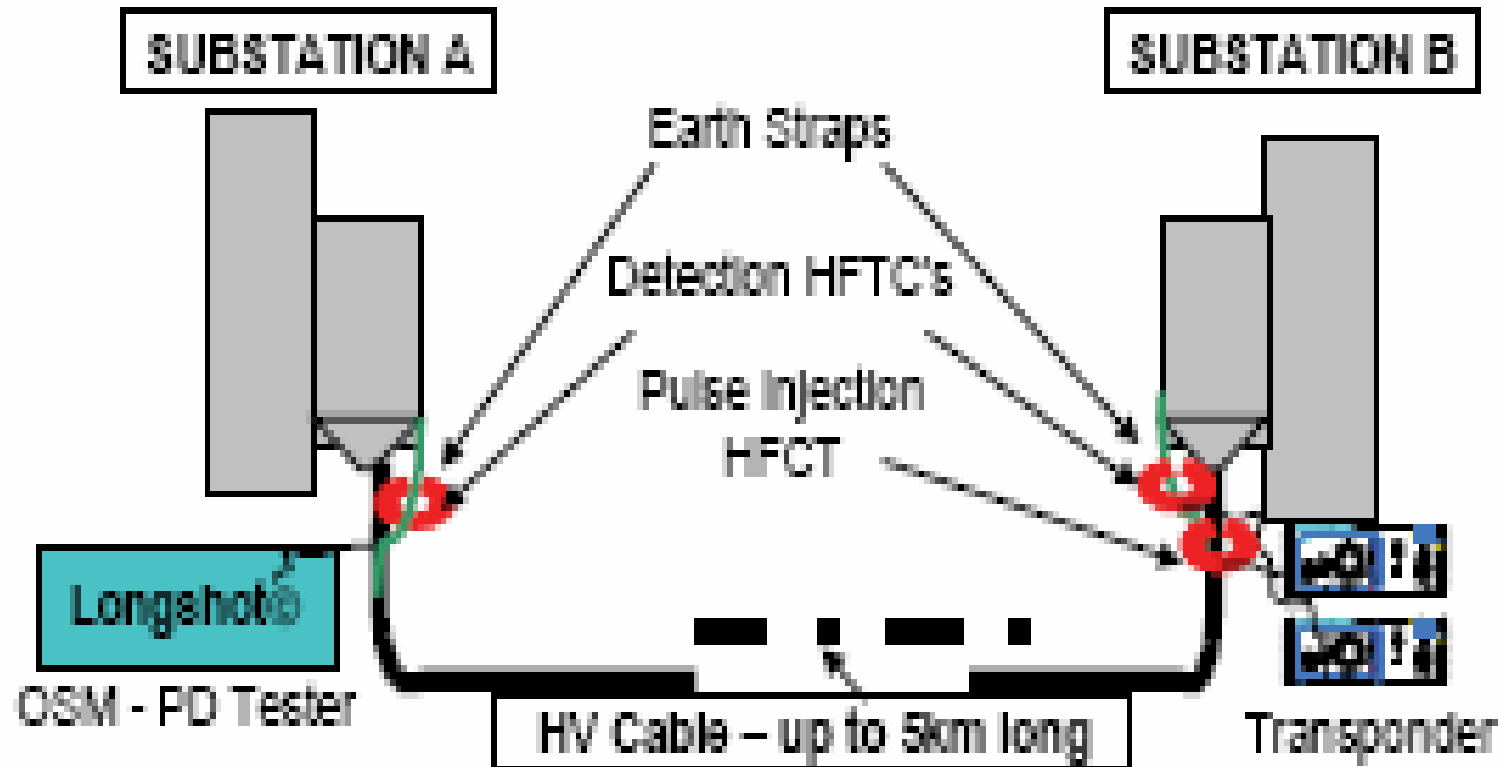




33kV XLPE kábel vizsgálat HFCT-vel



Részleges kisülés térkép készítés



A működés elve

- A kábel távoli végére felhelyezett nagyfrekvenciás áramváltóról (HFCT) a hordozható adó készülék detektálja az oda érkező részkisülést. Ha a jel nagyobb mint egy előre meghatározott Indító jelnél, akkor a PGU (impulzus generátor) egy jelet küld el vissza a kábel köpenyre helyezett az impulzus küldő HFCT-n keresztül. A fő előnye ennek a megoldásnak, hogy a vizsgált végen egy előre meghatározott hullámforma érkezik vissza.

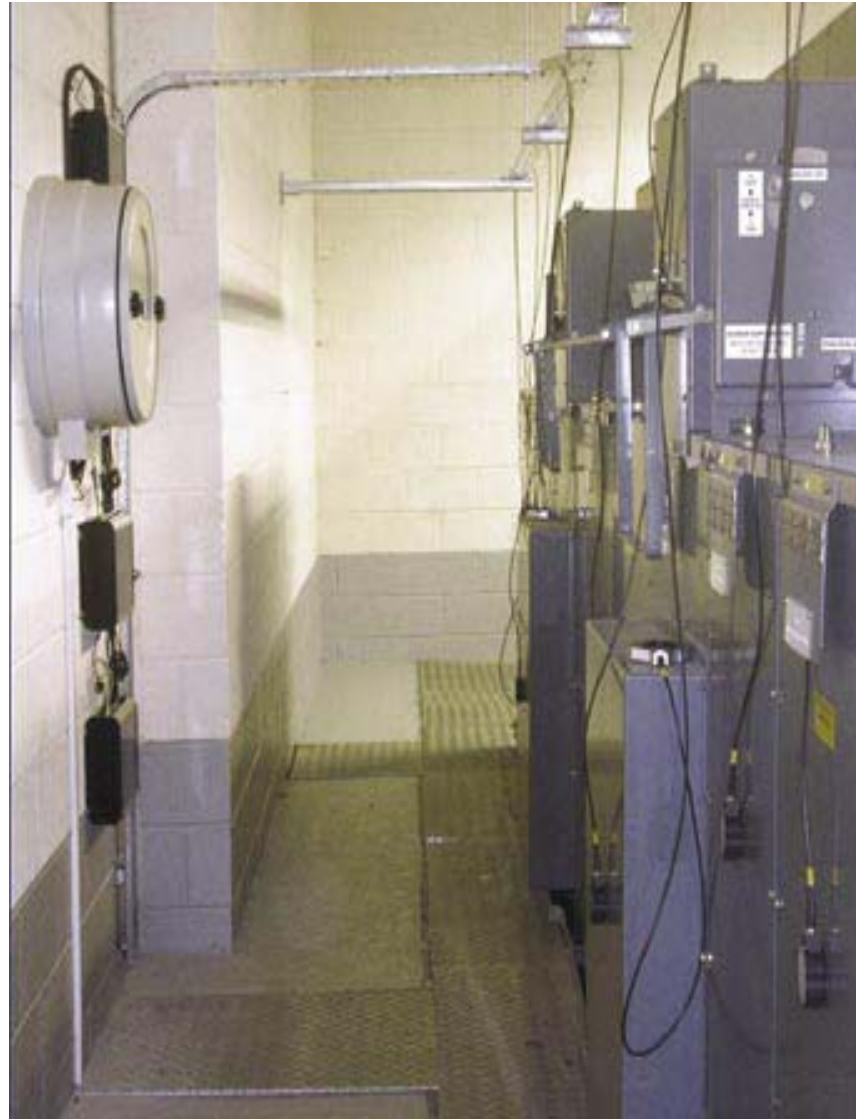
Nagyfrekvenciás áramváltók 33kV XLPE kábeleken



Telepített részleges kisülés ASM PD monitor IPEC



A jelgyűjtő



Táv figyelés és részkiismerés adatfeldolgozáshoz

- 5 Multiplexer össz 40 érzékelő fogadására



- És a már említett HFCT telepítve



- Akusztikus érzékelő



Kapacitív csatoló a 8-200MHz jelek érzékelésre



Jelgyűjtés és továbbítás feldolgozásra

