



Kispál István:
D i a g n o s z t i k a i
m ű s z e r e k ,
b e r e n d e z é s e k



2001. Április 26.







RVM 5462

Új RVM 5462

Az 5461-es típus továbbfejlesztett változata

- Testre szabható mérések
- Nagyobb teljesítmény
- Beépített próbatárgy
- Rövidebb mérési idő
- Megnövelt megjegyzés mező
- A terephez jobban alkalmazkodó kivitel
- Multiplexer opció 3F kábelek méréséhez
- Nagyobb és jobban látható kijelző
- Kisülési áram regisztrálás





Új **TRAFTEK**

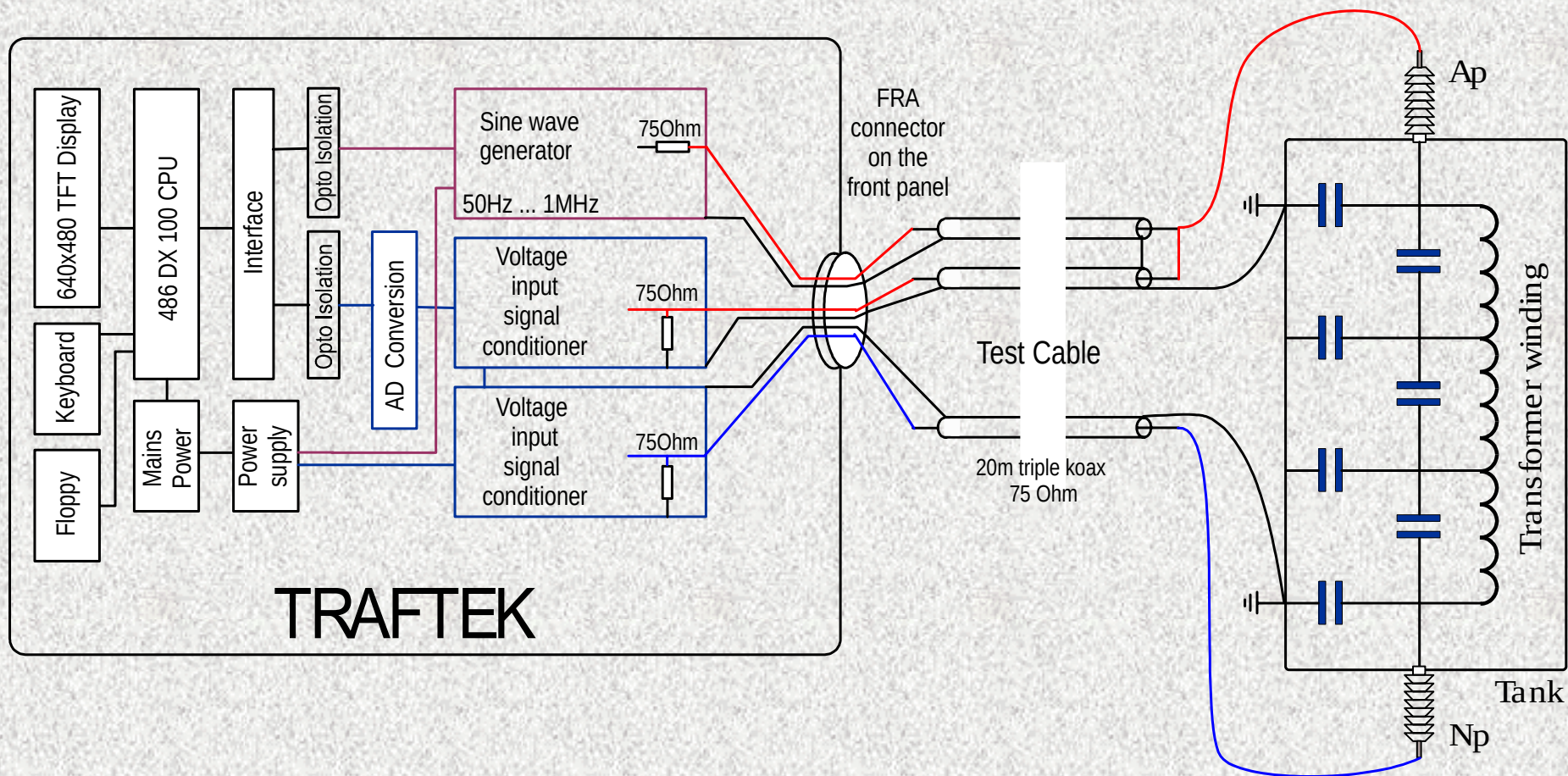
Tekercsimpedancia és FRA méréshez



- Beépített teszt és kalibrációs négyfólyus
- 20m hosszú, masszív mérőkábel nagyméretű csipeszekkel kábeldobon

- Frekvencia tartomány: 100Hz...1MHz
- Impedancia (Z) és csillapítás mérés (FRA)
- Mérőfeszültség 5V_{eff}
- Hordozható készülék (370 x 220 x 430 mm, 10.5kg)
- Választható számú mérési pont (max. 2000)
- A felvétel ideje kb 1 perc (1000 pont)
- 8MB-os beépített Flash-Disk a mérési adatok tárolására

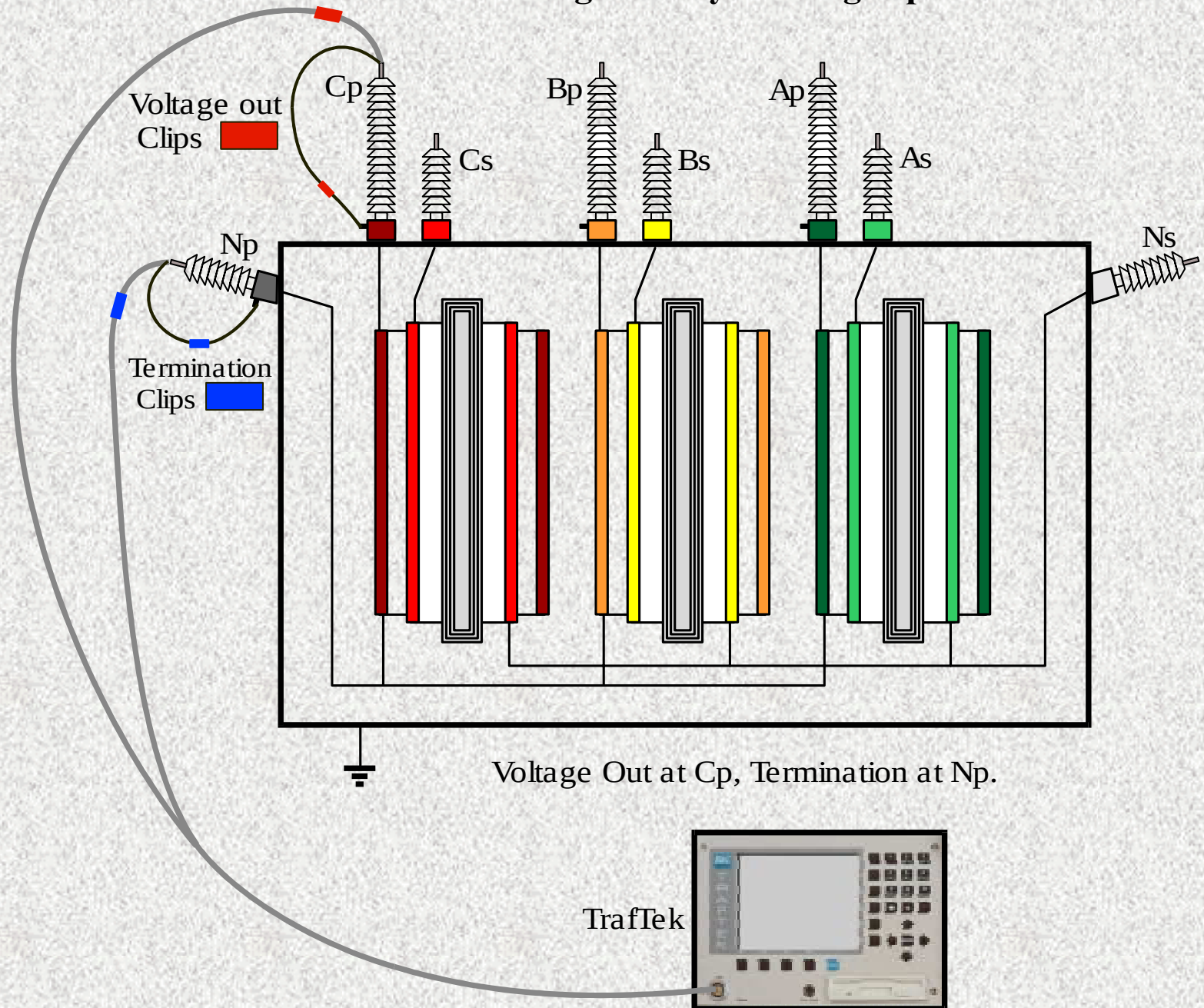




- 6.4" színes TFT kijelző
- PC kompatibilis floppy
- A kijelző körül 10 funkciógomb(softkey)
- Mérőkábel csatlakozó az előlapon



Measuring Primary winding C phase



TRAFTEK MEASUREMENT

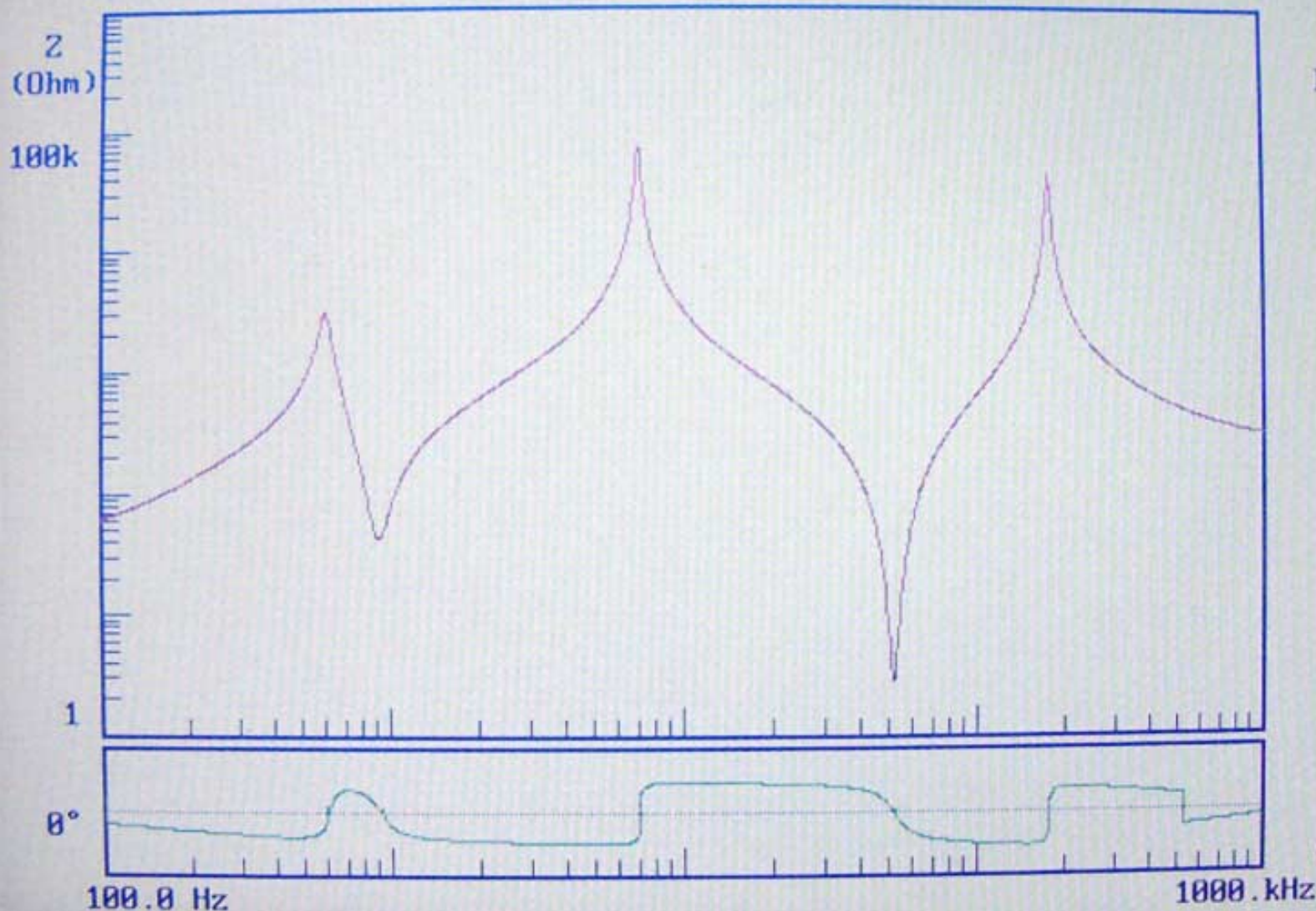
Fmin= 100 Hz
Fmax= 1000000 Hz
No. of points= 2000

File name: NONAME.Txx
Vout at: Ap Term. at: Np

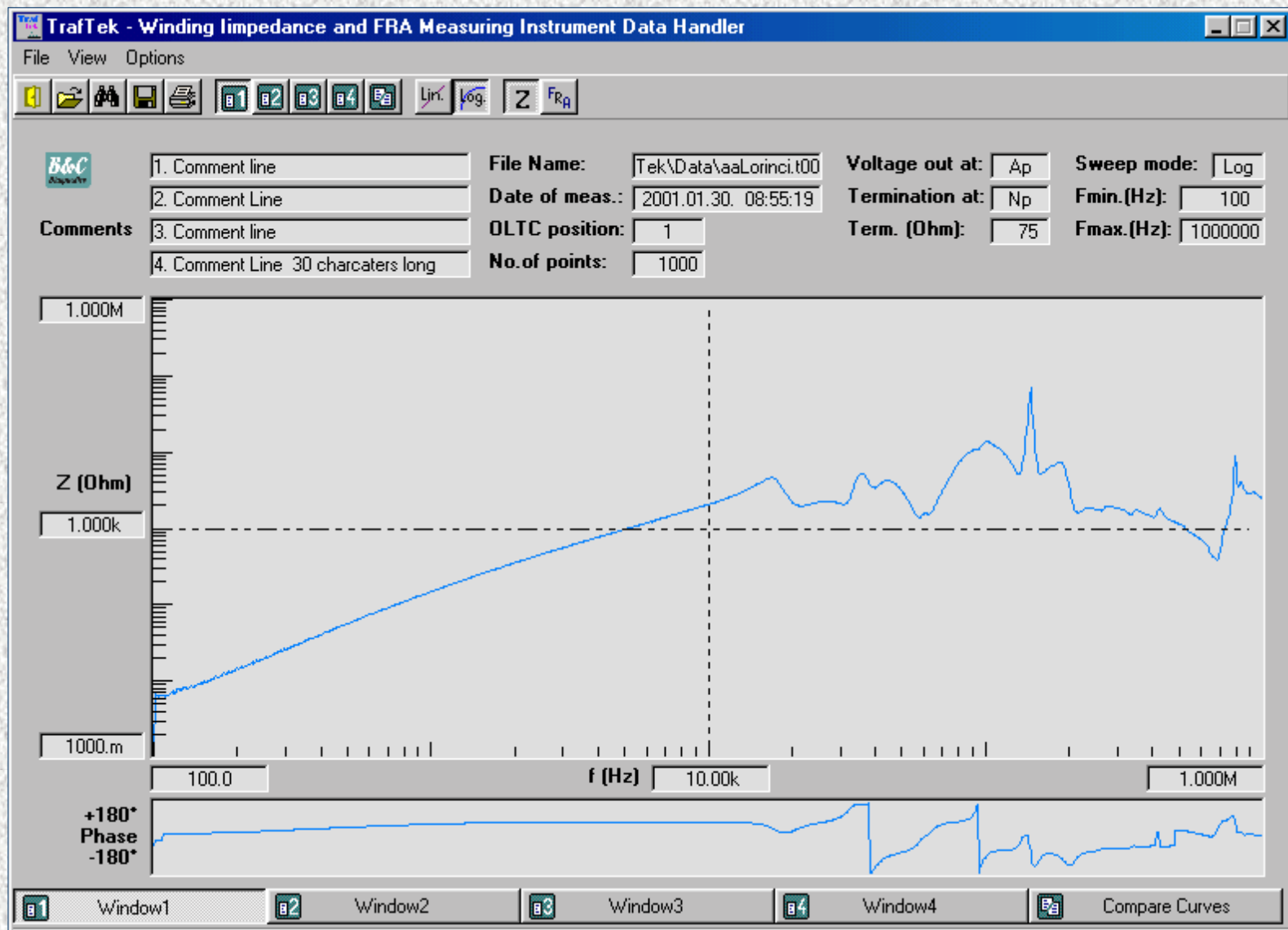
Repeat
Measurement

Save
Results

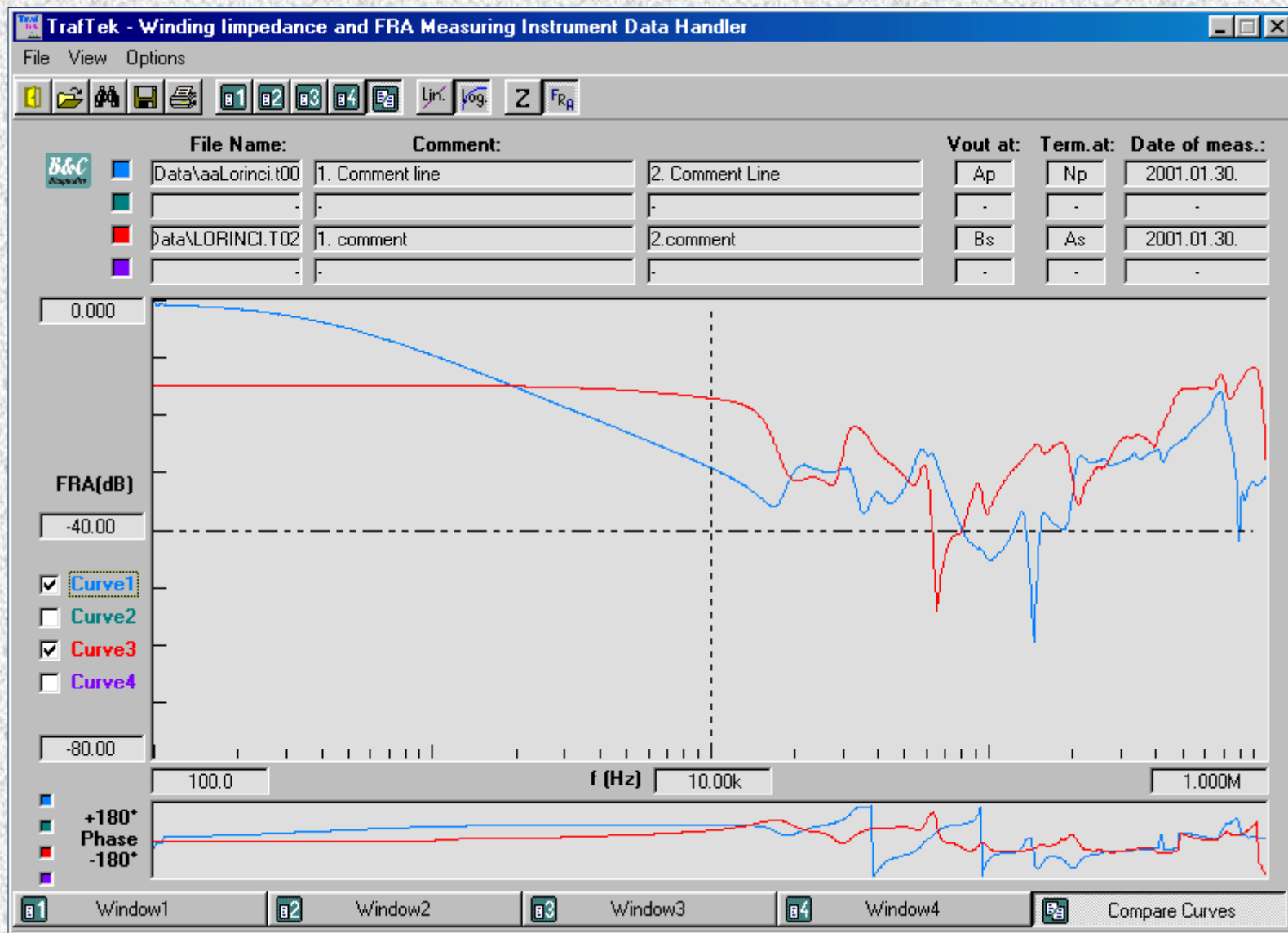
View
FRA
Curve



Exit
Without
Save



- Adatmegjelenítő és jegyzőkönyv készítő program (Windows 98 és NT)
- Négy megnyitott mérés egyidejű kezelése



- A négy megnyitott mérés görbéinek összehasonlítása
- Részletek nagyítása, az aktuális ablak nyomtatása

ZnO Com



ZnOCom



- Túlfeszültséglevezetők szivárgási áram mérése
- Transzformátor fokozatkapcsoló teljesítmény regisztrálása



- 2x 16 karakteres LCD kijelző
- Szilárd, ellenálló készülékház hordfülrel 380 x 120 x 470mm
- Feszültség bemenet: max. 500Veff (1Mohm)
- Áram bemenet: max. 20mAeff (50Ohm) / illetve lakatfogóhoz illesztett
- A feszültség és árambemenet szigetelési szint 100Veff maximum

ZnO korlátozó mérő program [ZnOComS]

U_{eff} (V) 0

U_{max} (V) 0

I_{eff} (mA) 0

I_{max} (mA) 0

P_w (W) 0

I_w (mA) 0

f (Hz) 0

Vége

UI mérés

Stop

File név

Proba1 00 ZnO File

Path

C:\MUSZER\ZnOcomS

Készülék paraméterek

Méréshatár

U(V) 5.0V Osztó (V/V) 1

I(mA) 2.000 mA Sönt (Ohm) 50

☒ Automatikus méréshatárváltás

Regisztrálás

☒ 1 F mérés

☐ 3 F mérés

Start

☒ 6 sec

☐ 10 sec

Mentés

Azonosító

- Készüléksoftver a mérés vezérléshez és jegyzőkönyv készítéshez

PCUIR 11



PCUIR 11

**11 csatornás
mérőműszer
transzformátor
vizsgálatokhoz.**

**PC vezérelt
készülék 240x128
pontos grafikus
LCD kijelzővel.**

**Cserélhető
mérőkártyák**

U, I, R mérés

**Mérőszoftver
próbatermi
mérésekhez**



- Feszültség bemenet 1...1000V (1MΩ)
- Áram bemenet 0.1...5A (0.05Ω)
- Szimultán mintavételezés az összes csatornán (50us/minta)
- A csatornák egymástól és a készülékháztól szigeteltek

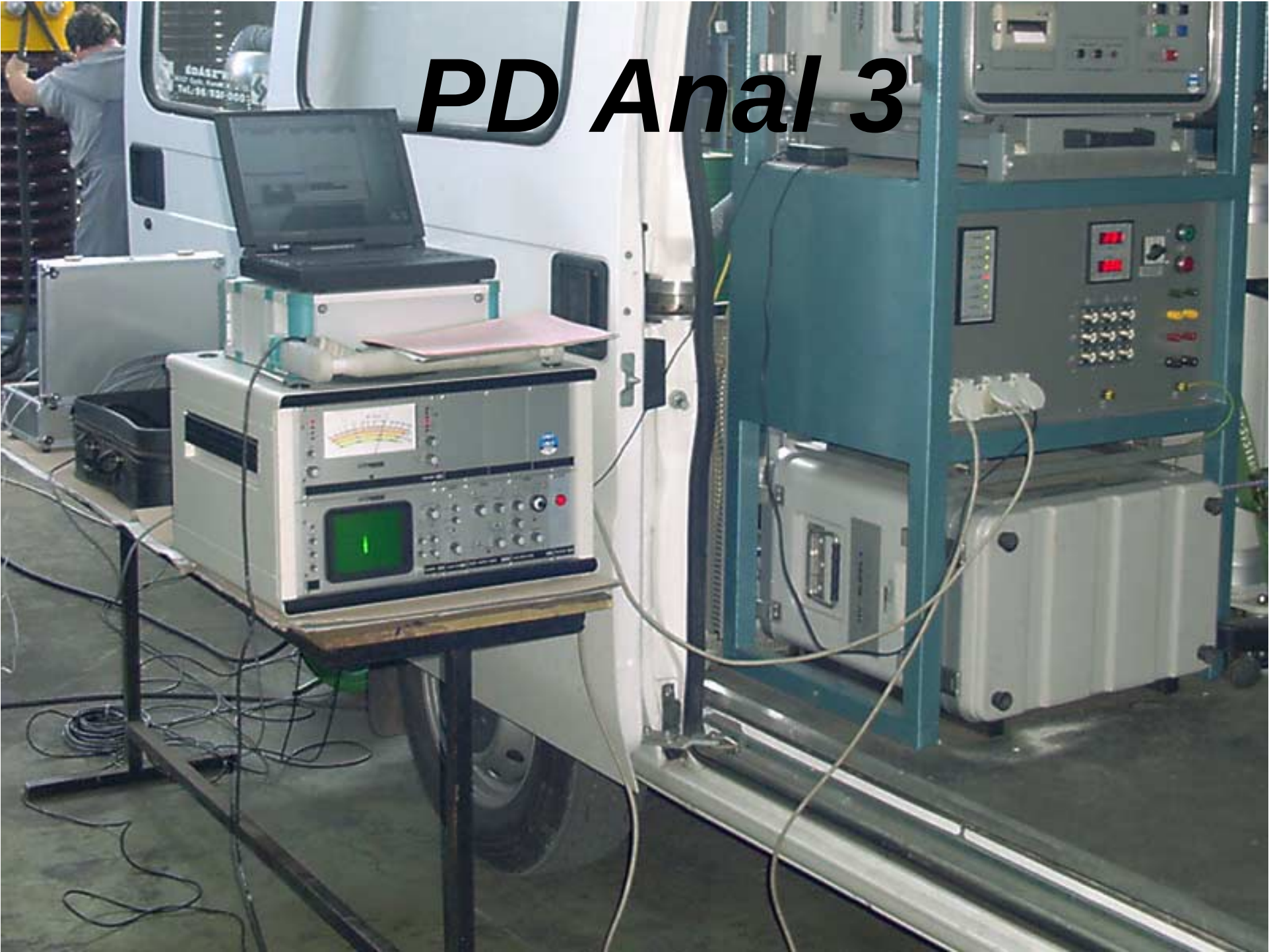
**Nagyfeszültségű
próbaberendezés
utánfutóban
(100kV)**





Túlfeszültséglevezető mérés

PD Anal 3

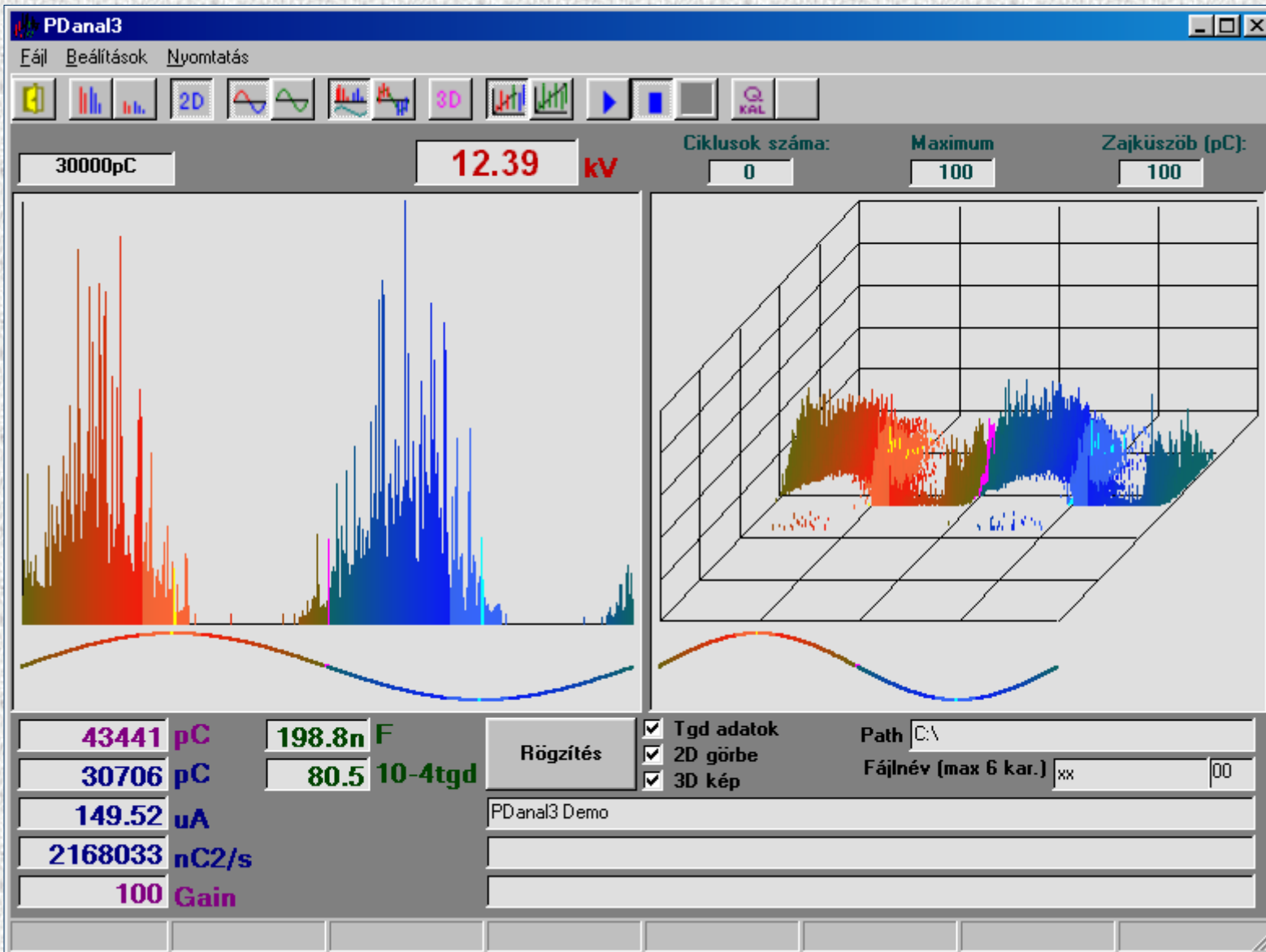




Részleges kisülések mérése

A részkisülés görbék regisztrálása





Jegyzőkönyv összeállítás

1

3.18 kV 1000pC

197.8n F

36.7 tgd10-4

237 pC

271 pC ☐ PDanal Demo

1.82 uA

148 nC2/s 2000.06.08.

Fájl

Vissza

Nyomtat

2 oldal

4

12.39 kV 00000pC

198.8n F

80.5 tgd10-4

43441 pC

30706 pC ☐ PDanal Demo

149.52 uA

2168033 nC2/s 2000.06.08.

1 oldal

2

6.22 kV 10000pC

197.9n F

41.6 tgd10-4

8387 pC

7729 pC ☐ PDanal Demo

10.11 uA

13320 nC2/s 2000.06.08.

1 oldal

5

15.76 kV 00000pC

199.4n F

98.2 tgd10-4

87312 pC

94588 pC ☐ PDanal Demo

324.16 uA

1049180 nC2/s 2000.06.08.

1 oldal

3

9.47 kV 30000pC

198.3n F

58.4 tgd10-4

12258 pC

13647 pC ☐ PDanal Demo

59.21 uA

316393 nC2/s 2000.06.08.

☐ C
☐ tgd
☐ Q
☐ Q
☐ I
☐ D

6

kV

F

tgd10-4

pC

pC ☐ PDanal Demo

uA

nC2/s

Adatment

Adat fájlnev Text1

Példányszám 1

Fejléc Részleges kisülés ábrák

Fejléc 2. "U" fázis

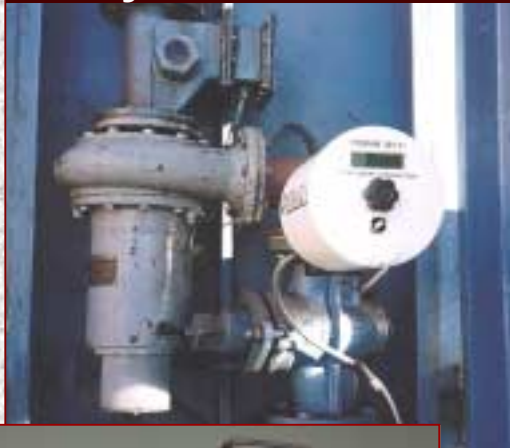
Lábjegyzet B&C Diagnostics



**Kaskád
egyenirányító**

600kV

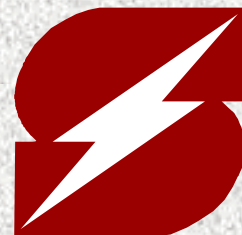
Hydran® 201Ti



Hydran® 201 Ci-1



Hydran® 103B



SYPROTEC

Since 1975



Trafodry

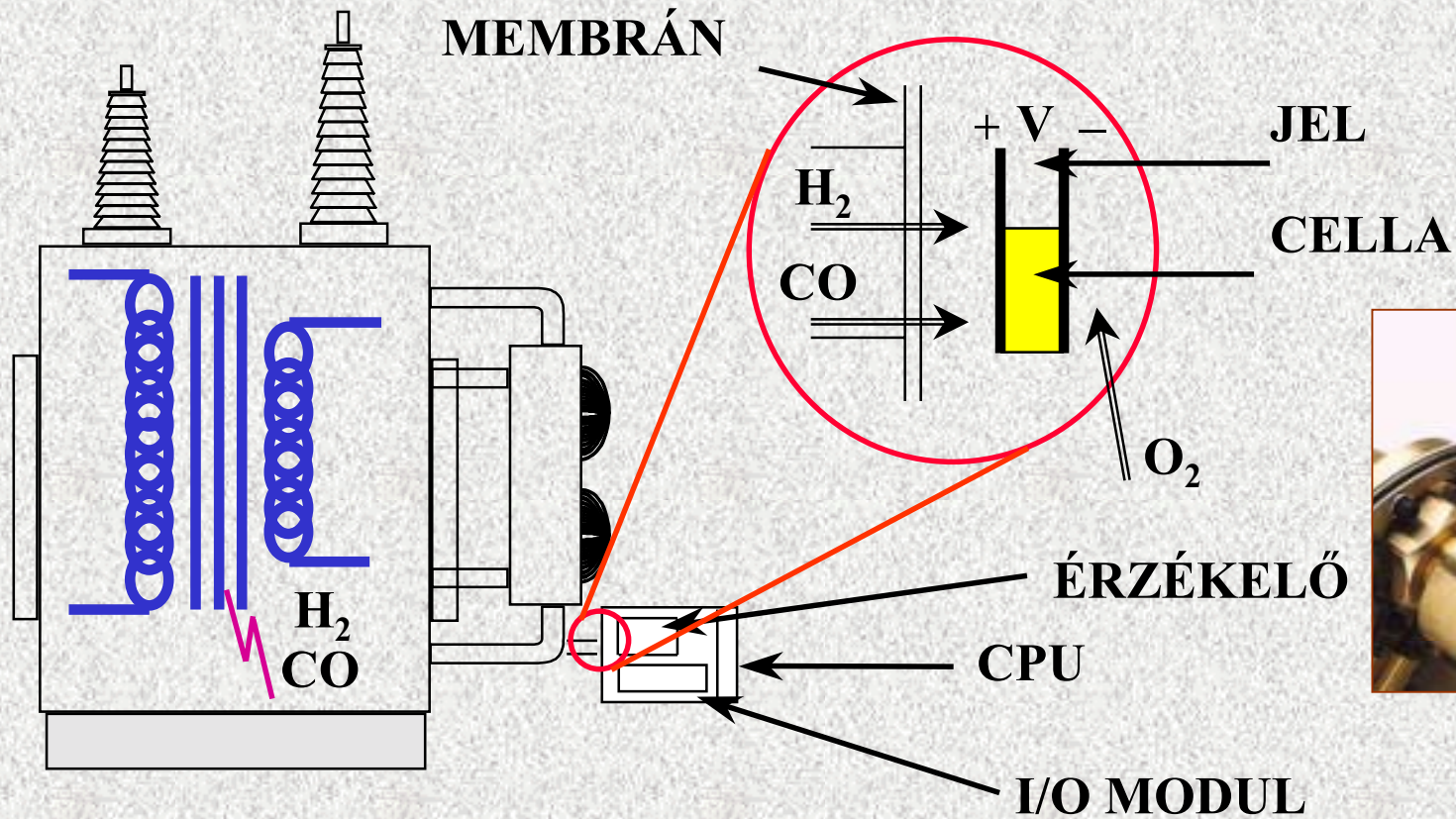


Kwik-Skrene®



Aquadran 2000

A HYDRAN® Technológia



HYDRAN 201*Ti*



- **Direkt beállítási lehetőség klaviatúrán keresztül**



HYDRAN[®] Host Software

Power Station # 1, Main Street

14 March, 1996 16:14:29

H201 #1 Bank 1 Pha	Gas(PPM) 202 	HrTrend(PPM/Hr) -0.5/24 	DyTrend(PPM/Dy) +28/30 	Status : Gas Hi Alarms : Gas Hi	More... ↓
H201 #2 Bank 1 Pha	Gas(PPM) 203 	HrTrend(PPM/Hr) -1.2/24 	DyTrend(PPM/Dy) -25/30 	Status : Gas Hi-Hi Alarms : Gas Hi-Hi	More... ↓
H201 #3 Bank 1 Pha	Gas(PPM) 210 	HrTrend(PPM/Hr) -1.6/24 	DyTrend(PPM/Dy) -30/30 	Status : Ok Alarms :	More... ↓
H201 #4 Bank 2	Gas(PPM) 191 	HrTrend(PPM/Hr) -1.1/24 	DyTrend(PPM/Dy) -38/30 	Status : Ok Alarms :	More... ↓

Mode...

Special...

Print...

Help...

Quit...

Histo Dump in Progress...

Az Esemény figyelő “Fő” kép

A Göd 2A transzformátor 400/120kV (egyfázisú)







HYDRAN[®] 103B



- **Hordozható készülék olajban oldott gázok érzékelésére**
 - **H₂ and CO összegének kijelzése (H₂=100%, CO=15%)**
 - **Kijelzés 10 perccel a minta befecskendezése után**



AQUADRAN 2000



- **Hordozható analizátor olaj víztartalom kimutatására**
 - **Víztartalom mérés PPM-ben (súly arány)**
 - **Direct korelláció a Karl-Fischer eljárással**
 - **Leolvasás 5 perccel a minta befecskendezése után**

Az AQUADRAN 2000 használata egyszerű



Mintavétel

**5 perc
múlva az
eredmény
ppm-ben
leolvasható**

**A minta
befecskendezése a
reagens ampullába**



**3 perc múlva a minta
betöltése a műszer
mérőegységébe**



Faraday Transformer Monitoring / Management System



On-line bejövő információk

- Hőmérséklet (olaj, környezeti...)
- Transzformátor paraméterek (Feszültség, Áram, MVA...)
- Hűtőrendszer (Szivattyúk, Ventilátorok..)
- Hydran (4 kulcs gáz eredője)
- AQUAOIL 300 (olaj nedvességtartalom)
- Fokozatkapcsoló működés

Off-line bejövő információk

- Adatbázis (mérési eredmények, eseménynapló, laboratóriumi eredmények, megjegyzések..)

Hardver jellemzők

- 32..64 analóg bemenet
- 64..96 digitális bemenet
- 6 soros bemenet

- Optimális / maximális terhelés, kihasználás
- Korai hibadetektálás
- Dokumentálja és elemzi a transzformátor minden jellemzőjét
- (maradék élettartam becslés)



Faraday TMMS Nursing Unit

A TMMS összes funkciója + 7 gáz szelektív, on-line mérése laboratóriumi pontossággal

- Új vagy kritikus állapotú transzformátorok átmeneti időszakra kiterjedő monitoring vizsgálatára
- Áttelepíthető
- Könnyen installálható
- Hydran (4 kulcs gáz eredője)
- Infravörös detektáláson alapuló gázelemző
- Olaj nedvességtartalom mérés
- Folyamatos olajminta vétel mintavevő fejen keresztül

	H ₂	C ₂ H ₂	C ₂ H ₄	CH ₄	C ₂ H ₆	CO	CO ₂	% RH
Detection limit (ppm)	10	1	3	1	20	5	10	3%
Repeatability (+/- ppm)	5	0.3	0.6	0.2	5	2	5	1%
Limits (ppm)	10-2000	1-1000	3-1500	1-1500	20-1500	5-2000	10-8000	3-95%

