

Megszakító diagnosztika

OVIT ZRt. szemszögéből

ELŐADÓK:

Balogh József **Felelős Műszaki Vezető**

Kramcsák Szabolcs **Alállomás Szerelő és Karbantartó Mérnök**

Előzmények

- 1991-ben „új” típusú SF6-os megszakítók megjelenése a hálózaton;
 - Új szemlélet a készülékek vizsgálatában;
 - Új diagnosztikai eszközök;
- Az SF6-os készülékek egyre nagyobb teret nyernek;
- Diagnosztikára egyre nagyobb igény, újabb kihívások;
- Újabb eszközök;
- 2004-ben az eddig elért eredmények összefoglalása.



Jelen

- Egyértelműen megfogalmazódik a megszakító diagnosztika fontossága;
- Folyamatos fejlesztések (adatok gyűjtése, tárolása);
- Korszerű, kompatibilis és kompakt eszközök igénye;
- Magasfokú felkészültség;



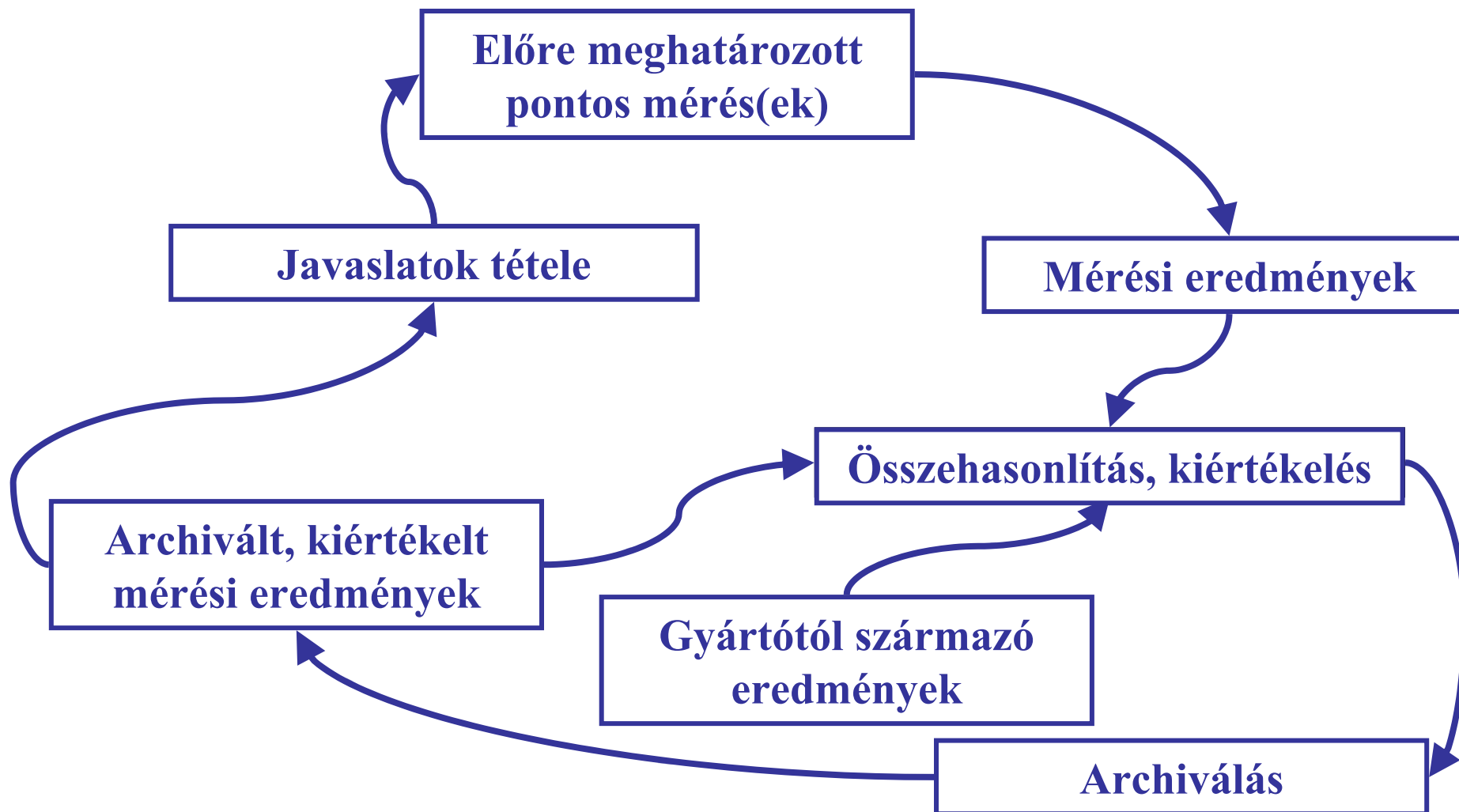


A jövő

- A diagnosztika:

- Komplexé tétele;
- Egységessé tétele;
- Széleskörűen alkalmazhatóvá tétele;
- Rendszerbe foglalása.

Diagnosztikai rendszer felépítése





A mérés és eredményei

•Célja:

- A megszakító állapotáról megbízható képet kapjunk, mely a diagnosztika alapját képezi;

•Fajtái:

- A megszakító teljes állapotára vonatkozó;
- Csak egyes részeire vonatkozó, mely függ:
 - A megrendelő szándékától;
 - A mérés körülményeitől (hibagyanús esetek).

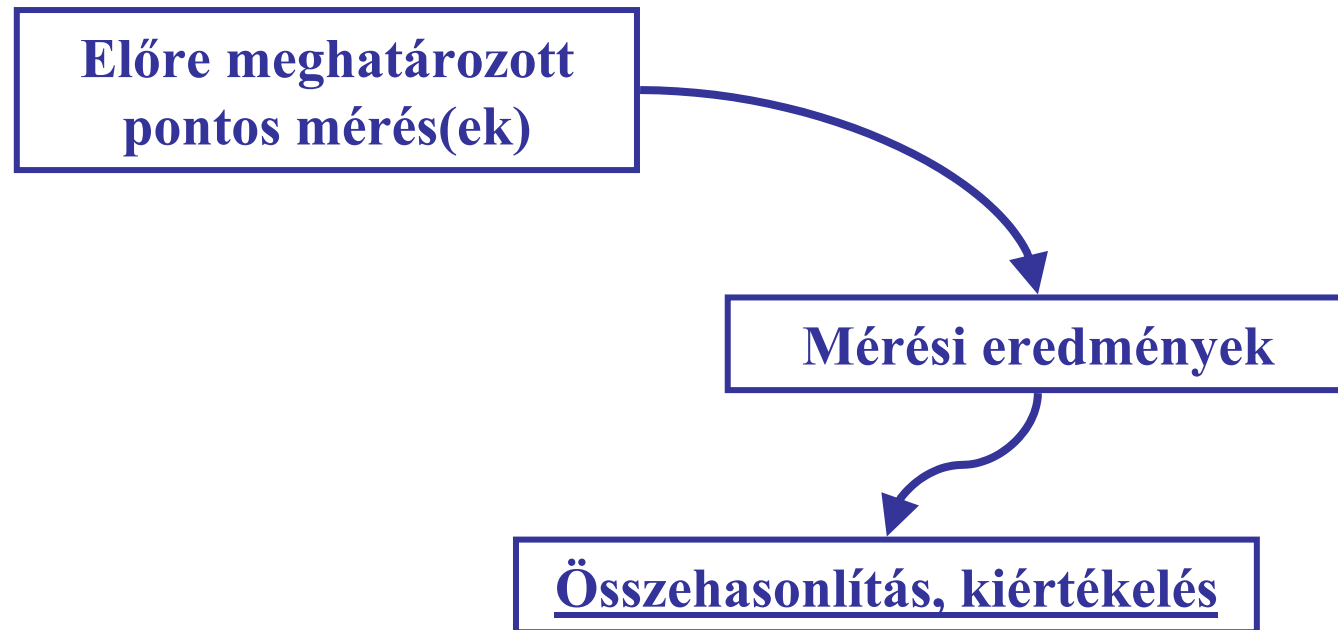
•Követelményei:

- Következetes, legkisebb üzemén kívüli állapot;
- Pontos eredmények.



A kiértékelés

- Egyértelműen jellemezze a megszakító állapotát;
- Lehetőség szerint a múltjáról is adjon képet;
- A lehetséges események szerint a jövőt írja le - Javaslatok tételéhez elengedhetetlen.

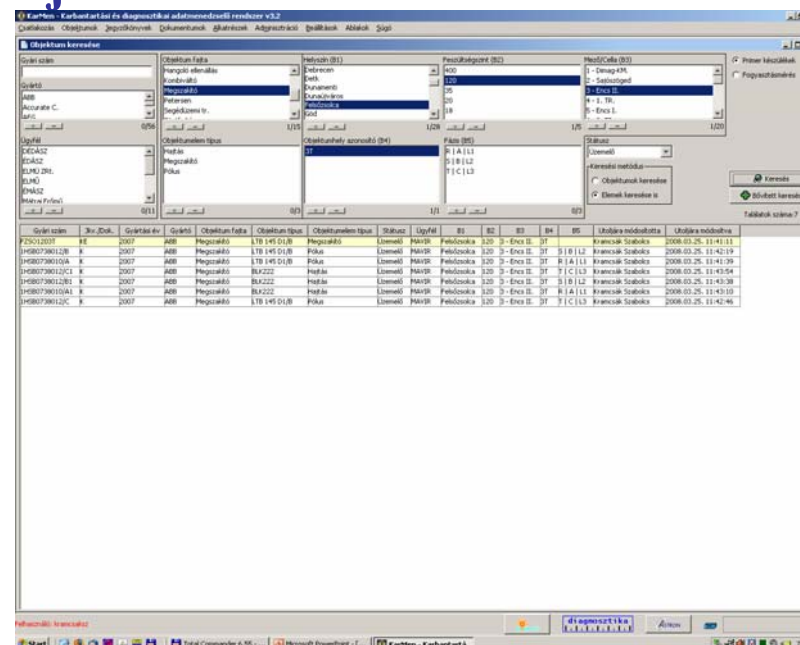




Archiválás

•Célja:

- A megrendelő felé elfogadott formában jelenjenek meg a mérési eredmények és a kiértékelés (KarMen);
- A későbbi felhasználás biztosított legyen;
- A megszakítón történt változások is kerüljenek bele.





Javaslatok tétele

- A kiértékelés alapján mind az azonnali, mind a későbbi szükséges beavatkozásokra egyértelműen utaljon.
- Legyen részletes;
- Tartalmazza a lehetőségeket és feltételeket (módszerekkel, technológiákkal).



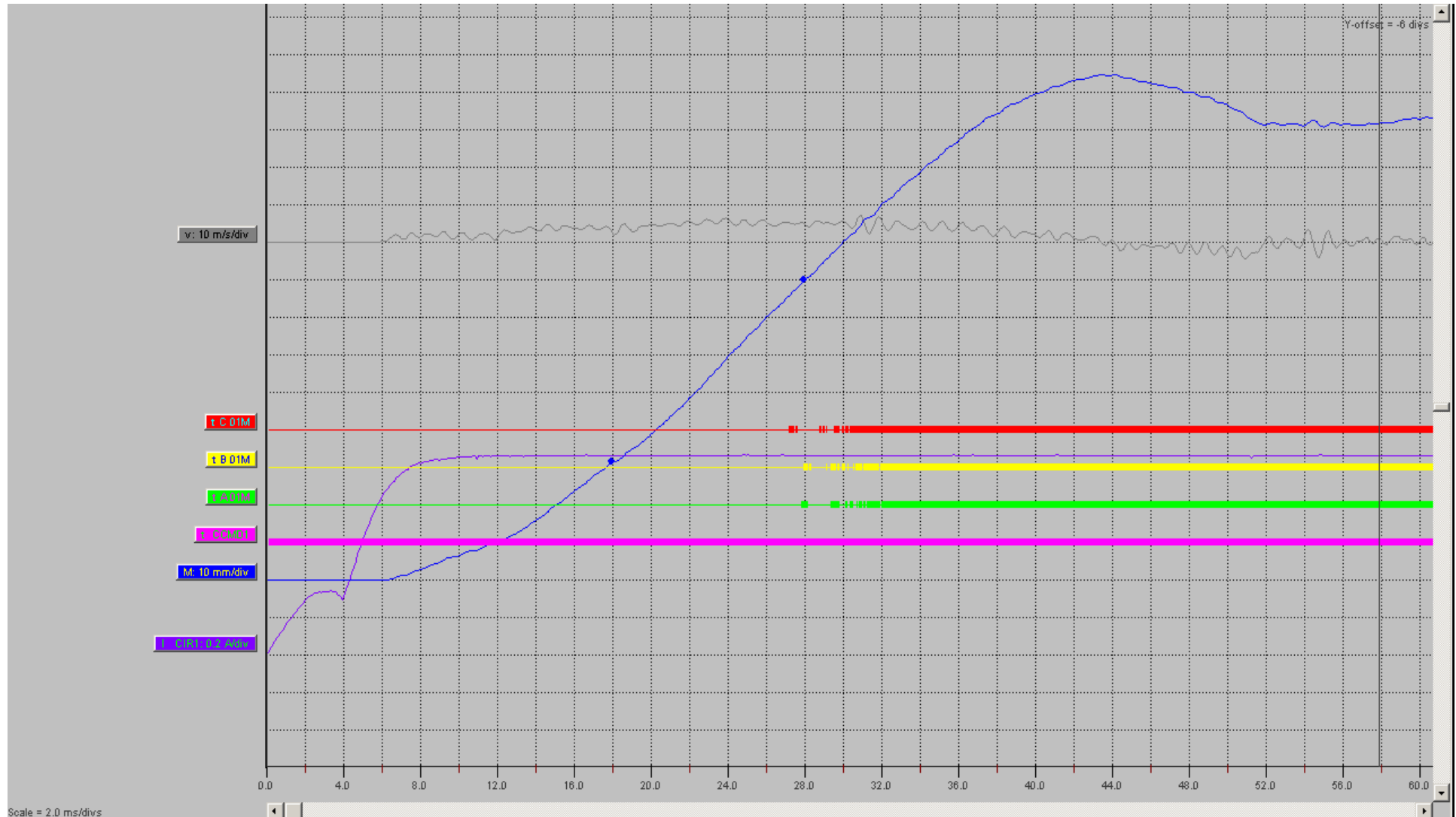
Teljes értékű diagnosztika

- Az előbb felsoroltak módszeres ismételése úgy, hogy:
 - A korábbi eredmények ismeretében a változásokat is mutassa meg
megszakító életpályája; ➔
- Ideális esetben a gyártóművi adatok ismertek, így az összehasonlítás referenciáját képzik.
- Ezek gyakran hiányoznak!
- Megoldás:
 - Új megszakító esetében az üzembe helyezés (első) vizsgálat eredményei a referenciák.
 - „Használt” megszakító esetében az első vizsgálat eredményei (feltéve, hogy helyesen működött).

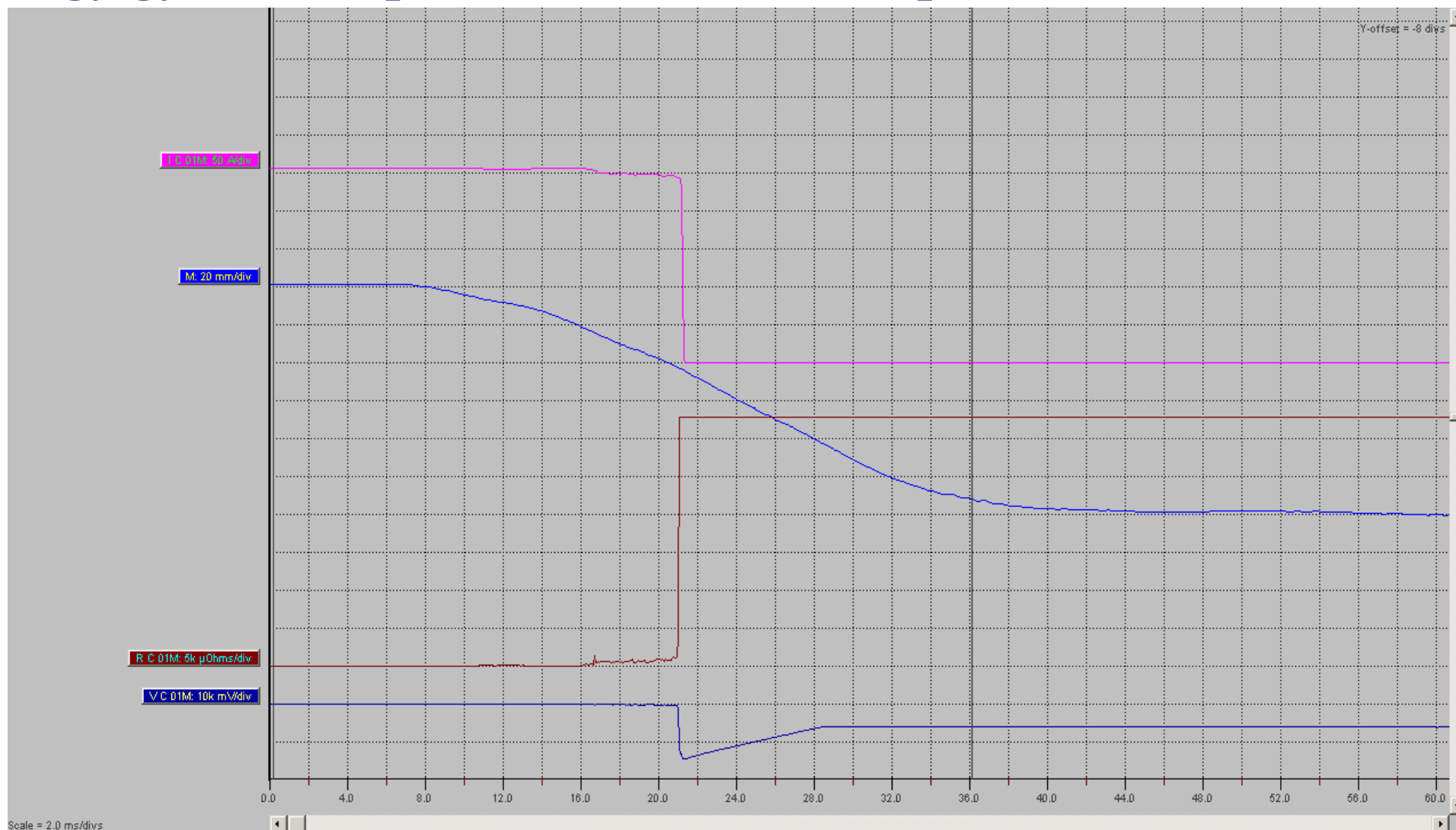
A lehetőségek - jelenleg

Vizsgálat alapján				Mérhető értékek, eredmények	Vizsgálatok	
					hajtásra vonatkozóan	pólusra vonatkozóan
Átmeneti ellenállás mérés (SRM)				Pólus/megszakítási hely átmeneti ellenállás		X
Működési szimulációval				Jelző berendezések, áramkörök	X	
				Rendszerelési berendezések, áramkörök	X	
Szemrevételezéssel				Látható hibák feltárására	X	X
Tekercsekre vonatkozóan	Dinamikus ellenállás mérés (DRM)	Mozgásmérés (mozgásdiagram)	Időmérés	Önidő (pólus, megszakítási helyek)	X	X
				Együttfutás - eltérés	X	X
				Pattogás		X
				Segédkontaktusok idői	X	
				Tehetetlenség	X	
				Csillapítás ideje	X	
				Tűsüllyedés	X	X
				Csillapítás hossza	X	
				Sebesség (mozgó érintkező)	X	X
				Túlfutás	X	
				Aláfutás	X	
				Ívhúzó érintkező hossza		X
				Ívhúzó érintkező átmeneti ellenállása		X
				Áramfelvétel	X	
				Csökkentett feszültség	X	
Rezgésmérés				Mechanikai hibák feltárása	X	X

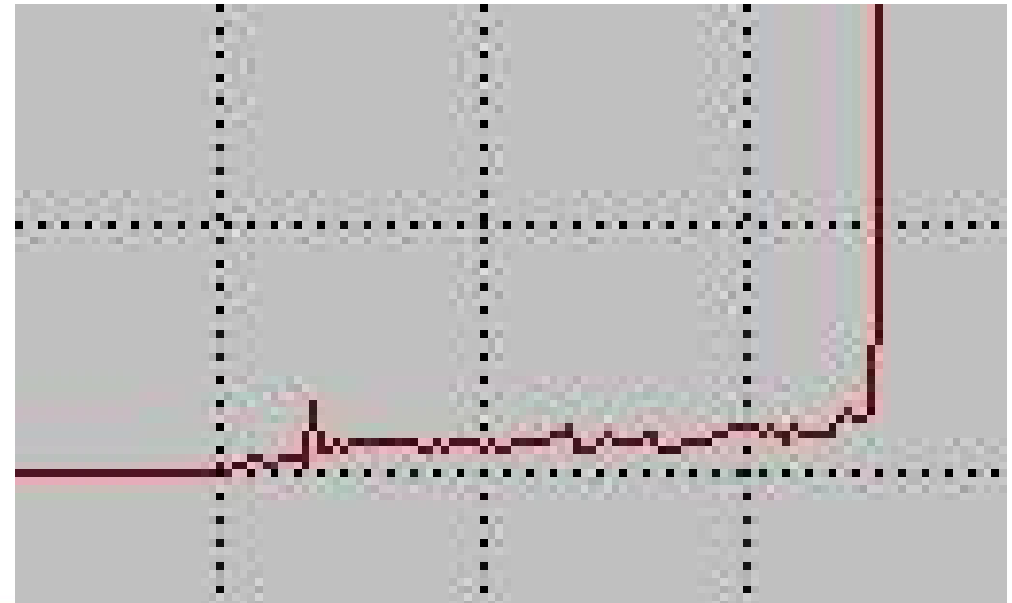
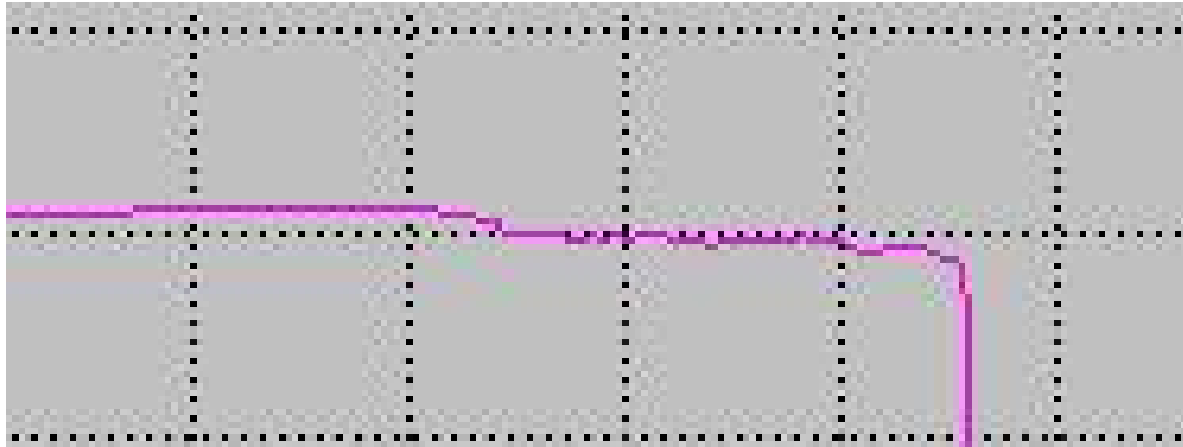
Egy gyakorlati példa – BE kapcsolási művelet:



Egy gyakorlati példa – DRM – KI1 kapcsolási művelet:

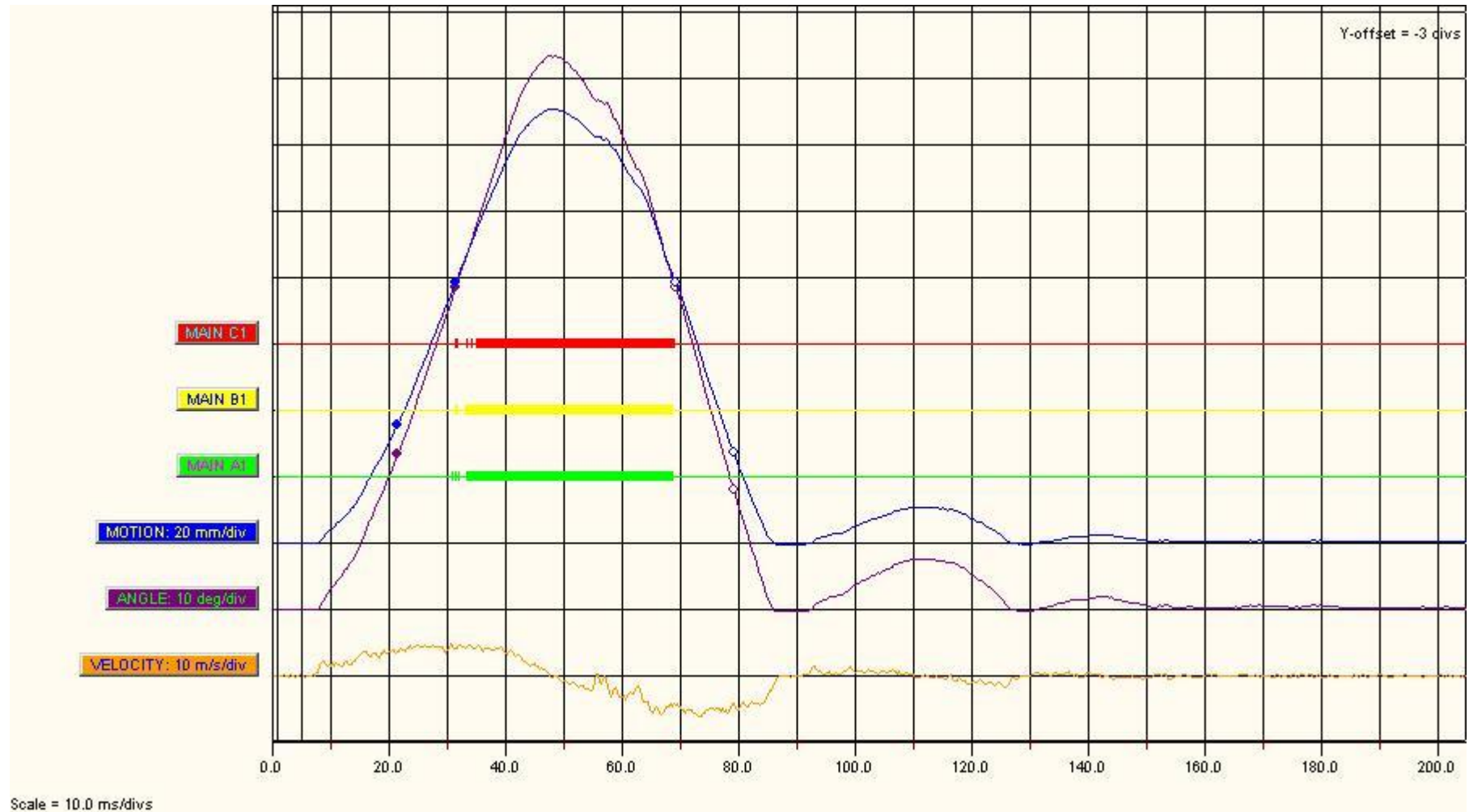


Egy gyakorlati példa – DRM – KI1 kapcsolási művelet:

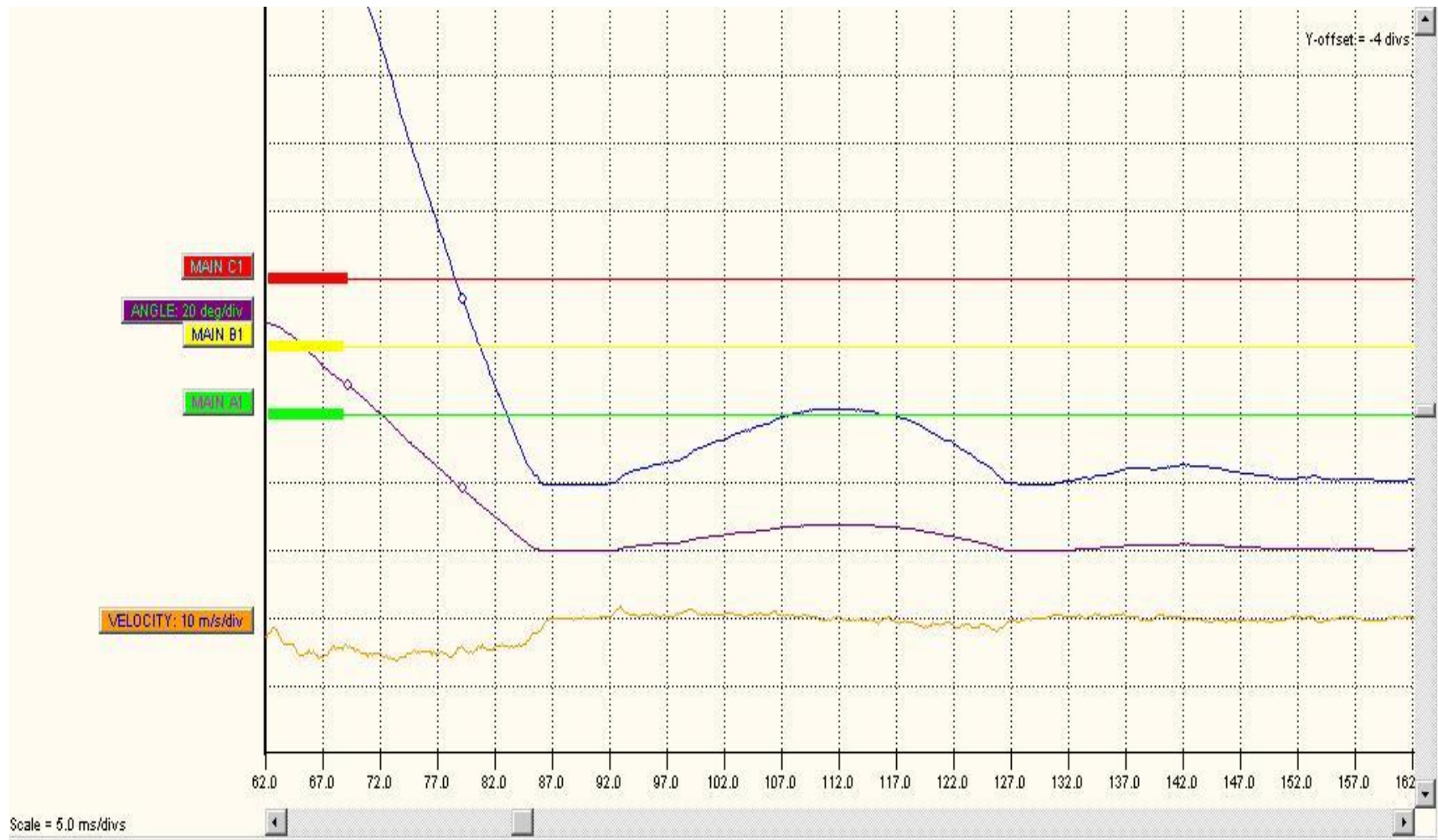




Egy feltárt hiba:



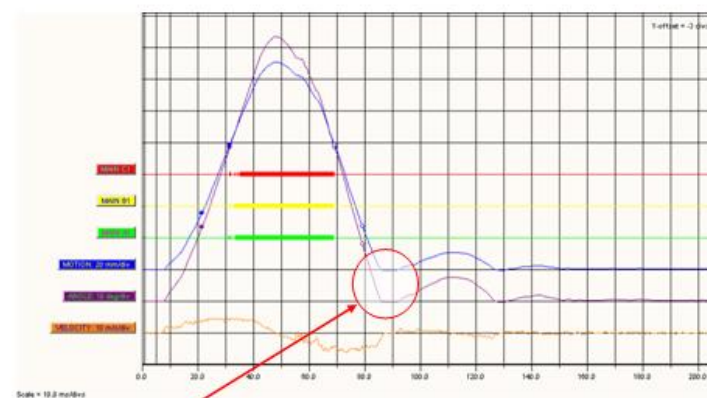
Egy feltárt hiba:



Az archivált kiértékelés és javaslat

	Mérési jegyzőkönyv	OVIT ZR. Kelet-magyarországi Állomás Létesítési Üzem
---	---------------------------	---

Munka adatai	
Hely	Detk
Mező kód	DETK1206T
Mező megnevezése	Sínáthidaló
Munka típusa	Karbentartás
Munkameghízás száma	K20JA04
Megszakító adatai	
Gyártó	ABB
Típus	LTB-145D1
Gyári szám	8027018
Gyártási év	1992
BE vezérlő feszültség	220V DC
KI vezérlő feszültség	220V DC
Feszültség szint	120 kV
Megszakító közeg	SF6
Mérés adatai	
Művelet	CLOSE-OPEN 1
Dátum	2007. 05. 17.
Idő	09:15
Mérést végezte	Kramcsák Szabolcs
Alkalmazott mérőműszer (gyári száma)	TM-1600 (3030558)
A mérési eredmények megfelelőek/nem megfelelőek!	



Lásd: megjegyzés rovatban!

	Mérési jegyzőkönyv	OVIT ZR. Kelet-magyarországi Állomás Létesítési Üzem
---	---------------------------	---

Paraméter táblázat:		
Paraméterek	Érték	Mértékegység
CO idő A	37.8	ms
CO idő B	37.4	ms
CO idő C	37.8	ms
CO idő	38.1	ms
KI dif. AB	0.4	ms
KI dif. AB	0.3	ms
KI sebesség 1	4.31	m/s
KI sebesség 2	5.15	m/s
Elmozdulás	130.6	mm
Tűsüllyedés A	53.1	mm
Tűsüllyedés B	51.7	mm
Tűsüllyedés C	52.1	mm

Megjegyzés:

Az ábrán kiemelt rész: (kék: mozgás; lila: működtető villa körmozgása a hajtásházban)



A hajtás szekrény (BLK-152 típusú) szemrevételezésénél olajfoltot találtunk, mely a csillapítótagból származhat.

A BE-KI mozgás diagram alapján a KI mozgás ütközésben végződik (86 ms – 94 ms között), melyből a csillapítótag meghibásodására lehet következtetni. (Áltámasztva előbbi észrevételt.)

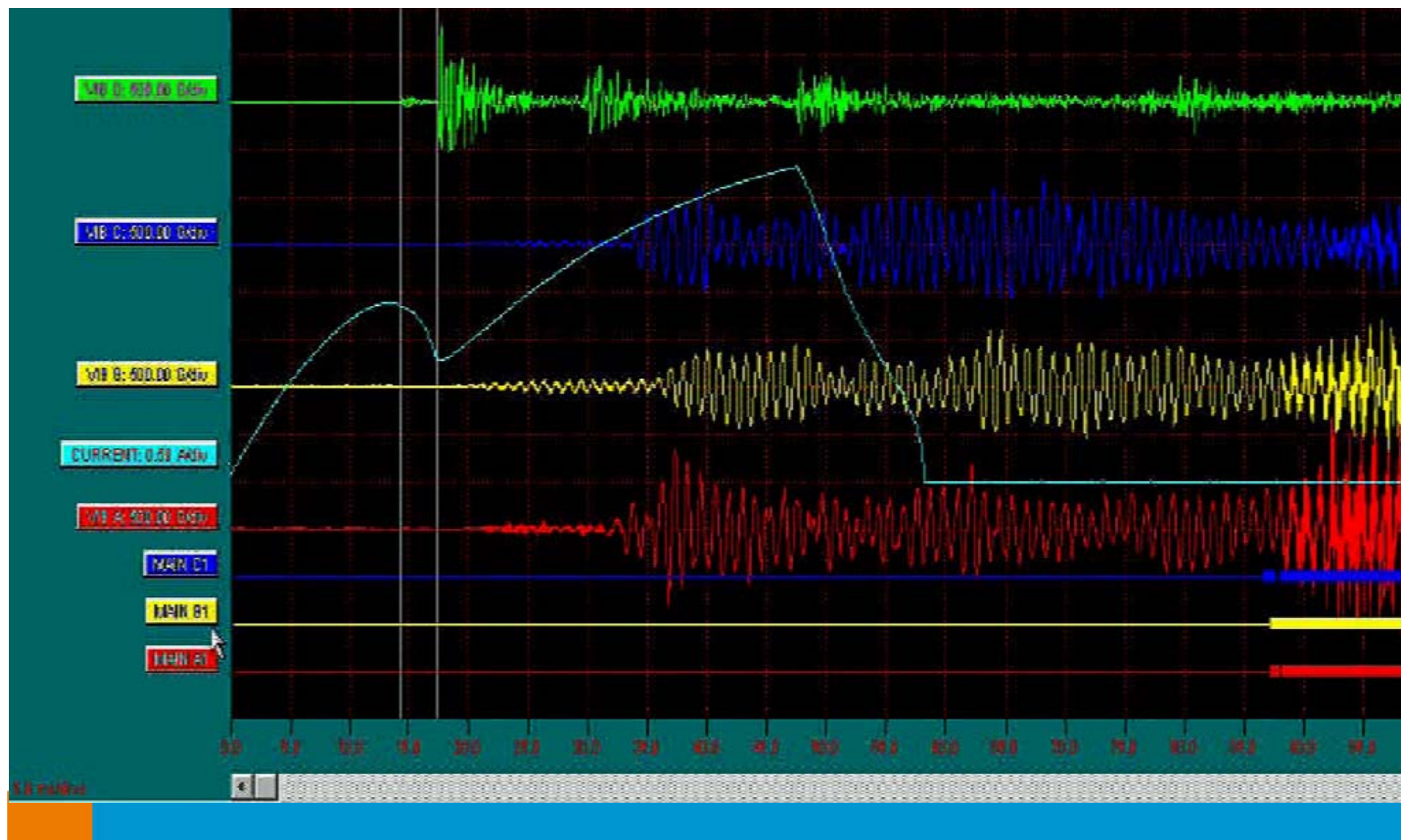
Megjegyzendő, hogy a fent leírt meghibásodás „csak” KI mozgásnál kisebb mértékű a csillapítótag kisebb igénybevétele miatt. A megszakító így üzemképes, de a későbbi kapcsolások után a csillapítás nagy valószínűséggel romlani fog, javasolt a csillapítótag cseréje.

Felsőszolca, 2007. 05. 17.

Kramcsák Szabolcs



Rezgésmérés:



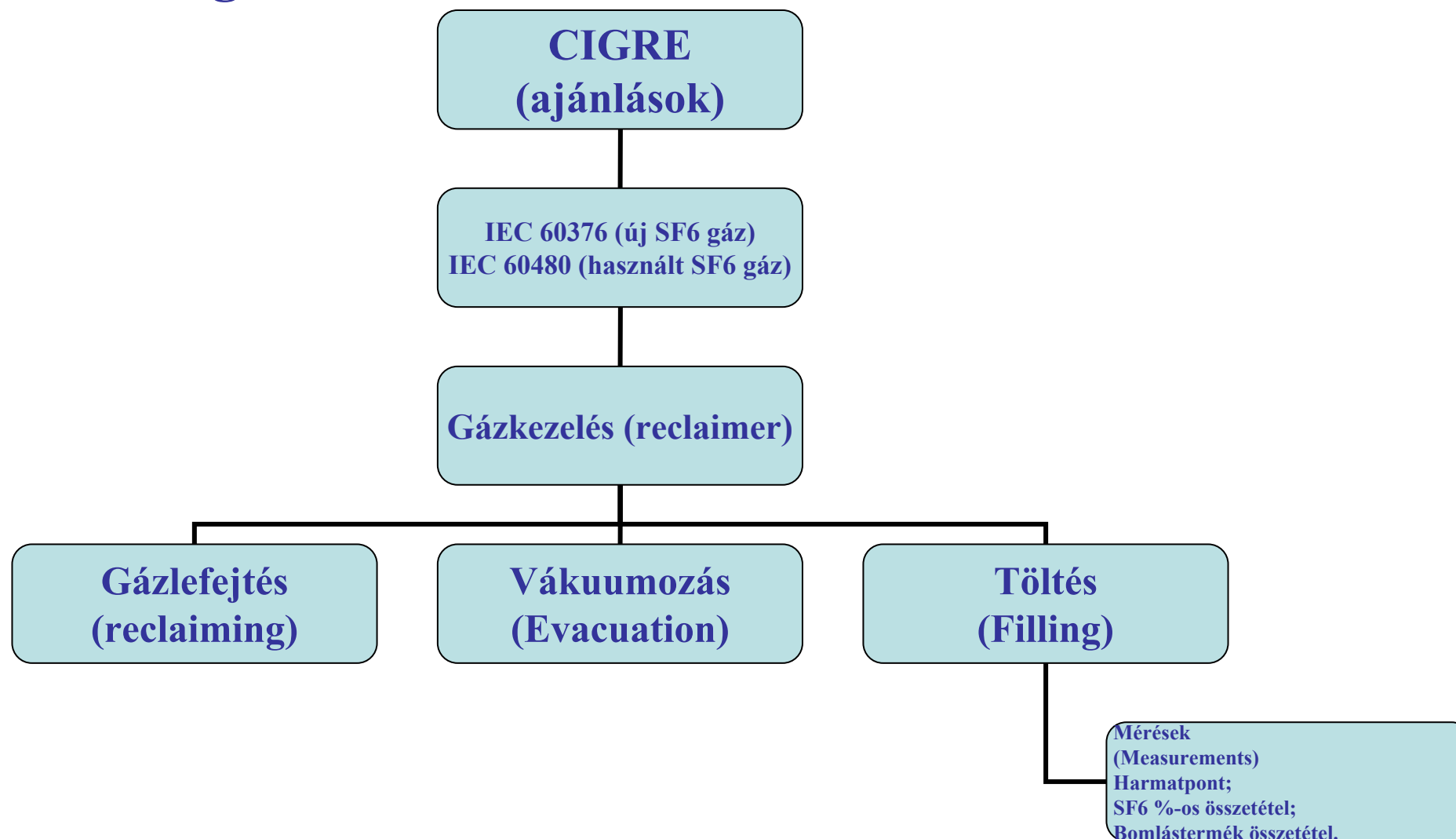


Tervek a jövőre nézve:

- Rezgésmérés teljes kidolgozása;
- DCM;
- SF6 gáz teljes körű vizsgálata:
 - Pólusok  Oltóközeg;



SF6 vizsgálatok





Összefoglalva

- Hibák megelőzésére, feltárására alkalmas a megszakító diagnosztika;
- Életszerű környezetben alkalmazható komolyabb beavatkozások nélkül;
- Hasonlítni lehet a szűrővizsgálatokra:
 - Jobb megelőzni, mint utólag „gyógyítani” a kialakult „betegséget”.
- Hosszabb távon alapadatokat szolgáltat a szükséges beavatkozások (javítások, esetleges cserék) tervezhetőségéhez.