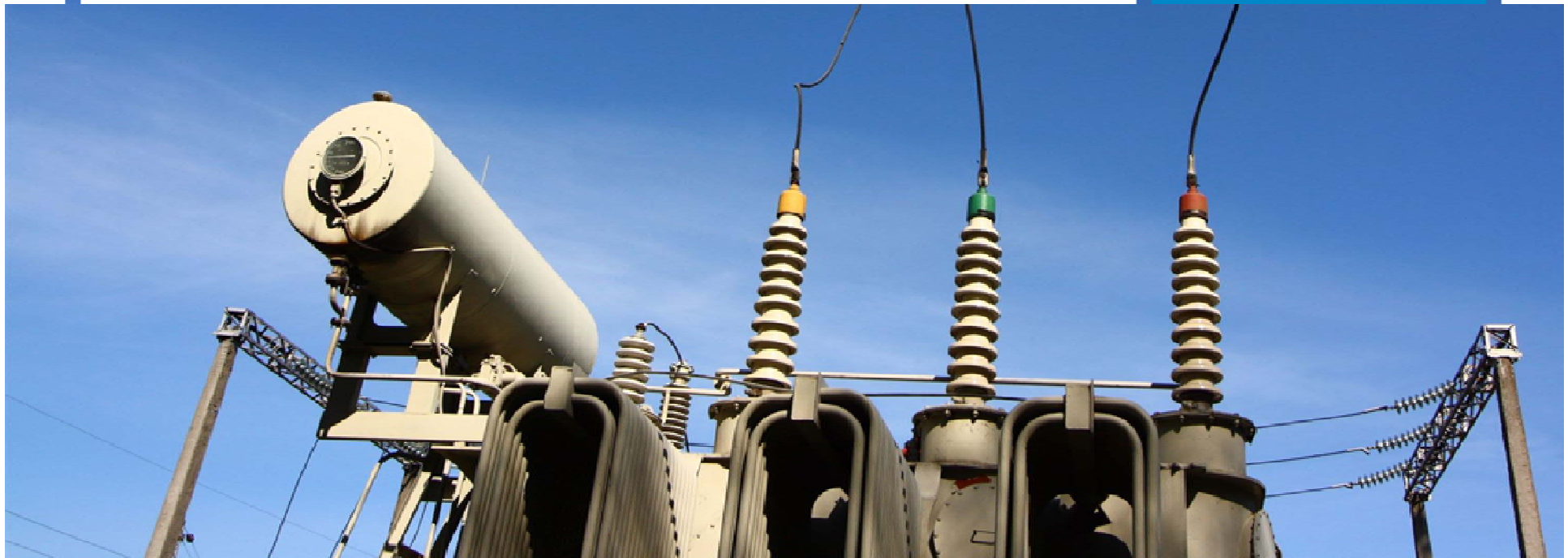


EKOFLUID s. r. o.

Reoil® olajregeneráló
technológia

EKOFLUID
TRANSFORMER OIL REGENERATION



Teljesítménytranszformátor olajok és egyéb olajok tisztítása és regenerálása

- 1996 Ekofluid s.r.o. alapítása
- 10 REOIL® berendezést gyártottunk
- 6 országban működünk
- Magyarország – Diagnostics kft
- Lengyelország - Ekofluid Polska

ELSŐDLEGES SZENNYEZŐDÉS

új transzformátor olaj - új transzformátorban

szennyeződés

- nedvességtartalom
- gázok
- szilárd részecskék

nemkolloid részecskék > 0,1mikron

szennyeződés eltávolítása kondicionálás

- szűrés
- centrifuga
- vákumszárító

MÁSODLAGOS SZENNYEZŐDÉS

olaj előregedése a transzformátor működése folyamán

szennyeződés

- víz - nedvességtartalom
- gázok
- savszám növekedése
- szilárd részecskék

kolloid részecskék $< 0,1$ mikron

Polarizált szerkezetek

másodlagos szennyeződés - bomlástermékek eltávolítása

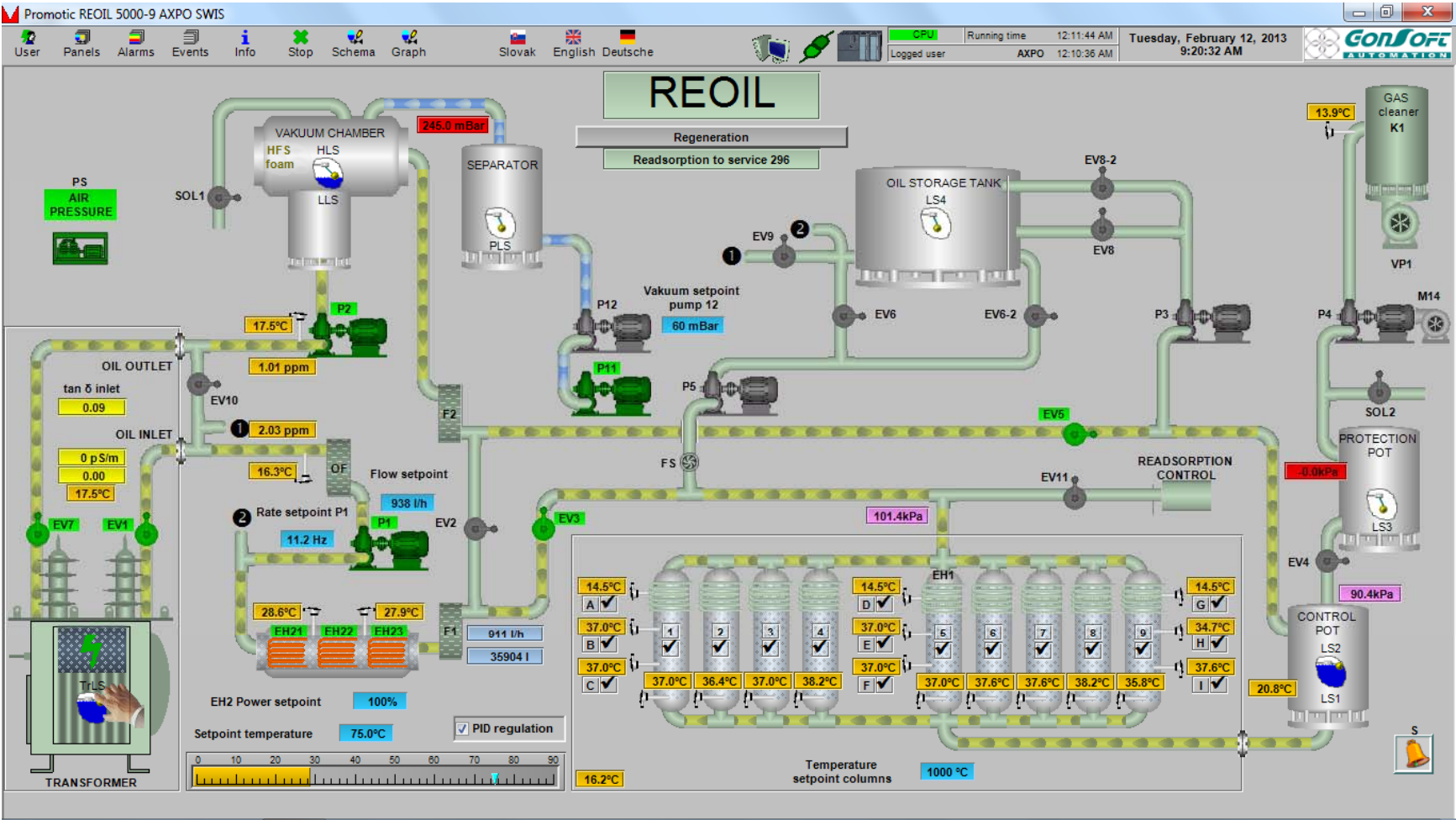
- olaj regenerálás - felújítás

REOIL® olajfelújítás

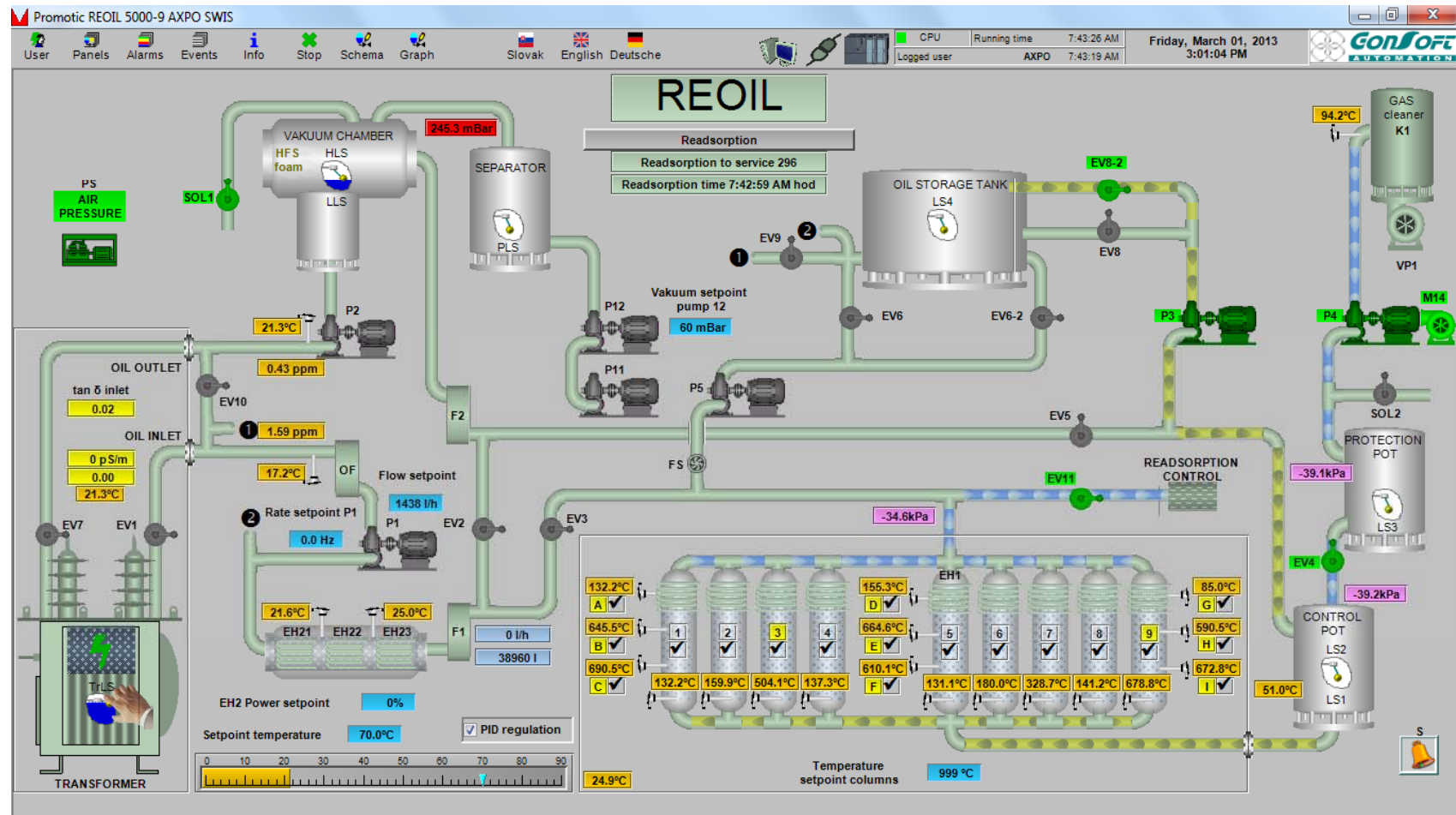
REOIL® technológiai folyamat két fázisból áll össze:

- Regenerálás – az olajt az aktivált derítőföldes részlegbe regeneráljuk
- Readsorpció – a derítőföld újra aktiválása cca 300-szor, lehet felhasználni a töltetet.

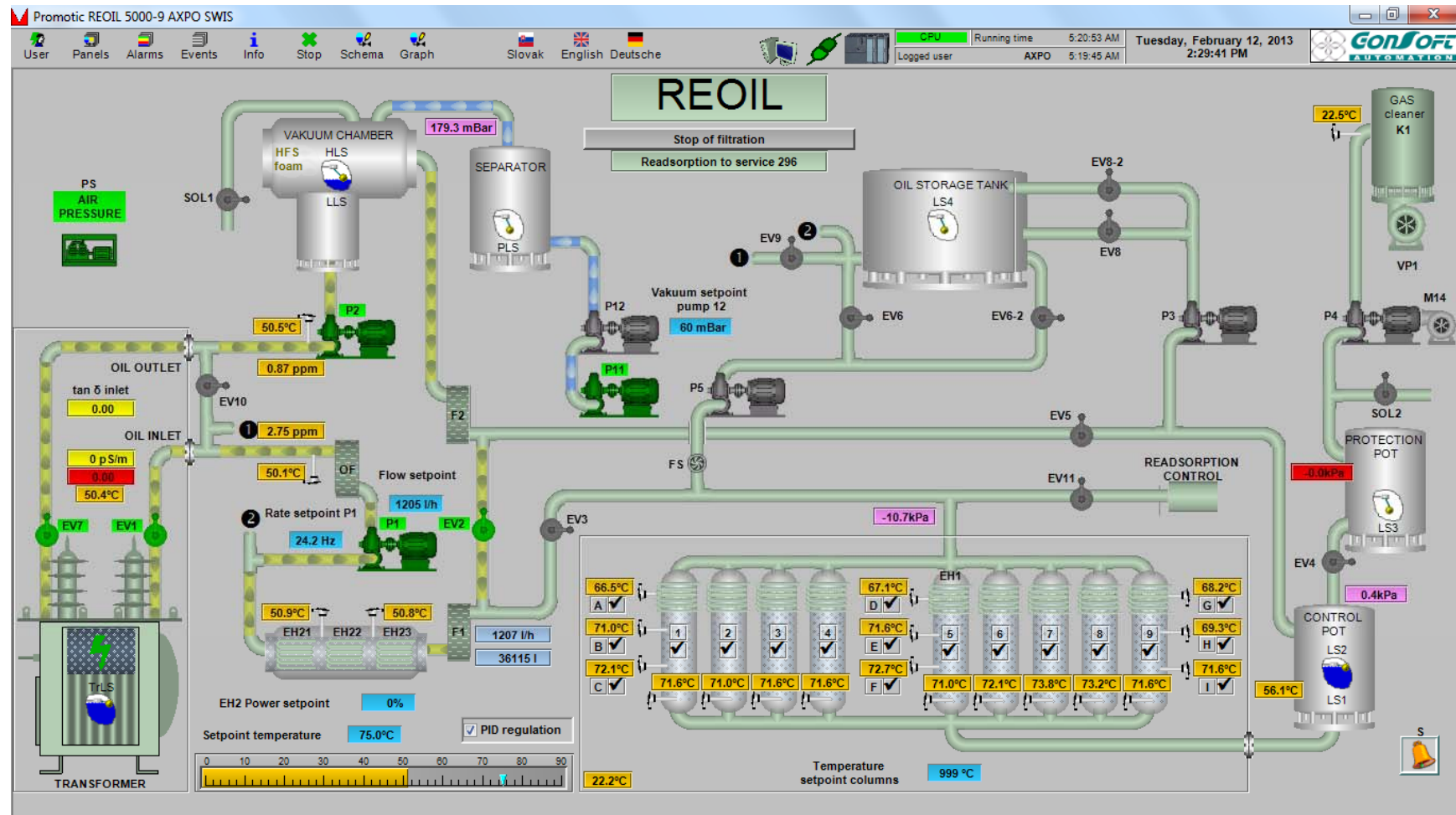
Regenerálás



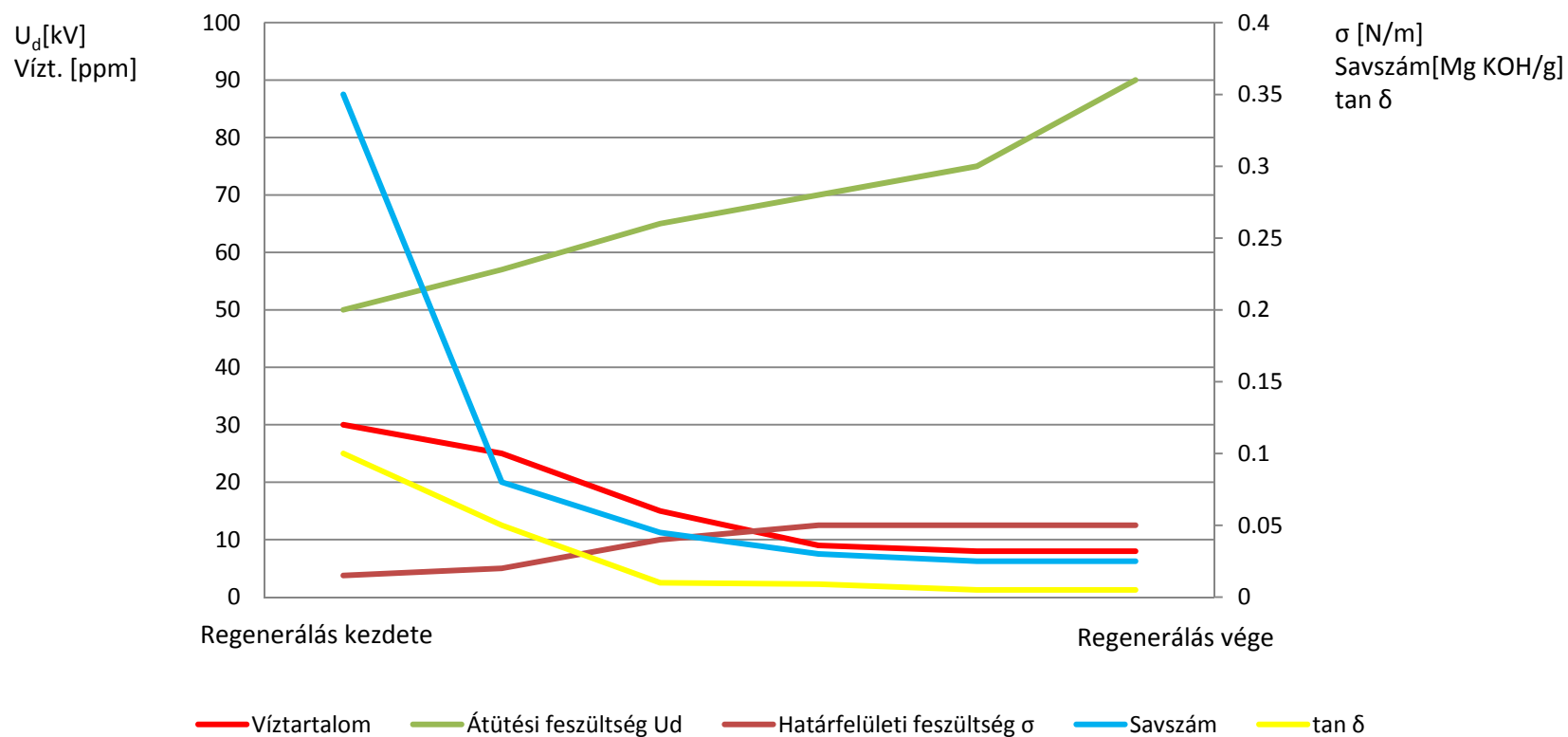
Readsorbcio



Filtráció



Tipikus olaj paraméterek változása a REOIL regeneráció alatt



Regenerált olaj minősége

Mért paraméter (Egység)	*Regenerált olaj	IEC 60422 érték
Átütési feszültség U_p (2.5mm/kV)	> 75	≥ 50
Veszteségi tényező $\tan\delta$ 90 °C-nál	< 0,005	< 0,01
Semlegesítési szám (mg KOH/g)	< 0,02	< 0,03
Víztartalom (ppm)	< 10	30
Határfelületi feszültség σ (mN/m)	> 45	> 35

*a regenerált olaj tulajdonságai REOIL® technológia által biztosítva

Hosszú távú eredmények

Mért paraméter (Egység)	MSZ EN 60422	Regenerálás előtt	Regenerálás után	9 év után
Átütési feszültség U_d (2.5mm/kV)	≥ 50	85	98	82
Veszteségi tényező tg δ 90 °C-nál	<0.01	0,0510	0,0008	0,0038
Semlegesítési szám (mg KOH/g)	<0,03	0,068	0,017	0,018
Víztartalom (ppm)	30	13	7	11
Határfelületi feszültség σ (mN/m)	> 35	33	55	48



REOIL® olajfelújítás előnyei

Transzformátorolaj csere

- a használt és az új, a kétfajta olaj keverhetőségi problémái
- környezeti nedvesség kerül a tartályba
- a tekercsek mechanikai igénybevétele
- a bomlástermékek és iszapok áthelyeződése
- a bomlástermékek és iszapok nagyrészt a transzformátorban maradnak

REOIL® regenerálás

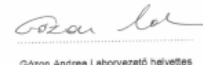
- nem kell lekapcsolni a transzformátort
- nagy időtartamú stabilitás
- a bomlástermékek és iszap eltávolítása
- gazdaságilag előnyös megoldás
- regenerálás a helyben lezajlik
- transzformátorok öregedési folyamatának lassítása
- a nedvesség maximális eltávolítása

Korroziókénes transzformátor



DBDS

		VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV		
		Szigetelő olaj dibenzil-diszulfid tartalmának meghatározása		
		Jegyzőkönyv azonosítója: 965.		
Országos Villamostávvezeték ZRt., Vegyi Laboratórium, akkreditált vizsgáló laboratórium 1158 Budapest, Körvasút sor 105., 414-3491, www.ovit.hu				
Megrendelő neve: Ekofluid s.r.o.		Mintavétel ideje: 2012.04.27.		
Megrendelő címe: - 834 01 Levice, Slovenská Republika, Kpt. Nálepku 33		Minta beérkezése: 2012.06.06.		
Mintavétel helye: CZESTOCHOWA (PL)		Mérés ideje: 2012.06.20.		
Olajmintavételi hely: n.a.		Mérést végezte: B&B Analitika Kft.		
A vizsgálat GC-MS módszerrel, szelektív ionkóvetéssel történik. A mintavétel az MSZ EN 60422-2006 szabvány szerint történik. Bizonyítaszám: 7.5.-08.-4.2.3h				
KÉSZÜLÉK ADATOK				
Sorszám	Minta jel	Készülék megnevezés	Készülék gyári szám	Készülék gyártási év
d 3	PO 1	2. Transzformátor	n.a.	n.a.
Készülék típus		kV	Mező	Fázis
n.a.		n.a.	---	---
VIZSGÁLATI ADATOK				
Vizsgálatok megnevezése		Mértékegység	Mért érték	
DBDS tartalom		ppm	59,7	
Vizsgálati megjegyzés: ---				
A vizsgálati eredmény csak a vizsgálati mintára vonatkozik. A jelen eredeti vizsgálati jegyzőkönyvről 1 péld. másolat készül, melyet az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium archivál. Az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium harmadik fél részére másolatot kizárólag a Megrendelő előzetes írásos engedélye alapján adhat ki. A jelen eredeti vizsgálati jegyzőkönyv a laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes formájában és terjedelmében használható. Hiteles vizsgálati jegyzőkönyvek csak a jelen eredeti, vagy a Megrendelő írásos kérésére az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium által kiadott másolat tekinthető.				
Dátum	Bélyegző helye	A jegyzőkönyvet jóváhagyta:		
Budapest, 2012.06.20.	MYM Ovit Országos Villamostávvezeték Zártkörűen Működő Részvénytársaság 1158 Budapest, Körvasút sor 105. 10700024-04202008-5100005 Adóig.szám: 10727201-2-44 Szla. bejelölés: MYM KONTO ZRt. 7031 Paks, Pf. 152 Diagnosztikai Üzem Vegyi Laboratórium	 Gábor Andrea Laborvezető helyettes		

		VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV		
		Szigetelő olaj dibenzil-diszulfid tartalmának meghatározása		
		Jegyzőkönyv azonosítója: 970.		
Országos Villamostávvezeték ZRt., Vegyi Laboratórium, akkreditált vizsgáló laboratórium 1158 Budapest, Körvasút sor 105., 414-3491, www.ovit.hu				
Megrendelő neve: Ekofluid s.r.o.		Mintavétel időpontja: 2012.05.07		
Megrendelő címe: - 834 01 Levice, Slovenská Republika, Kpt. Nálepku 33		Minta beérkezése: 2012.06.06		
Mintavétel helye: CZESTOCHOWA (PL)		Mérés ideje: 2012.06.20		
Olajmintavételi hely: n.a.		Mérést végezte: B&B Analitika Kft.		
A vizsgálat GC-MS módszerrel, szelektív ionkóvetéssel történik. A mintavétel az MSZ EN 60422-2006 szabvány szerint történik. Bizonyítaszám: 7.5.-08.-4.2.3h				
KÉSZÜLÉK ADATOK				
Sorszám	Minta jel	Készülék megnevezés	Készülék gyári szám	Készülék gyártási év
d 8	PO 6	2. Transzformátor	n.a.	n.a.
Készülék típus		kV	Mező	Fázis
n.a.		n.a.	---	---
VIZSGÁLATI ADATOK				
Vizsgálatok megnevezése		Mértékegység	Mért érték	
DBDS tartalom		ppm	7,2	
Vizsgálati megjegyzés:				
A vizsgálati eredmény csak a vizsgálati mintára vonatkozik. A jelen eredeti vizsgálati jegyzőkönyvről 1 péld. másolat készül, melyet az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium archivál. Az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium harmadik fél részére másolatot kizárólag a Megrendelő előzetes írásos engedélye alapján adhat ki. A jelen eredeti vizsgálati jegyzőkönyv a laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes formájában és terjedelmében használható. Hiteles vizsgálati jegyzőkönyvek csak a jelen eredeti, vagy a Megrendelő írásos kérésére az Ovit ZRt. Vegyi Laboratórium által kiadott másolat tekinthető.				
Dátum	Bélyegző helye	A jegyzőkönyvet jóváhagyta:		
Budapest, 2012.06.20.	Z31 MYM Ovit Országos Villamostávvezeték Zártkörűen Működő Részvénytársaság 1158 Budapest, Körvasút sor 105. 10700024-04202008-5100005 Adóig.szám: 10727201-2-44 Szla. bejelölés: MYM KONTO ZRt. 7031 Paks, Pf. 152 Diagnosztikai Üzem Vegyi Laboratórium	 Gábor Andrea Laborvezető helyettes		

Korozív kén - Reoil a megoldás.

Regenerálás előtt



Regenerálás után



Korrozív olaj - korrozív mentes olaj

57 ppm



10 ppm alatt (határérték)



Olajcsere – Passzivátor - Regenerálás

Olajcsere:

Legdrágább megoldás, többszörös olajcsere valószínűsége („bounce back” effect), transzformátor lekapcsolása.

Passzivátor:

Idővel kifogy az olajból (mérések), Kiszámíthatatlan a reakciója (gázok). Főleg új olajoknál használható, használatban lévő olajoknál az olajt előbb regenerálni ajánlatos

Regenerálás:

Korrozív és „potenciálisan” korrozív kén kivonása, komplett olaj regenerálás, trafó lekapcsolása nélkül, időtartam

Kezelés előtt - Kezelés után





















Referenciák



Referenciák

SIEMENS RWEE a po

Latvenergo VATTENFALL

Člen skupiny
e-on
**Západoslovenská
energetika**

SS
STREDOSLOVENSKÁ ENERGETIKA

člen skupiny
EDF

EKOFLUID POLSKA
REGENERACJA OLEJU TRANSFORMATOROWEGO

ŽSR

MÁV

ME

EKOFLUID

TRANSFORMER OIL REGENERATION



Köszönöm a figyelmet