

АКЦИОНЕРСКО ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО, ПРЕНЕСУВАЊЕ И ДИСТРИБУЦИЈА НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА
"ЕЛЕКТРОСТОПАНСТВО НА МАКЕДОНИЈА"
ВО ДРЖАВНА СОПСТВЕНОСТ - СКОПЈЕ
ПОДРУЖНИЦА "ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА" - ТЕТОВО

До ПК "Добарски Жеден"

Тетово

1200 ТЕТОВО
"Илинденска" бб
Поштански фах 234
Тел. (044) 339-766
339-846
339-862
Телефакс (044) 338-874


Тетово, 01-06-2005 год.

Број, 08-657/1-1

Предмет: Достава на записник за технички прием

Во прилог на ова писмо Ви доставуваме записник за Технички прием на објектот ТС 20(100/0,4 кВ со приклучниот 20(10) кВ далновод како и атестите за работно и заштитно заземјување на ТС, на ст.бр. 0 и ст. бр. 36, испитен лист за ВН блок, контролен картон од линиски раставувач и испитен лист од енергетскиот трансформатор.

Со почит,


Директор,
Ристо Јанески, дипл. есс.



ЈЛ "ЕЛЕКТРОСТОПАНСТВО НА МАКЕДОНИЈА" - СКОПЈЕ
ПОДРУЖНИЦА "ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА" - ТЕТОВО

ЗАПИСНИК бр. 1/05

За извршен интерен технички преглед на објектот
ТС 10(20)/0,4 kV "Каменолом Желино"

Од страна на Комисија во состав:

1. Јордан Гроздановски, претседател,
2. Вели Заити, член и
3. Арванитис Панајотис, член

во присуство на преставници на изведувачот "Единство Комерц" – Скопје и инвеститорот ПК "Добарски Жеден" - Тетово.

Комисијата во полн состав се состана на ден 27 и 30.05.2005 год., со увид на лице место на објектот ТС 10(20)/0,4 kV "Каменолом Добарски жеден" и го констатира следното:

1. Објектот е изграден во согласност со техничките прописи
 - Вградената опрема е со техничка документација од производителот
 - За објектот има енергетска согласност бр. 08-163/2 од 23.02.2005 г.
 - Објект: тип: зидана $P_1 = 630 \text{ kVA}$, $U = 10(20) \text{ kV}$;
 - Градежен дел: зидана
 - Високонапонски приклучок: 20(10) kV ДВ на 37 бетонски 12 м столбови и кабелски од последниот столб до ВН блок доводна келија бр. 1 со должина од 25 м. Главен проект за ДВ бр. 01124 од 24.01.2005 г изработен од "Инвод" Скопје. Почетна точка: постоен столб на 10 kV ДВ "Желино – Млин", крајна точка: ст.бр.37 ТС "Добарски жеден", столбови: бетонски центрифугирани 12 м "Трада" – Струмица тип Н (27), тип Аз40 (9), тип Аз60 (1), проводници: Al/Fe јаже 50/8 мм², изолатори: Ps24 со NPV28, изолација: 20 kV, линиски раставувач RNO-24/630-500 бр. 10710 поставен на ст. бр.0 (Аз40) со измерен отпор на заземјувањето од 3,8 ома и 2,6 ома на крајниот столб Аз60 ст.бр. 36 (по атест бр.075/05-3 и 075/05-4 од "Техничка сигурност" - Скопје).
 - Високонапонски блок: (2P3 + T) - "Раде Кончар"
 - Енергетски трансформатор: ETH 630 kVA, преносен однос 10(20)/0,4 kV врска Дуп5, производ "Минел-Трафо", фабрички број 141823, год. на производство 2004 г.
 - Нисконапонска табла: NNR (D+R), "Раде Кончар" – Скопје: НН изводи - број (9). На доводно поле 2x3 струјни трансформатори 1000/5 А "ЕМО"
 - Мерење: спрема енергетската согласност
2. Заземјување:
 - Атест за заштитно заземјување со измерен отпор 2,6 ома
 - Атест за работно заземјување со измерен отпор од 2,2 ома.
3. Објектот е пуштен во работа на 31.05.2005 год
4. При прегледот на објектот е констатирано дека истиот е во техничка исправна состојба и може да се приклучи на постојната ЕЕ мрежа со следните забелешки:
 - ✦ Да се регулира мерното место со службата за мерење и заштита спрема дадената енергетска согласност
 - ✦ Да се монтира кондензаторска батерија – спрема дадената енергетска согласност

31.05.2005 г.
Тетово

Комисија.
1. _____
2. _____
3. _____



MINEL-TRAFO
fabrika transformatora
Mladenovac
YUGOSLAVIJA

ISPITNI LIST TRANSFORMATORA

ENERGETSKI TRANSFORMATOR										Br. tip. ispitivanja:					
Tip	EVC 630-20/10			Snaga	630	kVA No	141823			Br. ugovora:					
1	21000	10500		LI / AC	125/50/3	Godina	2004			Oprema transformatora :					
2	20500	10250		Sprega	Dyn5	Kl.izolacije	A			Natp. tablica <input type="checkbox"/> Točkovi <input type="checkbox"/>					
3	20000	10000	420	V	Frekv.	50	Hz ΔΘ cu	65 °C			Dijagr.tablica <input type="checkbox"/> Term.kontakt <input type="checkbox"/>				
4	19500	9750			Br. faza	3	ΔΘ ulje	60 °C			Buholc-rele <input type="checkbox"/> Dehidrator <input type="checkbox"/>				
5	19000	9500			Vrsta	ET	Masa ulja	436 kg			Iskrišta <input type="checkbox"/>				
6					Hlađenje	ONAN	Aktiv. deo	1226 kg			Pok. nivoa ulja na konzerv. <input type="checkbox"/>				
7					Iz. tečnost	Trafo ulje	Ukupno	2026 kg			Pok. nivoa ulja na ploči <input type="checkbox"/>				
Struja	18,19	36,37	866,03	A									Ventil nadpritisaka <input type="checkbox"/>		
Uz	3,77	3,76	%										Prisutan kupac:		
I _{kn}	26,55	26,58	xIn										Isporučeno:		
t _k	1,57	1,57	s										Br.otpremnice: 136/6R		
STANDARD:										Datum: 16.05.2005.					
JUS IEC 600 76															
Greška u odnosu transformacije u % izmerena kompenzatorom						Otpor namotaja u Ω izmeren pri temperaturi 17 °C									
AB - na	BC - nb	CA - nc	AB - na	BC - nb	CA - nc	A - B	B - C	C - A	A - B	B - C	C - A				
na	20000	V	na	10000	V	na	20000	V	na	10000	V				
	0,020	0,020	0,010	-0,020	0,010										
	0,070	0,070	0,100	0,040	0,100										
	0,070	0,070	0,060	-0,020	0,060	5,769	5,768	5,739	1,444	1,438	1,435				
	0,020	0,020	0,020	-0,010	-0,080	-0,010									
	0,100	0,100	0,100	-0,010	0,120										
Sprega Dyn5 proverena kompenzatorom						a - b	b - c	c - a							
						0,002315	0,002375	0,002265							
OTPOR IZOLOVANOSTI, NAMOTAJA, FAKTOR GUBITAKA tg δ I KAPACITET IZOLACIONOG SISTEMA	IZMEĐU NAMOTAJA		R ₁₅	R ₆₀	R ₆₀ /R ₁₅	tg δ / C	tg δ	C nF	U kV						
	VN - (NN +)		MΩ	>30000						CHL					
	NN - (VN +)		MΩ	21000						CHL+CHG					
	VN - NN		MΩ	>30000						CHG					
ISPITNI NAPON 1 kV 14 °C						CLG									
DIELEKTRIČNA ČVRSTOĆA NAMOTAJA ISPITANA JE:	A. STRANIM NAPONOM IZMEĐU						TIP ULJA: NYTRO 3000 X - NYNAS								
	VN - (NN +)		50 kV	60 sec.				DIELEKTRIČNA ČVRSTOĆA ULJA:							
	NN - (VN +)		3 kV	60 sec.				Donja slavina 230 kV/cm							
	B. INDUKOVANIM NAPONOM						TANGENS UGLA GUBITAKA tg δ ULJA:								
2 x Un, 200 Hz, priključen na NN 0,840 kV 30 sec.						0,0003 20 °C			0,0010 90 °C						
			MERENO			GARANTOVANO			PRIMEDBE:						
			20000	10000	V				PREKLOPIV 20/10 kV						
Napon kratkog spoja na 75 °C			3,77	3,76	%	4 % ± 10 %			Ručica menjača napona postavljena je u položaj "1" i plombirana.						
Gubici zbog optere. na 75 °C			6971	6963	W	6500 W + 15 %									
Gubici praznog hoda			1406	1406	W	1300 W + 15 %									
Ukupni gubici			8377	8369	W	7800 W + 10 %									
Struja praznog hoda			1,64	1,64	%										
ISPITAO:			MLADENOVAC			KONTROLISAO:									
			05.01.2005.												





fabrika transformatora
Mladenovac YUGOSLAVIJA
faks / tel : 011 / 8232 - 720

GARANTNI LIST

KORISNIK _____ MESTO _____
 sporučen od : _____ Vrsta pogona : _____
 Datum isporuke transformatora : _____ Datum : _____
 Puštanje transformatora u pogon : _____ Overava : _____

GARANTNA IZJAVA

I. Garantni rok važi 12 meseci od puštanja u pogon, odnosno 18 meseci od isporuke transformatora.

1.1 Izjavljujemo :

- da će proizvod u garantnom roku funkcionisati bez greške ako se kupac bude pridržavao uputstava ;
- da ćemo u garantnom roku otkloniti sve ispoljene nedostatke o svom trošku, garantni rok produžava se za vreme koliko je trajala popravka .
U slučaju reklamacije obavezno priložiti garantni list .

2. PRE STAVLJANJA TRANSFORMATORA U POGON POTREBNO JE:

- Izvršiti spoljni pregled trafoa da nema oštećenja usled transporta i proveriti ispravnost plombi na: slavini, ploči i konzervatoru.
- Proveriti nivo ulja u transformatoru na pokazivaču nivoa ulja: konzervatora , ploči i sudu .
- Proveriti sušionik vazduha-dehidrator u kome silikagel mora biti plave ili oranž boje, po potrebi doliti ulje u uljni ventil ($\leq 8\%$ rel.vlaž.).
2.3.1 Ispravnost rada dehidratora i zaptivenost transformatora utvrđuje se vizuelno na uljnom ventilu dehidratora tako što
 - pri višim temperaturama ambijenta nivo ulja u ventilu je viši - kada je **maksimalan, mehuri vazduha izlaze iz konzervatora ;**
 - pri nižim temperaturama ambijenta nivo ulja u ventilu je niži - kada je **minimalan, mehuri vazduha ulaze u konzervator ;****Sušionik vazduha kontrolisati na svaka 3 meseca dok je na uskladištenju .**
- Proveriti ispravnost zaštitnih uređaja: iskrišta na uvodnim izolatorima Buholc-releja , kontaktnog termometra i ventila nadpritisk
- Radi sigurnosti rada pogona potrebno je transformator propisno zaštititi, trafo sud uzemljiti na određenom priključku.
- U beznaponskom stanju, ručicu menjača napona postavi u položaj kome odgovara nazivni napon označen na natpisnoj tablici
- Izvršiti ispitivanje otpora izolovanosti namotaja (megaohmetrom od 1-5 kV JSS , $PI \geq 1,3$ **posle isteka garantnog roka**).
- Izvršiti ispitivanje dielektrične čvrstoće transformatorskog ulja (**posle isteka garantnog roka**) .
- Transformator pre uključanja u prazan hod mora mirovati 24h na mestu gde je postavljen da radi.
- U garantnom roku zabranjeno je bilo kakvo otvaranje transformatora ili ispuštanje odnosno dopunjavanje ulja , a po isteku garantnog roka isto se ne preporučuje i svaku takvu radnju korisnik čini na svoj teret i svoj rizik .
Uočene nedostatke treba zapisnički konstatovati i obavestiti proizvođača MINEL-TRAFO Mladenovac .

3. ROKOVI REVIZIJE :

ENERGETSKI TRANSFORMATOR $\leq 1,1 - 38 / \leq 1,1$ kV

3.1 Posle isteka garantnog roka - 18 meseci od isporuke transformatora :

Popis radova :

3.1.1 Obuhvata sve radove koji su vezani za prvo puštanje transformatora u pogon - tačka 1 i tačka 2 iz Garantne izjave ;

3.1.2 Izveštaj o izvršenoj reviziji : ispitni protokol , izveštaj o kontroli ;

Rok može da se produži za najviše 30 dana .

3.2 Transformator u eksploataciji :

Jedanput godišnje treba proveriti :

Popis radova :

- Proveriti nivo ulja u transformatoru na pokazivaču nivoa ulja: konzervatora , ploči i sudu .
- Pregled zaptivnih mesta : suda, radijatora, konzervatora, slavine pokazivača nivoa ulja, Buholc-releja, izolatora, dehidratora, regulatora napona (osovine) , ventila nadpritiska, membrane na eksplozivnoj cevi, kablovske glave na VN-u i NN-u, džepove termometra, nalevača ulja na ploči .
- Pregled zaštite od korozije ;
- Pregled zaštitnih iskrišta na uvodnim izolatorima ;
- Pregled čistoće , mehaničke ispravnosti i učvršćenja izolatora ;
- Provera stanja kontaktnih i priključnih mesta ;
- Provera rada zaštitnih uređaja transformatora : Buholc-releja , kontaktnog termometra i ventila nadpritiska ;
- Ispitivanje dielektrične čvrstoće ulja : uzorak ulja iz suda i konzervatora, a po potrebi tg δ , fizičke i hemijske karakteristike ulja ;
- Ispitivanje otpora izolovanosti namotaja megaohm-metrom od 1-5 kV JSS ;
- Provera stanja sušionika vazduha - dehidratora i nivoa ulja u uljnom ventilu . Silikagel u sušioniku vazduha mora biti plav ili oranž ($\leq 8\%$ rel.vlaž.). Kada promeni boju 2/3 svoje zapremine , treba izvaditi silikagel i sušiti ga na temp. 120-150 °C a po potrebi zameniti .
- Provera prisustva kondenzovane vode u konzervatoru
 - Ispuštanje vode iz kondenzatora vrši se :
 - kada se uzima uzorak ulja iz konzervatora (slavina taložnika) za ispitivanje dielektrične čvrstoće ulja ;
 - Zamena ulja u konzervatoru vrši se :
 - ako na konzervatoru nije montiran sušionik vazduha ;
 - ako je silikagel promenio boju u sušioniku vazduha celom svojom zapreminom ;
 - ako je dielektrična čvrstoća uzorka ulja iz konzervatora manja od rezultata ispitivanog uzorka ulja sa donje slavine na sudu .
 - Dopunjavanje ili zamena ulja u konzervatoru vrši se u skladu sa standardom JUS IEC 422 tačka 9 .
Za dopunjavanje se uzima prvenstveno novo ulje koje odgovara standardu IEC 296 .Ni u kom slučaju osobine naknadno dodatog ulja ne smeju biti lošije od osobina postojećeg ulja u transformatoru .
- Izveštaj o izvršenoj reviziji : ispitni protokol , izveštaj o kontroli ;
Rok može da se produži za najviše 30 dana .

ENERGETSKI TRANSFORMATOR

Tip	EVC 630-20/10	Snaga	630	kVA	No	141823	Sprega	Dyn5
napon	20000 / 10000 $+2x2,5\%$	420	V	br.faza	3	Hladenje	ONAN	
struja	18,19 / 36,37 / 866,03	A	Uz	3,77 / 3,76	%	Frekv.	50	Hz

Br. otpremnice:

136/GR

Datum:

16.05.2005.

OVEKAVA: _____
 ISPITNA LABORATORIJA
 MINEL-TRAFO
 11000 BEOGRAD
 TEL: 011 4726 9478
 FAX: 011 4726 9478

РАДЕ КОНЧАР - ЕЛЕКТРИЧНИ ПОСТРОЈКИ Д.О.О.

Трговско друштво за производство на трансформатори и електрични постројки за среден и низок напон

ИСПИТЕН ЛИСТ бр. 654-1767

Производ: **ВИСОКОНАПОНСКИ БЛОК -24 KV тип: 24 / 1T + 2Dz**
(1 трафо ќелија + 2 изводни ќелии со ножеви за заземјување)

Производот е испитан според стандардите на EN 60 298 "Високонапонски расклопни блокови со метална обвивка за наизменична струја и номинални напони над 1000 V заклучно до 60 KV "

Техничка документација:

- Преден изглед: ЦРТ. БР. С 051610
- Испитен протокол : 09 бр239/2

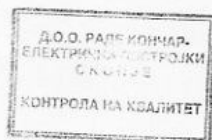
Податоци од испитувањето:

1. -Визуелен преглед и испитување на механичка работа
2. -Испитување на главните струјни кругови со едноминутен подносив напон со индустриска фреквенција од 50 Hz и тоа :
 - према полови и земја 50 KV
 - на раставна страна 60 KV
3. -Проверка на ожичување на помошните струјни кругови.

Напомена: Во ќелиите вградени се трополни раставувачи на снага од производство на ЕМО - Охрид

Со направените испитувања и контрола на производот, потврдена е неговата техничка исправност и е констатирано дека ги задоволува горенаведените прописи.

Испитувач :



Директор на контрола на квалитет:

Во Скопје 26.05.2005

Раде Кончар Електрични Постројки
Ул. Трета Македонска бригада бб.
1000 Скопје, Р.Македонија



Тел/Факс: (02) 165 225
Е - mail: koncarep@mol.com.mk



ДРУШТВО ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ, МОНТАЖА И ИСПИТУВАЊЕ
"ТЕХНИЧКА СИГУРНОСТ" - СКОПЈЕ
Бул. " Партизанска " 19 л. 3 п тел/факс 02 11 97 57

ИЗВЕШТАЈ БР. 075/05-1

За мерење отпор на распростирање на заземјувач-работно

1. НАРАЧАТЕЛ: "ЕДИНСТВО КОМЕРЦ" Скопје
Зидана ТС 20/0,4KV-630KVA Каменолом - Добарски
Жеден
2. ОБЈЕКТ: _____
3. СОПСТВЕНИК: Фирма "МАГ АЛБ КИФЕР"
4. ВРЕДНОСТ НА ОТПОР НА РАСПРОСТИРАЊЕ: 2,2 (ОМИ)
5. ПОЧВА ПРИ МЕРЕЊЕТО: средно влажна
6. КОРИСТЕНИ ИНСТРУМЕНТИ: ПУ-183 "МЕТРА"
7. ДАТА: 26.05.2005 год.

ЗАБЕЛЕШКА: _____

ИЗМЕРИЛ:
П.Станишев, дипл. ел. инг.



ДИРЕКТОР:



ДРУШТВО ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ, МОНТАЖА И ИСПИТУВАЊЕ
"ТЕХНИЧКА СИГУРНОСТ" - СКОПЈЕ
Бул. " Партизанска " 19 л. 3 п тел/факс 02 11 97 57

ИЗВЕШТАЈ БР. 075/05-2

За мерење отпор на распростирање на заземјувач-защитно

1. НАРАЧАТЕЛ: "ЕДИНСТВО КОМЕРЦ" Скопје
Зидана ТС 20/0, 4кV-63кVА Каменолом-Добарски
Жеден
2. ОБЈЕКТ: _____
3. СОПСТВЕНИК: Фирма "МАГ АЛБ-КИФЕР"
4. ВРЕДНОСТ НА ОТПОР НА РАСПРОСТИРАЊЕ: 2,6 (ОМИ)
5. ПОЧВА ПРИ МЕРЕЊЕТО: средно влажна
6. КОРИСТЕНИ ИНСТРУМЕНТИ: ПУ-183 "МЕТРА"
7. ДАТА: 26.05.2005 год.

ЗАБЕЛЕШКА: _____

ИЗМЕРИЛ:
П. Станишев, дипл. ел. инж.



ДИРЕКТОР:



ДРУШТВО ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ, МОНТАЖА И ИСПИТУВАЊЕ
"ТЕХНИЧКА СИГУРНОСТ" - СКОПЈЕ
Бул. " Партизанска " 19 л. 3 п тел/факс 02 11 97 57

ИЗВЕШТАЈ БР. 075/05-3

За мерење отпор на распростирање на заземјувач

1. НАРАЧАТЕЛ: "ЕДИНСТВО КОМЕРЦ" Скопје
Столб бр.1 (со раставувач) на 20кV далековод
за Каменолом Добарски Меден
2. ОБЈЕКТ: Фирма "МАГ АЛБ КИФЕР"
3. СОПСТВЕНИК: _____
4. ВРЕДНОСТ НА ОТПОР НА РАСПРОСТИРАЊЕ: 3,8 (ОМИ)
5. ПОЧВА ПРИ МЕРЕЊЕТО: средно влажна
6. КОРИСТЕНИ ИНСТРУМЕНТИ: ПУ-183 "МЕТРА"
7. ДАТА: 26.05.2005 год.

ЗАБЕЛЕШКА: _____

ИЗМЕРИЛ:
П.Станишев, дипл.ел.инг.



ДИРЕКТОР:



ДРУШТВО ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ, МОНТАЖА И ИСПИТУВАЊЕ
"ТЕХНИЧКА СИГУРНОСТ" - СКОПЈЕ
Бул. " Партизанска " 19 л. 3 п тел/факс 02 11 97 57

ИЗВЕШТАЈ БР. 075/05-4

За мерење отпор на распростирање на заземјувач

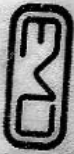
1. НАРАЧАТЕЛ: "ЕДИНСТВО КОМЕРЦ" Скопје
2. ОБЈЕКТ: Столб бр.36 (краен) на 20KV Далековод за
Каменолом Добарски Жеден
3. СОПСТВЕНИК: Фирма "МАГ АЛБ-КИФЕР"
4. ВРЕДНОСТ НА ОТПОР НА РАСПРОСТИРАЊЕ: 2,6 (ОМИ)
5. ПОЧВА ПРИ МЕРЕЊЕТО: средно влажна
6. КОРИСТЕНИ ИНСТРУМЕНТИ: ПУ-183 "МЕТРА"
7. ДАТА: 26.05.2005 год.

ЗАБЕЛЕШКА: _____

ИЗМЕРИЛ:
П. Станишев, дил. ел. инг.



ДИРЕКТОР:



Рескоиним апарат
Охрид-Македонија

ТИП: ИНО-24/630-500

№ 10710 АРТ.РУ500611

КОНТРОЛЕН ЛИСТ

МФХ. ИСПИТУВАЊЕ

СЕКТОР. ИСПИТУВАЊЕ

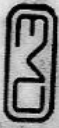
--	--

--	--

СТАЊАВА

100-129

Во случај на предавањето не можам
да ја го врати овој лист



rankipol ajrati
ohind-mueedaha

TYPE: _____

No. _____

ART. _____

CONTROL CARD

mechanical .est

electrical .est

STANDARD

In case of reclamation please do
send us this card back