



ETESA

DEPTO. DE PROTECCION y COMUNICACIÓN

Coordinación de Pruebas y Mediciones

**Pruebas al Transformador de
Aterrizaje TT-2**

Subestación: Llano Sánchez

Fecha de Prueba: 15-Mayo-2012

Informe Realizado por: Ing. Julio Ruíz C.

Fecha: 16-Mayo-2012

Capacitancia y Factor de Potencia del Tanque

Fecha: 15-May-12
S/E: LL. SANCHEZ
Equipo: TT-2
Serie: 111.148/U
Marca: ANSALDO-COEM
Edad: 15años

Clima: SOLEADO Temp.aceite:

Humedad: 37%

Ejecutado: RUIZ

Temp.aire: 35.7°C

F.C.:  0.76

NUMERO	PRUEBA	VOLTAJE KV	CORRIENTE mA	PerdidasW ATTS	%PF MEDIDO	%PF CORR. @20°C	CAPACITANCIA (pF)
1	CH+CHL	10				0.00	
2	CH	10	17.65	0.5064	0.29	0.22	4681.4
3	CHL	10				0.00	
4	CL+CHL	10				0.00	
5	CL	10				0.00	

TABLA DE EVALUACION DE LA DOBLE

- * MENOR O IGUAL A 0.5% ----- BUENO (ACEPTABLE)
- * >0.5% HASTA 0.7% ----- DETERIORADO
- * >0.7% HASTA 1.0% ----- INVESTIGAR
- * MAYOR DE 1.0% ----- MALO (INACEPTABLE)

Observaciones:

Prueba Buena

Los valores de Capacitancia y Factor de Potencia son buenos y parecidos a los obtenidos en el 2009 de:

Capacitancia= 4677.5 pF; F.P= 0.21% corregido @20°C

EQUIPO DE PRUEBA UTILIZADO: BIDDLE, DELTA 2000

Según la norma IEEE Std 62-1995 establece que :

PARA TRANSFORMADORES NUEVOS EL DF DEBE SER MENOR DE 0.5 %

PARA TRANSFORMADORES CON 15 AÑOS O MAS MENOR DE 1.5 %

CAPACITANCIA y FACTOR DE POTENCIA DE LOS BUSHINGS

C1

S/E: LL. SANCHEZ				Clima: SOLEADO				Ejecutado: RUIZ			
Equipo: TT-2 SERIE: 111.148/U MARCA: ANSALDO-COEM Fecha: 15-May-12				Humedad: 37 %				FACTORES DE CORRECCION POR TEMPERATURA			
				Temp. Aceite: 32 °C				H1 y H2 1.07			
				Temp. Aire: 35.7 °C				H3 1.07			
				Tprom.: 33.85 °C				X 0			
								Y, H0X0 1.07			

OBSERVACIONES:

Prueba: BUENA

Todos los valores están en el rango de aceptable. Las capacitancias son parecidas a las de placa y los factores de potencia son buenos.

LOS BUSHINGS SON MARCA ABB, TIPO O+C

Equipo de prueba utilizado. MEGGER, DELTA 2000

S/E: LL. SANCHEZ		Clima: SOLEADO												
Equipo: TT-2		Humedad: 37 %								Ejecutado: RUIZ				
SERIE: 111.148/U														
MARCA: ANSALDO-COEM		Temp.aceite: 32 °C												
Fecha: 15-May-12		Temp.aire: 35.7 °C												
BUSHINGS	PRUEBA	SERIE #	CAP PLACA	%PF PLACA	m A	WATTS	%FP MED.	VALORES OBTENIDOS EN CAMPO				Evaluacion		
								A	M	R	CAPACITANCIA (pF)	A	M	R
H1	C2	3051250195	398.26	1.95	1.483	0.0429	0.29	A	---	---	398.98	A	---	---
H2	C2	3051250595	395.76	0.4	1.512	0.0602	0.4	A	---	---	403.95	A	---	---
H3	C2	3677203495	383.55	1.33	1.509	0.3803	2.5	A	---	---	403.06	---	M	---
H0X0	C2	36773695	389.66	1.08	1.49	0.0289	0.19	A	---	---	399.15	A	---	---
X1	C2	0						###	###	###		---	---	---
X2	C2	0						###	###	###		---	---	---
X3	C2	0						###	###	###		---	---	---
Y1	C2	0						###	###	###		---	---	---
Y2	C2	0						###	###	###		---	---	---
Y3	C2	0						###	###	###		---	---	---
EVALUACION											EVALUACION			
A= ACEPTABLE; M= MONITOREAR; R= REEMPLAZAR														

OBSERVACION :

PRUEBA REGULAR

El Factor de Potencia de todos los bushings salieron en el rango de aceptable, aunque el valor de H3 está muy alto, probablemente debido a que este tap hubo que arreglarlo, debido a corrosión en el resorte de prueba.

Los valores que se utilizan como de placa en esta prueba, fueron tomados de pruebas anteriores ya que la placa de los bushings solo traen valores del C1.

LOS BUSHINGS SON MARCA ABB, TIPO O+C

Equipo de prueba utilizado. MEGGER, DELTA 2000



Según el libro "Transformer Diagnostics" volumen 3-31 Facilities Instructions, Standards, and Techniques. Dice: Solamente compare las dos corrientes más altas. Si la I_{exc} es menos de 50mA, la diferencia entre las dos corrientes altas debe ser menor de 10%. Si la I_{exc} es mayor de 50mA, la diferencia deberá ser menor de 5%.

Pruebas y Mediciones

PRUEBA DE RESISTENCIA DC DEL DEVANADO

S/E:	LL. SANCHEZ	Fecha:	15-May-2012
Equipo:	TT-2	Temp. Aceite:	32°C
		Temp. Amb.:	35.2°C
Tdeva (H):	32 °C	HR:	37%
Tdeva (X):	°C	POR:	RUIZ
Tdeva (Y):	°C	TAP FIJO:	no
Iprueba:	5 A	TAP MOVIL:	no

POSICIÓN	LECTURA DE RESISTENCIA EN OHMS		
(Bobinas)	Lectura Anterior	NORMAL	@ 75° C
	Ω	Ω	Ω
H1-H0	0.668	0.572	0.664
H2-H0	0.669	0.573	0.665
H3-H0	0.670	0.574	0.667
	Ω	Ω	Ω
X1-X0			0.000
X2-X0			0.000
X3-X0			0.000
	Ω	Ω	Ω
Y1-Y2			0.000
Y2-Y3			0.000
Y3-Y1			0.000

OBSERVACIONES:

Prueba Buena.

Estamos implementando la corrección por temperatura a 75°C, como debe ser ya que en la fábrica hacen las pruebas y las corrigen a esta temperatura.

Se cumple con lo del recuadro inferior del 5% entre el valor corregido actual y la lectura anterior.

Según la norma IEEE Std 62-1995 se recomienda la comparación con otras fases, otros transf. iguales o con mediciones anteriores bajo condiciones de campo.

La variación bajo condiciones de campo no debe exceder el 5%.

Según la Compañía DOBLE, debido a la inestabilidad de obtener lecturas precisas debido a la temperatura, se permite una desviación del 2% entre la prueba de campo y la de fábrica.

EQUIPO UTILIZADO: RESISTENCIA DE DEVANADO MULTIAMP



ETESA

PRUEBAS Y MEDICION



PRUEBA DE PERDIDAS EN PARARRAYOS

S/E: LL. SANCHEZ

HUMEDAD: 37%

EQUIPO: TT-2

T. Amb: 35.2 °C

PRUEBA POR: RUIZ

FECHA: 15/05/2012

VOLT DE PRUEBA: 10 KV

FASE	FABRICANTE	SERIE	KV NOMINAL	TIPO PRUEBA	RESULTADO PRUEBAS	
					mA	Watts
H1	JOSLYN	96MS133	35	GSTground		
H2	JOSLYN	96MS132	35	GSTground	0.564	0.9092
H3	JOSLYN	96MS131	35	GSTground	0.566	0.8924

OBSERVACION:

PRUEBA REGULAR

Las perdidas han aumentado al doble desde la última prueba en el 2007, tomar en cuenta para la siguiente prueba y ver la tendencia de deterioro.

El pararrayo de la fase A (H1), se quitó para usarlo en el T-2 de Llano Sánchez.

EQUIPO UTILIZADO: Megger, Delta 2000