

ITESA Soluciones de energía		PROTOCOLO DE PRUEBAS TRANSFORMADOR COMBINADO DE MEDIDA EN ESTRELLA				F-AC-03-03			
						Versión 02			
TRANSFORMADOR COMBINADO DE MEDIDA EN ESTRELLA						ACEITE	: X		
CLIENTE : EMP REG DE SERV PUB DE ELECT DL NORTE SA						O.T :	37001327		
CARACTERISTICAS DE LA MAQUINA				POTENCIAL		INTENSIDAD			
Marca	: ITESA	Idyn	: 0.75 KA	Potencia	: 3 X 50 VA	3	X 30 VA		
Número de Serie	: 37001327	Ith	: 0.3 KA	Relac. Transformación	: 22900+√3 / 220+√3 VA	1.5	3 / 5 A		
Tipo	: TCM-33	Peso	: 220 KG	Conexión	: Yyn0	I I Iyn0			
Año de Fabricación	: 2022	Montaje	: EXTERIOR	Clase de Precisión	: 0.2	0.2 S			
Clase de Aislamiento	: Ao	Polaridad	: SUCTRACTIVA	Nivel de Aislam. AT.	: 36 / 70 / 170	36 / 70 / 170 KV			
Refrigeración	: ONAN	Norma	: IEC 61869 - 2 - 3	Nivel de Aislam. BT.	: 0.72 / 3 KV	0.72 / 3 KV			
Altitud	: 1000	Refriger.	: 60 Hz	Bil Exterior	: 170	170			
1.- MEDIDA DE LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO						T amb = 25 °C			
DENOMINACION		AT - BT (VDC : 5000 V)		AT - Masa (VDC : 5000 V)		BT - Masa (VDC : 1000 V)			
TRANSFORMADOR-POTENCIAL		85800 M - Ohm.		101000 M - Ohm.		22200 M-Ohm.			
TRANSFORMADOR-CORRIENTE		85800 M - Ohm.		101000 M - Ohm.		22200 M-Ohm.			
2. MEDIDA DE LA RESISTENCIA		TRANSFORMADOR DE POTENCIAL			TRANSFORMADOR DE CORRIENTE				
Tamb = 25 °C		U-V : 10.62 k Ω	V-W : 10.60 k Ω	W-U : 10.64 k Ω	R : 0.0015 Ω	S : 0.0016 Ω	T : 0.0016 Ω		
		u-n : 1031 m Ω	v-n : 1035 m Ω	w-n : 1032 m Ω	r - n : 399 m Ω	s - n : 400 m Ω	t - n : 401 m Ω		
3.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. POTENCIAL)									
% Usx	LIMITES DE ERROR (±)	BORNES	CARGA = 50 VA COS ε = 0.8			CARGA = 12.5 VA COS ε = 0.8			
			ERROR DE RELACION (%)	ANGULO DE DESFASAJE(min)	RESULTADO BIEN	ERROR DE RELACION (%)	ANGULO DE DESFASAJE(min)	RESULTADO BIEN	
120	0.20 10	R 1.5/5A	-0.047	9.65	"	0.028	8.62	"	
100	0.20 10		-0.040	8.81	"	0.035	7.78	"	
80	0.20 10		-0.031	8.65	"	0.045	7.62	"	
120	0.20 10		S 1.5/5A	-0.056	9.68	"	0.019	8.65	"
100	0.20 10			-0.043	9.09	"	0.032	8.06	"
80	0.20 10			-0.033	8.00	"	0.042	6.97	"
120	0.20 10	T 1.5/5A		-0.050	9.52	"	0.025	8.49	"
100	0.20 10			-0.037	9.30	"	0.038	8.27	"
80	0.20 10			-0.037	9.28	"	0.039	8.25	"
4.- VERIFICACION DE LA CLASE DE PRECISION (T. INTENSIDAD)									
% Isx	LIMITES DE ERROR (±)		BORNES	CARGA = 30 VA COS ε = 0.8			CARGA = 7.50 VA COS ε = 0.8		
				ERROR DE RELACION (%)	ANGULO DE DESFASAJE(min)	RESULTADO BIEN	ERROR DE RELACION (%)	ANGULO DE DESFASAJE(min)	RESULTADO BIEN
120	0.20 10	R 1.5/5A	-0.067	0.234	"	0.008	0.199	"	
100	0.20 10		-0.071	0.555	"	0.004	0.520	"	
20	0.35 15		-0.121	1.751	"	-0.046	1.716	"	
5	0.75 30		-0.158	4.924	"	-0.083	4.889	"	
1	0.75 30		-0.176	9.367	"	-0.101	9.332	"	
120	0.20 10		S 1.5/5A	-0.054	0.213	"	0.021	0.178	"
100	0.20 10	-0.058		0.541	"	0.017	0.506	"	
20	0.35 15	-0.109		1.762	"	-0.034	1.727	"	
5	0.75 30	-0.147		5.002	"	-0.072	4.967	"	
1	0.75 30	-0.166		9.538	"	-0.091	9.503	"	
120	0.20 10	T 1.5/5A		-0.085	0.277	"	-0.010	0.242	"
100	0.20 10		-0.090	0.608	"	-0.015	0.573	"	
20	0.35 15		-0.141	1.841	"	-0.066	1.806	"	
5	0.75 30		-0.180	5.113	"	-0.105	5.078	"	
1	0.75 30		-0.199	9.693	"	-0.124	9.658	"	
120	0.20 10		R 3/5A	-0.039	0.450	"	0.036	0.415	"
100	0.20 10	-0.039		0.277	"	0.036	0.242	"	
20	0.35 15	-0.050		1.172	"	0.025	1.137	"	
5	0.75 30	-0.054		2.886	"	0.021	2.851	"	
1	0.75 30	-0.064		3.848	"	0.011	3.813	"	
120	0.20 10	S 3/5A		-0.066	0.393	"	0.009	0.358	"
100	0.20 10		-0.066	0.216	"	0.009	0.181	"	
20	0.35 15		-0.077	1.130	"	-0.002	1.095	"	
5	0.75 30		-0.081	2.880	"	-0.006	2.845	"	
1	0.75 30		-0.091	3.862	"	-0.016	3.827	"	
120	0.20 10		T 3/5A	0.010	0.330	"	0.085	0.295	"
100	0.20 10	0.009		0.152	"	0.084	0.117	"	
20	0.35 15	-0.002		1.074	"	0.073	1.039	"	
5	0.75 30	-0.006		2.841	"	0.069	2.806	"	
1	0.75 30	-0.016		3.833	"	0.059	3.798	"	
5.- MEDIDA DE LA RIGIDEZ DIELECTRICA DEL ACEITE :				T amb. (°C)	NORMA	KV	ACEITE (LIBRE DE PCB)		
				25	IEC 60156	50	NYNAS DISTRO DT - 11		
6.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TC				7.- PRUEBA TENSION INDUCIDA TP					
Fases	INTENSIDAD NOMINAL	SEG.	RESULTADO	TENSION	FRECUENCIA	INTENSIDAD	TIEMPO		
R	5 Amp.	60	BIEN	440 V	120 Hz.	1.20 Amp.	60 Seg.		
S	5 Amp.	60	BIEN	8.- PRUEBA DE TENSION APLICADA					
T	5 Amp.	60	BIEN	AT / BT - M	70 KV	4.20 A	60 Seg.		
OBSERVACIONES :				BT / AT - M	3 KV	2.20 A	60 Seg.		
DPTO. DE VALIDACION Y PRUEBAS		DPTO. TECNICO		SUPERVISOR		22/07/2022			
Probado por :		Revisado Por :							
Tec. Michael Lazon		Ing. Jesus Arzapalo Gamarra		Tec. Cesar Augusto Dioses Lescano					
Fecha : 22/07/2022		Fecha : 22/07/2022		Supervisor					