



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
1	Proveedor				
2	País de fabricación				
3	Normas a la que responde		IEC 76		
4	Tipo		En baño de aceite		
5	Número de fases		3		
6	Frecuencia	Hz	50		
7	Tipo de instalación		Exterior		
8	Grupo de conexión (nomenclatura IEC)		YN, yn0,d11		
9	Relación de transformación	kV	132/34,5/13,86		
10	Enfriamiento (nomenclatura IEC)		ONAN/ONAF		
11	Sobrecargas admisibles		según IEC 354		
12	Sobreelevación máxima de temperatura para carga nominal				
	12,1 - En la capa más caliente del aceite	°C	60		
	12,2 - En el cobre medido por resistencia	°C	65		
	12,3 - En el punto más caliente del cobre	°C	78		
13	Tensiones nominales de línea				
	13,1 - Arrollamiento de alta	kV	132		
	13,2 - Arrollamiento de media	kV	33		
	13,3 - Arrollamiento de baja	kV	13,2		
14	Tensiones máximas de servicio				
	14,1 - Arrollamiento de alta	kV	145		
	14,2 - Arrollamiento de media	kV	36		
	14,3 - Arrollamiento de baja	kV	14,5		
15	Potencia nominal permanente según IEC 76 para cualquier posición del regulador bajo carga				
	15,1 - Arrollamiento de alta tensión				
	ONAN	MVA	70% de ONAF		
	ONAF	MVA	30		
	15,2 - Arrollamiento de media tensión				
	ONAN	MVA	70% de ONAF		



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
	ONAF	MVA	30		
	15,3 - Arrollamiento de baja tensión				
	ONAN	MVA	70% de ONAF		
	ONAF	MVA	30		
16	Potencia nominal de cortocircuito simétrico en barras de:				
	- 132 kV (neutro efectivo a tierra)	MVA	5000		
	- 33 kV (neutro efectivo a tierra)	MVA	750		
	- 13,2 kV (neutro no efectivo a tierra)	MVA	500		
17	Tensiones de cortocircuito para el punto nominal referidas al arrollamiento de mayor potencia y a 75 °C.				
	17,1 - Alta tensión - Media tensión	%	11		
	Componente resistiva	%			
	Componente reactiva	%			
	17,2 - Alta tensión - Baja tensión	%	17		
	Componente resistiva	%			
	Componente reactiva	%			
	17,3 - Media tensión - Baja tensión	%	6		
	Componente resistiva	%			
	Componente reactiva	%			
18	Tensiones de cortocircuito para las posiciones extremas del regulador bajo carga referidas al arrollamiento de mayor potencia y a 75 °C.				
	18,1 - Alta tensión - Media tensión				
	Relación máxima	%			
	Relación mínima	%			
	18,2 - Alta tensión - Baja tensión				
	Relación máxima	%			
	Relación mínima	%			
19	Impedancia homopolar para la relación nominal medida según lo indicado en el artículo 3.4.13 de la norma NIME 6055				
		Z010 ohm/fase			



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
		Z012	ohm/fase		
		Z020	ohm/fase		
		Z021	ohm/fase		
		Z1	ohm		Indicar fórmula de cálculo
		Z2	ohm		Indicar fórmula de cálculo
		Z3	ohm		Indicar fórmula de cálculo
20	Ensayos dieléctrico con tensiones de impulso (onda 1,2/50 micro seg.)				
	20,1 - Tensión de ensayo con onda plena				
	Arrollamiento de alta tensión	kVcr	550		
	Arrollamiento de media tensión	kVcr	170		
	Arrollamiento de baja tensión	kVcr	95		
	20,2 - Tensión de ensayo con onda cortada				
	Arrollamiento de alta tensión	kVcr	605		1,1 tensión de ensayo onda plena
	Arrollamiento de media tensión	kVcr	187		1,1 tensión de ensayo onda plena
	Arrollamiento de baja tensión	kVcr	105		1,1 tensión de ensayo onda plena
	20,3 - Tensión de ensayo con onda plena sobre el neutro				
	Arrollamiento de alta tensión	kVcr	170		
	Arrollamiento de media tensión	kVcr	170		
21	Ensayos dieléctricos con tensión aplicada de frecuencia industrial durante 60 seg (valor eficaz)				
	Sobre arrollamiento de alta tensión	kV	70		
	Sobre arrollamiento de media tensión	kV	70		
	Sobre arrollamiento de baja tensión	kV	38		
	Sobre los elementos y circuitos auxiliares	kV	2		
22	Ensayos dieléctricos con tensión inducida (valor eficaz)	kV	230		
23	Regulación en el arrollamiento de alta tensión				
	23,1 - Posiciones de regulación				
	para el aumento del número de espiras	Nº	8		
	para el valor nominal	Nº	0		
	para la disminución del número de espiras	Nº	-12		



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
	23,2 - Rango de regulación	%	+10/-15		
	23,3 - Variación de la tensión por escalón	%	1,25		
24	Regulación en el arrollamiento de media tensión				
	24,1 - Posiciones de regulación				
	para el aumento del número de espiras	Nº	5		
	para el valor nominal	Nº	3		
	para la disminución del número de espiras	Nº	1		
	24,2 - Rango de regulación	%	+5/-5		
	24,3 - Variación de la tensión por escalón	%	2,5		
25	Pérdidas				
	25,1 - Pérdidas máximas bajo carga en la relación de transformación nominal a una temperatura de 75 °C y corriente nominal en el devanado de menor potencia:				
	A.T. - M.T.	kW			
	A.T. - B.T.	kW			
	M.T. - B.T.	kW			
	P1 - Primario	kW			
	P2 - Secundario	kW			
	P3 - Terciario	kW			
	25,2 - Pérdidas de vacío a la tensión Un	kW			
	25,3 - Pérdidas de vacío a la tensión 1,1Un	kW			
	25,4 - Pérdidas por ventilación	kW			
26	Intensidad de la corriente de vacío medida en el arrollamiento de baja tensión:				
	para Un	% In			
	para 1,1Un	% In			
27	Magnitud de las armónicas en la onda de corriente de magnetización en porcentaje del valor eficaz de la corriente de vacío (I _o):				
	3ra. armónica	%			
	5ta. armónica	%			



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
	7ma. armónica	%			
28	Resistencia mínima de aislación a temperatura ambiente de 20 °C				
	28,1 - Entre arrollamientos de A.T. y masa con los de M.T. y B.T. puestos a masa	Mohm	1000		
	28,2 - Entre arrollamientos de M.T. y masa con los de A.T. y B.T. puestos a masa	Mohm	1000		
	28,3 - Entre arrollamientos de B.T. y masa con los de M.T. y A.T. puestos a masa	Mohm	1000		
	28,4 - Entre arrollamientos de A.T. y M.T.	Mohm	1000		
	28,5 - Entre arrollamientos de A.T. y B.T.	Mohm	1000		
	28,6 - Entre arrollamientos de M.T. y B.T.	Mohm	1000		
29	Índice de polarización	IP			
30	Relación de absorción dieléctrica	RAD			
31	Material utilizado para los arrollamientos		Cobre s/NIME 6055		
32	Sección de los arrollamientos				
	Alta tensión	mm2			
	Media tensión	mm2			
	Baja tensión	mm2			
33	Densidad de corriente máxima				
	33,1 - Arrollamiento de alta tensión	A/mm2	3		
	33,2 - Arrollamiento de media tensión	A/mm2	3		
	33,3 - Arrollamiento de baja tensión	A/mm2	3		
34	Tipo de aislación de los arrollamientos				
	34,1 - Alta tensión		gradual		
	34,2 - Media tensión		uniforme		
	34,3 - Baja tensión		uniforme		
35	Tipo de bobinado de los arrollamientos				
	35,1 - Alta tensión				
	35,2 - Media tensión				
	35,3 - Baja tensión				



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
36	Número de espiras de los arrollamientos				
	36,1 - Alta tensión				
	36,2 - Media tensión				
	36,3 - Baja tensión				
37	Resistencia de los arrollamientos por fase a 75 °C				
	37,1 - Alta tensión (posición central)	ohm			
	37,2 - Media tensión	ohm			
	37,3 - Baja tensión	ohm			
38	Inducción máxima a Un	Wb/m2			
39	Área útil transversal del núcleo				
	39,1 - Columnas	cm2			
	39,2 - Piezas	cm2			
40	Espesor de la chapa magnética del núcleo	mm			
41	Ventana				
	41,1 - Alto	mm			
	41,2 - Ancho	mm			
42	Constantes de tiempo térmicas				
	42,1 - Del transformador en régimen ONAN	min			
	42,2 - Del transformador en régimen ONAF	min			
	42,3 - De los arrollamientos				
	Alta tensión	min			
Media tensión	min				
Baja tensión	min				
43	Ensayo de resistencia mecánica de la cuba				
	43,1 - Sobrepresión	kPa	90		
	43,2 - Tiempo de aplicación	min	15		
44	Vacío aplicable al transformador con accesorios				
	44,1 - Presión interna absoluta	mmHg	< 0,3		
	44,2 - Tiempo de aplicación	min	15		



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
45	Ensayos de hermeticidad en caliente del transformador con aceite y todos sus accesorios				
	45,1 - Sobrepresión	kPa	50		
	45,2 - Tiempo de aplicación	hs	12		
	45,3 - Temperatura del aceite	°C	Ver 3,3,3		
46	Ensayos de hermeticidad del transformador con aceite y todos sus accesorios				
	46,1 - Sobrepresión	kPa	50		
	46,2 - Tiempo de aplicación	hs	24		
47	Sobrepresión del nitrógeno para el transformador sin aceite a 20 °C (Para transporte y almacenaje)	kPa	> 20		
48	Transporte a depósito de ENERSA en Paraná, Prov de Entre Ríos		si		
	48,1 - Tipo de carretón				
	48,2 - Registrador de impactos		si		
49	Dimensiones máximas del transformador con accesorios				
	Alto máximo	mm			
	Largo máximo	mm			
	Ancho máximo	mm			
50	Altura libre necesaria para desencubar (referida al plano de rodamiento)	mm			
51	Trochas vistas desde:				
	el lateral menor	mm	1676		
	el lateral mayor	mm	1676		
52	Ruedas				
	Tipo		con pestañas		
	Diámetro	mm			
	Ancho	mm			
53	Masas				
	53,1 - Hierro activo	kg			
	53,2 - Cobre (AT)	kg			
	53,3 - Cobre (MT)	kg			



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
	53,4 - Cobre (BT)	kg			
	53,5 - Cuba	kg			
	53,6 - Accesorios	kg			
	53,7 - Aceite	kg			
	53,8 - Máxima para el transporte	kg			
	53,9 - Decubaje	kg			
	53,10 - Total del transformador incluyendo accesorios y aceite	kg			
54	Volumen de aceite	dm3			
55	Características del aceite aislante				El aceite a utilizar será totalmente libre de PCB
	55,1 - Norma		IRAM 2026		
	55,2 - Clase				
	55,3 - Tipo		YPF 64		
	55,4 - Marca				
56	Nivel de ruido máximo (régimen ONAN)	db	74		
57	Terminales: dimensiones, material y disposición física		Adjuntar plano		
58	Pintado		s/NIME 3026		
59	Color		s/IRAM (Verde claro)		
60	Aptitud para soportar efectos térmicos y electrodinámicos de las corrientes originadas por cortocircuitos externos.				
	60,1 - Corriente de cortocircuito simétrica	A	Lado 132 kV		
	60,2 - Corriente de cortocircuito asimétrica	A	Lado 132 kV		
	60,3 - Cantidad estimada de cortocircuitos	Nº			
	60,4 - Coeficiente de seguridad		1,5		
	60,5 - Tiempo de duración de cada cortocircuito	seg			
	60,6 - Estado de carga previo (régimen permanente)	MVA	I Nominal		
61	Intensidad límite térmica durante dos segundos para cortocircuitos externos:				
	61,1 - Arrollamiento de alta tensión	A			
	61,2 - Arrollamiento de media tensión	A			
	61,3 - Arrollamiento de baja tensión	A			



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
62	Tg δ Bushings Alta Tensión	%	< 0,5		
63	Tg δ Arrollamientos	%	< 0,5		
64	Capacidades				
	62,1 - Entre bobinados				
	CI - II	micro F			
	CII - III	micro F			
	CI - III	micro F			
	62,2 - Propia de los bobinados				
	CI	micro F			
	CII	micro F			
	CIII	micro F			
	62,3 - Entre bobinados y núcleo				
	CI	micro F			
	CII	micro F			
	CIII	micro F			
	62,4 - Elemental entre bobinados				
	CI - II	micro F			
	CII - III	micro F			
	CI - III	micro F			
	62,5 - Elemental de los bobinados				
	CI	micro F			
	CII	micro F			
	CIII	micro F			
	62,6 - Elemental entre bobinados y núcleo				
	CI	micro F			
	CII	micro F			
	CIII	micro F			
65	Identificación de la chapa magnética				
66	Tensiones auxiliares				
	64,1 - Para protección, señalización y comando	Vcc	110 +25%/-15%		



GI-200-000

PLANILLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

TRANSFORMADORES TRIFÁSICOS DE POTENCIA

132/34,5/13,86 kV - 30/30/30 MVA

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CARACTERÍSTICAS		OBSERVACIONES
			SOLICITADAS	GARANTIZADAS	
	64,2 - Para calefacción, iluminación y fuerza motriz	Vca	3 x 380/220 +7%		