



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TRANSFORMADORES MONOFASICOS -
AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE VEGETAL

REVISIÓN: 01

FECHA: 2024-03-21

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
CARACTERÍSTICAS GENERALES		
1	ESPECIFICACIONES GENERALES	
1.1	Transformador clase	Distribución
1.2	Transformador	Monofásico
1.3	Tipo	Autoprotegido
1.4	Fabricante.	Especificar
1.5	Normas de fabricación	NTE INEN 2120
2	CONDICIONES DE SERVICIO	
2.1	a) Servicio	Exterior - Continuo
2.2	b) Montaje	Poste
2.3	c) Tipo de refrigeración	KNAN
2.4	d) Altura sobre nivel de mar	3000 msnm
2.5	e) Temperatura ambiente mínima	4 °C
2.6	f) Temperatura ambiente máxima	40 °C
2.7	g) Temperatura ambiente promedio	30 °C
2.8	h) Humedad relativa del medio ambiente	80%
CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS		
3	CARACTERISTICAS DE LAS PARTES	
3.1	Características del núcleo:	
3.1.1	a) Material	Acero al silicio de grano orientado y laminado en frío u otro material magnético igual o mejor a tipo M4
3.1.2	b) Construcción (enrollado o apilado)	Especificar
3.1.3	c) Método de fijación del núcleo al tanque	
3.2	Características de los devanados:	
3.2.1	Material utilizado en las bobinas:	
3.2.1.1	a) Primario	Cobre o aluminio de acuerdo a requerimientos de las EDs. NOTA 1
3.2.1.2	b) Secundario	
3.2.1.3	c) Papel aislante (Norma):	Norma ASTM D1305 o IEC 60076-14
3.2.1.3.1	Tipo	Especificar
3.2.1.3.2	Clase de aislamiento	E
3.3	Características del aceite:	
3.3.1	Éster natural aislante y refrigerante, nuevo	ASTM D 6871-03 o IEC 62770 o IEEE C57.147
3.3.2	Tipo	Inhibido
3.3.3	Rigidez dieléctrica (kV)	Norma ASTM D 877 o ASTM D 1816 o IEC 60156 o ASTM D 6871-03
3.4	Características del tanque:	
3.4.1	a) Material	Lámina de acero al carbón
3.4.2	b) Límites de presión sin deformarse [kgf/cm2]	Desde -0,65 hasta +0,65
3.4.3	c) Fijación de la tapa al tanque	Banda de cierre apernada y empaque/ No suelda



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE VEGETAL		REVISIÓN: 01
		FECHA: 2024-03-21
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
3.4.4	d) Número secuencial de la Empresa contratante ubicado en el tanque (La secuencia de números será indicada oportunamente por la contratante)	Dígitos color rojo reflectivo adhesivo y/o pintado, letra tipo Arial de 6,5 x 4,2 x 1 cm de acuerdo a requerimientos de las EDs.
3.4.5	e) Siglas de la Empresa contratante	Siglas en alto o bajo relieve grabadas en el tanque
3.4.6	f) Identificación de la potencia nominal del transformador	Azul eléctrico, tipo de letra Arial, tamaño 7 x 3,5 x 1 cm
3.4.7	g) Pintura:	Norma NTC 3396, ASTM B117 - ASTM G154
3.4.7.1	Material Anticorrosivo	Especificar
3.4.7.2	Material de la pintura	
3.4.7.3	Espesor de la pintura	Norma NTC 3396
3.4.7.4	Color de la pintura de acabado	GRIS CLARO similar a RAL serie 70 con franja VERDE PANTONE 368c. La franja VERDE PANTONE 368c será de 2 cm alrededor del tanque y estará ubicada a 3 cm desde la base del transformador.
3.4.7.5	Grado de adherencia	4A (ASTM D3359)
3.4.7.6	Clasificación ambiental	C3 o C5 de acuerdo a requerimientos de las EDs.
3.4.8	h) Parte superior del tanque (tapa)	Provisto de una adecuada pendiente que impida el estancamiento de agua
3.4.8.1	hh) Número secuencial de la Empresa contratante (La secuencia de números será indicada oportunamente por la contratante)	Dígitos color rojo reflectivo adhesivo y/o pintado, letra tipo Arial de 3,2 x 2,1 x 0,5 cm de acuerdo a requerimientos de las EDs.
3.5	Características de los pasa tapas (bujes):	
3.5.1	a) Norma aplicable	Norma ANSI C57.12.20, IEC 60137
3.5.2	b) Ajustes de los bujes de MV	Interior con una sola tuerca de presión
3.5.3	c) Material bujes de BV	Porcelana
3.5.4	d) Material bujes de MV	
3.5.5	e) Número de bujes de BV	3
3.5.6	f) Número de Conector para derivación a tierra del tanque tipo ojo	1
3.5.7	g) Tipo de terminal	Norma NTE INEN 2139
3.5.8	h) Material del terminal	Universal para cobre - aluminio
3.6	Accesorios:	
3.6.1	a) Soportes para montaje del transformador	Norma NTE INEN 2139
3.6.2	b) Orejas para levantar el transformador	
3.6.3	c) Cambiador de derivaciones con accionamiento exterior	5 posiciones
3.6.4	d) Indicador interno de nivel de aceite	Norma NTE INEN 2139
3.6.5	e) Válvula de alivio de presión	Norma NTE INEN 2139, NTC 3609
3.6.6	f) Luz piloto de alarma, cambiable exteriormente sin suspensión	Por encima del nivel aceite. Bloqueo antigiro
3.6.7	g) Placa de características	Norma NTE INEN 2130 - 2139
3.6.8	h) Localización de los terminales	Norma NTE INEN 2139
4	CARACTERISTICAS ELECTRICAS	
4.1	Características de frecuencia, regulación:	
4.1.1	Frecuencia nominal	60 Hz
4.1.2	Posición de las derivaciones bobinado primario	+1 a -3 x 2,5%



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE VEGETAL		REVISIÓN: 01
		FECHA: 2024-03-21
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
4.2	Características del aislamiento:	
4.2.1	Nivel Básico de Aislamiento - NBA (BIL)	NTE INEN IEC 60076-3
4.2.2	Prueba de Voltaje aplicado	
4.2.3	Prueba de Voltaje inducido	
4.3	Funcionamiento en condiciones de altitud y temperatura normalizadas:	
4.3.1	Capacidad de sobrecarga	IEEE Std. C57.154 o IEC 60076-14
4.3.2	Incremento de temperatura admisibles	NTE INEN IEC 60076-2
4.3.3	Límites de calentamiento	
4.4	Funcionamiento en condiciones de altitud y temperatura diferentes a las normalizadas:	
4.4.1	Requisitos de funcionamiento en condiciones de altitud y temperatura diferentes a las normalizadas	NTE INEN IEC 60076-1
4.5	Niveles máximos de Pérdidas admisibles:	
4.5.1	a) Pérdidas en vacío al 100% del voltaje nominal [W]	NTE INEN 2114
4.5.2	b) Pérdidas en los devanados a la carga nominal (85°C) [W]	
4.5.3	c) Pérdidas totales a plena carga (85°C) [W]	
4.5.4	d) Impedancia (85°C)	
4.5.5	e) Corriente de excitación (Max) % In	
4.6	Protecciones:	
4.6.1	Protecciones contra sobrecorriente:	
4.6.1.1	a) En medio voltaje	Fusible de expulsión inmerso en aceite
4.6.1.2	b) En bajo voltaje:	Disyuntor Inmerso en aceite, acción con pértiga. Tipo monoblock
4.6.1.2.1	b1) Máximo Voltaje nominal	0,6 kV
4.6.1.2.2	b2) Capacidad de interrupción nominal (kA)	En concordancia con la impedancia del transformador
4.6.1.2.3	b3) Máxima corriente nominal	De acuerdo a la potencia del transformador.
4.6.2	Protecciones contra sobrevoltaje:	
4.6.2.1	a) Pararrayo de medio voltaje:	
4.6.2.1.1	Tipo	Oxido de Zinc en cápsula de caucho siliconado
4.6.2.1.2	Clase	Distribución - heavy duty
4.6.2.1.3	Fabricante	Especificar
4.6.2.1.4	Capacidad de interrupción	10 kA
4.6.2.1.5	Normas aplicables	ANSI/IEEE C.62.11
4.6.2.1.6	Conector para cable	4 - 2 AWG
4.6.2.1.7	Conector a tierra	> 2 AWG
4.6.2.1.8	Desconector de actuación falla visible	Especificar
4.6.2.1.9	Tapa avifauna	1 por polo
4.6.2.2	b) Pararrayo de bajo voltaje:	
4.6.2.2.1	Tipo	Especificar
4.6.2.2.2	Máx Voltaje Nominal	0,48 kV
4.6.2.2.3	Capacidad de interrupción	10 kA
4.6.2.2.4	Normas aplicables	Especificar
4.6.2.2.5	Máximo Voltaje continua de operación (MCOV)	0,48 kV
4.6.2.2.6	Máximo Voltaje de descarga a 10 kA	1,9 kV



SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE VEGETAL		REVISIÓN: 01
		FECHA: 2024-03-21
ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIÓN
5	PESO Y DIMENSIONES	Especificar
5.1	Peso total incluido aceite y accesorios	
5.2	Dimensiones incluido	
6	EMBALAJE	
6.1	Fabricante nacional	Base de madera, ajuste con zunchos
6.2	Fabricante extranjero	Caja de madera tipo jaula o huacal con madera tratada y certificada.
REQUERIMIENTOS ETAPA PRECONTRACTUAL		
7	DOCUMENTOS PARA OFERTA Y PROCESO DE RECEPCION	
7.1	Documentos y certificados de cumplimiento obligatorio:	
7.1.1	Certificación de conformidad con sello de calidad INEN	Norma NTE INEN 2120. Para la Evaluación de la Conformidad de los transformadores, deberá referirse al numeral 9 del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 012 "Transformadores de Energía Eléctrica", publicado en la página del INEN. Los productos de fabricación nacional que cuenten con Sello de Calidad INEN no están sujetos al requisito de certificado de conformidad para su comercialización.
7.1.2	Garantías Técnica	Mínimo 36 meses
8	Certificar que dispondrá de un stock de repuestos para mantenimiento de transformadores autoprotegidos monofásicos (CSP)	*Kit de bujes de MV y BV. *bandas de cierre y empaques para tapas de transformadores monofásicos. *válvulas de sobrepresión. *válvula para toma de muestra de aceite. *conectores. *kits de cambiadores de derivaciones.*interruptores térmicos y termo magnéticos. *fusibles de expulsión de MV. *lámparas de visualización de alarma y apertura. *pararrayos. *los que consideren necesarios los fabricantes y proveedores.
9	CRITERIOS DE COORDINACIÓN	
9.1	La Contratante entregará a la contratista toda la información requerida para el estudio de coordinación de protecciones	
9.2	Información que debe suministrar el fabricante:	
9.2.1	Un gráfico de coordinación para las zonas de corrientes de corto circuito que indique:	
9.2.2	Curvas del fusible e interruptor seleccionados	
9.2.3	Curva de daño del transformador de acuerdo con las especificaciones ANSI C57.12.109	
9.2.4	Valor de corriente de cortocircuito nominal limitada por la impedancia del transformador	
9.2.5	Curva de capacidad térmica	



EL NUEVO
ECUADOR

Ministerio de
Energía y Minas

ESPECIFICACIONES PARTICULARES - TRANSFORMADORES MONOFASICOS CON ACEITE VEGETAL

ITEM	DESCRIPCIÓN TECNICA	POTENCIA NOMINAL [KVA]	VOLTAJE NOMINAL		N° DE BUJES EN MV	POLARIDAD	GRUPO DE CONEXIÓN SEGÚN IEC	CLASE DE AISLAMIENTO (VOLTAJE MAS ELEVADO PARA EL EQUIPO)		NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (VOLTAJE SOPORTABLE DE IMPULSO) Primario [KVpico]	Prueba de Voltaje aplicado en el Secundario [KV rms]	Pararrayo para medio voltaje			NIVEL DE RUIDO [dB]
			MV [V]	BV [V]				Primario [KV]	Secundario [KV]			Máximo voltaje nominal (kV)	Máx. Voltaje continua operación MCOV (kV)	Máx. voltaje de descarga (kV) a 10 KA	
1	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 6300 - 120/240 V	10,00	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	48
2	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 6300 - 120/240 V	15,00	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	48
3	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 6300 - 120/240 V	25,00	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	48
4	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 6300 - 120/240 V	37,50	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	48
5	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 6300 - 120/240 V	50,00	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	48
6	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 6300 - 120/240 V	75,00	6.300	120-240	2	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	6,00	5,10	22,00	51
7	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 3 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	3,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
8	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 5 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	5,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
9	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	10,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
10	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	15,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
11	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	25,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
12	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240V	37,50	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
13	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	50,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
14	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 13200 GRDY/7620 V - 120/240 V	75,00	13200 GRDY / 7620	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	51
15	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 3 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	3,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
16	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 5 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	5,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
17	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	10,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
18	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	15,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
19	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	25,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
20	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	37,50	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
21	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	50,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	48
22	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 13800 GRDY / 7967 - 120/240 V	75,00	13800GRDY / 7967	120-240	1	ADITIVA	li6	17,50	<1,1	95,00	3,00	10,00	8,40	32,00	51
23	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 3 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	3,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	li0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
24	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 3 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	3,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	li0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
25	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 5 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	5,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	li0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
26	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 5 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	5,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	li0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48



EL NUEVO
ECUADOR

Ministerio de
Energía y Minas

ESPECIFICACIONES PARTICULARES - TRANSFORMADORES MONOFASICOS CON ACEITE VEGETAL

ITEM	DESCRIPCIÓN TECNICA	POTENCIA NOMINAL [KVA]	VOLTAJE NOMINAL		N° DE BUJES EN MV	POLARIDAD	GRUPO DE CONEXIÓN SEGÚN IEC	CLASE DE AISLAMIENTO (VOLTAJE MAS ELEVADO PARA EL EQUIPO)		NIVEL BÁSICO DE AISLAMIENTO (VOLTAJE SOPORTABLE DE IMPULSO) Primario [KVpico]	Prueba de Voltaje aplicado en el Secundario [KV rms]	Pararrayo para medio voltaje			NIVEL DE RUIDO [dB]
			MV [V]	BV [V]				Primario [KV]	Secundario [KV]			Máximo voltaje nominal (kV)	Máx. Voltaje continua operación MCOV (kV)	Máx. voltaje de descarga (kV) a 10 KA	
27	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	10,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
28	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	10,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
29	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	15,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
30	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	15,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
31	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	25,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
32	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	25,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
33	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	37,50	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
34	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	37,50	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
35	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	50,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
36	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	50,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	48
37	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V	75,00	22000GRDY / 12700	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	51
38	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V	75,00	22860GRDY / 13200	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	24,00	<1,1	125,00	3,00	18,00	15,00	57,50	51
39	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 3 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	3,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
40	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 5 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	5,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
41	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	10,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
42	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 15 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	15,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
43	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 25 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	25,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
44	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 37.5 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	37,50	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
45	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 50 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	50,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	48
46	TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 75 KVA, 34500 GRDY/19920 - 120/240 V	75,00	34500GRDY / 19920	120-240	1	SUSTRAC TI VA	II0	36,00	<1,1	170,00	3,00	27,00	22,00	86,60	51

NOTA:

1 Las EDs podrán exigir el cumplimiento de Norma IEEE Std. C57.12.00 en lo que corresponde a nivel básico de aislamiento secundario de 30 kV pico.