



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

TRANSFORMADORES MONOFASICOS -
AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE MINERAL

REVISIÓN: 05

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 | ONAN |
| 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 M-4 |
| 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 | Líquido mineral aislante y refrigerante, nuevo | NTE INEN-IEC 60296:2013 o ASTM D 3487 |
| 3.3.2 | Tipo | Inhibido |
| 3.3.3 | Rigidez dieléctrica (kV) | Norma ASTM D 877 o ASTM D 1816 o IEC 60156 |
| 3.3.4 | Libre de PCB | Método de acuerdo ASTM D 4059 o IEC 61619 |
| 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/cm ²] | 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 MINERAL

REVISIÓN: 05

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 |
| 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) Para aceite dieléctrico libre de PCB's | Sticker Circulo verde de 10 cm. de diámetro |
| 3.4.9 | i) Parte superior del tanque (tapa) | Provisto de una adecuada pendiente que impida el estancamiento de agua |
| 3.4.9.1 | ii) 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, cambiabile 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 |



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

| TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE MINERAL | | REVISIÓN: 05 |
|--|--|--|
| | | FECHA: 2024-03-21 |
| ITEM | DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
| 4.1.2 | Posición de las derivaciones bobinado primario | +1 a -3 x 2,5% |
| 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. C57.91 |
| 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 | Desconectador de actuación falla visible | Especificar |
| 4.6.2.1.9 | Tapa avifauna | 1 por polo |



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

TRANSFORMADORES MONOFASICOS -
AUTOPROTEGIDOS **CON ACEITE MINERAL**

REVISIÓN: 05

FECHA: 2024-03-21

| ITEM | DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|--|--|--|
| 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 |
| 5 | PESO Y DIMENSIONES | |
| 5.1 | Peso total incluido aceite y accesorios | Especificar |
| 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. |



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

TRANSFORMADORES MONOFASICOS -
AUTOPROTEGIDOS **CON ACEITE MINERAL**

REVISIÓN: 05

FECHA: 2024-03-21

| ITEM | DESCRIPCIÓN | ESPECIFICACIÓN |
|---------------|--|--|
| 10.1.3 | Certificado de pruebas para cada transformador | Como mínimo lo indicado en NTE INEN 2138 |
| NOTAS: | | |
| 1 | *Cobre: Se aplica en sectores urbanos y urbanos marginales, queda opcional el uso de aluminio en los sectores antes citados. *Aluminio: Se aplica en los sectores rurales, zonas protegidas, parques, zonas con alto impacto de hurto y queda opcional en zonas urbanas y urbanas marginales. | |
| 2 | Previo ingreso en bodegas, las EDs realizarán en sus laboratorios las pruebas por muestreo al lote adjudicado conforme a sus requerimientos. | |
| 3 | En caso de presentar materiales y accesorios diferentes a los especificados se deberá adjuntar los certificados de pruebas, que garanticen el cumplimiento de las especificaciones. | |
| 4 | En caso de utilizar normas diferentes a las especificadas; estas deberán ser equivalentes o superiores. | |
| 5 | Las normas aplicables corresponderán a la última revisión vigente. | |
| 6 | Los componentes y accesorios del transformador no deberán tener más de 3 años desde su fabricación, para lo cual la empresa Contratante podrá verificar esta información en coordinación con la empresa fabricante. | |



ESPECIFICACIONES PARTICULARES - TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE MINERAL

| ITEM | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | 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 - 120/240 V | 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 |
| 27 | TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 22000 GRDY/12700 - 120/240 V | 10,00 | 22000GRDY / 12700 | 120-240 | 1 | SUSTRAC TI VA | li0 | 24,00 | <1,1 | 125,00 | 3,00 | 18,00 | 15,00 | 57,50 | 48 |
| 28 | TRANSF. MONOF. AUTOPROTEGIDO (CSP) 10 KVA, 22860 GRDY/13200 - 120/240 V | 10,00 | 22860GRDY / 13200 | 120-240 | 1 | SUSTRAC TI VA | li0 | 24,00 | <1,1 | 125,00 | 3,00 | 18,00 | 15,00 | 57,50 | 48 |



ESPECIFICACIONES PARTICULARES - TRANSFORMADORES MONOFASICOS - AUTOPROTEGIDOS CON ACEITE MINERAL

| ITEM | DESCRIPCIÓN TÉCNICA | 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 | |
| 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.