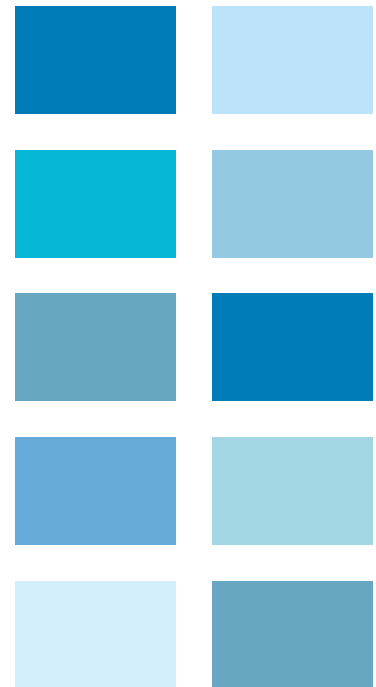


Transformadores Secos Alta Tensión

Serie hasta 36 kV y 20.000 kVA
Bobinas encapsuladas en resina epóxica
Clase F



SUNTEC
Grupo WEG



TRANSFORMANDO ENERGÍA EN SOLUCIONES

En SUNTEC queremos establecer una relación de confianza con nuestros clientes, utilizando materiales nuevos y de calidad. Comprometido con el respaldo y cumplimiento en nuestras entregas, con un enfoque de contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental.

SUNTEC una compañía en la que puede confiar, avalada en las certificaciones:



SC 241-1

Alcance: Diseño, fabricación y comercialización de transformadores secos y sumergidos en líquido aislante. Reparación y mantenimiento de transformadores en fábrica, en sitio y servicios en campo.



Alcance: Certificación de conformidad de producto para transformadores y cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETE).

COVENIN

INEN



SA -CER328978



OS -CER328980

Alcance: Diseño, fabricación y comercialización de transformadores secos y sumergidos en líquido aislante. Reparación y mantenimiento de transformadores.



CSC-0185-1



CSR - CER420378

Alcance: Transformadores de energía eléctrica.

Nuestros productos son diseñados bajo el cumplimiento de normas nacionales e internacionales.

Transformador Seco de Alta Tensión

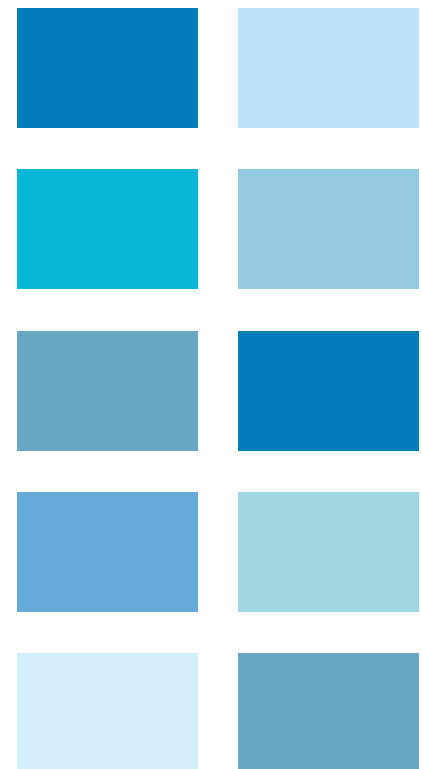
En SUNTEC construimos nuestros transformadores con devanados en aluminio (opcional en cobre), materiales de aislamiento clase F o superior, con canales de enfriamiento adecuados para un fácil mantenimiento, bobinas de alta encapsuladas en resina epóxica con carga silica en un proceso de vacío inferior a 1 mBar para evitar filtración de gases y bobinas de baja preimpregnadas cuando la tensión es inferior a 1 kV, equipados con termopozos aislados eléctricamente en cada una de sus bobinas de baja tensión (para potencias inferiores a 150 kVA esta es una característica adicional) para la ubicación de sensores Pt100 o sistema infrarrojo. Núcleo fabricado en láminas de acero al silicio de grano orientado con aislamiento inorgánico; las uniones entre las columnas y los yugos se hacen por medio de láminas intercaladas con montaje tipo "step lap", de modo que se favorece el recorrido del flujo magnético, la reducción de la corriente de vacío y nivel de emisión sonora, confiriendo además rigidez mecánica al núcleo.

Características Técnicas (NTC 3654)

- ✓ Capacidad de 150 kVA a 2.000 kVA para serie 17,5 kV (si se requieren potencias superiores a 2.000 kVA o una serie diferente tal como 52 kV se debe comunicar con fábrica).
- ✓ Capacidad de 225 kVA a 2.000 kVA para serie 36 kV (si se requieren potencias superiores a 2.000 kVA o una serie diferente tal como 52 kV se debe comunicar con fábrica).
- ✓ Corriente nominal en baja tensión hasta 5.000 A.
- ✓ Frecuencia de la red 60 Hz (50 Hz bajo pedido).
- ✓ Elevación de temperatura promedio 100°C y temperatura máxima 155°C.
- ✓ Cambiadores de derivaciones para operación sin tensión $\pm 2 \times 2,5\%$ (si se requiere una derivación diferente se debe comunicar con fábrica).

Características Adicionales (Bajo pedido)

- ✓ Transformador tipo ahorrador (bajas pérdidas).
- ✓ Transformador con bajo nivel de ruido.
- ✓ Factor de servicio diferente a 1.
- ✓ Factor K para manejo de armónicos diferente a 1.
- ✓ Elevación de temperatura diferente a la norma.
- ✓ Nivel básico de aislamiento (BIL) superior al estipulado en la norma NTC 3654.
- ✓ Sistema de ventilación forzada (AF).
- ✓ Dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS).
- ✓ Sensores de temperatura (Tipo Pt100 o infrarrojo según aplicación).
- ✓ Unidad de monitoreo de temperatura.
- ✓ Base especial.
- ✓ Celda de protección.

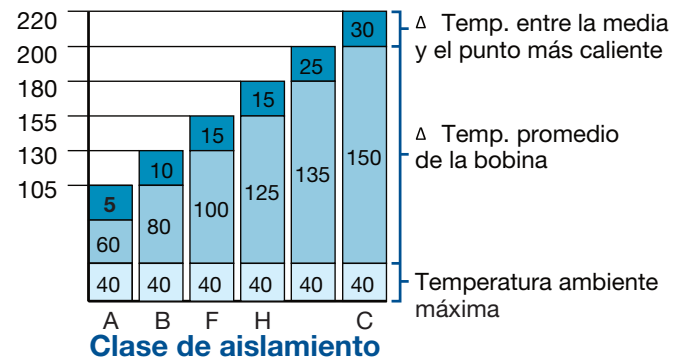


Clasificación Térmica

ANSI C 57.12.01		IEC 60076 - 11	
CLASE	Δ TEMP.	CLASE	Δ TEMP.
105	55 °C	A - 105	60 °C
130	75 °C	B - 130	80 °C
150	90 °C	F - 155	100 °C
180	115 °C	H - 180	125 °C
200	130 °C	200	135 °C
220	150 °C	C - 220	150 °C

Temperatura máxima Total (°C)*

NORMA IEC - 60076 - 11
NTC 801



*No es temperatura de la superficie de devanado.

Parámetros Eléctricos

Tensión nominal 17,5 / 1,1 kV - Tensión de ensayo (60 Hz - 1 min) 38 / 3 kV - Nivel básico de aislamiento (BIL) 95 kV - Baja tensión: hasta 600 V - Frecuencia: 60 Hz - Grupo vectorial: Dyn - Condiciones ambientales normalizadas: NTC 3654

	(kVA)	150	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
Potencia nominal	(kVA)	150	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
Pérdidas en vacío (100% Vn)	(W)	675	900	1.120	1.360	1.600	1.870	2.210	2.600	3.030	3.530	3.850	4.600	5.500
Pérdidas en carga (ref. 120 °C)	(W)	2.409	3.347	4.260	5.437	6.492	7.800	9.413	11.482	13.815	17.243	21.098	23.000	26.850
Impedancia Máxima	(%)	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	8
Nivel máximo de emisión sonora (dB)		55	57	57	59	59	61	63	63	64	65	65	66	66
Regulación fp: 1,0 - 100% carga (%)		1,77	1,66	1,59	1,53	1,47	1,41	1,35	1,32	1,42	1,39	1,37	1,24	1,21
Regulación fp: 0,8 - 100% carga (%)		4,82	4,75	4,71	4,67	4,63	4,59	4,55	4,53	5,80	5,78	5,77	5,67	5,66
Eficiencia fp: 1,0 - 100% carga (%)		97,98	98,15	98,24	98,33	98,41	98,48	98,57	98,61	98,67	98,72	98,77	98,91	98,93
Eficiencia fp: 1,0 - 75% carga (%)		98,23	98,38	98,46	98,55	98,62	98,69	98,76	98,81	98,86	98,91	98,96	99,07	99,09
Eficiencia fp: 0,8 - 100% carga (%)		97,50	97,70	97,81	97,92	98,02	98,12	98,22	98,27	98,34	98,40	98,46	98,64	98,67
Eficiencia fp: 0,8 - 75% carga (%)		97,80	97,98	97,08	98,19	98,28	98,37	98,46	98,51	98,58	98,64	98,71	98,84	98,87

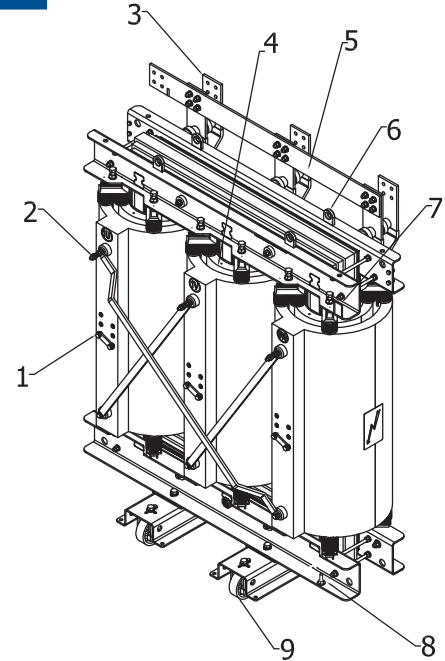
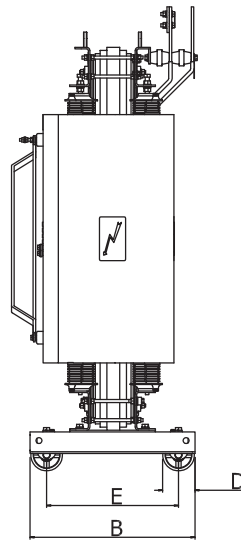
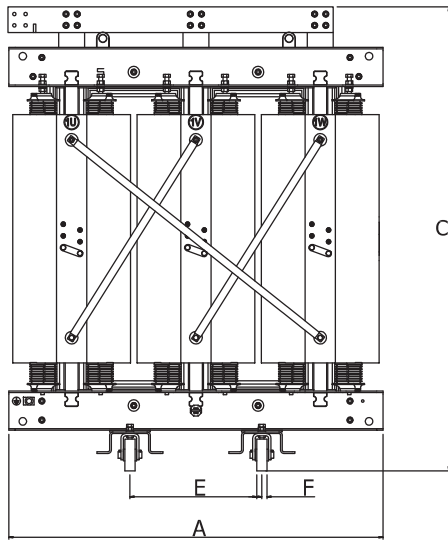
Nota: Los niveles de emisión sonora permisibles presentados en las tablas de parámetros eléctricos son los exigidos por la NTC 5978 y los valores de pérdidas solo se garantizan hasta 2.000 kVA según la NTC 3445, las potencias superiores corresponden a valores extrapolados.

Tensión nominal 36 / 1,1 kV - Tensión de ensayo (60 Hz - 1 min) 70 / 3 kV - Nivel básico de aislamiento (BIL) 170 kV - Baja tensión: hasta 600 V - Frecuencia: 60 Hz - Grupo vectorial: Dyn - Condiciones ambientales normalizadas: NTC 3654

	(kVA)	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
Potencia nominal	(kVA)	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
Pérdidas en vacío (100% Vn)	(W)	1.190	1.405	1.650	1.890	2.200	2.615	3.100	3.560	4.200	4.910	5.800	6.600
Pérdidas en carga (ref. 120 °C)	(W)	3.700	4.600	5.700	6.700	8.000	9.600	11.500	14.000	17.000	21.000	25.000	28.000
Impedancia Máxima	(%)	6	6	6	6	6	6	7	7	8	8	8	8
Nivel máximo de emisión sonora (dB)		57	57	59	59	61	63	63	64	65	65	66	66
Regulación fp: 1,0 - 100% carga (%)		1,81	1,70	1,59	1,51	1,44	1,37	1,39	1,36	1,38	1,36	1,32	1,25
Regulación fp: 0,8 - 100% carga (%)		4,84	4,78	4,71	4,66	4,61	4,57	5,18	5,16	5,77	5,76	5,73	5,68
Efic.: 145 °C, fp: 1,0 - 100% carga (%)		97,87	98,04	98,2	98,31	98,41	98,49	98,56	98,62	98,69	98,72	98,78	98,86
Efic.: 145 °C, fp: 1,0 - 75% carga (%)		98,10	98,26	98,41	98,51	98,60	98,68	98,74	98,80	98,87	98,90	98,95	99,016
Efic.: 145 °C, fp: 0,8 - 100% carga (%)		97,36	97,56	97,75	97,90	98,02	98,13	98,21	98,27	98,37	98,41	98,48	98,58
Efic.: 145 °C, fp: 0,8 - 75% carga (%)		97,63	97,83	98,02	98,15	98,26	98,36	98,43	98,50	98,59	98,63	98,69	98,77

Nota: Los niveles de emisión sonora permisibles presentados en las tablas de parámetros eléctricos son los exigidos por la NTC 5978. Para obtener mas información se debe comunicar con fábrica.

Dimensiones Aproximadas (Protección IP-00)



- 1. Cambiadores de derivaciones
- 2. Terminales de alta tensión
- 3. Terminales de baja tensión

- 4. Termopozo para sensor
- 5. Terminal de neutro
- 6. Puntos de izaje

- 7. Placa de características
- 8. Terminales de puesta a Tierra
- 9. Ruedas bidireccionales

Tensión nominal 17,5 / 1,1 kV - Tensión de ensayo (60 Hz - 1 min) 38 / 3 kV - Nivel básico de aislamiento (BIL) 95 kV - Baja tensión: hasta 600 V - Frecuencia: 60 Hz - Grupo vectorial: Dyn - Condiciones ambientales normalizadas: NTC 3654

Potencia nominal	(kVA)	150	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
	(mm)	1.300	1.330	1.350	1.440	1.480	1.500	1.560	1.590	1.660	1.710	1.920	2.000	2.080
B	(mm)	680	680	690	710	710	720	730	740	820	830	840	870	890
C	(mm)	1.240	1.370	1.400	1.480	1.550	1.640	1.800	1.900	2.060	2.140	2.240	2.280	2.560
D	(mm)	125	125	125	125	125	125	125	125	152	152	152	152	200
	(mm)	520	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	1070
	(mm)	42	42	42	42	42	42	42	42	49	49	49	49	85
Peso	(kg)	840	970	1.110	1.340	1.480	1.700	1.970	2.340	2.570	3.080	3.780	4.510	5.310

Tensión nominal 36 / 1,1 kV - Tensión de ensayo (60 Hz - 1 min) 70 / 3 kV - Nivel básico de aislamiento (BIL) 170 kV - Baja tensión: hasta 600 V - Frecuencia: 60 Hz - Grupo vectorial: Dyn - Condiciones ambientales normalizadas: NTC 3654

Potencia nominal	(kVA)	225	300	400	500	630	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.000
A	(mm)	1.760	1.760	1.780	1.800	1.980	2.000	2.010	2.030	2.180	2.240	2.380	2.470
B	(mm)	980	990	990	970	1.020	1.020	1.100	1.080	1.140	1.130	1.280	1.290
C	(mm)	1.800	1.820	1.900	1.950	2.020	2.070	2.210	2.340	2.390	2.630	2.710	2.730
D	(mm)	125	125	125	125	152	152	152	152	152	200	200	200
E	(mm)	670	670	670	670	670	670	820	820	820	1.070	1.070	1.070
F	(mm)	42	42	42	42	49	49	49	49	49	85	85	85
Peso	(kg)	1.980	2.100	2.300	2.430	2.950	3.220	3.370	3.770	4.550	5.180	6.440	7.310

Nota: Las vistas, dimensiones y pesos pueden cambiar sin previo aviso. Sólo sirven de guía y no se garantizan como definitivas de construcción. Para obtener más información debe comunicarse con fábrica.

Pruebas

En SUNTEC, al final del proceso productivo, el 100% de nuestros equipos son verificados “uno a uno” mediante la realización de los ensayos de rutina. Los ensayos tipo se realizan acorde a las normas aplicables y en previo acuerdo con el cliente, como lo indica la NTC 3654.

Ensayos de Rutina

- ✓ Medida de resistencia de los devanados.
- ✓ Medida de la relación de transformación y comprobación de la relación vectorial de tensión.
- ✓ Medida de la impedancia de cortocircuito y pérdidas debidas a la carga.
- ✓ Medida de pérdidas y corriente en vacío.
- ✓ Medida de descargas parciales.
- ✓ Ensayo de tensión aplicada con fuente de tensión separada.
- ✓ Ensayo de sobretensión inducida.

Ensayos Tipo o Especiales

- ✓ Medida de nivel de ruido.
- ✓ Ensayos de impulso de descarga atmosférica.
- ✓ Ensayo de incremento de la temperatura.



Ventajas de Instalación

- ✓ Resistencia a condiciones de ambiente agresivos (humedad, temperatura, polvo, etc.)
- ✓ Alta resistencia mecánica ante esfuerzos de cortocircuito.
- ✓ Mantenimiento mínimo.
- ✓ Liviano, ideal para subestaciones elevadas.
- ✓ No requiere bóveda especial a prueba de incendios (RETIE 20.4.1 - Bovedas).

Cuidados

- ✓ Evitar el derrame de líquidos sobre el equipo.
- ✓ Conservar las distancias de aislamiento según el nivel de tensión del equipo.
- ✓ Garantizar la circulación de aire en el lugar de instalación.
- ✓ Los cables o barras de acometida no deben ejercer esfuerzos mecánicos sobre los terminales del transformador.
- ✓ Mantener el transformador libre de desechos o materiales ajenos al equipo.
- ✓ Se deben realizar los esfuerzos de empuje, arrastre o izaje sobre las estructuras metálicas inferiores o superiores. Nunca sobre los bobinados o terminales.
- ✓ Realizar inspección visual antes de su energización.
- ✓ Si el equipo debe estar desenergizado durante largos periodos, se debe realizar un adecuado almacenamiento (si es necesario se deben instalar equipos que eviten la condensación de humedad) y previo a la energización revisar condiciones de resistencia del aislamiento.

Mantenimiento

El mantenimiento se debe realizar con el equipo desenergizado.

Realizar limpieza y aspirado aproximadamente cada dos años; si el grado de contaminación es mayor se recomienda hacerlo con más frecuencia.

Revisar que las terminales del equipo posean el torque apropiado.

Disposición Final del Equipo

Nuestros transformadores son diseñados usando materias primas de primera calidad, nuevas, fabricadas por reconocidas empresas internacionales certificadas bajo exigentes normas ambientales como es la ISO 14001 y en cumplimiento de la normatividad Colombiana. Los transformadores no usan materiales sin procedimiento de disposición final. Al final de la vida útil del transformador, SUNTEC ofrece sus facilidades para el desensamblado del equipo y disposición final de sus materiales.

Nuestra Historia

SUNTEC – Grupo WEG es el resultado exitoso de una adquisición empresarial por parte de WEG, reconocido fabricante de equipos y sistemas para el manejo de la energía.

Nuestra historia inició en 1979 como TRANSFORMADORES SIERRA, teniendo como meta la satisfacción de cada cliente a través del suministro de productos de alta calidad respaldada con asistencia técnica.

A partir del 2003 la empresa cambia su razón social por TRANSFORMADORES SUNTEC, caracterizados por la fabricación de equipos “Uno a Uno” para responder satisfactoriamente a las exigentes cargas industriales, comerciales, aplicaciones especiales y alumbrado público.

En el año 2015 se formalizó la adquisición de SUNTEC por parte del grupo empresarial WEG, compañía líder en equipos y sistemas para el manejo eficiente de la energía; fabricante experimentado en transformadores de distribución, mediana potencia y gran potencia de hasta 400 MVA – 550 kV; con amplia presencia en los países de América y plantas de fabricación en Brasil, México y Colombia.

WEG es la asociación de 3 emprendedores; Werner Ricardo Voigt, Eggon João da Silva y Geraldo Werninghaus, que desde el año de 1961 unieron sus conocimientos, experiencias y planes de vida para darle origen al mayor fabricante de motores eléctricos del mundo; posteriormente, el grupo WEG avanza en nuevas líneas de fabricación y soluciones para generación, transmisión, transformación y distribución de energía, reductores y motoreductores, sistemas de control de mando y maniobra, accionamientos electrónicos, tintas y barnices; presente desde los pequeños a grandes proyectos. WEG está siempre atenta a los detalles y es proactiva en la resolución de problemas mientras mantiene una relación abierta y honesta con los clientes.

SUNTEC – Grupo WEG mantiene su propuesta de valor de CONFIABILIDAD, CUMPLIMIENTO Y RESPALDO, y desde el 2015 estamos fortalecidos con el aporte de WEG en transferencia de tecnología, sinergia operacional, acceso a nuevos mercados, así como innovación y desarrollo de soluciones eléctricas cada vez más eficientes y que protegen el medio ambiente, e integran el portafolio de productos y soluciones como empresa de clase mundial.



SUNTEC
Grupo WEG

WEG Equipamentos Eléctricos S.A.
International Division
Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaragua do Sul - SC - Brazil
PHONE: 55 (47) 3256-4002
FAX: 55 (47) 3276-4060
www.weg.net

WEG TRANSFORMADORES COLOMBIA S.A.S.
Carrera 47 G No. 78 D sur - 147, Sabaneta - Antioquia - Colombia
PBX: (57 4) 444 92 77
suntec@suntec.com.co
www.suntec.com.co