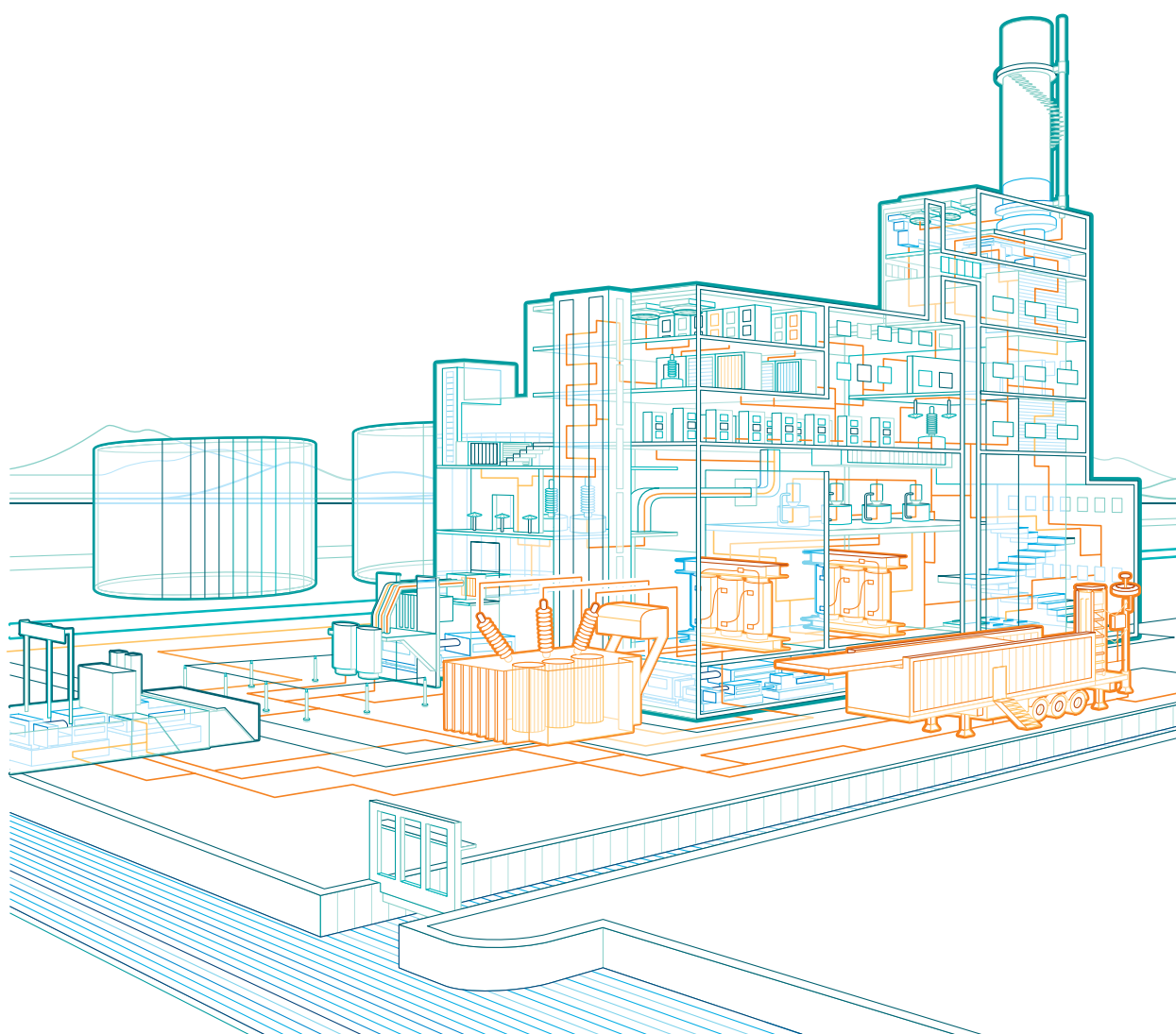


Excelencia en el producto, excelencia en el proceso.



Fábrica de transformadores en Colombia

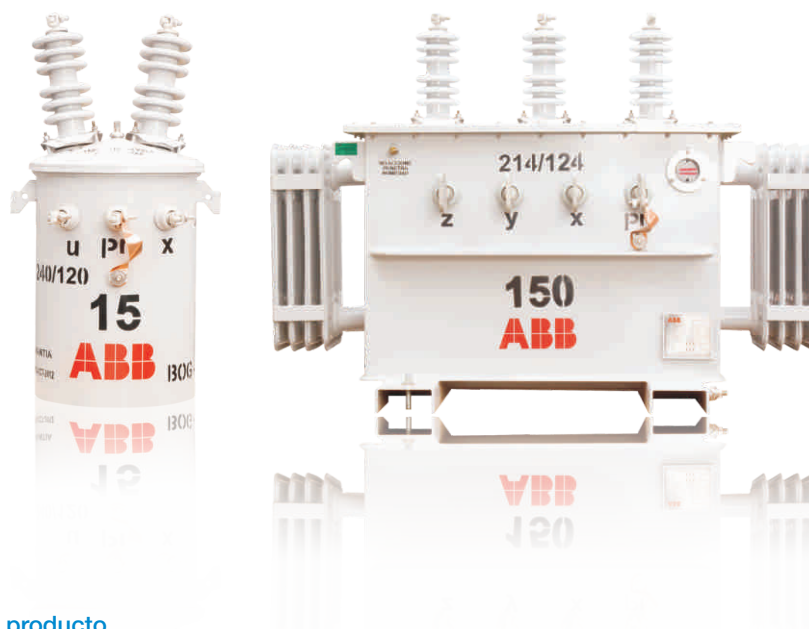


ABB posee en Colombia una fábrica de transformadores de distribución, especiales y de potencia de clase mundial, además cuenta con un equipo de expertos para la atención de servicios en transformadores, brindando soluciones oportunas y ajustadas a los requerimientos de sus clientes.

Estamos comprometidos con ser el socio global que su empresa requiere, ofreciéndole un alto nivel de flexibilidad, en cualquier lugar del mundo a través del servicio de un grupo de expertos especialistas.

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución monofásicos y trifásicos tipo poste o estructura similar serie 15 kV



Descripción general del producto

Transformadores monofásicos y trifásicos para instalación exterior sumergidos en aceite dieléctrico con refrigeración natural ONAN, grupo de conexión li0 o li6 para equipos monofásicos y Dyn5 ó Dyn11 para equipos trifásicos, temperatura de elevación en los devanados de 65°C, frecuencia 60 Hz, derivaciones +1-3x2.5% para serie 15 kV ó +-2x2.5% para serie 36 kV y en general cumpliendo con las normas vigentes nacionales ICONTEC.

Monofásicos serie 15 kV

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios	KVA	Precios en Cop sin IVA
13.800 – 13.200	120-240	5	3.690.000
		10	3.767.000
		15	4.351.000
		25	5.526.000
11.400 –7.620		37.5	7.135.000
		50	8.581.000
		75	11.252.000
		100	16.635.000

Trifásicos serie 15 kV

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios		KVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En Vacío		
13.800 – 13.200	208-120	214-124	15	7.456.000
	220-127	228-132	30	9.051.000
	440-254	460-266	45	11.237.000
	460-266	480-277	75	14.079.000
11.400 – 7.620			112.5	18.067.000
			150	22.524.000
			225	26.655.000

Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
Adicionar I.V.A. Vigente a la F. de F.

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución trifásicos serie 15 y 34.5 kV

Trifásicos serie 15 kV

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios		KVA	Precios en COP sin IVA
	Plena carga	En vacío		
13.800 – 13.200	208-120 220-127 440-254	214-124 228-132 460-266	300	31.960.000
			400	42.030.000
			500	50.108.000
			630	58.192.000
			800	71.999.000
11.400 – 7.620	460-266	480-277	1.000	82.215.000
			1.250	VER NOTA
			1.500	VER NOTA
			1.600	VER NOTA
			2.000	VER NOTA
			2.500	VER NOTA
			3.000	VER NOTA

Trifásicos serie 34.5 kV

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios		KVA	Precios en Cop sin IVA
	Plena carga	En vacío		
34.500	13.800-13.200 11.400-7.620	214-124	75	26.249.000
			112,5	31.034.000
			150	34.138.000
			225	36.108.000
			300	42.740.000
			400	50.654.000
			500	56.834.000
			630	69.607.000
			750	80.340.000
			800	83.243.000
33.000	440-254 60-266	460-266 480-277	1.000	VER NOTA
			1.250	VER NOTA
			1.600	VER NOTA
			2.000	VER NOTA
			2.500	VER NOTA
			3.000	VER NOTA

* VER NOTA: Consultar con Sandra Quiroga - 417 8000 Ext. 3607

Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
Adicionar I.V.A. Vigente a la F. de F.

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución trifásicos pad mounted o pedestal

Descripción general del producto

Transformadores pedestales trifásicos sumergidos en aceite dieléctrico, con compartimientos, autorrefrigerados, grupo de conexión Dyn5, Yyno, Ynd1 o Ynd5, temperatura de elevación en los devanados de 65°C, frecuencia 60 Hz, derivaciones +1-3x2.5% y en general cumpliendo con las normas vigentes nacionales ICONTEC.

Tipo malla

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios		KVA	Precios en COP sin IVA
	Plena carga	En Vacío		
13.800 – 13.200	208-120 220-127 440-254 460-266	214-124 228-132 460-266 480-277	45	21.312.000
			75	23.986.000
			112.5	26.247.000
			150	28.338.000
11.400 – 7.620	460-266	480-277	225	33.103.000
			300	37.973.000
			400	42.640.000
			500	50.530.000

Tipo radial

Voltaje en el lado AT. Voltios	Voltaje en el lado de BT. Voltios		KVA	Precios en COP sin IVA		
	Plena carga	En Vacío				
13.800 – 13.200	208-120-1 220-127-1 440-254 460-266	214-124-1 228-132-1 460-266 480-277	45	17.050.000		
			75	19.092.000		
			112,5	21.584.000		
			150	23.362.000		
			225	27.467.000		
11.400 – 7.620			300	32.746.000		
			400	38.086.000		
			500	45.322.000		

Accesorios Incluidos. Tipo Radial, 3 juegos de bujes y codos para 200 A y 15 kV, 3 fusibles extraíbles tipo Bay-o-net para 15 kV.

Tipo Malla, 6 juegos de bujes tipo pozo, 3 bujes tipo inserto y 3 codos para 200 A y 15 kV, 3 fusibles extraíbles tipo Bay-o-net para 15 kV, un seccionador de 4 vías para 400 A y 15 kV operación exterior en aceite.

Transformadores de distribución y potencia

Accesorios opcionales para transformadores de distribución.

Accesorios opcionales para transformadores de distribución, serie 34.5 kV.

Descripción	Unid.	Código	Precios en COP sin IVA
Niveles de aceite			
Sin contactos	Und	JCC0006	85.000
Con contactos	Und	JCC0018	1.068.000
Termómetros			
De aceite sin contactos	Und	JAA0010	160.000
De aceite con contactos	Und	JAA0002	936.000
De devanados para imagen térmica, incluye CT	Und	JAB0006	6.034.000
Relé Buchholz, rele y válvula sobrepresión, Silicagel			
Relé Buchholz BR 25 para transformadores SDT y MDT	Und	JRA0002	1.901.000
Válvula de sobrepresion con contactos	Und	JDB0004	1.700.000
Relé de presión súbita	Und	JRB0004	7.344.000
Filtro de Silicagel	Und	JEA0003	350.000
Gabinetes y cajas borneras			
Gabinete o caja bornera del tipo 1, 250x250x300 mm	Und	-	1.150.000
Gabinete del tipo 2, 350x350x450 mm	Und	-	1.250.000
Gabinete del tipo 3, 450x450x550 mm	Und	-	1.410.000
Accesorios adicionales para transformadores Pad mounted o pedestal del tipo radial			
Seccionador ON OFF.		JPA0001	2.376.000
Codo premoldeado 200 A.		DCB0026	792.000

Los precios de los accesorios son referenciales y dependen de la Marca y el tipo específico. Su disponibilidad considera existencia en el inventario.

Precios sujetos a cambio sin previo aviso.
Adicionar I.V.A. Vigente a la F. de F.

Transformadores de distribución y potencia

Notas técnicas y comerciales

- Los precios establecidos no incluyen IVA, que se pagará de acuerdo con la legislación vigente en la fecha de facturación.
- Las entregas se realizan sobre plataforma de camión en el lugar convenido en ciudades capitales dentro del territorio nacional colombiano.
- Se ofrece una garantía de 12 meses a partir de la entrega, de acuerdo con los términos de venta ABB. Documento PTM TC 001 SP ultima revisión.
- Diseño, fabricación y pruebas bajo norma ICONTEC vigente.

- Potencias, voltajes y grupos de conexión diferentes a los mencionados, se deberá realizar la consulta respectiva.

- Para transformadores con potencias iguales o superiores a 2.000 KVA y con los niveles de voltaje en BT menores que 400 voltios o mayores a 4.160 voltios, se deberá consultar con la fábrica.

Nomenclatura

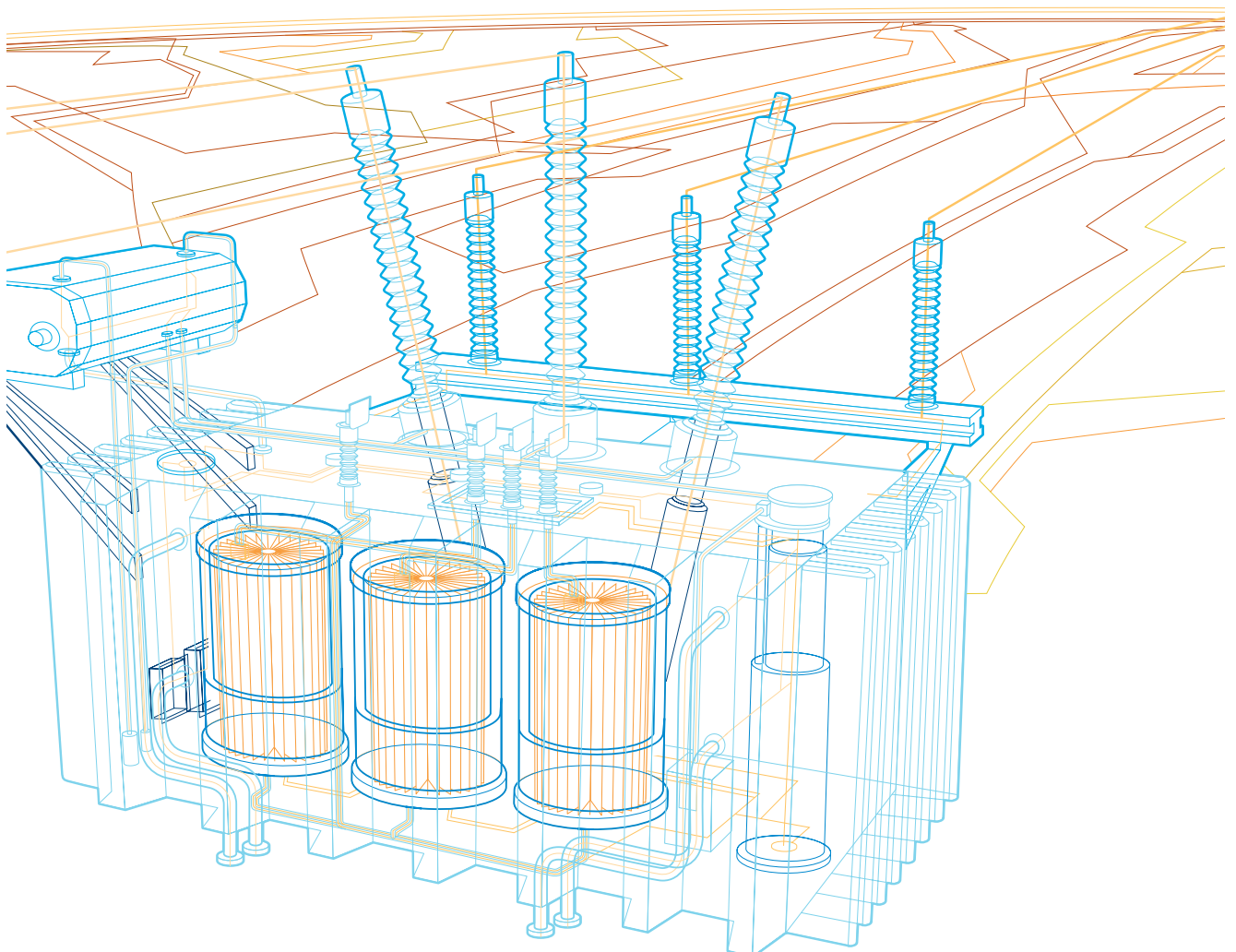
AT. Alta tensión.

BT. Baja tensión.

COP. Pesos colombianos

KVA. Medida de la potencia del transformador, kilo voltio amperios.

Trx. Transformador.



Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución tipo poste monofásicos desde 5 hasta 500 KVA



Aplicación

El Transformador de distribución monofásico ABB, sumergido en Aceite, de montaje en Poste, ha sido diseñado específicamente para suministrar servicio a cargas residenciales de distribución aérea, cargas comerciales ligeras, alumbrado industrial y diversas aplicaciones de potencia. Estos transformadores están diseñados para las condiciones de uso normales en los sistemas de distribución de las empresas eléctricas.

Características técnicas generales

- Potencia desde 5 hasta 500 kVA
- Voltaje AT desde 2400 hasta 34500 Voltios
- Voltaje BT 120/240, 240/480.
- 65C aumento de Temperatura
- 60 ó 50 Hz
- Niveles de aislamiento según normas internacionales ANSI, IEC o locales del país del cliente.

Accesorios estándar

1. Presentación en tanque cilíndrico.
2. Soporte para colgar en poste
3. Dispositivo para levantar o izar
4. Indicador interno del nivel del líquido refrigerante
5. Puesta a tierra del tanque
6. Puesta a tierra del terminal neutro de baja tensión
7. Terminales de baja tensión en porcelana.
8. Tapa Auto válvula (Dispositivo para alivio de sobrepresión)
9. Marcación de los Bujes de Alta, Baja Tensión, de la Potencia nominal y del número de serie
10. Placa de características en acero inoxidable
11. Conmutador de derivaciones de operación sin carga con manija exterior.
12. Bujes de alta tensión
13. Terminales de alta tensión

Pruebas

Rutina: Las pruebas de rutina se ejecutan a todos los Transformadores, de acuerdo con normas Internacionales o locales del país del comprador. Típicamente se desarrollan las siguientes:

- Medida de resistencia de los devanados
- Medición de la relación de Transformación
- Medición de la Tensión de cortocircuito
- Medida de las pérdidas bajo carga
- Medición de las pérdidas sin carga y de la corriente de excitación.
- Ensayo de la tensión inducida
- Ensayo de tensión aplicada
- Medición de la resistencia de aislamiento

Características constructivas

Diseño: Los transformadores ABB son diseñados con base en una herramienta de optimización llamada LWCT - Liquid Wound Common Technology

Núcleo: El circuito magnético es del tipo enrollado fabricado con láminas de acero al Silicio de Grano orientado, laminado en frío y de alta permeabilidad magnética, recubierto de aislamiento inorgánico en ambos lados con un tipo de corte tal que permite la ausencia de rebabas y por consiguiente bajos valores de corriente de excitación y pérdidas en vacío.

Devanados: Están formados por Bobinas concéntricas de cobre electrolítico de alta conductividad aislado por medio de papel Termoestabilizado impregnado en aceite dieléctrico. Son diseñadas para soportar esfuerzos de cortocircuito y sollicitaciones eléctricas debido a cargas atmosféricas.

Tanque: Son fabricados con láminas comerciales laminadas en frío ASTM 36, con soportabilidad suficiente a esfuerzos mecánicos. Asimismo, se incluyen radiadores tipo panel como sistema de refrigeración en caso el diseño lo exija. La protección contra la intemperie incluye granallado previo a la aplicación de Pintura Electroestática.

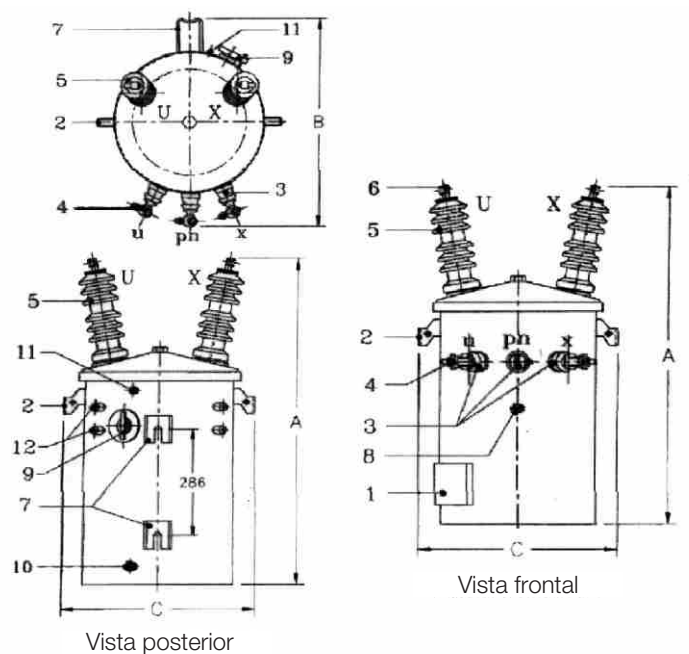
Aceite: Es aceite mineral obtenido de la destilación fraccionada del Petróleo crudo, preparado y refinado para uso en equipo eléctrico y constituye el elemento aislante y refrigerante del Transformador.

Pintura: La protección para exposición al ambiente se alcanza mediante una limpieza profunda con chorro de granalla metálica (Sand Blasting), limpieza casi blanco, además de tres opciones de pintura según el lugar de destino y requisitos del cliente. Clase (Opción por defecto): Pintura electrostática, color gris, espesor promedio 100 micras. Tipo II: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 140 micras. Tipo III: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 220 micras y apta para ambiente severo con exposición a alto nivel de contaminación salina u atmosférica.

Tipo: Pruebas tipo o especiales, se realizan de acuerdo con las solicitudes de nuestros clientes. Típicamente se solicitan las siguientes:
Impulso Atmosférico
Elevación de temperatura Sobrecarga
Aptitud para soportar el cortocircuito.

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución tipo poste monofásicos desde 5 hasta 500 KVA



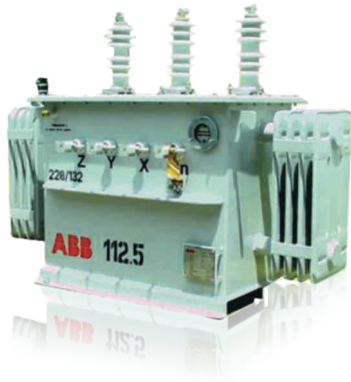
Pesos y dimensiones aproximadas

A continuación relacionamos una tabla donde se indican las dimensiones y pesos máximos para unidades con diseño estándar. Todos los datos son estimados y pueden cambiar para cumplir con especificaciones.

KVA	Dimensiones (mm)			Diametro tanque	Peso total (kg)
	A	B	C		
10	785	540	445	336.5	98
15	785	540	445	336.5	110
25	785	585	490	387.35	148
37.5	910	690	555	444.5	210
50	1010	690	555	444.5	245
75	1010	690	685	508	385
100	1270	690	711	508	418
167	1473	965	838	609.6	669
250	1676	965	838	609.6	825
333	1574	1066	940	609.6	925
500	1676	1143	1041	685.8	1293

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución tipo poste trifásicos desde 15 hasta 150 KVA



Aplicación

El Transformador de distribución Trifásico ABB, sumergido en Aceite, de montaje en Poste, ha sido diseñado específicamente para suministrar servicio a cargas residenciales de distribución aérea, cargas comerciales ligeras, alumbrado industrial y diversas aplicaciones de potencia. Estos transformadores están diseñados para las condiciones de uso normales en los sistemas de distribución de las empresas eléctricas.

Características técnicas generales

- Potencias desde 15 hasta 150 kVA
- Voltaje AT desde 2.400 hasta 34.500 Voltios
- Voltaje BT desde 100 hasta 15.750 Voltios.
- 65°C aumento de Temperatura
- Estándar 60 y opcional 50Hz
- Altura de instalación estándar hasta de 1000 msnm y opcional hasta 4500 msnm.
- Diseño bajo normas internacionales ANSI, IEC o normas locales aplicables del país comprador.

Accesorios estándar

1. Presentación en tanque rectangular
2. Soporte para colgar en poste
3. Dispositivo para levantar o izar
4. Indicador tipo visor del nivel del líquido refrigerante
5. Puesta a tierra del tanque
6. Puesta a tierra del terminal neutro de baja tensión
7. Terminales de baja tensión en porcelana
8. Dispositivo para alivio de sobrepresión.
9. Marcación de los Bujes de Alta, Baja Tensión, de la Potencia nominal y del número de serie
10. Placa de características en acero inoxidable
11. Conmutador de derivaciones de operación sin carga con manija exterior
12. Bujes de Alta tensión y Baja tensión
13. Terminales de alta tensión y baja tensión

Unidades con voltaje Alta Tensión mayor a 15.000 Voltios

1. Tanque conservador
2. Respirador de Silicagel
3. Válvula de muestreo
4. Válvula de recirculación y drenaje principal
5. Niples para llenado y drenaje
6. Flanche de acople del Relé Buchholz

Accesorios opcionales

1. Nivel de aceite con contactos
2. Relé Buchholz
3. Válvula Sobrepresión con contactos
4. Termómetro de aceite con contactos

Características constructivas

Diseño: Los Transformadores ABB son diseñados con base en una herramienta de optimización llamada LWCT - Liquid Wound Common Technology.

Núcleo: El circuito magnético es del tipo enrollado fabricado con láminas de acero al Silicio de Grano orientado, laminado en frío y de alta permeabilidad magnética, recubierto de aislamiento inorgánico en ambos lados con un tipo de corte tal que permite la ausencia de rebabas y por consiguiente bajos valores de corriente de excitación y pérdidas en vacío.

Devanados: Están formados por Bobinas concéntricas de cobre electrolítico de alta conductividad aislado por medio de papel Termoestabilizado impregnado en aceite dieléctrico. Son diseñadas para soportar esfuerzos de cortocircuito y solicitaciones eléctricas debido a cargas atmosféricas.

Tanque: Son fabricados con láminas comerciales laminadas en frío ASTM 36, con soportabilidad suficiente a esfuerzos mecánicos.

Asimismo, se incluyen radiadores tipo panel como sistema de refrigeración en caso el diseño lo exija. La protección contra la intemperie incluye granallado previo a la aplicación de Pintura Electroestática.

Pintura: La protección para exposición al ambiente se alcanza mediante una limpieza profunda con chorro de granalla metálica (Sand Blasting), limpieza casi blanco, además de tres opciones de pintura según el lugar de destino y requisitos del cliente: Tipo I (Opción por defecto): Pintura electrostática, color gris, espesor promedio 100 micra. Tipo II: Pintura líquida, color gris, espesor promedio 140 micras. Tipo III: Espesor promedio 220 micras y apta para ambiente severo con exposición a un alto nivel de contaminación salina y atmosférica.

Aceite: Es aceite mineral obtenido de la destilación fraccionada del Petróleo crudo, preparado y refinado para uso en equipo eléctrico y constituye el elemento aislante y refrigerante del Transformador.

Transformadores de distribución y potencia

Transformadores de distribución tipo poste trifásicos desde 15 hasta 150 KVA

Pruebas

Rutina:

Las pruebas de rutina se ejecutan a todos los Transformadores, de acuerdo con normas Internacionales o locales del país del comprador.

Típicamente se desarrollan las siguientes:

- Medida de resistencia de los devanados
- Medición de la relación de Transformación
- Medición de la Tensión de cortocircuito
- Medida de las pérdidas bajo carga
- Medición de las pérdidas sin carga y de la corriente de excitación.
- Ensayo de la tensión inducida
- Ensayo de tensión aplicada
- Medición de la resistencia de aislamiento

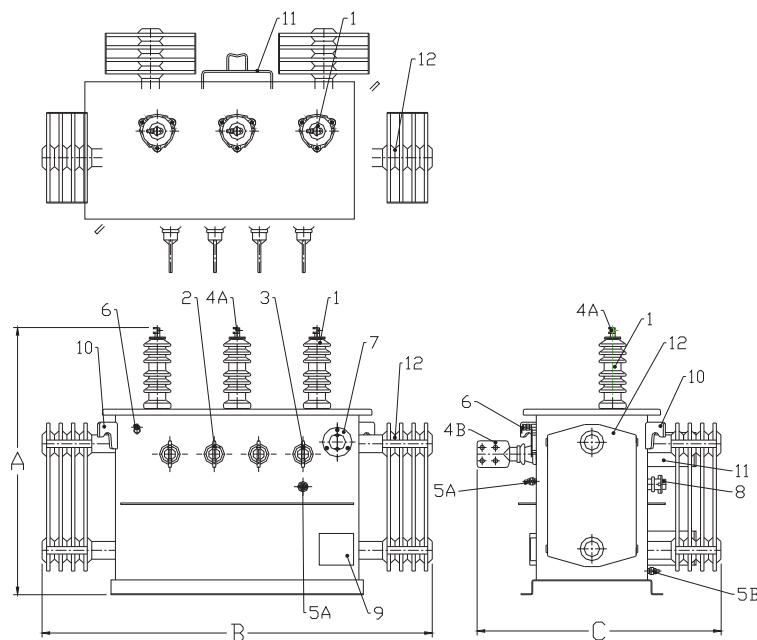
Tipo:

Pruebas tipo o especiales, se realizan de acuerdo con las solicitudes de nuestros clientes. Típicamente se solicitan las siguientes:

- Impulso Atmosférico
- Elevación de temperatura
- Sobrecarga
- Aptitud para soportar el cortocircuito

Pesos y dimensiones aproximadas

A continuación relacionamos una tabla donde se indican las dimensiones y pesos máximos para unidades con diseño estándar. Todos los datos son estimados y pueden cambiar para cumplir con las especificaciones del cliente.



Serie de tensión 15kV

KVA	Dimensiones (mm)			Peso Aprox.
	A	B	C	
15	830	720	530	180
30	850	830	560	250
45	870	1060	580	320
75	890	1320	660	430
112.5	930	1360	900	540
150	940	1390	1060	670

POS, Descripción de accesorios

1. Aislador Alta Tensión
2. Aislador Baja Tensión
3. Aislador Neutro Baja Tensión
4. Terminales A: Alta Tensión
B: Baja Tensión
5. Aterrizajes A: Neutro Vs. Tanque
B: Tanque Vs. Tierra
6. Válvula Sobrepresión sin Cont. actos
7. Indicador Nivel Aceite tipo visor
8. Conmutador Trifásico
9. Placa de Características
10. Orejas de levante transformador completo
11. Soporte para colgar en poste
12. Radiadores fijos tipo Etna

Transformadores de distribución

Tipo seco encapsulado al vacío

Un líder en su categoría

En la mayoría de los lugares donde las personas viven y trabajan puede encontrarse al menos un transformador. Pero mientras funcione proporcionando energía a las escaleras mecánicas de los grandes almacenes, al ascensor del hotel, en el interior de una torre eólica, al ordenador de la oficina, al horno de la panadería de la esquina, a la maquinaria agrícola o a la planta petroquímica, nadie se fijará en él.



Los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío ABB se fabrican conforme a la normas internacionales EN/IEC/IEEE. Los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío están diseñados a prueba de humedad y son adecuados para funcionar en ambientes húmedos o muy contaminados. Son los transformadores idóneos para funcionar en ambientes que presenten una humedad superior al 95 % y en temperaturas por debajo de los -25 °C. Existen más de 100.000 transformadores secos funcionando en todo el mundo, fabricados en plantas especialmente dedicadas a ello, lo que supone una capacidad productiva mayor que la competencia. Teniendo esto en cuenta, se puede afirmar que en ABB somos líderes en tecnología, contando con amplia experiencia en la aplicación de los transformadores de tipo seco encapsulado al vacío ABB.

Los más económicos

- Los que menos espacio necesitan.
- Los que menos trabajo de ingeniería civil precisan.
- No requieren características de seguridad especiales (detección de incendios).
- Exentos de mantenimiento.
- Una vida útil de los transformadores más larga gracias a un bajo envejecimiento térmico.
- Puede instalarse cerca del lugar de consumo reduciendo las pérdidas de carga.
- Un diseño óptimo sujeto a mejoras constantes tan pronto como se dispone de nuevos materiales.
- Se fabrican con un alto rendimiento productivo en plantas industriales de ABB especializadas.

El devanado encapsulado al vacío ABB es el único transformador de resina de colada certificada por UL con un índice térmico de al menos 180 °C (Clase H) conforme a la norma ANSI C57.12.60 - IEEE, procedimientos estándar de prueba para la evaluación térmica de los sistemas de aislamiento de transformadores de energía y distribución de colada sólida y encapsulados con resina. Mucho más accesibles para el usuario final, los transformadores secos pueden instalarse cerca del lugar de utilización, lo que permite optimizar el diseño de instalación reduciendo al máximo los circuitos de baja tensión, con el consiguiente ahorro en pérdidas y conexiones de baja tensión.

En muchos países es obligatorio instalar transformadores secos cuando las subestaciones están situadas en edificios públicos.

Son seguros y respetan el medio ambiente

- Contaminación medioambiental reducida
- Sin riesgo de fugas de sustancias inflamables o contaminantes
- Fabricación segura para el medio ambiente (sistema cerrado)
- Apropiadados para zonas húmedas o contaminadas
- Sin peligro de incendio
- Los transformadores son incombustibles
- Alta resistencia a los cortocircuitos
- Gran capacidad para soportar sobrecargas
- Buen comportamiento ante fenómenos sísmicos
- Capaces de soportar las condiciones más duras de balanceo y vibraciones
- Impactos medioambientales mínimos
- Alto reciclado (90 %)