NOVOA TECHNOLOGIES

TRANSFORMADOR ZIG ZAG

NV-XMFR-Z

SOLUCIONES EN MEDIA TENSIÓN, BAJA TENSIÓN Y RESPALDO DE ENERGÍA

NOVOA TECHNOLOGIES

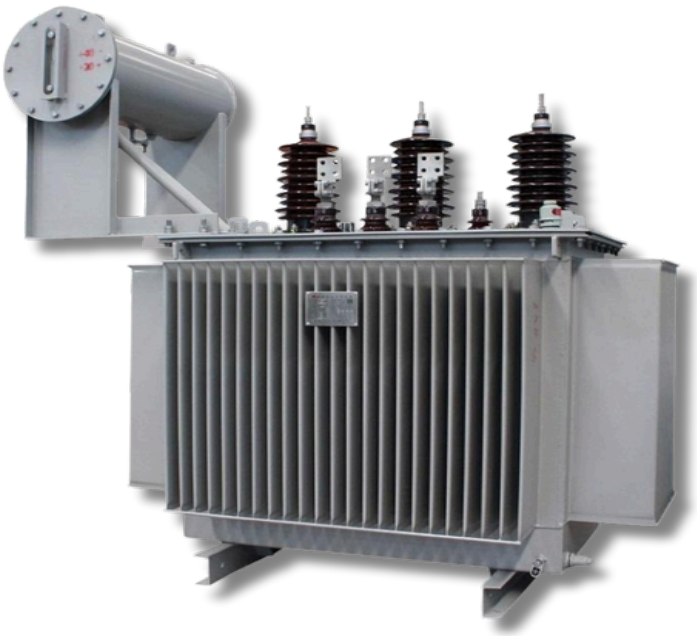
TRANSFORMADOR DE POTENCIA TIPO ZIG ZAG

La Serie de transformadores NV-XFMRZ O NV-XFMAZ, son transformadores de tipo Zigzag especialmente diseñados para proporcionar un punto neutro artificial en sistemas eléctricos trifásicos sin neutro, permitiendo así la conexión a tierra efectiva y la protección frente a fallas monofásicas.

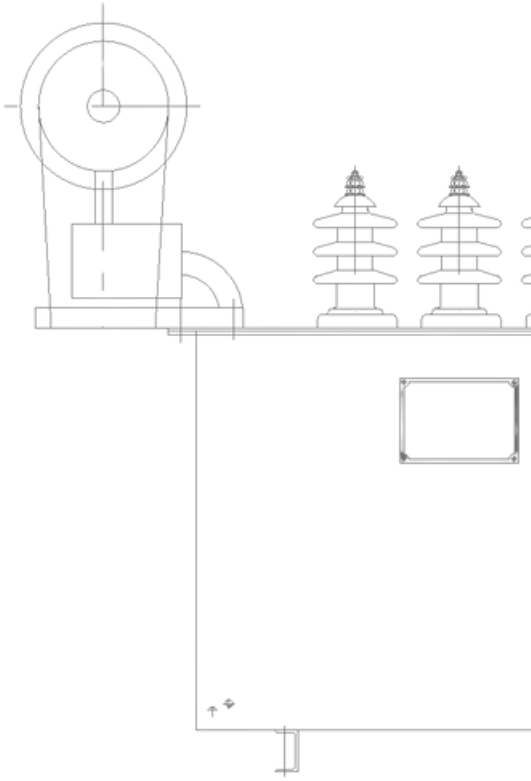
Gracias a su configuración particular de devanados, estos transformadores ofrecen una excelente capacidad para equilibrar corrientes de secuencia cero y reducir las tensiones transitorias en la red. Además, su diseño robusto y confiable asegura un desempeño continuo, bajo mantenimiento y alta eficiencia energética.

Su aplicación es fundamental donde se requiere estabilizar el potencial del neutro o garantizar una correcta operación de protecciones contra fallas a tierra:

- Subestaciones industriales
- Centros de distribución
- Sistemas de generación



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



- Clase de tensión: Hasta 40.5 KV
- Rango de derivaciones: ±2×2.5%, ±5%
- Grupo vectorial: Yyn0, Dyn11
- Rango de capacidad: para S11-M, 800~25000kVA
- Modo de regulación de tensión: regulación sin excitación, regulación bajo carga

ENTORNO DE SERVICIO

- Temperatura ambiente: -40 °C ~ +55 °C.
- Humedad relativa: <95%
- Altitud: menos de 3000m.
- Nivel de contaminación: grado IVATOS TECNICOS

APLICACIÓN

Este tipo de transformador adopta cableado tipo Z (o cableado en zigzag). La diferencia con los transformadores ordinarios es que cada bobina de fase se divide en dos grupos y se enrolla en la columna magnética de la fase en direcciones opuestas. El flujo magnético de secuencia cero del transformador ordinario fluye a lo largo del circuito magnético de fuga, por lo que la impedancia de secuencia cero del transformador de puesta a tierra tipo Zig Zag es muy pequeña (alrededor de 10Ω), mientras que el transformador ordinario es mucho más grande.

Los transformadores tipo Zig Zag pueden equiparse con bobinas de supresión de arco de 90% a 100% de capacidad. De igual manera, transportan cargas secundarias, que pueden reemplazar a los transformadores de la estación, ahorrando así costos de inversión.

Estos transformadores se utilizan para diversas aplicaciones:

- **Sistemas de puesta a tierra:** para generar un neutro artificial y limitar la corriente de falla a tierra.
- **Protección de equipos eléctricos:** garantizando la correcta operación de relés de protección y dispositivos de detección de fallas.
- **Redes de distribución y subestaciones industriales:** en sistemas de media y alta tensión donde no existe neutro físico disponible.
- **Instalaciones con cargas no lineales:** ayudando a mitigar corrientes armónicas de secuencia cero y mejorar la calidad de energía.
- **Centros de control de motores (MCC) y sistemas de generación distribuida:** para balancear tensiones y proteger equipos sensibles.

Gracias a su diseño robusto, confiable y de bajo mantenimiento, los transformadores Zig Zag ofrecen un desempeño óptimo, alta eficiencia y larga vida útil, convirtiéndose en una solución esencial para la estabilidad y seguridad de las redes eléctricas modernas.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Nuestra serie está diseñada para sistemas de transmisión y transformación de energía de 35kV 60Hz.
Puede utilizarse como transformador principal en redes eléctricas, urbanas y rurales modernizadas, en empresas industriales y mineras, así como en subestaciones de 35kV, permite la regulación de voltaje a larga distancia en este tipo de transformador bajo carga.

- **Núcleo** fabricado con chapa de acero al silicio de alta calidad.
- **Tanque** plegado que garantiza alta resistencia mecánica y menos soldaduras, reduciendo así el riesgo de fugas para la serie NV-XFMAZ.
- **Devanados** sumergidos en aceite o encapsulados en resina epóxica, según serie elegida.
- **Sistema de enfriamiento** en aceite o aire forzado, según serie elegida.
- **Sistema de control de temperatura**
- **Esquema a prueba de errores** que asegura una calidad estable del producto, alta capacidad de sobrecarga y gran tolerancia a cortocircuitos.
- Apariencia estética y requerimiento reducido de espacio.

Cada transformador NV-XFMAZ se suministra acompañado de un gabinete resistivo externo, diseñado para:

- Asegurar la disipación controlada de energía durante fallas a tierra.
- Limitar la magnitud de la corriente de falla a un valor seguro (entre 50A y 400A según diseño).
- Permitir un tiempo de despeje suficiente para que las protecciones de sobre corriente y tierra actúen sin comprometer la integridad del sistema.

El conjunto transformador + gabinete resistivo constituye una solución integral de puesta a tierra que garantiza que la red opere en condiciones estables, seguras y conforme a la normatividad internacional.

Construcción	Núcleo de acero al silicio de grano, devanados en cobre de alta conductividad, tanque sellado en acero estructural con recubrimiento anticorrosivo.
Aislamiento	Sistema sólido-líquido (aceite mineral IEC 60296, libre de PCB's).
Enfriamiento	Tipo ONAN con capacidad de disipación adecuada para operación continua en climas extremos.
Grupo Vectorial	Zn0 especial para puesta a tierra y filtrado de armónicos.

PARÁMETROS TÉCNICOS

Transformador trifásico S11 de 35kV con doble devanado y regulación de tensión sin excitación

Capacidad (kVA)	Voltajes			Grupo Vectorial	Pérdida en vacio (W)	Pérdida con carga (W) F(120°C)	Corriente en vacío (%)	Impedancia de cortocircuito (%)
	Alto Voltaje (kV)	Rango de alto voltaje en Taps (%)	Bajo Voltaje (kV)					
800	35 38.5	±5% ±3×2.5% ±2×2.5 ±3×2.5	3.15 6.3 10.5 3.15 3.3 6.3 6.6 10.5	Y d 1 1 Y n d 1 1	984	9405	1	6.5
1000					1152	11542.5	1	
1250					1408	13936.5	0.9	
1600					1696	16672.5	0.8	
2000					2176	18382.5	0.7	
2500					2560	19665	0.6	7.0
3150					3040	23085	0.56	
4000					3616	27360	0.56	
5000					4320	31378.5	0.48	
6300					5248	35055	0.48	7.5
8000					720	38475	0.42	
10000					870	45315	0.42	
12500					1008	53865	0.4	8.0
16000					1216	65835	0.4	
20000					1440	79515	0.4	
25000					1702	94050	0.32	
31500					2022	112860	0.32	

Transformador trifásico S11 de 35kV con doble devanado y regulación de tensión bajo carga

Capacidad (kVA)	Voltajes			Grupo vectorial	Pérdida en vacio (W)	Pérdida con carga (W)F120°C	Corriente en vacío (%)	Impedancia de cortocircuito (%)
	Alta tensión (kV)	Rango de alto voltaje en Taps (%)	Baja tensión (kV)					
30	20	±5 ±2×2. 5	0.4	Yyn0 Yzn11 Dyn11	690/660	100	2.1	5.5
50					1010/960	130	2	
63					1200/1150	150	1.9	
80					1440/1370	180	1.8	
100					1730/1650	200	1.6	
125					2080/1980	240	1.6	
160					2540/2420	290	1.4	
200					3000/2860	310	1.3	
250					3520/3360	400	1.2	
315					4210/4010	480	1.1	
400					4970/4730	570	1	
500					5940/5660	680	1	
630					6820	810	0.9	6.0
800					8250	980	0.8	
1000					11330	1150	0.7	
1250					13200	1380	0.7	
1600					15950	1660	0.6	
2000					19140	1950	0.6	
2500					22220	2340	0.5	

ACCESORIOS

- Relé de gas tipo QJ2-40.
- Indicador de nivel de aceite tipo YZF1-60K.
- Controladores de temperatura BWY-802/803.
- Display remoto YBL20.
- Gabinete resistivo de limitación de corriente de falla (según diseño suministrado, se adiciona plano de referencia en anexos).

DIMENSIONES Y PESOS

Potencia nominal (kVA)	Altura (mm)	Ancho (mm)	Fondo (mm)	Peso total (kg)	Peso aceite (kg)
800	1550 – 1650	1150 – 1250	1150 – 1250	2,800 – 3,200	600 – 750
1250	1650 – 1750	1250 – 1350	1250 – 1350	3,500 – 4,200	800 – 1,000
2000	1850 – 1950	1450 – 1550	1450 – 1550	5,200 – 6,500	1,200 – 1,600
5000	2150 – 2300	1750 – 1850	1750 – 1850	8,500 – 10,500	2,200 – 2,800
10000	2400 – 2550	1950 – 2100	1950 – 2100	13,500 – 17,500	3,800 – 4,500
25000	2900 – 3100	2500 – 2700	2500 – 2700	25,000 – 38,000	7,500 – 9,500

Dimensiones y pesos de referencia para anteproyecto. Valores finales dependen de especificación y normativa.

PRUEBAS Y NORMATIVAS

Al final del proceso fabricación, nuestros equipos son **verificados "uno a uno"** mediante la realización de los 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.

IEC	IEEE
60076-1	C57.12.00
60076-2	C57.12.90
60076-3	C57.91
60076-5	C57.32
60076-10	

- Garantía de 2 años
- Precios competitivos
- Tiempos record de entrega
- Certificaciones internacionales

SOLICITA UNA COTIZACIÓN AQUÍ

CONTÁCTANOS

55 7083 7238

mkt@novoatechnologies.com