



TRANSFORMADOR TIPO SECO

NV-XMFR

*SOLUCIONES EN MEDIA TENSIÓN, BAJA TENSIÓN
Y RESPALDO DE ENERGÍA*

TRANSFORMADOR TIPO SECO EN RESINA EPÓXICA



La Serie NV-XFMR, son transformadores de tipo seco con aislamiento fino, debido a que su bobina está sellada con resina epóxica, lo que ayuda a la prevención de incendios, es un equipo a prueba de explosiones, sin mantenimiento, sin contaminación, el diseño del equipo hace que el equipo tenga menores descargas, genera poco ruido, tiene una fuerte capacidad de disipación de calor, bajo la condición de enfriamiento por aire forzado puede funcionar con una carga nominal del 140% durante tiempos prolongados; está equipado con un controlador de temperatura inteligente, alarma de falla, alarma de temperatura, y disparo de temperatura.

A través de la interfaz RS 485 se puede conectar una computadora, esto permite monitorear el estado y tener un control centralizado.

Debido a estas características, nuestros transformadores secos son muy utilizados en sistemas de transmisión y transformación de energía, en proyectos de hotelería, aeropuertos, edificios de gran altura, centros comerciales, áreas residenciales y aplicaciones donde la demanda exige continuidad y seguridad en el suministro de energía tal como en trenes, plantas de fundición, cementeras, ingenios azucareros, plataformas de perforación marinas y otros entornos hostiles.





- **Núcleo:** manufacturado por chapa de acero al silicio laminado en frío, con una estructura de unión totalmente inclinada.
- **Superficie del núcleo:** sellada con pintura de resina aislante para evitar la humedad y el óxido, lo que reduce la pérdida sin carga, la corriente sin carga y el ruido del núcleo.
- **Devanado:** sellado en resina epóxica fundida al vacío, lo que reduce en gran medida la cantidad de descarga y mejora la resistencia eléctrica de la bobina.
- **Paredes interior y exterior del devanado:** rellenas con una placa de malla de fibra de vidrio, lo que mejora la resistencia mecánica de la bobina, mejora la capacidad del producto para resistir cortocircuitos repentinos y la bobina nunca se agrietará.
- **Devanado de bajo voltaje:** estructura de lámina, que resuelve el problema del ángulo espiral axial al enrollar con alambre y hace que los amperiosvueltas sean más equilibrados.
- **Serpentín:** adopta un conducto de aire de refrigeración axial, lo que mejora la capacidad de disipación de calor.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Devanados en Resina Epóxica
- Capacidad: Hasta 5000 KVA
- Grado de Protección: Interior o Exterior
- Ventilación: Aire Natural o Aire Forzado
- Monitoreo Remoto con Controlador de Temperatura
- Normativa Internacional: IEC 60076-11



APLICACIÓN



Los transformadores sumergidos en aceite han sido la opción más utilizada en las redes eléctricas, pero algunos inconvenientes asociados con el manejo ambiental, la probabilidad de incendio, el control de fugas y el mantenimiento, han motivado un aumento en la utilización de los transformadores secos.

Los transformadores secos encapsulados en resina epóxica de Novoa Technologies, pueden utilizarse con un elevado porcentaje de humedad y contaminación, eliminando riesgos de incendio y emisiones de sustancias tóxicas nocivas, se fabrican con materiales aislantes que retardan la llama y son auto extingüibles.

Los transformadores secos se confinan en gabinetes que los protegen de los agentes atmosféricos, con envoltentes de grado IP que solicite el cliente.

Nuestros transformadores son diseñados para trabajar en condiciones adversas:

- E2 Clase ambiental: El transformador está sometido a una condensación considerable o a una intensa contaminación o una combinación de ambos fenómenos.
- C2 Clase climática: Instalación al aire libre: El transformador está concebido para funcionar, ser transportado y almacenado a temperaturas ambientales de hasta -25°C.
- F1 Comportamiento frente al fuego: El transformador está diseñado con materiales de baja inflamabilidad, dentro de un tiempo determinado, en caso de fuego este debe autoextinguirse. La emisión de sustancias tóxicas y humos opacos debe ser mínima. Los materiales y productos de la combustión deben estar exentos de compuestos halógenos y dar solo una combustión limitada de energía térmica a un incendio externo.

FABRICACIÓN



La bobina se enrolla en la máquina bobinadora de alta precisión y el bobinado de baja presión adopta la estructura de bobinado de lámina. El transformador de gran capacidad tiene un conducto de ventilación. Después del bobinado, todo el proceso de vertido y curado se realiza de acuerdo con los más altos estándares de calidad. El proceso de fabricación de precisión de vertido hace que la bobina esté libre de burbujas y agujeros, de modo que el transformador fabricado pueda lograr un efecto de operación de alta calidad.

Sistema de control de temperatura y sistema de refrigeración por aire

Se adopta el ventilador de enfriamiento de flujo cruzado superior, que tiene las características de poco ruido, alta presión del viento y buena apariencia, lo que mejora la capacidad de sobrecarga del transformador. El control de temperatura utiliza un controlador de temperatura inteligente, que mejora la seguridad y confiabilidad del funcionamiento del transformador.

Niveles de Protección

El gabinete de protección proporciona mayor protección de seguridad para el transformador, el grado de protección es IP20, IP23, IP65, entre otros; y el material del gabinete es placa de acero laminado en frío y placa de acero inoxidable.

Se puede utilizar una salida superior o se puede diseñar un modo de salida especial para los usuarios.



CARACTERÍSTICAS



- Sin aceite, por lo que no produce gases tóxicos que contaminen el medio ambiente.
- Se reduce el costo de instalación ya que no requiere de adecuaciones especiales para recuperación de aceite.
- Alta resistencia a ambientes con polvo y contaminantes.
- Bajo costo de operación.
- Libre de mantenimiento.
- Retardante a la flama, auto extingible.
- Fabricación de precisión, el proceso de vertido de la resina garantiza la ausencia de burbujas y agujeros, de modo que el transformador logra una operación de alta calidad.
- El ventilador de flujo cruzado que genera una alta presión de aire.
- Alta eficiencia y bajo nivel de ruido, puede funcionar por largos periodos con una carga nominal del 125 %, en condiciones de refrigeración por aire forzado, está equipado con un controlador inteligente de temperatura con las siguientes funciones:

-Alarma de falla -Alarma de sobre temperatura -Disparo por sobre temperatura

- Cuenta con un puerto RS.485, para conectar a computadora y realizar funciones de monitoreo y control.
- Alta confiabilidad, puede estar en servicio durante varios años.
- Alta resistencia mecánica, resistente a grietas y a cambios de temperatura, gran capacidad para resistir cortocircuitos repentinos.
- A prueba de humedad, puede funcionar normalmente con una humedad del 100% y se puede poner en funcionamiento sin tratamientos de secado.
- El envoltorio del transformador, proporciona seguridad adicional al transformador, los grados de protección pueden ser IP20, IP23 o IP65, entre otros, el material del gabinete es placa de acero laminada en frío o en acero inoxidable, según requiera por el cliente.

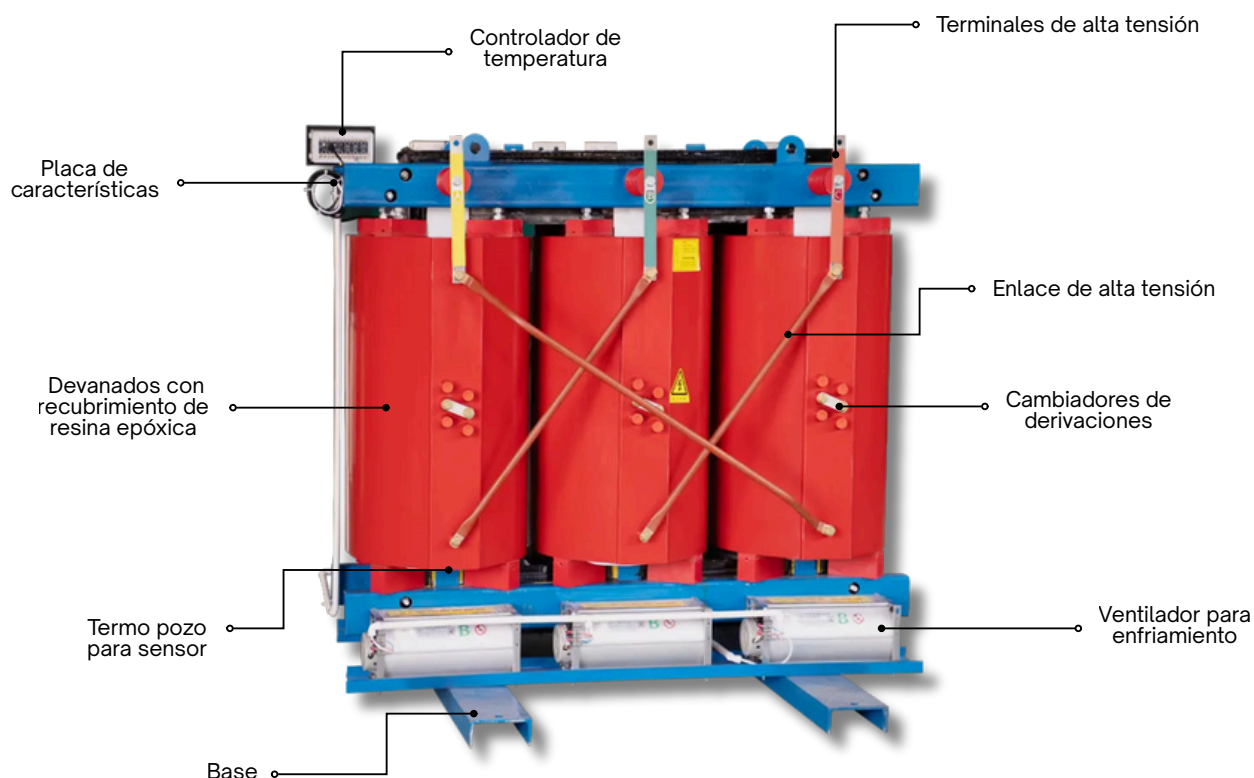
CONFIGURACIÓN



NV XF MR () () () / () ()

- Envoltorio: 0-IP20 3-IP23 S-Sin envoltorio
- Voltaje de Operación (Baja Tensión kV)
- Voltaje de Operación (Media Tensión kV)
- Capacidad (kVA)
- Bobina de baja tensión: A-Aluminio C-Cobre
- Resina epóxica
- Transformador trifásico
- Novoa Technologies

COMPONENTES



DATOS TÉCNICOS Y DIMENSIONES

TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR 10kV/6KV

- Clase: 6kV, 10 KV.
- Rango de Taps: $\pm 2 \times 2.5\%$, $\pm 5\%$
- Grupo vectorial: Dyn11, Yyn0
- Rango de potencias: 30~2500 KVA
- Nivel de aislamiento: 6kV LI60 AC20, 10kV LI75 AC35
- Clase de aislamiento: Clase F o H
- Modo de regulación de voltaje: sin regulación de voltaje de excitación ni regulación de capacidad en carga

Transformador de distribución NV-XFMR (10, 11, 12) de 10 KV/6 KV con regulación de tensión sin excitación

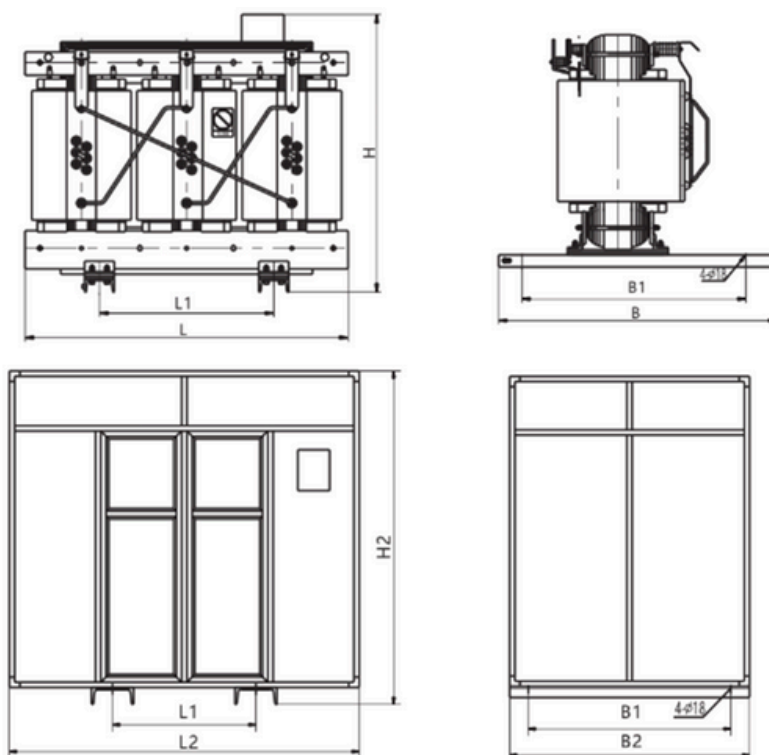
Capacidad (kVA)	Voltajes			Pérdidas en vacío (W) para XFMR10	Pérdidas en vacío (W) para XFMR11	Pérdidas en vacío (W) para XFMR12	Pérdida de carga (W)		Corriente sin carga (%)	Impedancia de cortocircuito (%)
	Alto Voltaje (kV)	Rango de alto voltaje en Taps (%)	Bajo Voltaje (kV)				F(120°C)	H(145°C)		
30	6 6.3 6.6 10 10.5 11	± 5 o $\pm 2 \times 2.5$	0.4	190	170	150	710	760	2.3	4.0
50				270	240	215	1000	1070	2.2	
80				370	330	295	1380	1480	1.7	
100				400	350	320	1570	1680	1.7	
125				470	420	375	1850	1980	1.5	
160				540	480	430	2130	2280	1.5	
200				620	550	495	2530	2710	1.3	
250				720	640	575	2760	2960	1.3	
315				880	780	705	3470	3720	1.1	
400				980	860	785	3990	4280	1.1	
500				1160	1030	930	4880	5230	1.1	
630				1340	1190	1070	5880	6290	0.9	6.0
630				1300	1150	1040	5960	6390	0.9	
800				1520	1350	1215	6960	7460	0.9	
1000				1770	1580	1415	8130	8710	0.9	
1250				2090	1860	1670	9690	10380	0.9	
1600				2450	2170	1960	11730	12550	0.9	
2000				3050	2710	2440	14450	15470	0.7	
2500				3600	3190	2880	17170	18380	0.7	
3150				4280	3850	3460	20540	21990	0.8	

DATOS TÉCNICOS Y DIMENSIONES

Dimensiones Generales

Capacidad (kVA)	Transformador sin protección (mm)						Envoltorio (mm)		
	L	B	H	L1	B1	Peso (kg)	L2	B2	H2
30	810	1200	760	400	400	470	1600	1200	1900
50	810	1200	850	400	400	560	1600	1200	1900
80	890	1200	860	400	400	635	1600	1200	1900
100	935	1200	900	550	720	760	1600	1200	1900
125	935	1200	950	550	720	820	1600	1200	1900
160	1030	1200	965	550	720	950	1600	1200	1900
200	1030	1200	965	550	720	1010	1600	1200	1900
250	1110	1200	1000	550	720	1110	1600	1200	1900
315	1120	1200	1040	660	820	1170	1600	1200	1900
400	1100	1200	1115	660	820	1340	1600	1200	1900
500	1140	1300	1150	660	820	1510	1700	1300	1900
630	1320	1300	1105	820	820	1810	1800	1300	1900
800	1420	1400	1145	820	820	2140	1900	1400	1900
1000	1420	1400	1195	820	820	2630	2000	1400	1900
1250	1450	1400	1265	820	820	3030	2000	1400	1900
1600	1590	1500	1300	820	1070	3640	2200	1500	1900
2000	1640	1500	1430	1070	1070	4220	2200	1500	2200
2500	1740	1550	1500	1070	1070	5090	2400	1550	2200
3150	1800	1550	1785	1070	1070	6260	2400	1550	2200

Nota: Las vistas, dimensiones y pesos pueden cambiar sin previo aviso. Sólo sirven de guía y no se garantizan como definitivas de construcción.



DATOS TÉCNICOS Y DIMENSIONES

TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR (10, 11) 20KV

- Clase: 20KV
- Rango de Taps: $\pm 2 \times 2.5\%$, $\pm 5\%$
- Grupo vectorial: Dyn11, Yd11, YNd11, etc.
- Rango de potencias: 800~25000 KVA.
- Nivel de aislamiento: 35kV LI170AC70, 10kV LI75AC35.
- Clase de aislamiento: Clase F o H.
- Modo de regulación de voltaje: sin regulación de voltaje de excitación ni regulación de capacidad en carga.

Capacidad (kVA)	Voltajes			Pérdidas en vacío (W) para XFMR10	Pérdidas en vacío (W) para XFMR11	Pérdida de carga (W)		Corriente sin carga (%)	Impedancia de cortocircuito (%)
	Alto Voltaje (kV)	Rango de alto voltaje en Taps (%)	Bajo Voltaje (kV)			F(120°C)	H(145°C)		
200	20 22 24	± 5 or $\pm 2 \times 2.5$	0.4	735	660	2940	3150	1.8	6.0
250				845	760	3420	3670	1.6	
315				970	870	4080	4370	1.6	
400				1150	1030	4840	5190	1.4	
500				1350	1210	5790	6200	1.4	
630				1530	1370	6840	7330	1.2	
800				1755	1570	8260	8850	1.2	
1000				2070	1860	9780	10470	1	
1250				2385	2140	11540	12360	1	
1600				2790	2510	13870	14850	1	
2000				3240	2910	16380	17540	0.8	
2500				3870	3480	19380	20750	0.8	

Dimensiones Generales

Capacidad (kVA)	Transformador sin protección (mm)					
	L (Longitud mm)	W (Anchura mm)	H (Altura mm)	L1 (Calibre transversal mm)	B1 (Calibre longitudinal mm)	Peso (kg)
800	2050	1440	1950	820	820	3440
1000	2160	1540	2030	820	820	3980
1250	2240	1630	2040	820	820	4380
1600	2440	1850	2100	820	820	5620
2000	2760	1960	2200	820	820	6940
2500	2760	1960	2300	820	820	7940
3150	2930	1960	2400	820	820	9260
4000	2930	2060	2475	820	820	10360
5000	3180	2230	2600	820	820	12250
6300	3450	1700	2750	820	820	16750
8000	3180	2230	2600	820	820	13900
10000	3700	2230	2750	820	820	16500
12500	3920	2360	2950	820	820	18100
16000	4170	2600	3250	820	820	20900
20000	4470	2830	3400	820	820	23700
25000	4780	1800	3590	820	820	25600

Nota: Las vistas, dimensiones y pesos pueden cambiar sin previo aviso. Sólo sirven de guía y no se garantizan como definitivas de construcción.

DATOS TÉCNICOS Y DIMENSIONES

TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR 35KV

- Clase: 35 KV (36.5 KV, 38.5 KV, etc.)
- Rango de Taps: $\pm 2 \times 2.5\%$, $\pm 5\%$
- Grupo vectorial: Dyn11, Yd11, YNd11, etc.
- Rango de potencias: 800~25000 KVA.
- Nivel de aislamiento: 35kV LI170AC70, 10kV LI75AC35.
- Clase de aislamiento: Clase F o H.
- Modo de regulación de voltaje: sin regulación de voltaje de excitación ni regulación de capacidad en carga.

Capacidad (kVA)	Voltajes			Pérdidas en vacío (W) para XFMR10	Pérdida de carga (W)		Corriente sin carga (%)	Impedancia de cortocircuito (%)
	Alto Voltaje (kV)	Rango de alto voltaje en Taps (%)	Bajo Voltaje (kV)		F(120°C)	H(145°C)		
800	35~38.5	± 5 or $\pm 2 \times 2.5\%$	3.15 6 6.3 10 10.5 11	2250	9400	10070	1.1	6.0
1000				2670	10790	11690	1.1	
1250				3130	12920	13870	1.0	
1600				3690	15480	16570	1.0	
2000				4230	18240	19390	0.9	7.0
2500				4860	21850	23390	0.9	
3150				6030	24510	26380	0.8	
4000				7030	29450	31530	0.8	
5000				8170	33740	36030	0.7	8.0
6300				9390	39100	41740	0.7	
8000				11290	45570	49430	0.6	
10000				12960	55570	59490	0.6	
12500			6 6.3 10 10.5 11	15990	65960	70640	0.5	9.0
16000				20250	79500	85060	0.5	
20000				24950	94900	101380	0.4	
25000				27100	101000	108100	0.4	
								10.0

Dimensiones Generales

Capacidad (kVA)	Transformador sin protección (mm)					
	L (Longitud mm)	W (Anchura mm)	H (Altura mm)	L1 (Calibre transversal mm)	B1 (Calibre longitudinal mm)	Peso (kg)
800	2050	1440	1950	820	820	3440
1000	2160	1540	2030	820	820	3980
1250	2240	1630	2040	820	820	4380
1600	2440	1850	2100	820	820	5620
2000	2760	1960	2200	820	820	6940
2500	2760	1960	2300	820	820	7940
3150	2930	1960	2400	820	820	9260
4000	2930	2060	2475	820	820	10360
5000	3180	2230	2600	820	820	12250
6300	3450	1700	2750	820	820	16750
8000	3180	2230	2600	820	820	13900
10000	3700	2230	2750	820	820	16500
12500	3920	2360	2950	820	820	18100
16000	4170	2600	3250	820	820	20900
20000	4470	2830	3400	820	820	23700
25000	4780	1800	3590	820	820	25600

Nota: Las vistas, dimensiones y pesos pueden cambiar sin previo aviso. Sólo sirven de guía y no se garantizan como definitivas de construcción.

PRUEBAS Y NORMATIVA



Al final del proceso producción, nuestros equipos son verificados “uno a uno” mediante la realización de los ensayos de rutina.

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.


NORMAS DE PRODUCTO

- **IEC 60076-1** Transformador de potencia-Parte 1: Generalidades
- **GB1094-11** Transformador de potencia-Parte 11: Transformador seco
- **IEC 60076-12** Transformador de potencia-Parte 12: Guía de carga para transformador seco
- **GB/T10228** Especificaciones y requisitos técnicos para transformador seco
- **GB/T22072** Especificaciones y requisitos técnicos para transformado seco de distribución de núcleo de aleación amorfa
- **JB/T3837** Método de identificación del tipo de producto del transformador
- **IEC 60076-1** Transformador seco



NOVOA
TECHNOLOGIES

CONTÁCTANOS

 55 7083 7238

 mkt@novoatechnologies.com

 www.novoatechnologies.com

