



TRANSFORMADOR TIPO SECO

NV-XFMR

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

TRANSFORMADOR TIPO SECO EN RESINA EPÓXICA



La Serie NV-XFMR está compuesta por **transformadores de media tensión de tipo seco** con aislamiento sólido en resina epóxica con una capacidad de hasta 5000 kVA. Su bobina se encuentra encapsulada con resina epóxica, lo que contribuye a la **prevención de incendios** y los convierte en equipos con **alta seguridad operativa y reducido riesgo de incendio, libres de mantenimiento y sin contaminación**.

Gracias a su diseño, presentan **bajos niveles de descargas parciales, bajo nivel de ruido** y una alta capacidad de disipación de calor. Pueden operar hasta con un **140% de su carga nominal** durante períodos prolongados bajo condiciones de enfriamiento por aire forzado. Además, están **equipados con un controlador de temperatura inteligente** que incluye alarma de falla, alarma por alta temperatura y sistema de disparo por temperatura. A través de la interfaz RS-485, es posible conectar una computadora para monitorear el estado del transformador y contar con un control centralizado.

Gracias a estas características, nuestros transformadores secos son muy utilizados en **sistemas de transmisión y transformación**, así como aplicaciones donde la demanda exige continuidad y seguridad en el suministro de energía como:

✓ Hotelería

✓ Aeropuertos

✓ Industria

✓ Centros comerciales

✓ Residenciales

✓ Trenes

✓ Cementeras

✓ Plantas de fundición

✓ Ingenios azucareros

✓ Plataformas de perforación marinas

✓ Entornos hostiles

- **Núcleo** manufacturado con chapa de acero al silicio laminado en frío y con una estructura de unión totalmente inclinada.
- **Superficie del núcleo** sellada con pintura de resina aislante para evitar humedad y óxido que reduce la pérdida sin carga, la corriente sin carga y el ruido del núcleo.
- **Devanado** encapsulado en resina epóxica fundida al vacío que reduce en gran medida el nivel de descargas parciales y mejora la resistencia eléctrica de la bobina.
- **Paredes interior y exterior del devanado** rellenas con una placa de malla de fibra de vidrio que mejora la resistencia mecánica y la capacidad para resistir cortocircuitos repentinos sin agrietar la bobina.
- **Devanado de bajo voltaje** de estructura de lámina que evita el problema del ángulo espiral axial al enrollar con alambre y permite una distribución uniforme de las fuerzas electromagnéticas.
- **Conductos de ventilación axial** que mejoran 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

APLICACIÓN

Durante muchos años, los transformadores sumergidos en aceite han sido la opción más utilizada en las redes eléctricas, sin embargo, factores como el impacto ambiental, el riesgo de incendio, el control de posibles fugas y las necesidades de mantenimiento han impulsado un **mayor uso de los transformadores de tipo seco**.

Los transformadores secos encapsulados en resina epóxica de Novoa Technologies están diseñados para operar en ambientes con altos niveles de humedad y contaminación, eliminando los riesgos de incendio y la emisión de sustancias tóxicas nocivas, gracias al uso de materiales aislantes retardantes de flama y autoextinguibles. Además, estos transformadores se confinan en **gabinetes con envoltentes de grado IP** que los protegen de los agentes atmosféricos.

Nuestros transformadores son diseñados para trabajar en condiciones adversas:

E2 Clase ambiental	El transformador está sometido a una condensación considerable o a una contaminación intensa o una combinación de ambos fenómenos.
C2 Clase climática	El transformador está diseñado para operar al aire libre, ser transportado y almacenado a temperaturas ambientales de hasta -25°C.
F1 Comportamiento frente al fuego	El transformador está fabricado con materiales de baja inflamabilidad, capaces de autoextinguirse en caso de incendio, con mínima emisión de humos y sustancias tóxicas. Además, los materiales de combustión están libres de compuestos halógenos y aportan una combustión térmica limitada ante un incendio externo.



FABRICACIÓN

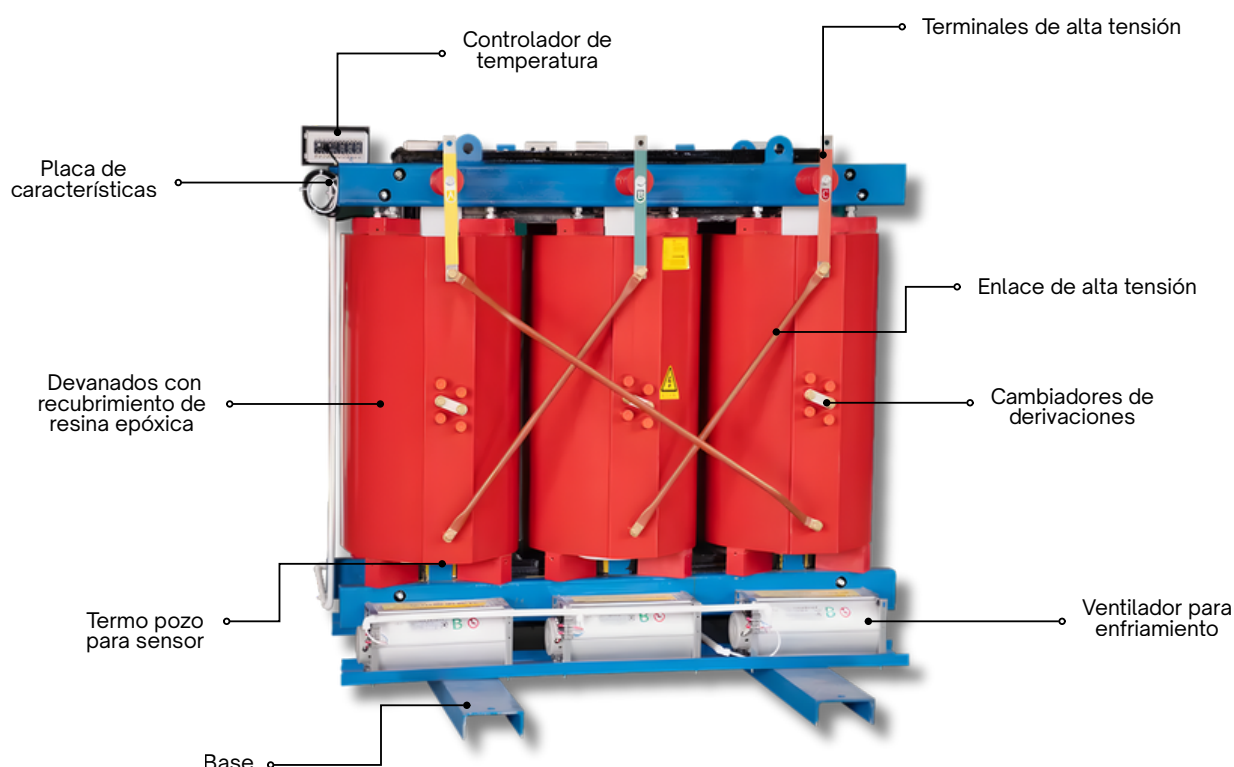
La bobina se enrolla mediante una máquina bobinadora de alta precisión, donde el devanado de baja tensión utiliza una estructura de bobinado en lámina. En transformadores de gran capacidad, se incorporan conductos de ventilación para mejorar la disipación de calor. Una vez finalizado el bobinado, el proceso de vertido y curado se realiza bajo los más altos estándares de calidad, garantizando una bobina libre de burbujas y cavidades que ofrece un desempeño confiable y de alta calidad durante la operación del transformador.

Sistema de control de temperatura y sistema de refrigeración por aire

El transformador incorpora un ventilador de enfriamiento superior de flujo cruzado, que se caracteriza por su bajo nivel de ruido, alta presión de aire y diseño estético, mejorando significativamente su capacidad de sobrecarga. Asimismo, el sistema de control de temperatura cuenta con un controlador inteligente que mejora la seguridad y confiabilidad del funcionamiento del transformador.

Niveles de Protección

El gabinete de protección brinda mayor seguridad al transformador y puede fabricarse con distintos grados de protección, como IP20, IP23, IP65, entre otros. Está construido en placa de acero laminado en frío o acero inoxidable, según la aplicación. Además, puede configurarse con salida superior o diseñarse un modo de salida especial de acuerdo con las necesidades del usuario.



CARACTERÍSTICAS

- Sin aceite, por lo que no produce gases tóxicos que contaminen el medio ambiente.
- Menor 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.
- Requiere mantenimiento mínimo.
- Retardante a la flama, autoextinguible.
- Fabricación de precisión con un proceso de vertido de la resina que garantiza la ausencia de burbujas y cavidades, logrando una operación de alta calidad.
- Ventilador de flujo cruzado que genera una alta presión de aire.
- Alta eficiencia y bajo nivel de ruido.
- Opera por largos periodos con una carga nominal del 140% en condiciones de refrigeración por aire forzado.
- Equipado con un controlador inteligente de temperatura con las siguientes funciones:

✓ Alarma de falla

✓ Alarma de sobretemperatura

✓ Disparo por sobretemperatura

- Cuenta con un puerto RS 485 para conectar a una computadora y realizar funciones de monitoreo y control.
- Alta confiabilidad de servicio durante varios años.
- Alta resistencia mecánica a cambios de temperatura y cortocircuitos repentinos.
- Resistente a la humedad, puede funcionar normalmente con una humedad del 100% y ponerse en funcionamiento sin tratamientos de secado.
- Envoltorio con grados de protección IP20, IP23 o IP65, entre otros.
- Gabinete de placa de acero laminada en frío o en acero inoxidable, según las necesidades.



DATOS TÉCNICOS

TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR 6kV/10kV

- 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

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	

TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR 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	

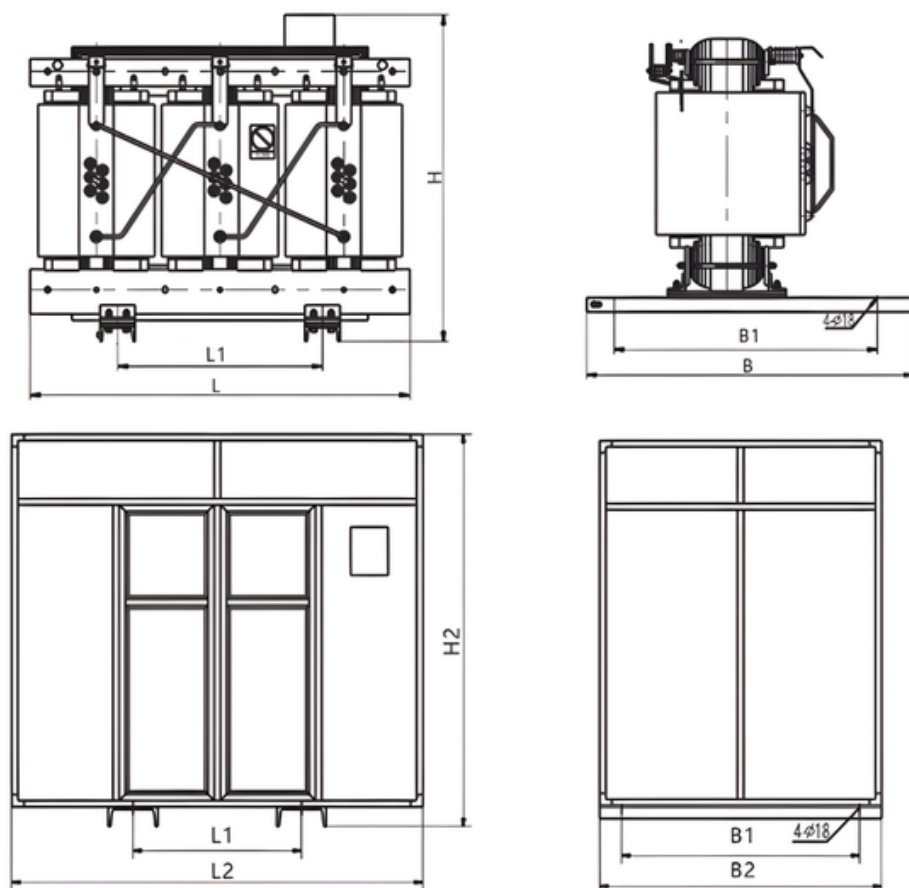
TRANSFORMADOR SECO NV-XFMR 35kV

- 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 XFNR10	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 o $\pm 2 \times 2.5\%$	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			6 6.3 10 10.5 11	6030	24510	26380	0.8	8.0
4000				7030	29450	31530	0.8	
5000				8170	33740	36030	0.7	
6300				9390	39100	41740	0.7	
8000				11290	45570	49430	0.6	9.0
10000				12960	55570	59490	0.6	
12500			6 6.3 10 10.5 11	15990	65960	70640	0.5	
16000				20250	79500	85060	0.5	
20000				24950	94900	101380	0.4	10.0
25000				27100	101000	108100	0.4	



DIMENSIONES



Dimensiones NV-XFMR 6kV/10kV

Capacidad (kVA)	Transformador sin protección (mm)						Envolvente (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

Dimensiones NV-XFMR 20kV

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

Dimensiones NV-XFMR 35kV

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 NORMATIVAS

Al final del proceso de fabricación, todos los equipos son sometidos individualmente a los siguientes 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.

NORMATIVA INTERNACIONAL



60076-11

60076-12

- ✓ Garantía de 2 años
- ✓ Precios competitivos
- ✓ Tiempos récord de entrega
- ✓ Certificaciones internacionales



**SOLICITA UNA
COTIZACIÓN AQUÍ**

CONTÁCTANOS



55 7083 7238



mkt@novoatechnologies.com