



TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN TIPO SECO



VIAKON
CONDUCTORES MONTERREY
*da vida a tu **proyecto***

www.viakon.com

Contenido

Información General y de Aplicaciones	1
Normas y Estándares	
Sistemas de Aislamiento	
Capacidad de Sobrecarga	
Frecuencia	
Niveles de Sonido	
Nivel Básico de Aislamiento al Impuesto (NBAI)	
Devanados Múltiples	
Pruebas Sísmicas	
Transformadores para Propósitos Generales	3
Transformadores Ventilados o Autoenfriados (AA)	
Transformadores Totalmente Cerrados No Ventilados	
Transformadores Encapsulados	
Transformadores de Alta Eficiencia	4
Tabla de Valores de Típicos clase 600v	5
Transformadores con Protección Electrostática	6
Transformadores Aisladores e Impulsores de Motores	7
Transformadores Tipo “K”	8
Tabla de Valores Tipo “K”	9
Transformadores de Ajuste	10
Transformadores de Distribución Tipo Seco Ventilados	11
Transformadores de Distribución Tipo Seco Encapsulados	12
Tabla de Selección	13

INFORMACION GENERAL Y DE APLICACIONES

El propósito fundamental de un transformador es la conversión de voltajes de distribución a voltajes de utilización, lo más prácticamente cerca de las cargas a alimentar.

Las cargas típicas de los transformadores de distribución tipo seco son: iluminación, refrigeración, calefacción, ventilación, máquinas, herramientas y maquinaria en general. Por lo que se instalan comúnmente en industria, centros comerciales, hospitales, hotelería, escuelas y, en general, en construcciones no residenciales.

Normas y Estándares

Los transformadores Prolec son fabricados y probados de conformidad con las normas NEMA y ANSI aplicables, y con los estándares definidos por el IEEE; además los transformadores de clase 600 volts cuentan con aprobación de "UL".

Sistemas de Aislamiento

Los estándares industriales clasifican los sistemas de aislamiento y las temperaturas de operación de la siguiente manera:

Temperatura Promedio del Medio Ambiente	Temperatura de Operación	Punto Caliente	Clase de Aislamiento
40°C	80°C	30°C	150°C
40°C	115°C	30°C	185°C
40°C	150°C	30°C	220°C

(temperaturas en grados centígrados)

Capacidad de Sobrecarga

Tal y como lo define la norma ANSI C57.96-01.250, los transformadores de distribución tipo seco Prolec tienen la capacidad de proveer hasta el 200% de carga de su capacidad nominal por media hora, hasta el 150% de carga por una hora, o hasta 125% de carga por cuatro horas, sin deteriorar su sistema de aislamiento (consultar la Norma para limitaciones aplicables).

Frecuencia

El transformador Prolec está para trabajar en forma estándar con 60 ciclos. Sin embargo, se pueden fabricar para operar a 50 Hz (ciclos).

Niveles de Sonido

Todos los transformadores producen ruido cuando están operando, debido principalmente a la vibración producida en su núcleo por el flujo alterno que circula en el mismo.

La norma NEMA ST-20 define los niveles promedio máximos para los transformadores tipo seco como sigue:

KVA	Promedios NEMA de niveles de sonido en decibeles (Db).
0-9	40
10-50	45
51-150	50
151-300	55
301-500	60
501-700	62
701-1000	64
1001-1500	65

Los transformadores Prolec están diseñados con niveles de sonido más bajos que los señalados por la norma.

Nivel Básico de Aislamiento al Impulso (NBAI)

Los sistemas de distribución eléctrica exteriores están sujetos a sobretensiones debido a los rayos. Aunque los rayos peguen en una línea retirada, las sobretensiones pueden viajar por la línea hasta el interior del transformador. También los interruptores de alto voltaje y de circuitos pueden una sobretensión similar cuando están siendo abiertos y cerrados. Los dos tipos de sobretensión tienen profundas avanzadas de onda y pueden ser perjudiciales para el equipo eléctrico. Para minimizar los efectos de esas sobretensiones, el sistema eléctrico están protegido por pararrayos, pero estos no eliminan completamente que la sobretensión logre llegar hasta el interior del transformador.

El nivel básico de aislamiento al impulso en un transformador mide la habilidad para soportar esas sobretensiones. Los transformadores Prolec de clase 600 volts tienen un NBAI de 10 Kv.

Devanados Múltiples

Con el fin de hacer los transformadores monofásicos simples más versátiles, Prolec ofrece los transformadores de devanados múltiples. Esto es, que su primario y secundario están conformados por dos devanados iguales cada uno, lo cual permite que sean conectados en serie o paralelo.

Los transformadores con devanados múltiples se designan con los símbolos "X" o "/" entre los rangos de voltaje.

Si los devanados son designados por una X, sólo pueden ser conectados en serie o en paralelo.

Si son designados por /, pueden ser conectados en serie o en paralelo, incluso con un punto intermedio.

Ejemplo:

- Un devanado 110x220 puede ser conectado ya sea para 110 volts en paralelo o para 220 volts en serie.
- Un devanado 110/220 puede ser conectado para 110 volts en paralelo, 220 volts en serie o 220 volts con un punto intermedio de 110 volts.

Pruebas Sísmicas

Toda la familia de transformadores de distribución tipo seco de Prolec ha sido probada y calificada contra sismos, y excede los requerimientos establecidos en el Código Uniforme de Construcción en los Estados Unidos de América, (UBC) Uniform Building Code 1991 referencia 4, parte III sección 2336, así como también los establecidos en el Código de Construcción del Estado de California, E.U.A., (CBC) California Building Code, título 24, referencia 5.

TRANSFORMADORES PARA PROPOSITOS GENERALES

Prolec ofrece una amplia familia de transformadores para propósitos generales en sus tipos ventilados o encapsulados.

Transformadores Ventilados o Autoenfriados (AA)

Se fabrican con un sistema de aislamiento de 220 grados centígrados clase H, y una temperatura de operación de 150 grados; tienen un gabinete para uso interior NEMA 2, y se puede convertir en gabinete para uso exterior NEMA 3R, con la adición de tolvas protectoras. El gabinete de acero al carbón, desengrasado, fosfatizado y pintado con pintura electrostática base polyester color gris claro ANSI 61. Opcionalmente se pueden ofrecer con gabinete de acero inoxidable, se proveen de derivaciones para ajuste en el voltaje de alimentación y son fabricados en clase 600 volts y clase 5 kv, en las siguientes capacidades:

- Ventilados monofásicos (CD-3), desde 15 hasta 167 kva.
- Ventilados trifásicos (DT-3), desde 15 hasta 1000 kva.

Transformadores Totalmente Cerrados No Ventilados

Esta clase de transformadores es una opción que se ofrece para ser utilizados cuando existan condiciones atmosféricas adversas, por ejemplo, cuando existan en el ambiente materiales conductivos, corrosivos o combustibles, polvos, ambientes húmedos, etc. Son especialmente recomendados para las industrias químicas, textiles, petroquímicas, fundiciones, industria del cemento, alimenticia, del papel, automotriz, etc.

Los transformadores no ventilados, no tienen ninguna abertura en su gabinete y el calor de los mismos es disipado por radiación. Están disponibles en sus tipos trifásicos y monofásicos.

Transformadores Encapsulados

Son unidades cuyo ensamble de núcleo bobina está totalmente aislados del medio exterior por medio de un encapsulamiento a base de arena y resina fenólica.

Su volumen es hasta un 40% más pequeño que los ventilados, por lo que ahorran espacio en su instalación.

El diseño de su gabinete es NEMA 3R lo cual permite sean instalados tanto en interiores como exteriores.

Por estar totalmente sellados, son susceptibles de ser utilizados en ambientes con contenido de polvos, humedad o vapores corrosivos.

Se proveen de derivaciones para ajuste en el voltaje de alimentación.

Gabinete de acero al carbón y opcionalmente con gabinete en acero inoxidable.

Se fabrican con un sistema de aislamiento de 185 grados centígrados clase F, y su temperatura de operación es de 115 grados.

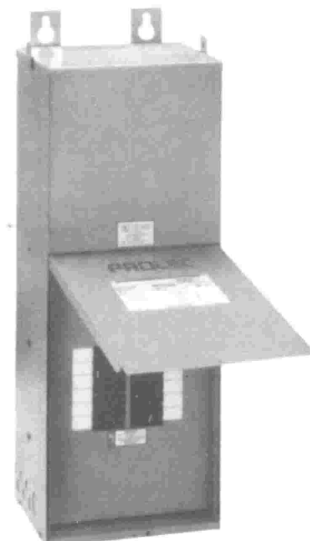
Son fabricados en clase 600 volts en las siguientes capacidades:

- Encapsulados trifásicos (EPT), desde 3 hasta 75 kva.
- Encapsulados monofásicos (EP), desde 1/4 hasta 25 kva.



MINI – CENTROS DE POTENCIA

Los Mini-Centros de Potencia Prolec son aparatos compuestos que combinan un transformador encapsulado, ya sea monofásico o trifásico, interruptores termomagnéticos como protección primaria o secundaria y un centro de carga de hasta 24 polos en un solo gabinete. Estas unidades son compactas y ahorran considerablemente espacio y tiempo de instalación, cuentan con aprobación "L" y tienen gabinetes NEMA 3R para instalación interior o exterior. Disponible en las siguientes capacidades monofásico: 3 kva, 5 kva, 7.5 kva, 15 kva y 25 kva; trifásico: 15 kva, 22.5 kva y 30 kva.



TRANSFORMADORES DE ALTA EFICIENCIA

Para el ahorro de energía

Estos transformadores ventilados están diseñados con menores pérdidas en los conductores y pérdidas totales de lo normal.

La temperatura de operación de estos transformadores es menor, lo cual propicia un importante aumento en las expectativas de vida de las unidades y un aumento substancial en la capacidad para tolerar sobrecargas.

La expectativa de vida se calcula para transformadores que operen en forma continua a su capacidad nominal, por 24 horas diarias durante los 365 días del año y tal como lo define la norma ANSI C57.96.

Los transformadores que operan a 80 grados C. y 115 grados C., ayudan a reducir los gastos de operación en los sistemas con cargas entre un 80 y 100 % de su capacidad nominal (capacidad especificada en la placa de datos) por 24 horas diarias.

Ambos diseños utilizan un sistema e aislamiento de 220 grados C. (clase H).

Las unidades cuya temperatura de operación es de 115 grados C., pueden tolerar un 15% de sobrecarga y los de 80 grados C., toleran sobrecargas de 30%, ambos sin deteriorar su sistema de aislamiento o disminuir su expectativa de vida. Sin embargo, sobrecargar los transformadores da como resultado un incremento en la temperatura de los mismos reduciendo la eficiencia para la cual fueron diseñados.

Los transformadores Prolec de alta eficiencia cuentan con aprobación de UL (Underwriters Laboratories Inc.).



TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TIPO SECO

Datos Técnicos

Valores Típicos para Transformadores de Distribución Tipo Seco para propósitos generales – Clase 600 Volts. (1)

KVA	Tipo	Dimensiones en Metros			Peso en Kilogramos		Pérdida en Watts		Eficiencia				% de Regulación			Nivel de sonido db
		Alto	Ancho	Fondo	Aluminio	Cobre	Sin carga	Totales	1/4	1/2	3/4	Plena	100% Factor de Potencia	80% Factor de Potencia	% de Impedancia	
0.05	EP	0.164	0.098	0.089		3.178	6	9	65.3	79.6	84.3	85.6	5.9	6.4	6.5	40
0.075	Temp.	0.164	0.098	0.089		3.178	7	14	66.0	79.0	82.5	82.8	9.4	9.2	9.8	40
0.10	de oper.	0.164	0.098	0.089		3.178	5	15	82.4	86.9	87.7	86.5	10.9	10.6	11	40
0.15	115 G.C.	0.164	0.098	0.089		3.632	7	20	83.4	88.2	88.9	87.8	9	9.6	9.8	40
0.25		0.164	0.123	0.098		5.448	14	29	79.0	87.2	89.5	89.6	5.9	7.5	7.5	40
0.5		0.164	0.123	0.117		5.902	20	47	85.1	90.3	91.4	91.4	5.5	7	6.9	40
0.75		0.212	0.152	0.139		9.080	29	57	86.0	91.3	92.7	92.9	3.9	5	5	40
1		0.212	0.152	0.139		13.620	24	60	90.8	93.9	94.5	94.4	3.8	4.9	4.9	40
1.5		0.266	0.161	0.155		18.160	30	90	92.5	94.7	95.0	94.6	4.1	5.2	5.2	40
2		0.266	0.161	0.155		18.160	30	100	94.2	95.7	95.8	95.4	3.6	4.7	4.7	40
3		0.361	0.194	0.202	29.510	31.326	61	135	92.0	95.0	95.7	95.7	2.5	3.5	3.5	40
5		0.405	0.262	0.25	51.302	54.480	104	215	91.8	95.0	95.8	95.9	2.3	3.3	3.4	40
7.5		0.405	0.262	0.25	55.842	60.382	129	250	93.2	96.0	96.7	95.9	1.5	2.4	2.5	40
10		0.481	0.338	0.266	87.622	94.432	153	295	93.9	96.3	97.0	97.2	1.5	2.5	2.8	45
15		0.481	0.338	0.266	98.064	106.690	209	435	94.4	96.6	97.1	97.2	1.6	2.8	3	45
25		0.565	0.414	0.357	174.790	187.956	191	440	96.8	98.0	98.3	98.4	1.1	2.5	3.1	45
3	EPT	0.338	0.403	0.21	52.664	55.842	110	165	87.3	92.6	94.3	94.9	2.1	6.1	7.9	40
6	Temp.	0.402	0.417	0.25	64.922	69.462	145	275	90.9	94.5	95.5	95.7	2.2	3.1	3.7	40
9	de oper.	0.402	0.417	0.25	75.364	80.812	195	375	91.6	95.0	95.9	96.1	2	2.8	3	40
15	115 G.C.	0.44	0.498	0.264	124.850	136.200	265	545	93.0	95.7	96.5	96.6	1.7	3.1	3.3	45
30		0.674	0.636	0.323	191.588	228.816	250	668	96.5	97.7	98.0	97.9	1.5	2.5	2.7	45
45		0.67	0.721	0.37	299.640	338.230	300	740	97.2	98.2	98.4	98.5	1	2.1	2.4	45
75		0.778	0.762	0.395	578.850	658.30	400	945	97.7	98.6	98.8	98.8	0.8	1.6	1.9	50
15	DS-3	0.683	0.506	0.417	95.340	118.040	200	465	94.7	96.6	97.1	97.1	1.9	3.4	3.7	45
25	Temp.	0.958	0.569	0.506	140.740	163.440	200	790	97.1	97.7	97.5	97.2	2.5	4.2	4.5	45
37.5	de oper.	1.107	0.569	0.506	170.250	204.300	250	1160	97.4	97.8	97.5	97.2	2.6	4.3	4.6	45
50	150 G.C.	1.107	0.569	0.506	192.950	227.000	250	1595	97.3	97.7	97.4	96.9	2.9	5.7	6.5	45
75		1.319	0.658	0.626	288.290	329.150	350	2175	97.4	97.8	97.6	97.2	2.6	5.5	6.4	50
100		1.319	0.658	0.626	329.150	374.550	400	2825	97.8	98.0	97.7	97.3	2.7	6	7.3	50
167		1.591	0.759	0.86	544.800	612.900	650	3270	98.0	98.4	98.3	98.3	1.8	5.2	6.8	55
15	DT-3	0.633	0.509	0.357	69.008	78.088	155	665	95.2	96.4	96.3	95.8	3.5	5.2	5.3	45
30	Temp.	0.762	0.509	0.357	104.420	136.200	250	1795	95.5	95.9	95.3	94.4	5.3	7.8	7.9	45
45	de oper.	0.762	0.509	0.357	140.740	167.980	300	1685	97.2	98.2	98.4	98.5	1.1	3.7	5	45
75	150 G.C.	0.996	0.661	0.484	217.920	249.700	400	2535	97.2	97.6	97.2	96.7	3	4.8	5.1	50
112.5		0.996	0.661	0.484	272.400	306.450	600	3830	96.9	97.3	97.0	96.5	3.4	5.8	6.2	50
150		1.176	0.658	0.511	345.040	385.900	700	4430	97.5	97.8	97.6	97.2	2.7	5.2	5.8	50
225		1.417	0.791	0.614	499.400	544.800	900	5795	97.9	98.1	97.9	97.5	2.4	5.4	6.4	55
300		1.417	0.791	0.614	590.200	794.500	1100	7065	98.0	98.3	98.1	97.7	2.2	5.3	6.5	55
500		1.898	1.126	0.911	1089.600	1407.400	1500	6875	98.6	98.9	98.8	98.7	1.2	3.7	4.9	60
15	DT-3	0.633	0.509	0.357	69.008	78.088	155	655	95.3	96.4	96.3	95.9	3.4	4.8	4.8	45
30	Temp.	0.762	0.509	0.357	104.420	136.200	250	1460	95.7	96.3	95.8	95.0	4.6	6.3	6.4	45
45	de oper.	0.762	0.509	0.357	1407.740	167.980	300	1475	96.7	97.4	97.2	96.9	2.7	4.1	4.2	45
75	115 G.C.	0.996	0.661	0.484	217.920	249.700	400	2060	97.1	97.7	97.6	97.3	2.3	3.9	4.2	50
112.5		0.996	0.661	0.484	272.400	306.450	600	3220	97.4	97.8	97.6	97.3	2.5	4.6	5.1	50
150		1.176	0.658	0.511	345.040	385.900	700	4320	97.5	97.8	97.6	97.2	2.6	5.1	5.8	50
225		1.417	0.791	0.614	499.400	544.800	900	5640	97.8	98.1	97.9	97.6	2.4	5.8	7.2	55
300		1.417	0.791	0.614	590.200	794.500	1100	5950	98.0	98.2	98.0	97.7	2.2	5.5	6.8	55
500		1.898	1.126	0.911	1089.600	1407.400	1500	5955	98.5	98.9	99.0	98.8	1	4	5.5	60
15	DT-3	0.762	0.509	0.357	104.420	136.200	250	505	93.3	95.9	96.6	96.7	1.7	2.5	2.5	45
30	Temp.	0.762	0.509	0.357	140.740	167.980	300	810	95.8	97.2	97.5	97.4	1.8	2.7	2.7	45
45	de oper.	0.996	0.661	0.484	217.920	249.700	400	1135	96.1	97.4	97.6	97.5	1.7	2.8	2.9	50
75	80 G.C.	0.996	0.661	0.484	272.400	306.450	600	1855	96.5	97.6	97.7	97.6	1.8	3.4	3.8	50
112.5		1.176	0.658	0.511	340.500	385.900	700	2930	97.2	97.8	97.8	97.5	2.1	3.9	4.3	50
150		1.417	0.791	0.614	499.400	544.800	900	2170	97.4	98.4	98.6	98.6	0.9	2.5	3	55
225		1.417	0.791	0.614	590.200	794.500	1100	4425	97.7	98.3	98.3	98.1	1.6	3.9	4.7	55
300		1.898	1.126	0.911	1089.600	1407.400	1500	3940	97.8	98.6	98.7	98.7	0.9	2.6	3.3	60
500		1.923	1.518	1.265	1902.260	2111.100										64

(1) Toda la información está sujeta a cambios.

(2) Para todos los transformadores tipo DS-3 y DT-3 así como los tipo K, se deberá dejar una separación de al menos 6 pulgadas entre la pared posterior de la unidad y la pared.

(3) Los transformadores tipo EPT de 3 a 15 Kva están conectados en la forma T-T

(4) Dirigirse a su distribuidor Prolec.

TRANSFORMADORES CON PROTECCION ELECTROSTATICA

Los transformadores con protección electrostática se utilizan para proteger el equipo eléctrico sensible de las señales indeseables de alta frecuencia, comúnmente generadas por sistemas de iluminación, picos de encendido, motores y rectificadores (SCR's), los cuales inducen ruido a las líneas.

Estos ruidos transitorios pueden ocasionar daño a los equipos de estado sólido, pérdida de memoria en equipo de cómputo y, en general, daño que puede resultar muy costoso.

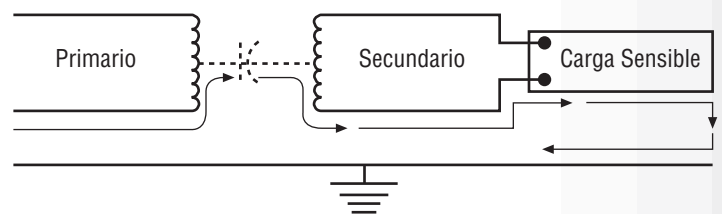
Prolec fabrica transformadores con protección electrostática que proveen un módulo de atenuación de entre 30 y 70 Db de ruido, y que son utilizados comúnmente para:

- Suprimir los ruidos transitorios de la línea de alimentación al circuito de cargas sensibles.
- Transformar el voltaje de alimentación a voltaje de utilización.
- Proveer aislamiento entre el circuito de alimentación del circuito de carga.

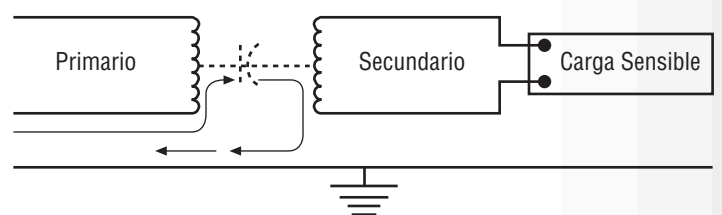
Las cargas típicas de los transformadores con protección electrostática son principales para equipos de hospitales, equipo electrónico de prueba, equipo de cómputo, microprocesadores, etc.



Transformador para Propósitos Generales



Transformador con Protección Electrostática



Disponible en las siguientes capacidades

monofásico	trifásico encapsulados	trifásico ventilado
3 Kva	3 Kva	15 Kva
5 Kva	6 Kva	30 Kva
7.5 Kva	9 Kva	45 Kva
10 Kva	15 Kva	75 Kva
15 Kva		112.5 Kva
25 Kva		150 Kva
		225 Kva
		500 Kva

TRANSFORMADORES AISLADORES E IMPULSORES DE MOTORES

Los transformadores Prolec aisladores e impulsores de motores están específicamente diseñados para alimentar motores controlados por variadores de velocidad (Motovariadores).

- Reducen las distorsiones en la línea causadas por los controladores de estado sólido (SCR's).
- Aíslan el circuito de alimentación del circuito de carga.
- Transforman el voltaje de línea a los voltajes comúnmente utilizados por los motovariadores.
- Están reforzados para tolerar el esfuerzo mecánico de corto circuito.
- Se proveen en forma estándar con un termocople para ser conectado a equipo de señalización.
- Su tablero de terminales está por la parte de enfrente para un fácil acceso.
- Las terminales están claramente marcadas para una fácil identificación.
- Se proveen con derivaciones +1 –1 (5%) estándar, para ajuste en el voltaje de alimentación.
- Su fabricación cumple con las normas ANSI C89.2, NEMA ST-20 y los requerimientos UL 506 y UL 1561.
- Disponibles de 5 a 600 caballos de fuerza (HP).



Tabla de tamaño de Potencia del Transformador Requerimientos Específicos en Caballos de Fuerza

Motor C.A. Trifásico Caballos de Fuerza (HP).	Potencia Mínima requerida en Kva.
5	7.5
7.5	11
10	14
15	20
20	27
25	34
30	40
40	51
50	63
60	75
75	93
100	118
125	145
150	175
200	220
250	275
300	330
400	440
500	550
600	660
700	770
800	880

TRANSFORMADORES TIPO “K” Para cargas no lineales

El factor “K” es el término con el que se denomina comúnmente en la industria la cantidad de armónicas contenida en un sistema.

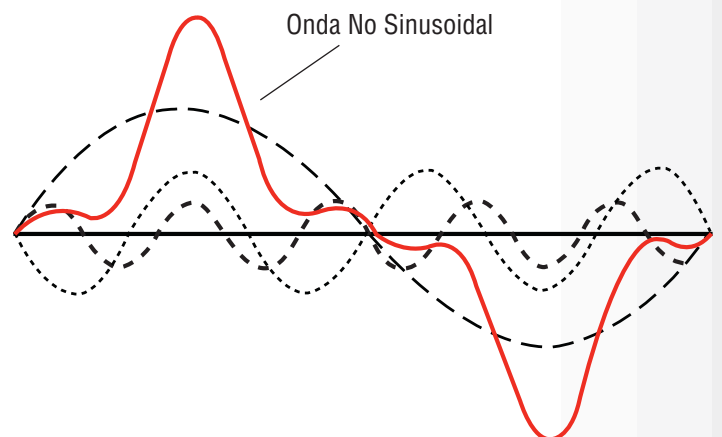
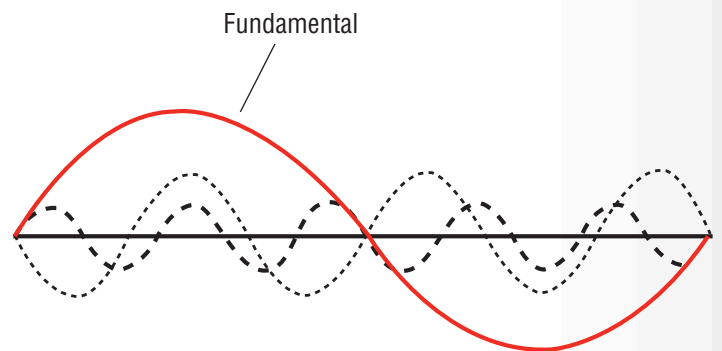
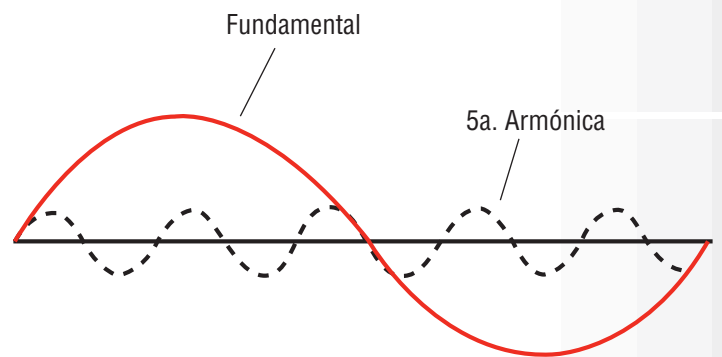
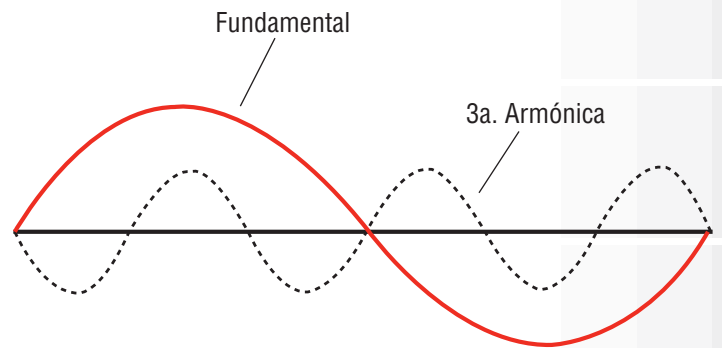
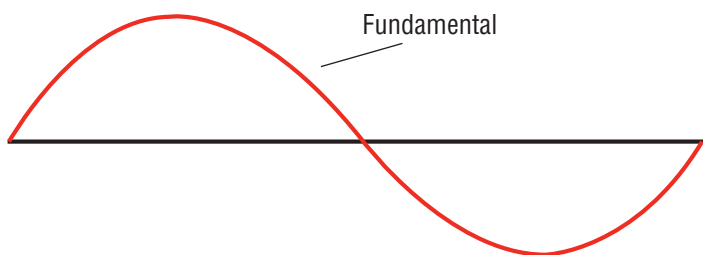
Las corrientes armónicas son inducidas por cargas no lineales, generalmente producidas por equipo electrónico, como por ejemplo: balastos electrónicos, computadoras personales, impresoras, máquinas facsímiles, equipo médico, fuentes ininterrumpibles de energía, controladores de estado sólido de los motorvariadores, etc.

La presencia de corrientes armónicas producen un efecto de sobrecalentamiento en los transformadores, deteriorando prematuramente su sistema de aislamiento y reduciendo significativamente la vida útil de los mismos.

Los transformadores Prolec tipo “K” están específicamente diseñados para soportar el efecto producido por las cargas no lineales, sin exceder la temperatura de operación a la que están graduados.

Cuentan con las siguientes características:

- Núcleo de acero al silicio de alta permeabilidad magnética, evita la saturación producida por las altas frecuencias de los contenidos armónicos.
- Devanados continuos y sobredimensionados, reducen las pérdidas por los efectos joule y de proximidad.
- Barra neutra al 200% del tamaño normal.
- Pantalla electrostática.
- Sistema de aislamiento graduado a 220 grados (clase H).
- Aprobación “UL”.
- Disponibles en 80, 115 y 150 grados de temperatura de operación.
- Disponibles en tamaños estándar K-4 y K-13, y opcionales K-9, K-20, K-30, K-40 y K-50



TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TIPO NO-LINEALES

Datos Técnicos

Valores típicos para Transformadores Tipo No - Lineales – Clase 600 Volts. (1)

KVA	Tipo	Dimensiones en Metros			Peso en Kilogramos		Pérdida en Watts		Eficiencia				% de Regulación			Nivel de sonido db
		Alto	Ancho	Fondo	Aluminio	Cobre	Sin carga	Totales	1/4	1/2	3/4	Plena	100% Factor de Potencia	80% Factor de Potencia	% de Impedancia	
15	K-4 Temp. de oper. 150 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	750	92.9	95.2	95.5	95.2	3.5	5.1	5.2	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	1315	95.9	96.6	96.4	95.8	3.7	6.0	6.3	45
45		0.7622	0.5092	0.3574	140.740	167.980	300	1415	96.8	97.5	97.3	97.0	2.6	4.3	4.5	45
75		0.9962	0.661	0.4839	217.920	306.450	400	1990	97.4	97.9	97.8	97.5	2.3	4.3	4.8	50
112.5		0.9962	0.661	0.4839	272.400	306.450	600	3470	97.3	97.7	97.5	97.1	2.8	5.5	6.2	50
150		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	3925	97.3	97.9	97.8	97.5	2.2	4.2	4.7	55
225		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	3620	98.1	98.6	98.6	98.5	1.1	4.1	5.3	55
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1100	5110	98.2	98.6	98.5	98.1	1.6	5.6	7.7	55
500	1.898	1.1259	0.9108	1271.200	1634.400	1500	3860	98.7	99.2	99.3	99.3	0.7	3.7	5.5	60	
15	K-4 Temp. de oper. 226 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	740	93.0	95.3	95.6	95.4	3.3	4.4	4.4	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	1195	96.0	96.7	96.4	95.9	3.6	5.7	5.9	45
45		0.9962	0.661	0.4839	217.920	261.050	400	1210	96.1	97.4	97.5	97.4	1.9	3.1	3.2	50
75		0.9962	0.661	0.4839	272.400	305.450	600	2055	96.4	97.4	97.5	97.4	2.1	3.8	4.2	50
112.5		1.1765	0.6578	0.5123	345.040	385.900	700	3615	96.9	97.6	97.4	97.0	2.8	4.9	5.4	50
150		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	3550	97.2	98.0	97.9	97.7	1.9	3.9	4.5	55
225		1.4168	0.7906	0.6135	658.300	794.500	1100	3820	97.7	98.4	98.5	98.3	1.4	4.1	5.3	55
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1500	2095	97.8	98.6	98.8	98.8	0.8	2.4	3.0	60
500	2.277	1.7457	1.0626	2043.000		2600	4825	97.8	98.7	99.0	99.1	0.7	4.1	6.1	64	
15	K-4 Temp. de oper. 80 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	550	93.3	95.8	96.4	96.5	2.0	3.1	3.1	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	140.740	167.980	300	820	95.8	97.2	97.5	97.4	1.8	2.7	2.8	45
45		0.9962	0.661	0.4839	217.920	261.050	400	1795	95.7	96.7	96.6	96.2	3.1	3.2	3.3	50
75		0.9962	0.661	0.4839	272.400	306.450	600	1855	96.5	97.6	97.7	97.6	1.8	3.5	3.9	50
112.5		1.4168	0.6578	0.6135	499.400	544.800	900	2435	96.6	97.8	98.0	97.9	1.4	2.9	3.3	55
150		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	2405	97.4	98.2	98.3	98.2	1.4	3.7	4.6	55
225		1.4168	0.7906	0.6135	658.300	794.500	1100	3940	97.6	98.2	98.3	98.1	1.7	4.6	5.9	55
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1500	3190	97.9	98.7	98.9	99.0	0.7	2.4	3.2	60
500				0.000	0.000											
15	K-13 Temp. de oper. 150 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	620	93.2	95.7	96.2	96.2	2.5	3.9	4.1	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	140.740	167.980	300	965	95.6	97.0	97.1	96.9	2.3	3.6	3.7	45
45		0.9962	0.661	0.4839	217.920	261.050	400	1215	96.1	97.3	97.4	97.3	2.0	3.1	3.2	50
75		0.9962	0.661	0.4839	272.400	306.450	600	3205	96.1	96.7	96.5	95.9	3.5	4.0	4.0	50
112.5		1.1765	0.6578	0.5107	345.040	385.900	700	3305	97.0	97.6	97.5	97.2	2.5	4.6	5.1	50
150		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	3375	97.2	98.0	98.0	97.8	1.8	3.8	4.4	55
225		1.4168	0.7906	0.6135	635.600	794.500	1100	4425	97.7	98.3	98.3	98.1	1.7	4.2	5.2	55
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1500	3820	97.8	98.6	98.8	98.8	0.9	2.5	3.2	60
500	2.277	1.7457	1.0626	2043.000		2600	3970	97.9	98.8	99.1	99.3	0.6	3.3	4.7	64	
15	K-13 Temp. de oper. 115 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	595	93.2	95.7	96.2	96.3	2.4	3.5	3.6	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	140.740	167.980	300	815	95.8	97.2	97.5	97.4	1.8	2.4	2.4	45
45		0.9962	0.661	0.4839	217.920	261.050	400	1080	96.2	97.5	97.8	97.7	1.6	3.0	3.3	50
75		0.9962	0.661	0.4839	272.400	306.450	600	1910	96.5	97.6	97.7	97.5	1.8	3.3	3.6	50
112.5		1.1765	0.6578	0.5107	345.040	385.900	700	5190	96.7	96.9	96.4	95.6	4.2	6.8	7.2	50
150		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	2965	97.4	98.1	98.2	98.1	1.5	3.8	4.6	55
225		1.4168	0.7906	0.6135	658.300	794.500	1100	4345	97.7	98.3	98.3	98.2	1.6	4.2	5.3	55
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1500	3705	97.9	98.7	98.9	98.9	0.8	2.4	3.1	60
500	2.277	1.7457	1.0626	2043.000		2600	5475	97.8	98.7	98.9	99.0	0.7	3.3	4.7	64	
15	K-13 Temp. de oper. 80 G.C.	0.7622	0.5092	0.3574	104.420	136.200	250	585	93.2	95.7	96.3	96.3	2.3	3.3	3.4	45
30		0.7622	0.5092	0.3574	140.740	167.980	300	810	95.8	97.2	97.5	97.4	1.8	2.7	2.8	45
45		0.9962	0.661	0.4839	217.920	261.050	400	1010	96.2	97.6	97.9	97.8	1.4	2.7	3.0	50
75		1.1765	0.6578	0.5107	345.040	431.300	700	1855	96.1	97.4	97.7	97.6	1.6	3.0	3.3	50
112.5		1.4168	0.7906	0.6135	499.400	544.800	900	2000	96.6	97.9	98.2	98.3	1.1	2.7	3.4	55
150		1.4168	0.7906	0.6135	658.300	794.500	1100	2295	97.0	98.2	98.5	98.6	0.9	2.6	3.4	55
225		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1407.400	1500	2820	97.2	98.4	98.7	98.8	0.6	2.0	2.5	60
300		1.8975	1.1259	0.9108	1089.600	1634.400	1500	3415	97.9	98.7	98.9	98.9	0.7	2.8	3.8	60

- (1) Estos datos están basados en unidades con 480 Volts Delta en el primario y 208Y/120 en el secundario. Toda la información aquí contenida está sujeta a cambios en futuras revisiones.
- (2) Deberá permitir una separación de 6 pulgadas entre los transformadores y la pared.
- (3) Dirigirse a su distribuidor Prolec.

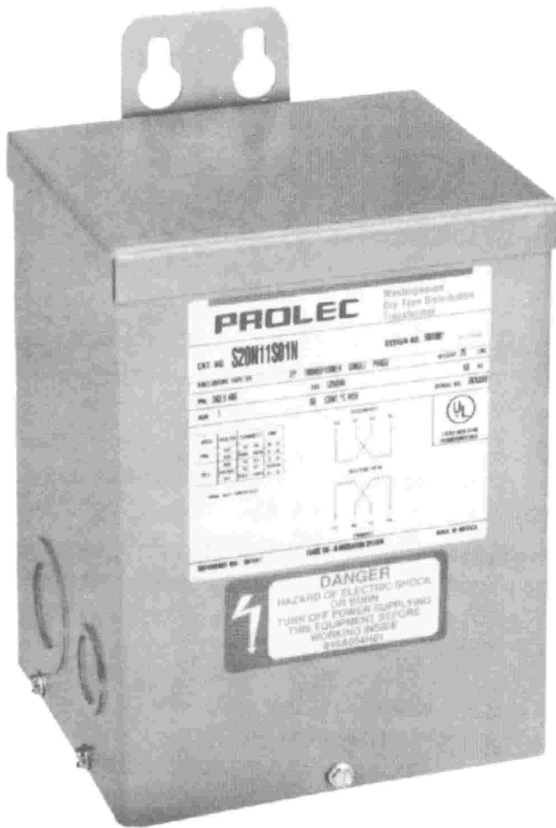
TRANSFORMADORES DE AJUSTE

Reductores / Elevadores

Prolec fabrica la familia de transformadores de ajuste, los cuales proveen un método económico de hacer pequeñas correcciones, ya sea elevar o reducir los voltajes de alimentación a un nivel de tensión que permita una forma más eficiente de operación del equipo eléctrico.

Estos transformadores sólo están disponibles en su modalidad de encapsulados monofásicos (EP). Cuentan con doble devanado primario y secundario, los cuales están normalmente concretados como autotransformadores, por lo que no pueden ser utilizados donde se requiera aislamiento den los circuitos.

Se utilizan una unidad para alimentar cargas monofásicas y un banco de dos a tres unidades para cargas trifásicas con tres o cuatro hilos.



Nota: existen otras opciones disponibles en el catálogo.

Advertencia: Un banco de autotransformadores no debe ser utilizado para obtener cuatro líneas de salida con tres líneas de entrada; una salida de cuatro líneas requiere una entrada de cuatro líneas en estrella.

Referencia de niveles de ajuste disponibles

Para alimentar 115 volts monofásicos

del voltaje disponibles

84	91	96	100	102	105	127	130	138	146
----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #1 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 120 volts monofásicos

del voltaje disponible

88	95	100	104	106	109	132	136	144	152
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #2 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 230 volts monofásicos

del voltaje disponible

199	203	207	209	216	219	242	246	253	260
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #3 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 240 volts monofásicos

del voltaje disponible

208	212	216	218	225	229	252	256	264	272
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #4 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 230 volts trifásicos, conexión delta abierta

del voltaje disponible

199	203	207	209	216	219	242	246	253	260
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #5 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 240 volts trifásicos, conexión delta abierta

del voltaje disponible

208	212	216	218	225	229	252	256	264	272
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #6 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 208 volts trifásicos, conexión estrella

del voltaje disponible

152	164	173	180	184	189	229	236	250	264
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #7 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 230 volts trifásicos, conexión estrella

del voltaje disponible

183	192	199	208	218	242	245	253	260	265
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #8 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 240 volts trifásicos, conexión estrella

del voltaje disponible

190	200	208	218	228	252	256	264	272	277
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #9 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 460 volts trifásicos, conexión estrella

del voltaje disponible

406	418	432	438
-----	-----	-----	-----

se requiere un transformador

Ver tabla de selección #10 del catálogo de Transformadores Prolec

Para alimentar 480 volts trifásicos, conexión estrella

del voltaje disponible

424	436	450
-----	-----	-----

se requiere un transformador

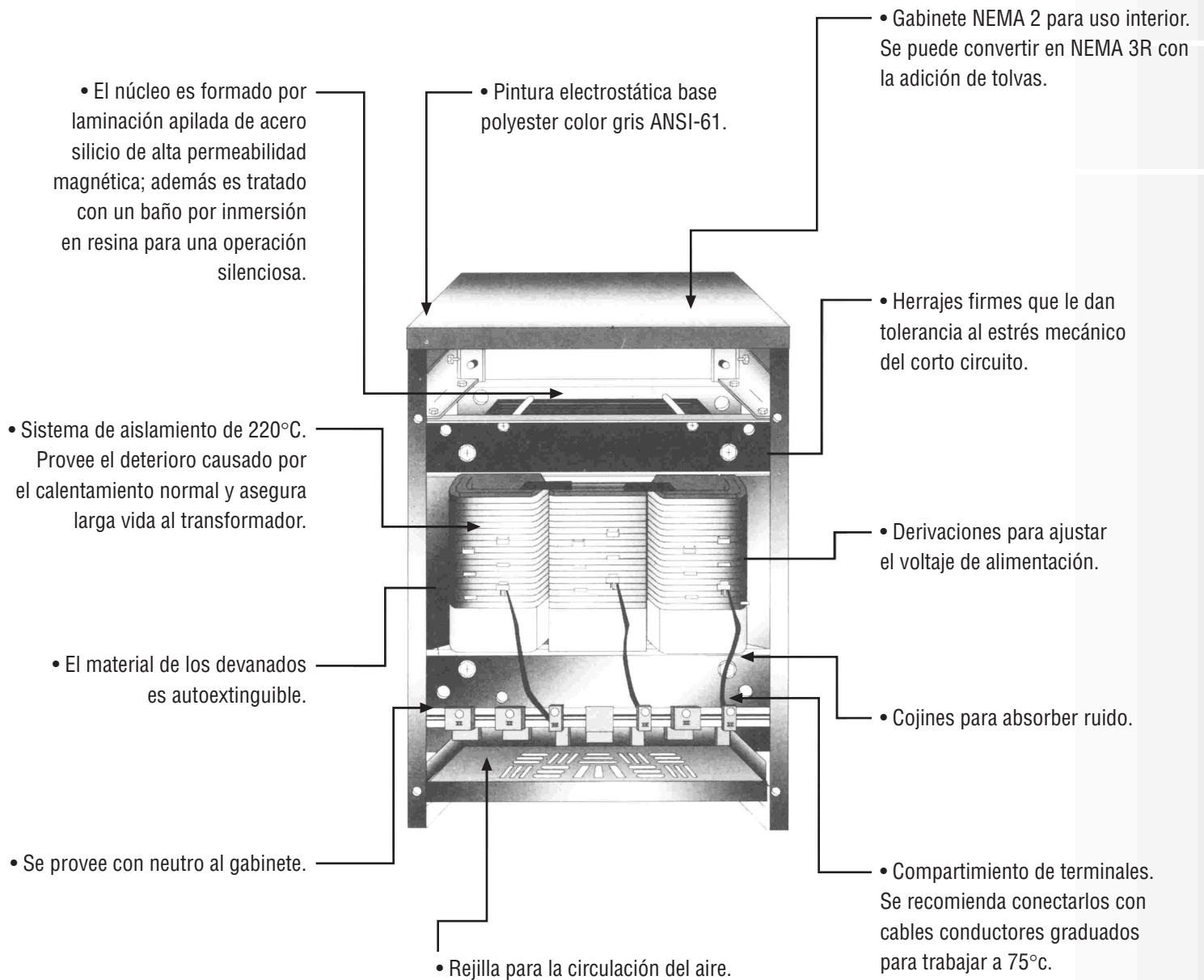
Ver tabla de selección #11 del catálogo de Transformadores Prolec

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

TIPO SECO VENTILADOS

DS-3 Monofásicos

DT-3 Trifásicos

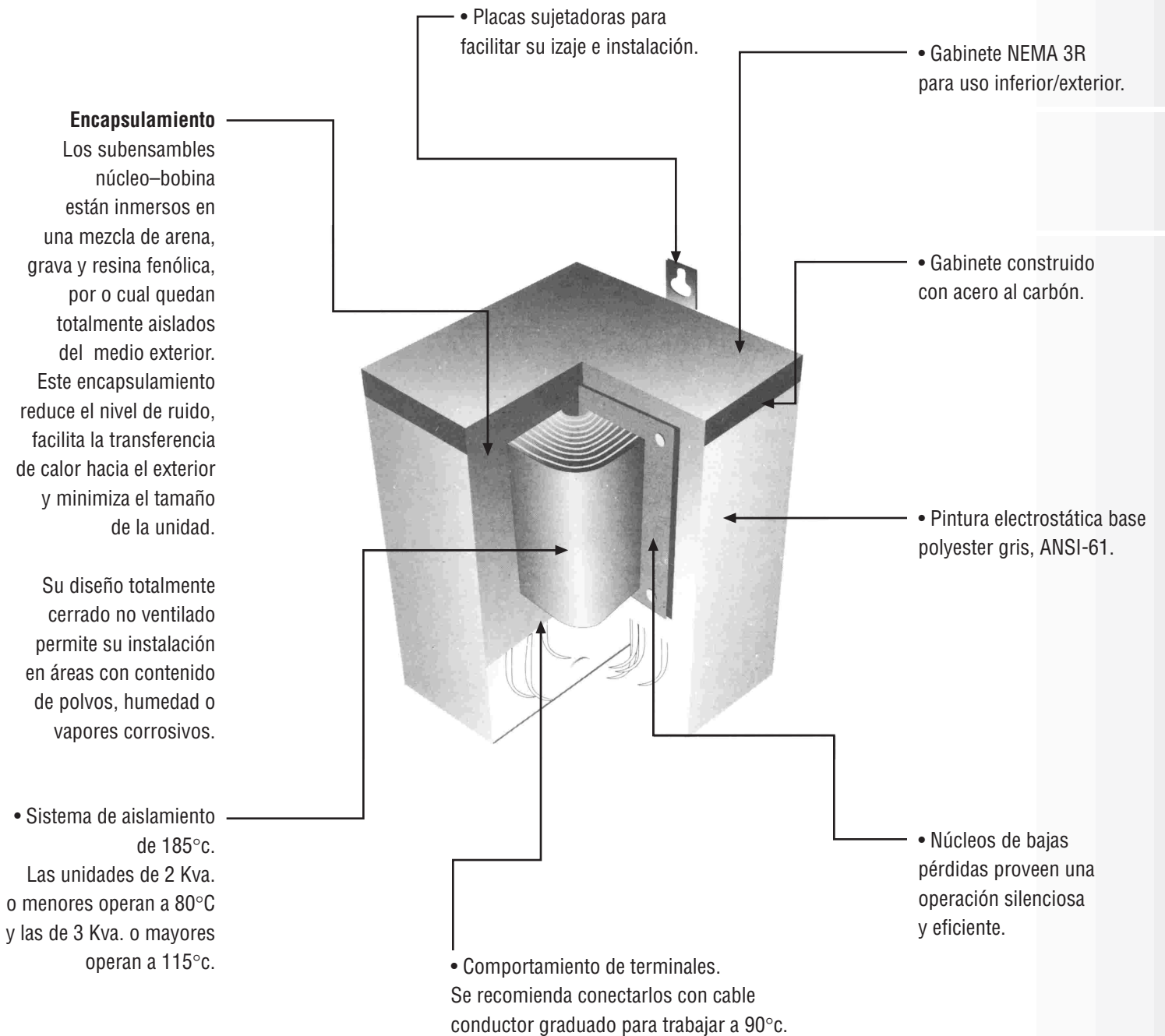


TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

TIPO SECO ENCAPSULADO

EP Monofásicos

EPT Trifásico



Pueden ser montados en cualquier posición en interiores y sólo en posición vertical en exteriores.

SISTEMA DE SELECCION

PARA PROPOSITOS GENERALES, DE ALTA EFICIENCIA, MINI-CENTROS DE POTENCIA, CON PROTECCIÓN ELECTROSTATICA, AISLADORES E IMPULSORES DE MOTORES, PARA CARGAS NO LINEALES Y UNIDADES DE AJUSTE (REDUCTORES-ELEVADORES).

1era. LETRA		1ero. y 2do. DIGITOS		2da. LETRA		3ero. y 4to. DIGITOS		3era. LETRA		5to. y 6to. DIGITOS		4ta. LETRA
TIPO	CODIGO	PRIMARIO	CODIGO	DERIVACIONES	CODIGO	SECUNDARIO	CODIGO	OPCIONES	CODIGO	KVA	CODIGO	MODELO
EP	S	120	12	+2-2 (2.5%)+1-	D	12/24	04	MONOFASICO	S	0.05	81	A
		120X240	10	1 (5%)	E	26/32	06			0.075	85	
EPT	Y	120/240	11	-1 (10%)	F	24/48	08	TRIFASICO	T	0.10	82	
		110X220	13	-2 (5%)	G	120	12			0.15	83	
DS-3	T	110/220	14	-4 (2.5%)	J	120X240	10	CON PROTECCION ELECTROSTATICA	E	0.25	26	
		208Y/120	28	-1 10% -2 5%	K	120/240	11			0.50	51	
DT-3	V	208	29	-2 5% X-4 2.5%	L	110X220	13	DE AJUSTE REDUCTOR-ELEVADOR	A	0.75	76	
		220	25	+2 -4 (2.5%)	M	110/220	14			1.0	01	
MINCENTRO DE POTENCIA	P	240	24	NINGUNA	N	208Y/120	28	115 GRADOS C	F	1.5	16	
		240X480	20	+1-2 (5%)	R	208	29			2.0	02	
KT-4	H	240/480	21	+1-2 (2.5%)X	P	220 DELTA	23	80 GRADOS C	B	3.0	03	
		277	27			220Y/127	31			5.0	05	
KT-9	B	380	38			240/120	22			6.0	06	
		440	44			240 DELTA	24			4.5	07	
KT-13	N	480	48			240X480	20			9.0	09	
		600	60			240/480	21			10.0	10	
KT-20	G	2400	42			277	27			15.0	15	
		4160	46			380Y/220	37			22.5	21	
KT-30	J	4160y	41			480Y/227	47			25.0	25	
		4800	49			480 DELTA	48			30.0	30	
KT-40	A					600 DELTA	60			37.5	37	
						2400	42			45.0	45	
KT-50	K					4160Y/2400	41			50.0	50	
						4160	46			75.0	75	
						4800	49			100.0	99	
						440Y/254	43			112.5	12	
						190Y/110	19			150.0	49	Z
										167.0	67	
								225.0	22	Cu (1)		
								250.0	52			
								300.0	33	SS (2)		
								333.0	54			
								500.0	55			
								750.0	77			
								1000.0	11			

Ejemplo:

V	44	M	31	T	75	A
DT-3	Primario 440	+2-4 (2.5%)	Secundario 220Y/127	Trifásico	75 kva	1er. Modelo

1era. y 2da. LETRA		1er., 2do. y 3er. DIGITOS		3era. LETRA		4to. y 5to. DIGITOS		SUFIJOS		
TIPO	CODIGO	KVA	CODIGO	DERIVACIONES	CODIGO	PRIMARIO	SECUNDARIO	CODIGO	OPCIONES	CODIGO
DT-3	MD	7.5	075	+1-1 (5%)	E	230 DELTA	230Y	88	ENCAPSULADO	Y
		11	11			230 DELTA	460Y	89	EPT	
		14	14			230 DELTA	575Y	90		ES
		20	20			460 DELTA	230Y	91	CON PROTECCION ELECTROSTATICA	Cu
		27	27			460 DELTA	460Y	92		
		34	34			460 DELTA	575Y	93		
		40	40			575 DELTA	230Y	94	DEVANADOS DE COBRE	F
		51	51			575 DELTA	460Y	95		
		63	63			575 DELTA	575Y	96		B
		75	75						115 GRADOS C	
		93	93							
		118	118						80 GRADOS C	
		145	145							
		175	175							
		220	220							
		275	275							
330	330									
440	440									
550	550									
660	660									
770	770									

VENTAS A GOBIERNO

Calle Urbina No. 19
Esq. San Luis Tlatilco, Naucálpan de Juárez
Edo. de México. C.P. 53470
Tel.: (01-55) 8595-4470
Fax: (01-55) 5300-0820
e-mail: viakmex@eletec.com.mx

**VENTAS A INDUSTRIAS,
CONTRATISTAS Y DISTRIBUIDORES**

Calle Urbina No. 19
Esq. San Luis Tlatilco, Naucálpan de Juárez
Edo. de México. C.P. 53470
Tel.: (01-55) 8595-4400
Fax: (01-55) 5300-6795
e-mail: viakmex@eletec.com.mx

**VENTAS A MAQUILADORAS
Y FABRICANTES DE EQUIPO
ORIGINAL**

Av. Conductores No. 505
San Nicolás de los Garza, N.L.
C.P. 66493
Tel.: (01-81) 8030-8094
Fax: (01-81) 8030-8015
e-mail: viakmaq@eletec.com.mx

AGUASCALIENTES

Av. Héroe de Nacozari Nte. No. 2901
Entre Thalia y Blvd. Zacatecas.
Fracc. Las Hadas
Aguascalientes, Ags. C.P. 20140
Tel.: (01-449) 912-7283
Fax: (01-449) 912-7284
e-mail: viakags@eletec.com.mx

CD. JUÁREZ

Calle Neptuno No. 1917 Interior 2-A
Parque Industrial Zaragoza
Cd. Juárez, Chih. C.P. 32450
Tels.: (01-656) 687-5530, 687-5531
Fax: (01-656) 687-5530
e-mail: viakcdj@eletec.com.mx

CULIACÁN

Av. Industrias del Valle No. 2879
Parque Industrial Canacina II
Culiacán, Sin. C.P. 80150
Tels.: (01-667) 714-7354, 714-7364
714-7505
Fax: (01-667) 714-7407
e-mail: viakcul@eletec.com.mx

CHIHUAHUA

Calle Amada Armendáriz No. 279
Col. Revolución
Chihuahua, Chih. C.P. 31107
Tels.: (01-614) 421-2597, 482-0099
Fax: (01-614) 421-2608
e-mail: viakchi@eletec.com.mx

GUADALAJARA

Héroes Ferrocarrileros No. 385
Esq. Calle Ganso, Col. La Aurora
Guadalajara, Jal. C.P. 44440
Tel.: (01-33) 3811-0025 (7 líneas)
Fax: (01-33) 3811-7836, 3811-7339
e-mail: viakgdl@eletec.com.mx

HERMOSILLO

Calle Severiano Talamante Local 7
Entre Av. Tecnológico y Carretera a
Bahía de Kino, Col. Sahuaro
Hermosillo, Son. C.P. 83170
Tels.: (01-662) 216-8620, 216-4982
216-4875, 216-3535
Fax: (01-662) 216-8567
e-mail: viakher2@eletec.com.mx

LA PAZ

Calle Reforma No. 1355-B
Esq. Melitón Albañez, Col. Guerrero
La Paz, B.C. C.P. 23020
Tel.: (01-612) 125-2444
Fax: (01-612) 122-4600
e-mail: viakpaz@eletec.com.mx

LEÓN

Blvd. José Ma. Morelos No. 4430-A
Fracc. Ind. Julián de Obregón
León, Gto. C.P. 37290
Tels.: (01-477) 711-4593, 711-5877
711-4610
Fax: (01-477) 711-5809
e-mail: viakleo@eletec.com.mx

MÉRIDA

Calle 23 No. 311-A
Entre 48 y 50, Col. Roma
Mérida, Yuc. C.P. 97218
Tels.: (01-999) 925-1019, 925-0508
925-9970, 925-2532
Fax: (01-999) 925-7243
e-mail: viakmer@eletec.com.mx

MEXICALI

Av. Joaquín Amaro No. 936
Entre Río Culiacán y Río San Lorenzo
Col. Santa Rosalía
Mexicali, B.C. C.P. 21270
Tels.: (01-686) 567-0741, 567-4989
Fax: (01-686) 567-0508
e-mail: viakmxl@eletec.com.mx

MONTERREY

Av. Conductores No. 505
San Nicolás de los Garza, N.L.
C.P. 66493
Tels.: (01-81) 8030-8000, 8030-8030
Fax: (01-81) 8377-2669
e-mail: viakmty@eletec.com.mx

MORELIA

Calle Tanganxoan No. 486
Esq. Naranxan, Col. Félix Ireta
Morelia, Mich. C.P. 58070
Tel.: (01-443) 314-4252
Fax: (01-443) 315-4071
e-mail: viakmor@eletec.com.mx

OAXACA

Av. Heróica Escuela Naval
Militar No. 706, Col. Reforma
Oaxaca, Oax. C.P. 68050
Tel.: (01-951) 515-6966
Fax: (01-951) 515-2641
e-mail: viakoax@eletec.com.mx

PUEBLA

Blvd. "A" No. 4, Letra A, Interior 7
Parque Industrial Puebla 2000
Puebla, Pue. C.P. 72220
Tels.: (01-222) 282-8200, 282-6052
282-6602, 282-6932
Fax: (01-222) 282-9400
e-mail: viakpue@eletec.com.mx

QUERÉTARO

Av. Peñuelas No. 22-B
Fracc. Ind. San Pedrito
Querétaro, Qro. C.P. 76140
Tels.: (01-442) 220-7171, 220-7223
220-7211
Fax: (01-442) 220-7128
e-mail: viakqro@eletec.com.mx

REYNOSA

Centro Comercial Ocasá
Calle H. Deandar Amador No. 104
Local 4, Col. Doctores
Reynosa, Tamps. C.P. 88690
Tels.: (01-899) 924-1448, 924-1228
Fax: (01-899) 924-1038
e-mail: viakrey@eletec.com.mx

SAN LUIS POTOSÍ

Eje 122 No. 305, Zona Industrial
San Luis Potosí, S.L.P. C.P. 78395
Tels.: (01-444) 824-0367, 824-0368
824-0369, 824-0370
Fax: (01-444) 824-0371
e-mail: viakslp@eletec.com.mx

TAMPICO

Blvd. Loma Real No. 606
Esq. Calle Cañada
Fracc. Lomas del Chairel (INFONAVIT)
Tampico, Tamps. C.P. 89360
Tels.: (01-833) 224-5552, 224-5553
224-5554
Fax: (01-833) 224-5554
e-mail: viaktam@eletec.com.mx

TIJUANA

Av. La Campiña No. 19511
Fraccionamiento La Campiña
Nave 5 Parque Industrial "La Campiña"
Tijuana, B.C. C.P. 22680
Tels.: (01-664) 625-8265, 625-9845
625-9720
Fax: (01-664) 625-8265
e-mail: viaktij@eletec.com.mx

TORREÓN

Calle Tepaneca No. 21
Col. Santa María
Torreón, Coah. C.P. 27020
Tels.: (01-871) 713-1037, 713-8662
Fax: (01-871) 713-2251
e-mail: viaktor@eletec.com.mx

TUXTLA GUTIÉRREZ

Calzada Antiguo Aeropuerto No. 799
Col. Terán
Tuxtla Gtz., Chis. C.P. 29100
Tels.: (01-961) 615-0220, 615-4211
Fax: (01-961) 615-4210
e-mail: viaktux@eletec.com.mx

VERACRUZ

Av. Pdte. Miguel Alemán No. 1856
Fracc. Moderno
Veracruz, Ver. C.P. 91789
Tels.: (01-229) 937-0441, 937-3827
937-0142
Fax: (01-229) 937-8510
e-mail: viakver@eletec.com.mx

VILLAHERMOSA

Av. César Sandino No. 745
Col. 1o. de Mayo
Villahermosa, Tab. C.P. 86190
Tels.: (01-993) 315-9021, 315-8024
Fax: (01-993) 315-0463
e-mail: viakvil@eletec.com.mx