hammond
POWER SOLUTIONS

HPS MILLENIUM™ E

Transformador de distribución de media tensión - hasta 34.5kV



power to conserve

hammondpowersolutions.com

energizing our world



Apoyo y Recursos

Calculadora de corriente:

Calcule los amperios, voltios o kVA de un transformador. Visite el área de “Herramientas en línea” del sitio web de HPS

Respuesta rápida a domicilio:

Los técnicos a domicilio están disponibles para ayudar con cualquier problema técnico o cuestiones que no puedan resolverse por teléfono.

Asistencia técnica telefónica en directo:

Nuestro equipo de ventas interno está disponible para responder rápidamente a sus preguntas. Tienen formación técnica y son capaces de responder a la mayoría de las preguntas por teléfono.

Manuales de instalación de fácil acceso:

Todos los manuales de instalación de transformadores están convenientemente ubicados en nuestro sitio web para que pueda acceder a ellos en cualquier momento y lugar.

Soporte técnico en línea:

Obtenga respuestas a las preguntas más frecuentes, consejos para la resolución de problemas y hojas de instrucciones visitando el área de “Asistencia técnica” del sitio web de HPS.

HPS Millennium™ E

Hammond Power Solutions (HPS) es el principal fabricante de transformadores estándar y personalizados de tipo seco en Norteamérica. Todos los productos de HPS se fabrican con la calidad y fiabilidad que usted necesita.

Los transformadores de distribución de media tensión HPS Millennium™ están diseñados para numerosas aplicaciones complejas y diversas, minimizando a la vez los costos de instalación y mantenimiento. Las bobinas son enrolladas con precisión usando conductores de cobre o aluminio, diseños de embobinado de barril o peine y un completo sistema de aislamiento mediante impregnación por presión de vacío (VPI).

Con potencias trifásicas de hasta 15MVA, 34,5kV, 175kV BIL y monofásicas de hasta 5MVA, cuentan con la tecnología y los procesos de fabricación más novedosos.

Para dar servicio a todas sus necesidades de media tensión, HPS Millennium™ G también está disponible para aplicaciones que requieren tensiones de hasta 5kV. Para obtener más información sobre HPS Millennium™ G (número de catálogo MILGMED), póngase en contacto con nosotros o visite el sitio web de HPS.

Aplicaciones

Los HPS Millennium™ E son adecuados para cualquier aplicación comercial, industrial, de fabricación o proceso de producción. Pueden ofrecerse para una variedad de condiciones ambientales y construirse para cumplir con las tareas más exigentes.

- Industrial
- Comercial
- Centros de datos
- Energía renovable

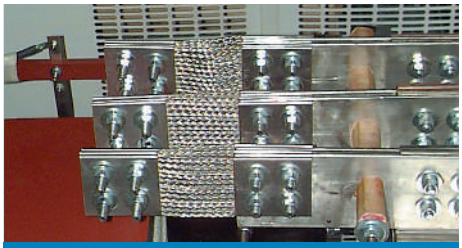




Capacidad de carga de gabinetes incorporada



Bus de baja tensión



Conectores flexibles



Características

Construcción de núcleo y bobina:

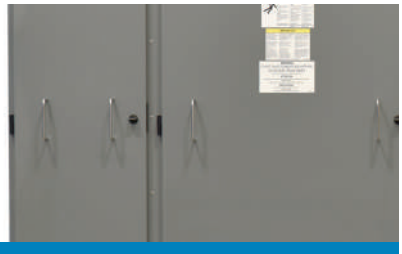
- Fabricadas con laminados en frio de acero al silicio de alta calidad y durabilidad
- Los núcleos son cortados con alta precisión y exigencia, para eliminar imperfecciones y mejorar su rendimiento
- El núcleo está recubierto para evitar la entrada de humedad
- Bobinado de precisión con conductores de cobre o aluminio balanceados eléctricamente para minimizar las fuerzas axiales en caso de cortocircuito
- Conductores de alambre o de lámina para un rendimiento óptimo para la aplicación
- Interfaz robusta entre el núcleo y las bobinas para un mejor rendimiento en cortocircuito
- Utiliza ambas técnicas de embobinados de barril o de peine
- Disponibles con múltiples configuraciones de terminales: Abajo-arriba, izq-der, etc.
- Almohadillas de aislamiento de vibraciones para minimizar el ruido

Ventajas

- Cumple con las normas mínimas de eficiencia exigidas por el DOE 10 CFR PART 431 (en vigor desde el 1 de enero de 2016), NRCan 2019 SOR/2018-201 Amd. 14, ON Reg 404/12 (en vigor el 1 de enero de 2018), NMX-J-351-1-ANCE-2021* (en vigor el 10 de agosto de 2021) y supera la norma CSA C802.2-12, lo que supone un mayor ahorro en dólares y una amortización positiva para la sociedad y el medio ambiente
- Diseñado para aplicaciones interiores o exteriores
- Los devanados VPI son mecánicamente duraderos para los entornos más exigentes que suelen encontrarse en la minería, las grúas y otras aplicaciones mecánicas difíciles.
- Requiere un mantenimiento mínimo más allá de la eliminación de contaminantes superficiales, como la suciedad
- Pueden ser energizados inmediatamente después de su instalación
- Excelente resistencia a los cortocircuitos
- Autoextinguible en el improbable caso
- de incendio
- Respetuoso con el medio ambiente

power to conserve

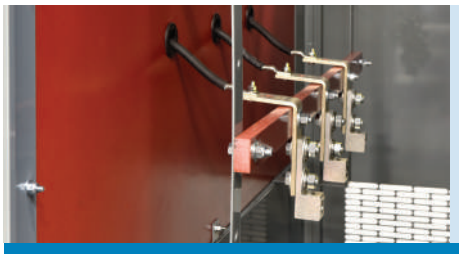
**HPS se referirá a la norma NMX-J-351-ANCE-2021 como NMX 2021*



Puertas con bisagras para facilitar la extracción



Ojillos de carga



Gabinete extra para conexiones

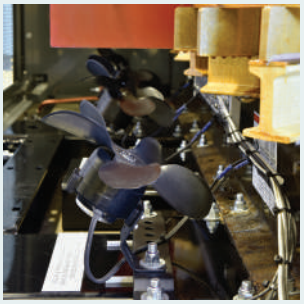
Especificaciones - Cobre o aluminio



Ventana de visión infrarroja y acabado del gabinete a medida



Descargadores



Ventiladores para refrigeración

Especificaciones estándar

kVA:	225-2500kVA (DOE16) 225-7500kVA (NRCan 2019) otros disponibles bajo petición
Alta Tensión (Primaria):	Hasta 34.5 kV Clase, hasta 175 kV BIL Hasta 150 kV BIL (BIL según normas CSA e IEEE/ANSI) Tomas estándar +/- 2,5%, +/- 5% Otras opciones disponibles bajo pedido
Baja Tensión (Secundaria):	2208Y/120V a 600Y/347V y 2,4-5kV hasta 60kV BIL BIL mayor disponible a petición
Frecuencia:	60 Hz, otros disponibles bajo pedido
Sistema de Aislamiento:	220°C (200°C para algunas potencias de kVA inferiores)
Tipo de Gabinete:	Disponibles los tipos 1, 2, 3/3R, 4/4X o 12 (otros disponibles bajo pedido). Opción de tipo 3R mejorada para un mayor rendimiento en exteriores. Puertas abatibles que se abren para facilitar el acceso y la retirada rápida en caso necesario. Capacidad de elevación de el gabinete incorporado
Terminación del Gabinete:	ANSI 61 Gris Cumple con la norma UL 50
Neutro:	Terminal de neutro para conexión en campo (en las unidades aplicables)
Elevación de Temperatura:	Aumento de temperatura típico de 150°C, (tambien hay disponible para aumento de 115°C y 80°C)
Terminales:	Terminales de alta y baja tensión accesibles por la parte delantera; se proporcionan conectores adecuados para aluminio y cobre para facilitar la instalación de los cables
Impedancia:	3-7%, típicamente 5.75%
Sísmico:	Calificado sísmicamente según el Código Internacional de Construcción (IBC) 2018, y las especificaciones de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles ASCE 7-16, con los siguientes parámetros de diseño: Aceleración espectral: SDS ≤2.0 g Factor de importancia: Ip = 1.5 Rango de Fijación/alturan: z/h = 0 Cumplimiento de la OSHPD disponible bajo petición
Nivel del Sonido:	Cumple la norma IEEE C57.12.01 (otras prestaciones de nivel sonoro disponibles)
Altitud:	Estándar hasta 1000 metros (descalificado por encima de 1000 metros)
Ambiente:	-20°C a 40°C (con posibilidad de desclasificación de 40°C a 60°C, consultar HPS)
Servicio:	Servicio especial disponible a petición

Accesorios Opcionales:

- Refrigeración por aire forzado (o provisiones para más adelante)
- Intercambiador de calor/refrigeración para unidades TENV
- Pararrayos con capacidad para la tensión del sistema (Estación, intermedio o de distribución)
- Resistencia de puesta a tierra
- Monitor de tierra neutro
- Detección e indicación térmica
  - Termopares
  - Termómetros (analógicos/digitales)
  - Alarma / disparo de termostato (contactos N.O. / N.C.
- Transformadores de corriente
- Transformadores de potencial
- Cierre con llave para evitar el acceso no autorizado
- Blindaje electrostático
- Calificación para manejar cargas no lineales
- Calefactor de banda (alimentado por una fuente separada)
- Dispositivos de protección contra sobretensiones
- Gabinete extra para conexiones
- Panel de baja tensión
- Terminales configurables
- Desconectadores primarios con fusibles
- Ventanas infrarrojas de visualización

Comparación de gabinetes para ubicaciones interiores y exteriores no peligrosas

		Interior						Interior/Exterior								Sumergible	
CSA C22.2 N° 94.2 Tipo de gabinete		1[a]	2[a]	5	12	12K	13	3	-	3R[a]	-	3S	-	4	4X	6	6P
Tipo de gabinete NEMA 250		1[a]	2[a]	5	12	12K	13	3	3X	3R[a]	3RX[a]	3S	3SX	4	4X	6	6P
Designación IP IEC 60529 equivalente [e]		IP20	IP22	IP53	IP54	IP54	IP54	IP55	IP55	IP24	IP24	IP55	IP55	IP66	IP66	IP67	IP68
Proporciona un grado de protección contra estas condiciones ambientales	Contacto accidental con piezas con tensión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Suciedad en el ambiente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Goteo y salpicaduras ligeras de líquidos no corrosivos		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Polvo circulante, pelusas, fibras y partículas volantes [d]				X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	Asentamiento de polvo, pelusas, fibras y residuos volantes [d]			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
	Polvo arrastrado por el viento							X	X			X	X	X	X	X	X
	Lluvia, nieve y formación externa de hielo o granizo [b]							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Formación externa de hielo o granizo											X	X				
	Limpieza con manguera y salpicaduras de agua													X	X	X	X
	Corrosión												X		X		X
	Inmersión temporal ocasional															X	X
	Inmersión ocasional prolongada																X
	Filtración de aceite y refrigerante				X	X	X										
	Filtraciones de aceite y refrigerante, salpicaduras y rociado						X										

Notas:
a. - Estos gabinetes podrían estar ventilados
b. - El mecanismo(s) de funcionamiento externo no es necesario para funcionar cuando el recinto está cubierto de hielo
c. - El mecanismo o mecanismos de accionamiento externo deberán ser operables cuando el recinto esté cubierto de hielo
d. - Estas fibras y volantes no son peligrosas y no se consideran fibras inflamables del tipo Clase III ni volantes combustibles
e. - Dado que la norma IEC 60529 no especifica los grados de protección para muchas de las condiciones consideradas en la norma CSA C22.2 N° 94.2, las clasificaciones IEC no pueden equipararse exactamente a los números de Tipo norteamericanos. Los números de tipo norteamericanos cumplen o superan los requisitos de prueba de las clasificaciones IP asociadas. Esta tabla no puede utilizarse para convertir las clasificaciones de la CEI en designaciones de tipo norteamericano.

Referencias: CSA C22.2 No. 94, CSA C22.1 (CEC), NEMA 250, documento NEMA - Tipos de cajas NEMA
Descargo de responsabilidad: Esta tabla es sólo para una comparación rápida. Por favor, consulte la norma apropiada para la selección de la caja según sus necesidades.

Pruebas

Todos los transformadores VPI Power se prueban en HPS antes de su envío. Deben cumplir unos criterios específicos para que se certifique que son aceptables para el envío. Se realizan las siguientes pruebas en cada transformador de potencia:

- Medición de la resistencia*
- Rango de tensión
- Prueba de polaridad y relación de fase
- Pérdida en vacío y excitación
- Prueba de corriente
- Tensión inducida
- Prueba de Impedancia, Tensión y Pérdida de Carga*
- Prueba de tensión de frecuencia de potencia en cada devanado
- Otras pruebas disponibles a petición del cliente
- * No suele realizarse para unidades < 500kVA

** No suele realizarse para unidades < 500kVA*

Normas y Aprobaciones

HPS Millennium™ E esta aprobado por CSA y listado por UL según las siguientes normas:

- CSA C22.2 No. 47
- CSA C9-02
- U.L. 1562

Cumple con las siguientes normas industriales:

- IEEE-C57.12.01
- IEEE-C57.12.51
- IEEE-C57.12.70
- IEEE-C57.12.91
- CSA 802.2-12
- DOE 10 CFR Part 431: 2010 o 2016
- NRCan SOR/2018-201 Amd. 14
- NMX-J-351-1-ANCE-2021
- ON Reg. 404/12 (2018)
- IEC 60076 (a petición)
- Calificación sísmica según IBC 2018 (ASCE 7-16)/OSHPD

TABLAS DE SELECCIÓN

HPS MILLENNIUM E

Transformador de distribución de media tensión

Embobinado de Aluminio

kVA	Clase de tensión	BIL	Gabinetes con terminales Frente/Atras Fig. 1				Gabinetes con terminales Izquierda/Derecha Fig.2			
			Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]	Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]
225	5	30	49 [1250]	42 [1070]	64 [1630]	2000 [910]	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	2300 [1050]
	15	60	54 [1380]	47 [1200]	72 [1830]	2400 [1090]	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	2700 [1230]
	15	95	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	3000 [1370]	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	3700 [1680]
	25	110	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4100 [1860]	72 [1830]	60 [1530]	91.5 [2330]	4400 [2000]
	25	125	72 [1830]	60 [1530]	91.5 [2330]	4500 [2050]	72 [1830]	60 [1530]	91.5 [2330]	4900 [2230]
	34.5	150	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5500 [2500]	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5900 [2680]
300	5	30	49 [1250]	42 [1070]	64 [1630]	2100 [960]	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	2400 [1090]
	15	60	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	2900 [1320]	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3200 [1460]
	15	95	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4000 [1820]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	4400 [2000]
	25	110	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4200 [1910]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	4800 [2180]
	25	125	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	4800 [2180]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	5200 [2360]
	34.5	150	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5700 [2590]	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	6100 [2770]
500	5	30	54 [1380]	47 [1200]	72 [1830]	3100 [1410]	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	3600 [1640]
	15	60	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3900 [1770]	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	4400 [2000]
	15	95	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	5300 [2410]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	5800 [2640]
	25	110	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	5700 [2590]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	6400 [2910]
	25	125	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	6400 [2910]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	7200 [3270]
	34.5	150	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	7800 [3540]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	8400 [3820]
750	5	30	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	5000 [2270]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	6100 [2770]
	15	60	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	5300 [2410]	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	6400 [2910]
	15	95	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	6700 [3040]	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	7600 [3450]
	25	110	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	7000 [3180]	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	7600 [3450]
	25	125	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	7100 [3230]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	8000 [3630]
	34.5	150	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	9000 [4090]	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	9900 [4500]
1000	5	30	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	6100 [2770]	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	7300 [3320]
	15	60	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	7200 [3270]	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	8000 [3630]
	15	95	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	8400 [3820]	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	9400 [4270]
	25	110	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	8500 [3860]	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	9300 [4220]
	25	125	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	8700 [3950]	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	9800 [4450]
	34.5	150	96 [2440]	72 [1830]	110 [2800]	10000 [4600]	102 [2600]	72 [1830]	110 [2800]	11000 [5000]
1500	5	30	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	8100 [3680]	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	9500 [4310]
	15	60	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	9600 [4400]	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	10800 [4900]
	15	95	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	10800 [4900]	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	12100 [5500]
	25	110	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	10900 [5000]	108 [2750]	72 [1830]	91.5 [2330]	12500 [5700]
	25	125	102 [2600]	72 [1830]	110 [2800]	11800 [5400]	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	13000 [5900]
	34.5	150	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	13900 [6400]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	15400 [7000]
200	5	30	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	10800 [4900]	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	12400 [5700]
	15	60	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	11500 [5300]	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	13000 [5900]
	15	95	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	13400 [6100]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	15300 [7000]
	25	110	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	13800 [6300]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	15500 [7100]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	15000 [6900]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	16600 [7600]
	34.5	150	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	16200 [7400]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	17600 [8000]
2500	5	30	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	13000 [5900]	120 [3050]	60 [1530]	91.5 [2330]	15100 [6900]
	15	60	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	13700 [6300]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	15800 [7200]
	15	95	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	15800 [7200]	132 [3360]	72 [1830]	110 [2800]	18400 [8400]
	25	110	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	14900 [6800]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	16500 [7500]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	15900 [7300]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	17600 [8000]
	34.5	150	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	16900 [7700]	132 [3360]	72 [1830]	110 [2800]	19000 [8700]

El peso y las dimensiones son típicas para una elevación media del bobinado de 150°C.
Los pesos y dimensiones son para un producto que cumple con el DOE 2016/NRCan 2019.
Todas las dimensiones están en pulgadas y [milímetros].
Para los estilos de gabinete de Tipo 2, añada 4 pulgadas a la profundidad de la caja y 20 libras [9 kg] al peso total.
No es para fines de construcción. Se pueden proporcionar planos de aprobación según sea necesario.

Añada 20 pulgadas para ATC hasta diseños de 110kV BIL y 24 pulgadas para ATC con diseños de 125/150kV BIL.
Añada aproximadamente 400 lbs [181 kg]. por ATC.

TABLAS DE SELECCIÓN

HPS MILLENNIUM E

Transformador de distribución de media tensión

Embobinado de Aluminio

kVA	Clase de tensión	BIL	Gabinetes con terminales Frente/Atras Fig. 1				Gabinetes con terminales Izquierda/Derecha Fig.2			
			Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]	Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]
3000	5	30	90 [2290]	60 [1530]	110 [2800]	15700 [7200]	120 [3050]	60 [1530]	110 [2800]	17900 [8200]
	15	60	96 [2440]	60 [1530]	110 [2800]	17300 [7900]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	19800 [9000]
	15	95	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	19000 [8700]	132 [3360]	72 [1830]	110 [2800]	21700 [9900]
	25	110	102 [2600]	72 [1830]	110 [2800]	20700 [9400]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	23100 [10500]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	22900 [10400]	132 [3360]	72 [1830]	110 [2800]	25600 [11700]
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
3750	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	96 [2440]	60 [1530]	110 [2800]	17800 [8100]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	20300 [9300]
	15	95	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	19500 [8900]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	22800 [10400]
	25	110	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	21400 [9800]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	24400 [11100]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	23900 [10900]	Consulte con HPS			
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
5000	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	19000 [8700]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	21400 [9800]
	15	95	108 [2750]	72 [1830]	135 [3430]	21400 [9800]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	23900 [10900]
	25	110	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	23200 [10600]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	25500 [11600]
	25	125	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	25700 [11700]	Consulte con HPS			
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
7500	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	21700 [9900]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	23900 [10900]
	15	95	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	23200 [10600]	Consulte con HPS			
	25	110	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	24700 [11700]	Consulte con HPS			
	25	125	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			

El peso y las dimensiones son típicos para una elevación media del bobinado de 150°C.
Los pesos y dimensiones son para el producto que cumple con la norma NRCan 2019.
Todas las dimensiones están en pulgadas y [milímetros].
Para los estilos de gabinete Tipo 2, agregue 4 pulgadas a la profundidad del gabinete y 20 libras al peso total.
No es para fines de construcción. Se pueden proporcionar planos de aprobación según sea necesario.

Añada 20 pulgadas para ATC hasta diseños de 110kV BIL y 24 pulgadas para ATC con diseños de 125/150kV BIL.
Añada aproximadamente 400 lbs [181 kg]. por ATC

TABLAS DE SELECCIÓN

HPS MILLENNIUM E

Transformador de distribución de media tensión

Embobinado de Cobre

kVA	Clase de tensión	BIL	Gabinetes con terminales Frente/Atras Fig. 1				Gabinetes con terminales Izquierda/Derecha Fig.2			
			Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]	Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]
225	5	30	49 [1250]	42 [1070]	64 [1630]	2000 [910]	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	2300 [1050]
	15	60	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	2700 [1230]	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	2900 [1320]
	15	95	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3100 [1410]	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	3900 [1770]
	25	110	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3300 [1500]	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4100 [1860]
	25	125	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	3900 [1770]	72 [1830]	60 [1530]	91.5 [2330]	4200 [1910]
	34.5	150	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	4800 [2180]	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5100 [2320]
300	5	30	49 [1250]	42 [1070]	64 [1630]	2100 [960]	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	2400 [1090]
	15	60	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	3100 [1410]	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3400 [1550]
	15	95	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3700 [1680]	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4500 [2050]
	25	110	72 [1830]	54 [1380]	91.5 [2330]	4400 [2000]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	4900 [2230]
	25	125	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	4600 [2090]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	5200 [2360]
	34.5	150	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5200 [2360]	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	5600 [2550]
500	5	30	49 [1250]	42 [1070]	64 [1630]	2800 [1280]	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	3200 [1460]
	15	60	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	4400 [2000]	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	4800 [2180]
	15	95	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	5700 [2590]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	6200 [2820]
	25	110	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	5800 [2640]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	6500 [2950]
	25	125	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	6100 [2770]	84 [2140]	60 [1530]	91.5 [2330]	6600 [3000]
	34.5	150	90 [2290]	72 [1830]	91.5 [2330]	6400 [2910]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	7000 [3180]
750	5	30	60 [1530]	50 [1270]	82 [2090]	4800 [2180]	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	5300 [2410]
	15	60	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	5500 [2500]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	6500 [2950]
	15	95	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	6500 [2950]	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	7200 [3270]
	25	110	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	6800 [3090]	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	7600 [3450]
	25	125	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	7000 [3180]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	7900 [3590]
	34.5	150	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	7500 [3410]	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	8300 [3770]
1000	5	30	68 [1730]	50 [1270]	72 [1830]	5800 [2640]	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	7000 [3180]
	15	60	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	6500 [2950]	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	7700 [3500]
	15	95	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	8400 [3820]	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	9300 [4220]
	25	110	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	8600 [3910]	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	9400 [4270]
	25	125	90 [2290]	60 [1530]	91.5 [2330]	8700 [3950]	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	9700 [4400]
	34.5	150	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	9200 [4200]	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	10200 [4700]
1500	5	30	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	7900 [3590]	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	9200 [4180]
	15	60	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	8500 [3860]	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	9400 [4270]
	15	95	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	10400 [4800]	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	11700 [5400]
	25	110	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	10800 [4900]	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	12100 [5500]
	25	125	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	12200 [5600]	108 [2750]	72 [1830]	91.5 [2330]	13400 [6100]
	34.5	150	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	13800 [6300]	108 [2750]	72 [1830]	91.5 [2330]	15200 [6900]
200	5	30	78 [1990]	48 [1220]	78 [1990]	9700 [4400]	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	11300 [5200]
	15	60	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	11100 [5100]	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	12600 [5800]
	15	95	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	12200 [5600]	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	13800 [6300]
	25	110	96 [2440]	60 [1530]	91.5 [2330]	12900 [5900]	108 [2750]	72 [1830]	91.5 [2330]	14700 [6700]
	25	125	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	13900 [6400]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	15600 [7100]
	34.5	150	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	17400 [7900]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	19200 [8800]
2500	5	30	84 [2140]	54 [1380]	91.5 [2330]	11300 [5200]	102 [2600]	60 [1530]	91.5 [2330]	12800 [5900]
	15	60	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	12100 [5500]	108 [2750]	60 [1530]	91.5 [2330]	13800 [6300]
	15	95	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	14100 [6400]	120 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	16400 [7500]
	25	110	96 [2440]	72 [1830]	91.5 [2330]	15100 [6900]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	17200 [7900]
	25	125	102 [2600]	72 [1830]	110 [2800]	16600 [7600]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	18500 [8400]
	34.5	150	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	18400 [8400]	Consult HPS			

El peso y las dimensiones son típicos para una elevación media del bobinado de 150°C.
Los pesos y dimensiones son para un producto que cumple con el DOE 2016/NRCan 2019.
Todas las dimensiones están en pulgadas y [milímetros].
Para los estilos de caja de Tipo 2, añada 4 pulgadas a la profundidad de el gabinete y 20 libras al peso total.
No es para fines de construcción. Se pueden proporcionar planos de aprobación según sea necesario.

Añada 20 pulgadas para ATC hasta diseños de 110kV BIL y 24 pulgadas para ATC con diseños de 125/150kV BIL.
Añada aproximadamente 400 lbs [181 kg]. por ATC

TABLAS DE SELECCIÓN

HPS MILLENNIUM E

Transformador de distribución de media tensión

Embobinado de Cobre

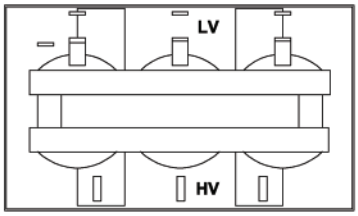
kVA	Clase de tensión	BIL	Gabinetes con terminales Frente/Atras Fig. 1				Gabinetes con terminales Izquierda/Derecha Fig.2			
			Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]	Ancho Pulgadas [mm]	Profundidad Pulgadas [mm]	Alto Pulgadas [mm]	Peso Lbs [kg]
3000	5	30	90 [2290]	54 [1380]	91.5 [2330]	15200 [6900]	120 [3050]	60 [1530]	91.5 [2330]	17500 [8000]
	15	60	96 [2440]	54 [1380]	91.5 [2330]	17300 [7900]	120 [3050]	60 [1530]	91.5 [2330]	19700 [9000]
	15	95	102 [2600]	54 [1380]	91.5 [2330]	19500 [8900]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	22100 [10100]
	25	110	102 [2600]	72 [1830]	91.5 [2330]	21800 [9900]	120 [3050]	72 [1830]	91.5 [2330]	24300 [11100]
	25	125	102 [2600]	72 [1830]	110 [2800]	23700 [10800]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	26400 [12000]
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
3750	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	96 [2440]	60 [1530]	110 [2800]	19800 [9000]	120 [3050]	60 [1530]	110 [2800]	22300 [10200]
	15	95	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	22300 [10200]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	25000 [11400]
	25	110	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	23000 [10500]	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	25800 [11800]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	110 [2800]	24900 [11300]	132 [3360]	72 [1830]	110 [2800]	27800 [12700]
	34.5	150	120 [3050]	72 [1830]	110 [2800]	26700 [12200]	Consulte con HPS			
5000	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	96 [2440]	60 [1530]	110 [2800]	20800 [9500]	108 [2750]	60 [1530]	110 [2800]	23100 [10500]
	15	95	102 [2600]	60 [1530]	110 [2800]	23000 [10500]	120 [3050]	60 [1530]	110 [2800]	25600 [11700]
	25	110	108 [2750]	72 [1830]	135 [3430]	25400 [11600]	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	28000 [12800]
	25	125	108 [2750]	72 [1830]	135 [3430]	25900 [11800]	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	28500 [13000]
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
7500	5	30	Consulte con HPS				Consulte con HPS			
	15	60	102 [2600]	72 [1830]	135 [3430]	23700 [10800]	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	26300 [12000]
	15	95	108 [2750]	72 [1830]	135 [3430]	25600 [11700]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	28500 [13000]
	25	110	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	26400 [12000]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	29000 [13200]
	25	125	120 [3050]	72 [1830]	135 [3430]	27700 [12600]	132 [3360]	72 [1830]	135 [3430]	30500 [13900]
	34.5	150	Consulte con HPS				Consulte con HPS			

El peso y las dimensiones son típicos para una elevación media del bobinado de 150°C.
Los pesos y dimensiones son para un producto que cumple con el DOE 2016/NRCan 2019.
Todas las dimensiones están en pulgadas y [milímetros].
Para los estilos de caja de Tipo 2, añada 4 pulgadas a la profundidad de la caja y 20 libras al peso total.
No es para fines de construcción. Se pueden proporcionar planos de aprobación según sea necesario.

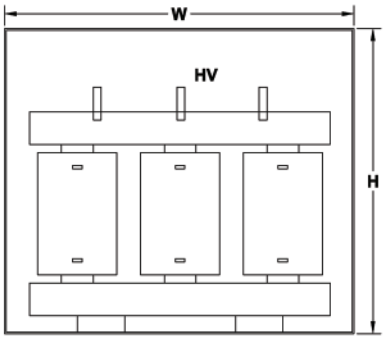
Añada 20 pulgadas para ATC hasta diseños de 110kV BIL y 24 pulgadas para ATC con diseños de 125/150kV BIL.
Añada aproximadamente 400 lbs [181 kg]. por ATC

GRÁFICOS DE LOS GABINETES

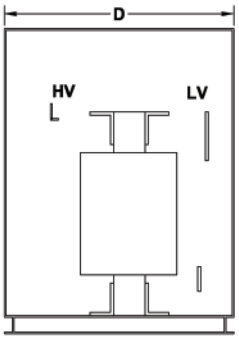
Gabinete con Terminales Fig. 1



VISTA DEL PLANO

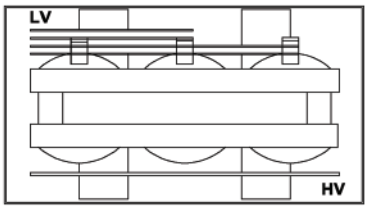


VISTA FRONTAL

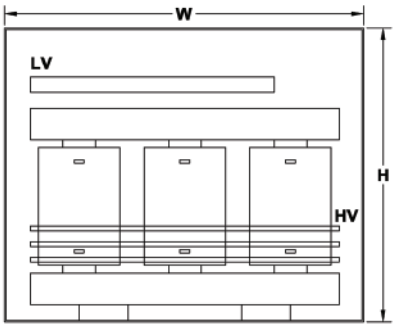


VISTA LATERAL DERECHA

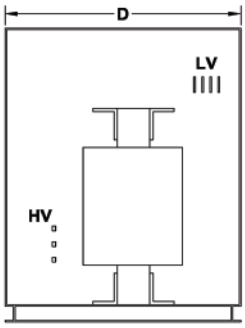
Gabinete con Barra Fig. 2



VISTA DEL PLANO



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

ALMOHADILLA ANTI-VIBRACIÓN Y KITS DE AISLAMIENTO DE VIBRACIONES

Almohadilla Anti-Vibración y kits de aislamiento para vibración

Todos los transformadores estándar vienen con una almohadilla interna absorbente de vibraciones, instalada para minimizar el ruido durante el funcionamiento. Se pueden utilizar opcionalmente unos kits de almohadillas externas de "antivibración" o de Aisladores de vibración (para una amortiguación aun mayor del ruido). Todas las almohadillas son resistentes a los contaminantes industriales como el aceite, los ácidos y los alcalinos.

KITS DE ALMOHADILLA ANTI-VIBRACIÓN

Nu de pieza	Descripción
PD1	Juego de cuatro (4) almohadillas anti vibratorias de goma que sustituyen a las arandelas estándar de el gabinete de acero
PD2	



Todos los kits de almohadillas anti vibratorias y los kits aislantes de vibraciones contienen un juego de cuatro (4) almohadillas o aislantes. Por lo tanto, sólo se requiere un kit por transformador.

VIBRATION ISOLATOR KITS

Nu. de pieza	Peso del Transformador Lbs [kg]	Descripción
NMP1	Hasta 340 lbs [154]	Juego de cuatro (4) conjuntos de neopreno moldeado y placa de acero que prácticamente eliminan el ruido de las vibraciones entre el transformador y la superficie de montaje
NMP2	341 a 680 lbs [161 a 310 kgs]	
NMP3	681 a 1040 lbs [311 a 480 kgs]	
NMP4	1041 a 1740 lbs [481 a 790 kgs]	
NMP5	1741 a 2330 lbs [791 a 1060kgs]	
NMP6	2331 a 3450 lbs [1061 a 1570 kgs]	
NMP7	3451 a 4690 lbs [1571 a 2130 kgs]	



Todos los kits de almohadillas antivibratorias y aislantes de vibraciones contienen un juego de cuatro (4) almohadillas o aislantes. Por lo tanto, solo se necesita un kit por transformador

DATOS TÍPICOS DE RENDIMIENTO

5kV, 30kV BIL - Aluminio

75°C, 4160V DELTA (30 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	630	2770	5.7%	1.2%	5.6%	4.64	0.65%	2.18%	1.38%	4.40%	98.56%	98.82%	98.71%	98.50%
300	735	3420	5.7%	1.1%	5.6%	5.10	0.63%	2.16%	1.33%	4.37%	98.72%	98.93%	98.80%	98.60%
500	1020	4925	5.7%	1.0%	5.7%	5.66	0.54%	2.12%	1.17%	4.27%	98.93%	99.09%	98.98%	98.80%
750	1500	6010	5.8%	0.8%	5.7%	7.13	0.44%	2.05%	0.96%	4.15%	99.01%	99.21%	99.14%	99.01%
1000	1790	7145	5.8%	0.7%	5.7%	8.18	0.41%	2.03%	0.90%	4.11%	99.10%	99.28%	99.21%	99.09%
1500	2150	10235	5.8%	0.7%	5.7%	8.19	0.39%	2.02%	0.86%	4.08%	99.26%	99.37%	99.29%	99.17%
2000	2595	12440	5.8%	0.6%	5.7%	9.57	0.35%	1.99%	0.79%	4.03%	99.33%	99.43%	99.36%	99.25%
2500	2785	15460	5.8%	0.6%	5.7%	9.58	0.35%	1.99%	0.78%	4.03%	99.40%	99.47%	99.39%	99.28%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

5kV, 30kV BIL - Cobre

75°C, 4160V DELTA (30 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	575	3070	5.6%	1.3%	5.4%	4.17	0.72%	2.19%	1.51%	4.40%	98.65%	98.82%	98.65%	98.41%
300	690	3720	5.6%	1.2%	5.5%	4.56	0.66%	2.15%	1.39%	4.34%	98.79%	98.93%	98.78%	98.55%
500	900	5550	5.6%	1.1%	5.5%	5.01	0.59%	2.12%	1.26%	4.27%	99.01%	99.09%	98.94%	98.73%
750	1475	6050	5.7%	0.8%	5.6%	7.00	0.44%	2.02%	0.96%	4.09%	99.02%	99.21%	99.14%	99.01%
1000	1650	7840	5.7%	0.8%	5.6%	7.01	0.43%	2.02%	0.94%	4.07%	99.15%	99.28%	99.20%	99.06%
1500	1910	11240	5.7%	0.7%	5.6%	8.02	0.41%	2.01%	0.91%	4.05%	99.31%	99.37%	99.27%	99.13%
2000	2265	13750	5.7%	0.7%	5.6%	8.05	0.38%	1.99%	0.85%	4.01%	99.38%	99.43%	99.34%	99.21%
2500	2570	16310	5.7%	0.6%	5.6%	9.40	0.37%	1.97%	0.81%	3.99%	99.43%	99.47%	99.38%	99.25%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

DATOS TÍPICOS DE RENDIMIENTO

15kV, 60kV BIL - Aluminio

75°C, 12470V DELTA (60 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	630	2770	5.7%	1.2%	5.6%	4.64	0.65%	2.18%	1.38%	4.40%	98.56%	98.82%	98.71%	98.50%
300	735	3420	5.7%	1.1%	5.6%	5.10	0.63%	2.16%	1.33%	4.37%	98.72%	98.93%	98.80%	98.60%
500	1020	4925	5.7%	1.0%	5.7%	5.66	0.54%	2.12%	1.17%	4.27%	98.93%	99.09%	98.98%	98.80%
750	1500	6010	5.8%	0.8%	5.7%	7.13	0.44%	2.05%	0.96%	4.15%	99.01%	99.21%	99.14%	99.01%
1000	1790	7145	5.8%	0.7%	5.7%	8.18	0.41%	2.03%	0.90%	4.11%	99.10%	99.28%	99.21%	99.09%
1500	2150	10235	5.8%	0.7%	5.7%	8.19	0.39%	2.02%	0.86%	4.08%	99.26%	99.37%	99.29%	99.17%
2000	2595	12440	5.8%	0.6%	5.7%	9.57	0.35%	1.99%	0.79%	4.03%	99.33%	99.43%	99.36%	99.25%
2500	2785	15460	5.8%	0.6%	5.7%	9.58	0.35%	1.99%	0.78%	4.03%	99.40%	99.47%	99.39%	99.28%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

15kV, 60kV BIL - Cobre

75°C, 12470V DELTA (60 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	750	2725	5.6%	1.2%	5.5%	4.55	0.64%	2.14%	1.36%	4.32%	98.29%	98.69%	98.63%	98.45%
300	950	3425	5.6%	1.0%	5.5%	5.54	0.61%	2.13%	1.29%	4.29%	98.47%	98.81%	98.74%	98.56%
500	1240	5215	5.6%	1.0%	5.5%	5.54	0.56%	2.10%	1.20%	4.23%	98.76%	98.99%	98.90%	98.73%
750	1540	7115	5.6%	0.9%	5.6%	6.18	0.51%	2.07%	1.10%	4.17%	98.95%	99.12%	99.02%	98.86%
1000	1800	8980	5.7%	0.9%	5.6%	6.20	0.49%	2.05%	1.05%	4.14%	99.08%	99.21%	99.10%	98.94%
1500	2485	11215	5.7%	0.8%	5.6%	7.02	0.41%	2.00%	0.91%	4.05%	99.16%	99.30%	99.22%	99.09%
2000	2860	14695	5.7%	0.7%	5.6%	8.03	0.41%	2.00%	0.89%	4.04%	99.25%	99.35%	99.26%	99.13%
2500	3015	18025	5.7%	0.7%	5.6%	8.04	0.40%	2.00%	0.88%	4.04%	99.34%	99.40%	99.30%	99.17%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

DATOS TÍPICOS DE RENDIMIENTO

5kV, 95kV BIL - Aluminio

75°C, 12470V DELTA (95 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	930	2240	5.7%	1.0%	5.7%	5.65	0.51%	1.28%	1.04%	2.57%	98.13%	98.69%	98.72%	98.61%
300	1050	3005	5.7%	1.0%	5.7%	5.65	0.51%	1.28%	1.04%	2.57%	98.38%	98.81%	98.80%	98.67%
500	1350	4820	5.7%	1.0%	5.7%	5.66	0.53%	1.32%	1.09%	2.65%	98.75%	98.99%	98.90%	98.72%
750	1750	6280	5.8%	0.8%	5.7%	7.12	0.45%	1.57%	0.94%	3.15%	98.89%	99.12%	99.06%	98.92%
1000	2275	7050	5.8%	0.7%	5.7%	8.18	0.37%	1.52%	0.78%	3.06%	98.93%	99.20%	99.18%	99.09%
1500	2850	9620	5.8%	0.6%	5.7%	9.57	0.35%	1.60%	0.74%	3.22%	99.09%	99.30%	99.27%	99.18%
2000	3350	12465	5.8%	0.6%	5.7%	9.57	0.37%	1.70%	0.79%	3.43%	99.23%	99.36%	99.29%	99.17%
2500	3900	14235	5.8%	0.5%	5.8%	11.51	0.33%	1.68%	0.72%	3.39%	99.26%	99.41%	99.35%	99.25%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

15kV, 95kV BIL - Cobre

75°C, 12470V DELTA (95 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	850	2570	5.6%	1.1%	5.5%	4.83	0.60%	2.02%	1.28%	4.06%	98.23%	98.69%	98.66%	98.50%
300	1000	3235	5.6%	1.1%	5.5%	4.98	0.58%	2.11%	1.23%	4.25%	98.42%	98.81%	98.76%	98.61%
500	1425	4450	5.7%	0.9%	5.6%	6.27	0.49%	2.08%	1.05%	4.21%	98.66%	98.99%	98.96%	98.84%
750	1725	6400	5.7%	0.9%	5.6%	6.58	0.47%	2.23%	1.05%	4.50%	98.88%	99.12%	99.06%	98.93%
1000	2040	7890	5.7%	0.8%	5.6%	7.19	0.44%	2.21%	0.98%	4.46%	99.00%	99.20%	99.14%	99.02%
1500	2610	10700	5.7%	0.7%	5.6%	7.92	0.41%	2.18%	0.91%	4.41%	99.13%	99.30%	99.24%	99.12%
2000	3070	13550	5.7%	0.7%	5.6%	8.41	0.39%	2.17%	0.87%	4.39%	99.22%	99.36%	99.29%	99.18%
2500	3600	15480	5.7%	0.6%	5.6%	9.11	0.36%	2.15%	0.81%	4.35%	99.27%	99.41%	99.35%	99.24%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

DATOS TÍPICOS DE RENDIMIENTO

25kV, 125kV BIL - Aluminio

75°C, 24940V DELTA (125 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	950	2714	5.7%	1.2%	5.6%	4.65	0.64%	2.17%	1.36%	4.38%	98.05%	98.57%	98.55%	98.40%
300	1165	3280	5.7%	1.1%	5.6%	5.11	0.59%	2.14%	1.25%	4.32%	98.21%	98.69%	98.68%	98.54%
500	1535	5038	5.7%	1.0%	5.6%	5.65	0.54%	2.12%	1.17%	4.27%	98.54%	98.89%	98.85%	98.70%
750	2000	6868	5.7%	0.9%	5.7%	6.31	0.50%	2.09%	1.08%	4.22%	98.72%	99.02%	98.97%	98.83%
1000	2460	8045	5.8%	0.8%	5.7%	7.13	0.44%	2.05%	0.97%	4.15%	98.83%	99.11%	99.08%	98.96%
1500	3115	11312	5.8%	0.7%	5.7%	8.17	0.42%	2.04%	0.92%	4.12%	98.99%	99.21%	99.16%	99.05%
2000	4015	12822	5.8%	0.7%	5.7%	8.20	0.36%	2.00%	0.81%	4.05%	99.05%	99.28%	99.26%	99.17%
2500	4200	17000	5.8%	0.7%	5.7%	8.19	0.38%	2.01%	0.84%	4.07%	99.17%	99.33%	99.27%	99.16%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

25kV, 125kV BIL - Cobre

75°C, 24940V DELTA (125 KV BIL) -
480Y/277V, 600Y/347V (10KV BIL), 60 HZ

kVA	Perdidas sin Cargas (W)	Perdidas con Carga Completa (W)	Imp.	Resistencia	Reactancia	X/R Rango	Regulación				%Eficiencia con diferentes cargas			
							a 35% de carga		a 100% de carga					
							pf=1	pf=0.8	pf=1	pf=0.8	25%	50%*	75%	100%
225	900	2920	5.6%	1.3%	5.4%	4.14	0.69%	2.17%	1.45%	4.37%	98.11%	98.57%	98.52%	98.33%
300	1115	3500	5.6%	1.2%	5.5%	4.58	0.62%	2.13%	1.32%	4.30%	98.25%	98.69%	98.65%	98.48%
500	1525	5085	5.6%	1.0%	5.5%	5.55	0.55%	2.09%	1.17%	4.21%	98.55%	98.89%	98.84%	98.70%
750	1955	7100	5.6%	0.9%	5.6%	6.18	0.51%	2.07%	1.10%	4.17%	98.74%	99.02%	98.95%	98.81%
1000	2340	8520	5.6%	0.8%	5.6%	6.99	0.47%	2.04%	1.01%	4.12%	98.86%	99.11%	99.06%	98.93%
1500	3280	10730	5.7%	0.7%	5.6%	8.04	0.40%	1.99%	0.87%	4.03%	98.96%	99.21%	99.18%	99.07%
2000	3650	14600	5.7%	0.7%	5.6%	8.03	0.40%	2.00%	0.89%	4.04%	99.10%	99.28%	99.22%	99.10%
2500	4050	17740	5.7%	0.7%	5.6%	8.04	0.39%	1.99%	0.87%	4.03%	99.18%	99.33%	99.26%	99.14%

**Cumple las normativas DOE 10 CFR PART 431- 2016, NRCan 2019/ON Reg. 404/12 y NMX-J-351-1-ANCE-2021 de eficiencia energética para transformadores MVDT.*

INFORMACIÓN TÉCNICA

La siguiente información se proporciona sólo como referencia:

Niveles sonoros medios audibles

Autoenfriado		Ventilado por aire forzado	
Equivalente de dos bobinas (kVA)	Ventilado (Clase AA)	Equivalente de dos bobinas (kVA)	Clasificación de la clase FA y AFA
0-9	40	0-1167	67
10-50	45	1168-1667	68
51-150	50	1668-2000	69
151-300	55	2001-3333	71
301-500	60	3334-5000	73
501-700	62	5001-6667	74
701-1000	64	6668-8333	75
1001-1500	65	8334-10000	78
1501-2000	66		
2001-3000	68		
3001-4000	70		
4001-5000	71		
5001-6000	72		
6001-7500	75		

Tensión del sistema y valores BIL del transformador

Tensión nominal del sistema L-L	Nivel de aislamiento de la tensión de baja frecuencia	Niveles básicos de aislamiento contra impulsos de rayo (BIL) de uso común kV puntaa,b (1.2 x 50 µs)												
(kV)	(kV rms)	10	20	30	45	60	95	110	125	150	200	250	300	350
0.25	2.5	None												
0.6	3	S	1	1										
1.2	4	S	1	1										
2.5	10		S	1	1									
5.0	12			S	1	1								
8.7	20				S	1	1							
15.0	34					S	1	1						
18.0	40						S	1	1					
25.0	50						2	S	1	1				
34.5	70								2	S	1			
46.0	95										S	1	1	
69.0	140											S	1	1
Tiempo mínimo de la onda cortada[c,d] hasta la explosión µs		1.0	1.0	1.0	1.25	1.5	1.6	1.8	2.0	2.25	2.7	3.0	3.0	3.0

Al realizar una prueba de impulso en los devanados de baja tensión, los devanados de alta tensión pueden experimentar una tensión de prueba superior al nivel BIL nominal.
Nota - Debe consultarse la última edición de la norma IEEE C62.22™ [B3] para la coordinación de la información con los niveles de protección de los descargadores de sobretensión disponibles.
S = Valores estándar
1 = Niveles opcionales más altos donde se produce la exposición a sobretensiones y se requieren márgenes de protección mejorados.
2 = Niveles inferiores opcionales en los que se han evaluado las características de protección de los descargadores de sobretensiones aplicados y se ha comprobado que proporcionan una protección adecuada contra las sobretensiones.
a = Los devanados de baja impedancia del lado bajo pueden probarse con una onda de impulso mucho más rápida de 0.5 x 1.5 µs en valores BIL inferiores o iguales a 30 kV.
b = Se utilizará una onda de impulso positiva.
c = La punta de tensión de la onda cortada debe ser aproximadamente la misma que la magnitud de la onda completa.
d = No se requieren ondas cortadas en los sistemas de 0.6 kV e inferiores.

INFORMACIÓN TÉCNICA

La siguiente información se proporciona sólo como referencia:

Capacidades estándar de los transformadores, clase de tensión primaria 2.3-46 kV

kVA Trifásico			Voltaje Secundario			
Autoenfriado	**Enfriado por ventilador Ventilación en seco**	**Enfriado por ventilador resistente a la intemperie**	**208Y/120 V 240 V Delta**	**480Y/277 V 480V Delta**	**4160Y/2400 V 4160 V Delta 2400 V Delta**	**600Y/277 V 600V Delta**
225			X	X		X
300	400	400	X	X		X
500	667	667	X	X	X	X
750	1000	1000	X	X	X	X
1000	1333	1333	X	X	X	X
1500	2000	2000	X	X	X	X
2000	2666	2666		X	X	X
2500	3333	3333		X	X	X
3750	5000	5000			X	
5000	6650	6650			X	
7500	10000	10000			X	

Las combinaciones anteriores se basan en diseños estándar. Los diseños no estándar pueden imponer más restricciones a la disponibilidad de combinaciones de tensión y kVA. Consulte a la fábrica para la determinación final.

Factor de reducción de altitud

Altitud (FT)	Correción de kVA	Corrección del BIL
3300	1.00	1.00
4000	0.994	0.98
5000	0.985	0.95
6000	0.975	0.92
7000	0.966	0.89
8000	0.957	0.86
9000	0.948	0.83
10,000	0.939	0.80
11,000	0.930	0.77
12,000	0.921	0.75
13,000	0.912	0.72
14,000	0.903	0.70
15,000	0.894	0.67

Per IEEE 100m - 330 ft



OTROS PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE HPS

Transformadores de distribución para uso general energéticamente eficientes



Generalmente se utiliza para alimentar electrodomésticos, iluminación, calefacción, máquinas motorizadas y cargas de potencia de los sistemas de distribución eléctrica.

Las características estándar incluyen:

HPS Sentinel™

- Cumple la norma C802.2 (2012) de eficiencia según la normativa canadiense de eficiencia energética SOR/94-651

HPS Sentinel™ G

- Cumple con las nuevas normas de eficiencia del DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12
- 10kV BIL en todos los transformadores

Transformadores de Factor K energéticamente eficientes



El uso de transformadores de distribución de factor K se ha convertido en un medio popular para suministrar energía a cargas no lineales, como balastos electrónicos, accionamientos, ordenadores personales, equipos de telecomunicaciones, equipos de radiodifusión y otros dispositivos electrónicos de potencia similares. Estas cargas no lineales generan corrientes armónicas que pueden aumentar considerablemente las pérdidas del transformador. Nuestros transformadores con clasificación K se han diseñado específicamente para evitar fallos por sobrecalentamiento.

Las características estándar incluyen:

HPS Synergy™

- Factores K de K4, K9, K13 y K20
- Cumple la norma C802.2 (2012) de eficiencia según la normativa canadiense de eficiencia energética SOR/94-651

HPS Sentinel™ K

- Factores K de K4, K9, K13 y K20
- Cumple con las nuevas normas de eficiencia del DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12
- 10kV BIL en todos los transformadores

Energy Efficient Harmonic Mitigating Transformers



Los transformadores para mitigación de armónicos HPS reducen la distorsión de la tensión (flat-topping) y las pérdidas de potencia debidas a los armónicos de corriente creados por cargas monofásicas no lineales, como los equipos informáticos. Tratan los armónicos secuenciales (3°, 9° y 15°) dentro de los devanados secundarios y los armónicos 5° y 7° aguas arriba con un desplazamiento de fase adecuado. Las aplicaciones típicas de las condiciones de carga no lineal severa incluyen los centros de datos, los proveedores de servicios de Internet, los sitios de telecomunicaciones, los centros de llamadas, los centros de difusión, etc.

Las características estándar incluyen:

HPS Centurion™

- Cumple la norma C802.2 (2012) de eficiencia según la normativa canadiense de eficiencia energética SOR/94-651

HPS Sentinel™ H

- Factor K de K13 (otros disponibles a petición)
- Cumple con las nuevas normas de eficiencia DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12
- 10kV BIL en todos los transformadores

OTROS PRODUCTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE HPS

Transformadores para aislamiento de drive energéticamente eficientes



Los transformadores de aislamiento de accionamientos HPS son adecuados para los accionamientos de velocidad variable de AC y DC. Están dimensionados para adaptarse a los valores nominales de potencia y tensión del motor.

Las características estándar incluyen:

- Capacidades trifásicas de 7 kVA a 660 kVA
- Cobre y aluminio disponibles
- Blindaje opcional disponible
- Certificación UL y CSA
- Gabinete tipo 3R (opcional tipo 4, 12 o inoxidable)

HPS Tribune™

- Cumple con las eficiencias TP1 y C802.2-12

HPS Tribune™ E

- Cumple con las nuevas normas de eficiencia del DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12

HPS EnduraCoil™ Transformador de resina fundida



HPS EnduraCoil™ es un producto de resina fundida de alto rendimiento diseñado para muchas aplicaciones exigentes y diversas. Las bobinas se enrollan con precisión con conductores de cobre o aluminio que están equilibrados eléctricamente para minimizar las fuerzas axiales durante las condiciones de cortocircuito.

Las características estándar incluyen:

- Capacidades en kVA de 300 a 3000 ANN, 4000 AFN, hasta 34.5 kV de clase
- Opciones de gabinetes (Tipo 1, 2, 3R, 3RE, 4, 12; otros colores de pintura o acero inoxidable)

Multiple opciones estándar

- Certificación UL y CSA

HPS EnduraCoil™

- Cumple con la normativa canadiense de eficiencia energética SOR/94-651 niveles de eficiencia a 50% de la carga nominal

HPS EnduraCoil™ E

- Cumple con las nuevas normas de eficiencia del DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12

HPS Millennium™ Transformadores de distribución de media tensión energéticamente eficientes



Los transformadores de clase 5 kV están diseñados para reducir la potencia de alta tensión entrante para utilizar tensiones para aplicaciones comerciales, institucionales o industriales.

Las características estándar incluyen:

- Gran variedad de tensiones monofásicas y trifásicas estándar y personalizadas y kVA
- Tensiones primarias estándar de 2400 y 4160 voltios
- Certificación UL y CSA
- Gabinete tipo 3R y ANSI 61 (opcional tipo 4, 12; otros colores de pintura o acero inoxidable)

HPS Millennium™

- Cumple las normas de eficiencia CSA C802.2-12 al 50% de la carga nominal

HPS Millennium™ G

- Cumple con las nuevas normas de eficiencia del DOE 2016/NRCan 2019 y ON Reg. 404/12



CANADA

Hammond Power Solutions

595 Southgate Drive
Guelph, Ontario N1G 3W6
Tel: (519) 822-2441 | Fax: (519) 822-9701
Toll Free: 1-888-798-8882

sales@hammondpowersolutions.com



UNITED STATES

Hammond Power Solutions

1100 Lake Street
Baraboo, Wisconsin 53913-2866
Tel: (608) 356-3921 | Fax: (608) 355-7623
Toll Free: 1-866-705-4684

sales@hammondpowersolutions.com



MEXICO

Hammond Power Solutions Latin America S.

Av. No. 800,
Parque Industrial Guadalupe
Guadalupe, NL, Mexico, C.P. 67190.
Tel: (819) 690-8000

sales@hammondpowersolutions.com



ASIA

Hammond Power Solutions Pvt. Ltd.

Plot No 6A, Phase -1, IDA,
Pashamylaram, Patancheru (M)
Sangareddy, 502 307, India
Tel: +91-994-995-0009

marketing-india@hammondpowersolutions.com

EMEA (SALES OFFICE)

Hammond Power Solutions SpA

Tel: +49 (152) 08800468

sales-emea@hammondpowersolutions.com

hammondpowersolutions.com

MILLEP-BBH2-EN
Aug 2023