



YOUR PARTNER
FOR CAST RESIN TRANSFORMERS

Power FULL
STOP

... nothing else



Su cooperador en transformadores secos en resina

POWER. Sp. z o.o. es una empresa polaca joven y de desarrollo dinámico que se dedica a la producción de transformadores secos en resina, núcleos magnéticos y accesorios para transformadores.

En los últimos años POWER. Sp. z o.o. ha empezado la producción de transformadores secos en resina preparados de acuerdo con las especificaciones del cliente o según sus propios estándares. Todo el proceso de montaje y los ensayos de transformadores se hacen en nuestra planta.

Cada transformador se fabrica de acuerdo con la norma vigente IEC 60076-11, y en particular, cumple los requisitos climáticos (C), medioambientales (E) y de comportamiento al fuego (F).

Clase climática C2:

El transformador está dedicado a trabajar, ser transportado y almacenado a temperaturas ambientes hasta -25°C.

Clase medioambiental E2:

El transformador está dedicado a trabajar en un ambiente expuesto a frecuentes condensaciones del vapor de agua o contaminaciones fuertes, así como a combinaciones de estos factores.

Clase de comportamiento al fuego F1:

El transformador está expuesto al riesgo de incendios. El transformador presente se destaca por una combustibilidad limitada, baja emisión de sustancias tóxicas y bajo nivel de emisión de humos.

La oferta estándar de POWER. Sp. z o.o. comprende transformadores de distribución secos en resina de potencia desde 50kVA hasta 3150kVA, clase de aislamiento hasta 36kV, con pérdidas estándar (**tipo TPZ3S**) o reducidas (**tipo TPZ3R**).

Nuestras capacidades de diseño y producción comprenden una amplia gama de productos, tales como autotransformadores, transformadores para conexión a tierra, bobinas de choke, transformadores de conversión de 6-12-18-24-36-pulsos, transformadores HV-HV y transformadores LV-LV, transformadores mono y trifásicos, transformadores con bobinado triple, aplicaciones para la tracción y estaciones de ensayos.

Power

FULL
STOP

... nothing else



Ваш партнер в области сухих трансформаторов с литой изоляцией

POWER. Sp. z o.o. – это молодая и активно развивающаяся польская фирма, которая специализируется в производстве сухих трансформаторов с литой изоляцией, магнитных сердечников и аксессуаров для трансформаторов.

В последние годы фирма POWER. Sp. z o.o. начала производство сухих трансформаторов с литой изоляцией по проектам клиентов или в соответствии с собственными стандартами. Весь процесс сборки и испытаний трансформаторов происходит на нашем предприятии.

Все трансформаторы POWER. изготавливаются в соответствии со стандартом IEC 60076-11, и, в частности, отвечают требованиям классов по климатическим условиям (С), воздействию окружающей среды (Е) и пожарной безопасности (F).

Климатический класс C2

Трансформатор пригоден для эксплуатации, транспортировки и хранения при температуре до -25°C.

Класс воздействия окружающей среды E2

Трансформатор может работать в условиях частого выпадения конденсата или сильного загрязнения, а также при сочетании обоих факторов.

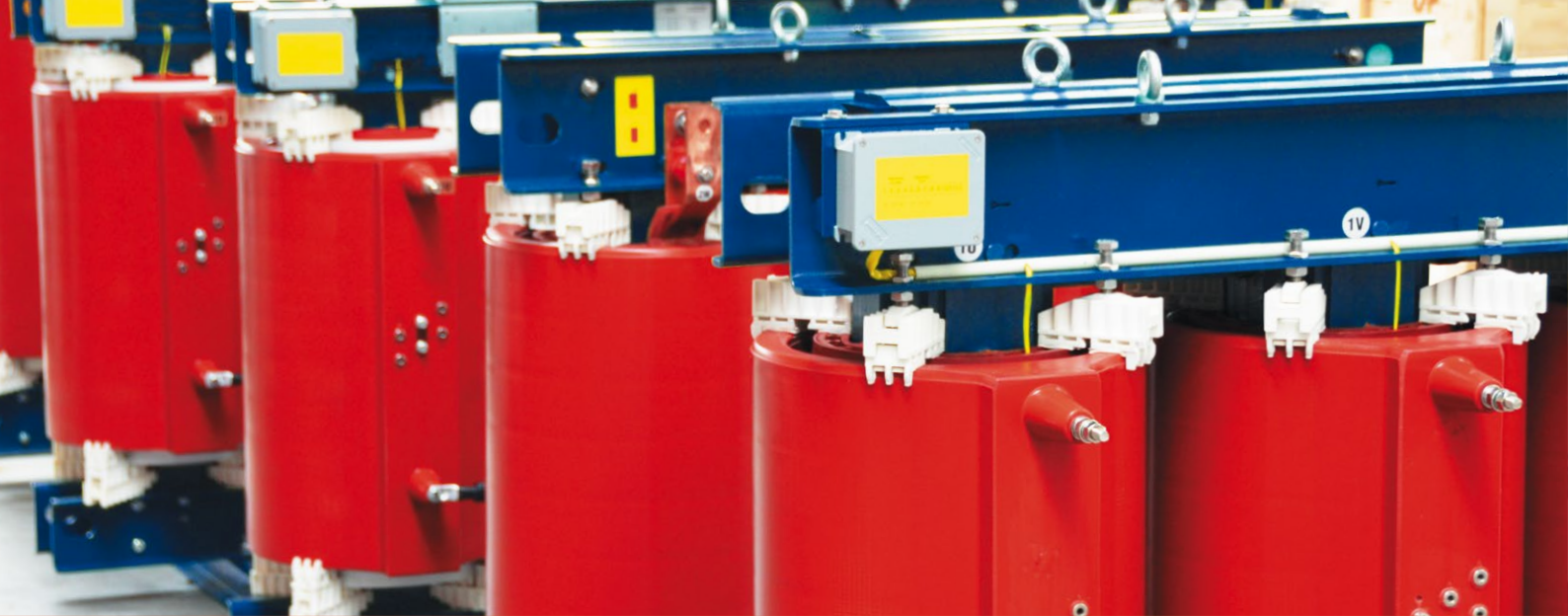
Класс пожарной безопасности F1

Трансформаторы, допускаемые к использованию в условиях пожарного риска. Сухие трансформаторы с литой

изоляцией соответствуют данному классу пожарной безопасности, поскольку отличаются очень низкой самовоспламеняемостью и незначительным выделением токсичных веществ и непрозрачного дыма при горении.

Стандартный ассортимент POWER. Sp. z o.o. включает распределительные сухие трансформаторы с литой изоляцией мощностью от 50 кВА до 3150 кВА, классом напряжения до 36 кВ, со стандартными (тип TPZ3S) или уменьшенными (тип TPZ3R) потерями.

Кроме того, наши производственные возможности и опыт в проектировании трансформаторов позволяют удовлетворить самым различным требованиям в том, что касается видов трансформаторов и их областей применения. В частности, мы выпускаем автотрансформаторы, дроссели, заземляющие трансформаторы, трансформаторы для 6-12-18-24-36-пульсных выпрямителей, трансформаторы ВН-ВН и НН-НН, однофазные, трехобмоточные, измерительные и другие виды трансформаторов специального назначения.



¿Por qué transformadores secos en resina?

Riesgo mínimo de incendio

Los materiales usados para la producción de transformadores en resina se destacan por el riesgo muy bajo de autoinflamación y demuestran propiedades de autoextinción. Por tanto su montaje no requiere el uso de tabiques contra incendios. Esta ventaja se aprecia especialmente en instalaciones donde se apueste sobre todo por la seguridad. De ejemplo aquí pueden servir: hospitales, terrenos de uso público, aeropuertos, metro, minas, plataformas petroleras, centrales nucleares, buques, etc.

Sin necesidad de usar sistemas de refrigeración

En los transformadores secos en resina es suficiente garantizar una buena circulación de aire de refrigeración.

Sin necesidad de trabajos frecuentes de mantenimiento

Por no contener líquidos refrigerantes, los transformadores secos en resina no exigen mantenimiento frecuente. Mantenimiento preventivo consiste en una sencilla inspección visual.

Bajos gastos de explotación

Pequeñas pérdidas de energía en el núcleo magnético y en los bobinados permiten reducir los gastos de explotación.

Instalación sencilla y de bajo costo

El transformador es un componente clave en la red eléctrica, por eso la simplicidad y rapidez de su instalación deben ser considerados. En comparación con los transformadores de aceite, el montaje de transformadores secos es simplificado y, por tanto, más barato.

Posibilidad de aumentar la capacidad

Con ayuda de la ventilación forzada se puede conseguir un aumento de la capacidad del transformador hasta un 40%.

Alta resistencia a las sobrecargas cortas

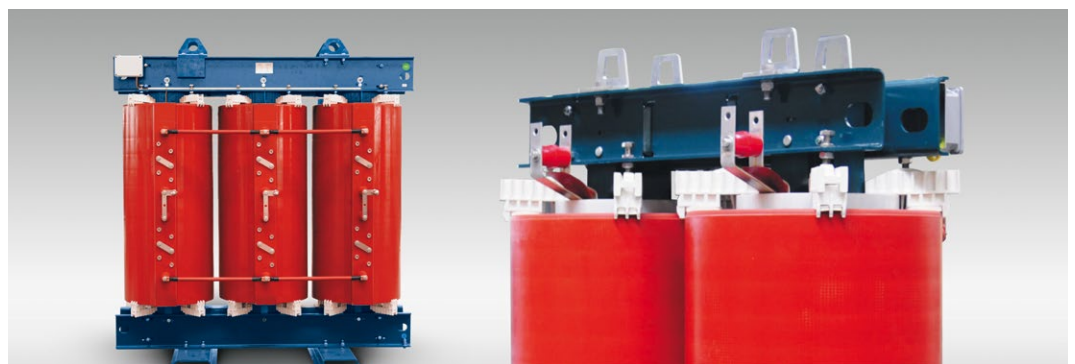
La intensidad de la corriente en el bobinado de los transformadores secos en resina es mucho menor que en los transformadores de aceite. Sobre tensiones cortas, procedentes por ejemplo de una planta eólica, no influyen en su funcionamiento, tampoco es necesaria su planificación.

Fiabilidad

Las tecnologías empleadas en la producción del bobinado proporcionan un nivel alto de fiabilidad.

Versatilidad y rendimiento

Los transformadores secos en resina son capaces de soportar sobrecargas e interferencias presentes en cada instalación eléctrica.





Почему именно сухие трансформаторы с литой изоляцией?

Минимальный риск возгорания

Материалы, используемые при изготовлении сухих трансформаторов с литой изоляцией, характеризуются очень низкой самовозгораемостью и обладают свойством самозатухания. В связи с этим, при их установке не требуется возведение противопожарных перегородок. Это преимущество сухих трансформаторов особенно ценится в местах, где к безопасности предъявляются повышенные требования, например, в больницах, аэропортах, объектах метрополитена, шахтах, на нефтяных платформах, ядерных объектах, кораблях и т.д.

Отсутствие охлаждающей жидкости

Для охлаждения сухого трансформатора с литой изоляцией достаточно обеспечить соответствующую циркуляцию воздуха. Отсутствие в конструкции охлаждающей жидкости исключает риск ее утечки и загрязнения окружающей среды, а также значительно упрощает техническое обслуживание сухих трансформаторов.

Простота обслуживания

Профилактическое техническое обслуживание сухих трансформаторов с литой изоляцией сводится к простому визуальному осмотру.

Низкие эксплуатационные расходы

За счет незначительных потерь энергии в магнитном сердечнике и обмотках сухие трансформаторы с литой изоляцией отличаются низкими эксплуатационными расходами.

Простота установки и низкие установочные затраты

Трансформатор является ключевым компонентом в сети распределения электроэнергии, поэтому простота его установки имеет немаловажное значение. По сравнению с масляными трансформаторами монтаж сухих трансформаторов с литой изоляцией является более простым, и, следовательно, более дешевым.

Возможность существенного увеличения производительности

Применение систем принудительного охлаждения позволяет достичь прироста производительности трансформатора до 40% от номинальной величины.

Надежность

Современные технологии, применяемые в производстве обмоток сухих трансформаторов с литой изоляцией, гарантируют высокий уровень надежности.

Универсальность и производительность

Сухие трансформаторы с литой изоляцией способны выдерживать перегрузки и помехи, которые случаются в любой электрической установке.



Núcleos magnéticos

La producción entera de núcleos tiene lugar en la planta de producción POWER. Sp. z o.o., equipada a tal fin con 2 líneas de corte de la laminación magnética y 5 mesas de montaje.

La mayoría de los núcleos magnéticos fabricados se hace en la técnica step-lap 45° tanto en la versión europea, como en la norteamericana. Esta técnica garantiza la reducción de pérdidas y del nivel de

ruido de hasta un 10-15% en comparación con las soluciones tradicionales. POWER. Sp. z o.o. ofrece también la posibilidad de proteger las superficies externas de los núcleos magnéticos pintándolas con revestimientos en la clase de temperatura F.

Las estructuras de soporte de acero, a pedido del cliente, pueden estar pintadas, galvanizadas, cincadas o brutas.



Bobinas de baja tensión

Las bobinas de baja tensión se hacen de aluminio o cobre con el aislamiento en la clase F. Las salidas de las bobinas se fabrican de embarrado

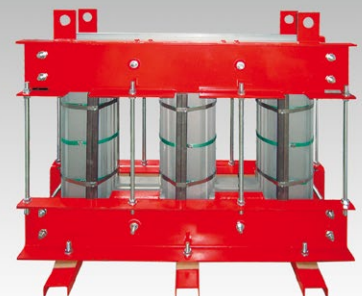
de aluminio o cobre, soldado en atmosfera inerte y separado con aisladores distanciadores.

Bobinas de media tensión

Las bobinas de media tensión se hacen en equipos plenamente automatizados y constan de bobinados de una banda electrolítica de aluminio o cobre o, en función de los parámetros esperados, de espiras de alambre de cobre. El aislamiento entre las espiras se hace de película de poliéster.

Una de las características de transformadores secos en resina es el aislamiento total de los bobinados de media tensión, hecho por rellenar los bobinados con resina en moldes especiales al vacío.

Núcleo magnético/ Магнитный сердечник



Магнитные сердечники

Магнитопроводы полностью изготавливаются на производственном комплексе POWER. Sp. z o.o., оснащенном 2 современными автоматизированными линиями резки и 5 монтажными столами.

Использование специальной электротехнической стали с ориентированным зерном (CRGO) и сборка по технологии «Step-lap» обеспечивает снижение потерь и

уровня шума трансформатора до 10-15% по сравнению с традиционными решениями. Для защиты магнитопровода от коррозии существует возможность покрытия его эпоксидной смолой температурного класса F.

Стальные опорные конструкции по желанию клиента могут быть окрашены, гальванизированы, оцинкованы или доставлены в необработанном виде.



Обмотки низкого напряжения

Обмотки низкого напряжения выполняются из алюминия или меди в изоляции класса нагревостойкости F. Выводы обмоток изготавливаются из

сваренных в инертной атмосфере алюминиевых или медных шин и закрепляются при помощи дистанционных изоляторов.

Обмотки среднего напряжения

Обмотки среднего напряжения выполняются на полностью автоматизированном оборудовании и состоят из витков электролитической алюминиевой или медной ленты, или же, в зависимости от необходимых параметров, из витков медной проволоки. Изоляция между витками изготавливается из полиэфирной пленки.

Одной из особенностей сухих трансформаторов с литой изоляцией является полная изоляция обмотки среднего напряжения, достигаемая путем заливки ее смолой в специальной форме в условиях вакуума.





Accesorios estándar

Todos los transformadores POWER. están provistos de los siguientes accesorios estándar:

- 3 sensores PT100 para monitoreo de temperatura de los devanados
- 4 anillas de elevación
- 4 ruedas bi-direccionales
- 2 bornes de tierra
- placa de características eléctricas
- conmutador de tomas en vacío lado MT

Accesorios a petición

Junto con los transformadores se pueden suministrar accesorios adicionales según las exigencias del cliente:

• El sistema de refrigeración forzada (producción POWER. Sp. z. o.o.):

Este tipo de ventilación garantiza una correcta circulación del aire dentro de cada columna del transformador trifásico. Junto con el sistema de enfriamiento forzado se aconseja el uso de PWR12. Es un dispositivo elaborado especialmente para control de motores eléctricos instalados en los sistemas de ventilación, capaz de diagnosticar fallas del motor valorando los cambios en la corriente.

• Almohadillas antivibración para ruedas de los transformadores (producción POWER. Sp. z. o.o.):

Es una solución inteligente, compacta y económica para reducir las vibraciones y el ruido del transformador. Ofrecemos almohadillas antivibración de 2 tamaños según las dimensiones de las ruedas estándar de los transformadores de distribución:

- PWP125: ruedas con un diámetro hasta 125 mm
- PWP200: ruedas con un diámetro hasta 200 mm

• El relé de temperatura para sensores PT100 y PTC

- PWR07 proporciona control de temperatura en las bobinas del transformador trifásico a través de 3 sensores PT100 y un cuarto, de forma opcional, para el núcleo o el ambiente.

- PWR08 sirve para controlar la temperatura dentro de las bobinas de transformadores equipados con sensores PTC.

- Adicionales sensores PT100 o PTC
- Tornillos de puesta a tierra con extremo esférico de Ø 20 mm, Ø 25 mm y Ø 30 mm
- Cajas de control y comando con uno o más relés conectados según las especificaciones del cliente
- Termómetros con 2 o más contactos
- Conexiones delta encapsuladas Elastimold hasta clase 36 kV de 400 A
- Conectores tipo Elastimold desde 250 A/400 A hasta la clase 36 kV
- Placas bi-metálicas (Al/Cu)
- Pararrayos en el lado de MT de 3 kV hasta 36 kV

• Envoltentes de protección

Ofrecemos transformadores instalados dentro de envoltentes metálicas con diferentes grados de protección para instalación interior y exterior. Además de las envoltentes más populares de grado IP21 y IP23, hay disponibles las de protección más alta - desde IP31 hasta IP55 - de colores diferentes de la carta RAL.

La oferta de POWER. Sp. z o.o. cuenta con 5 tipos de envoltentes estándar proyectadas según la potencia del transformador:

POWER (kVA)	L (mm)	P (mm)	H (mm)	T (mm)	WEIGHT (kg)
From 50 up to 250	1500	950	1300	520	160
From 315 up to 630	1700	1150	1650	670	230
From 800 up to 1000	1900	1350	1850	820	280
From 1250 up to 1600	2300	1500	2300	820	410
From 2000 up to 3150	2500	1500	2300	1070	450

Todas las envoltentes fabricadas por POWER. Sp. z o.o. están diseñados con el fin de asegurar la ventilación natural adecuada para los transformadores. Bajo solicitud la envoltente de protección se produce en acero galvanizado, acero inoxidable o aluminio para evitar el problema de oxidación, especialmente para uso al aire libre.





Стандартная комплектация трансформатора

Стандартные аксессуары, идущие в комплекте с каждым трансформатором:

- 3 датчика PT100 для мониторинга температуры обмоток
- 4 рым-болта

- 4 транспортных колеса
- 2 заземляющих контакта
- идентификационная табличка
- регулятор ПБВ по стороне СН

Дополнительные аксессуары на заказ

По желанию клиента вместе с трансформатором могут быть поставлены дополнительные аксессуары:

• Системы принудительного охлаждения (производство POWER. Sp. z o.o.):

Этот вид вентиляции гарантирует правильную циркуляцию воздуха внутри каждой колонны трехфазного трансформатора. Вместе с системой принудительного охлаждения рекомендуется использование PWR12 – устройства, специально разработанного для управления электродвигателями в системах вентиляции и способного диагностировать их неисправности.

• Виброгасящие подкладки под колеса трансформаторов (производство POWER. Sp. z o.o.):

Виброгасящие подкладки это разумное, компактное и доступное решение для снижения уровня вибраций и шума трансформаторов. POWER. Sp. z o.o. предлагает виброгасящие подкладки 2 размеров в зависимости от размера транспортных колес трансформатора:

- PWAP125 – для колес с диаметром до 125 мм
- PWAP200 – для колес с диаметром до 200 мм

• Температурное реле для датчиков PT100 и PTC

- PWR07 обеспечивает контроль температуры трехфазного трансформатора, снабженного датчиками PT100 (по одному в каждой обмотке НН трансформатора с возможностью установки четвертого – для измерения

температуры магнитопровода или окружающей среды).
- PWR08 предназначен для контроля температуры обмоток сухих трансформаторов, оснащенных датчиками PTC.

- Дополнительные датчики PT100 или PTC
- Заземляющие винты со сферическим концом Ø 20 мм, Ø 25 мм и Ø 30 мм
- Распределительная коробка с одним или несколькими реле по усмотрению клиента
- Термометры с 2 или более контактами
- Выводы СН Elastimold для втычного соединения до класса 36 кВ 400 А
- Соединители типа Elastimold от 250 А/400 А до класса 36 кВ
- Биметаллические пластины (алюминий/медь)
- Разрядник для защиты от атмосферных перенапряжений на стороне СН от 3 кВ до 36 кВ

• Защитные кожухи

В комплекте с трансформатором POWER. Sp. z o.o. предлагает своим клиентам защитные кожухи разной степени защиты IP, как для внутреннего, так и для внешнего применения. Наиболее распространенными являются кожухи типа IP21 и IP23, однако в ассортименте присутствуют также и кожухи более высокой степени защиты – от IP31 до IP55 – с возможностью выбора цвета по шкале RAL.

POWER. Sp. z o.o. может предложить 5 видов защитных кожухов в зависимости от мощности трансформатора:

POWER (kVA)	L (mm)	P (mm)	H (mm)	T (mm)	WEIGHT (kg)
From 50 up to 250	1500	950	1300	520	160
From 315 up to 630	1700	1150	1650	670	230
From 800 up to 1000	1900	1350	1850	820	280
From 1250 up to 1600	2300	1500	2300	820	410
From 2000 up to 3150	2500	1500	2300	1070	450

Все защитные кожухи POWER. Sp. z o.o. обеспечивают достаточную естественную вентиляцию трансформаторов. При необходимости, корпуса защитных кожухов могут быть изготовлены из гальванизированной стали, нержавеющей стали или алюминия для предотвращения коррозии, особенно для наружного применения.

Relé de control de temperatura / Реле температуры

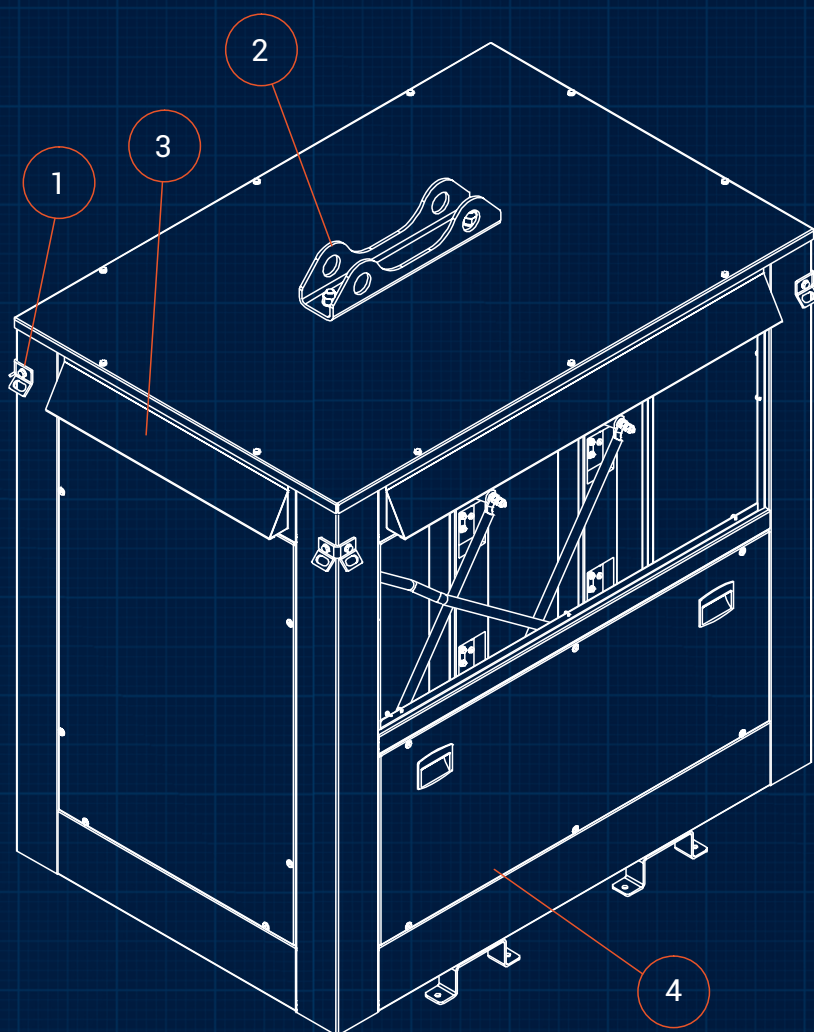
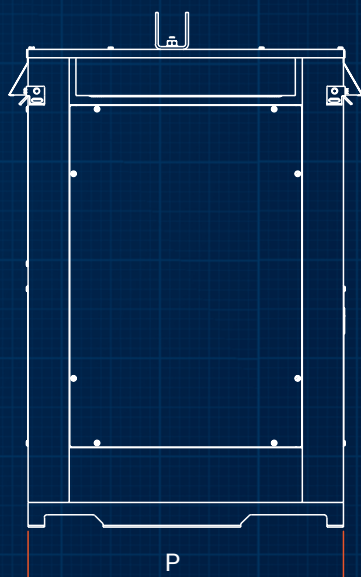
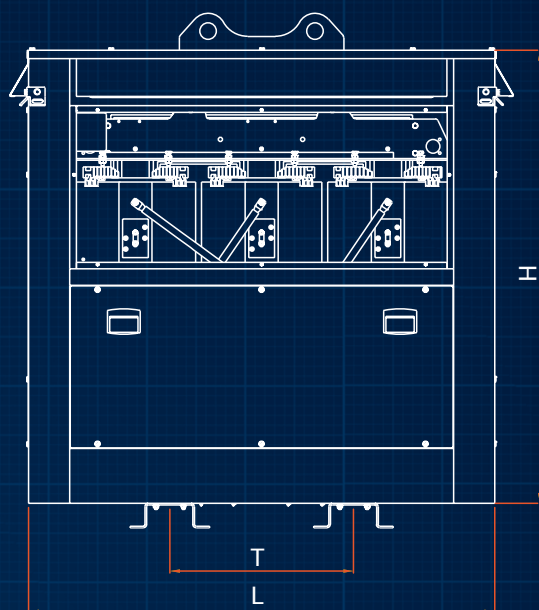


Almohadillas antivibración / Антивибрационные подкладки



Envolventes de protección

Защитные кожухи



Especificaciones

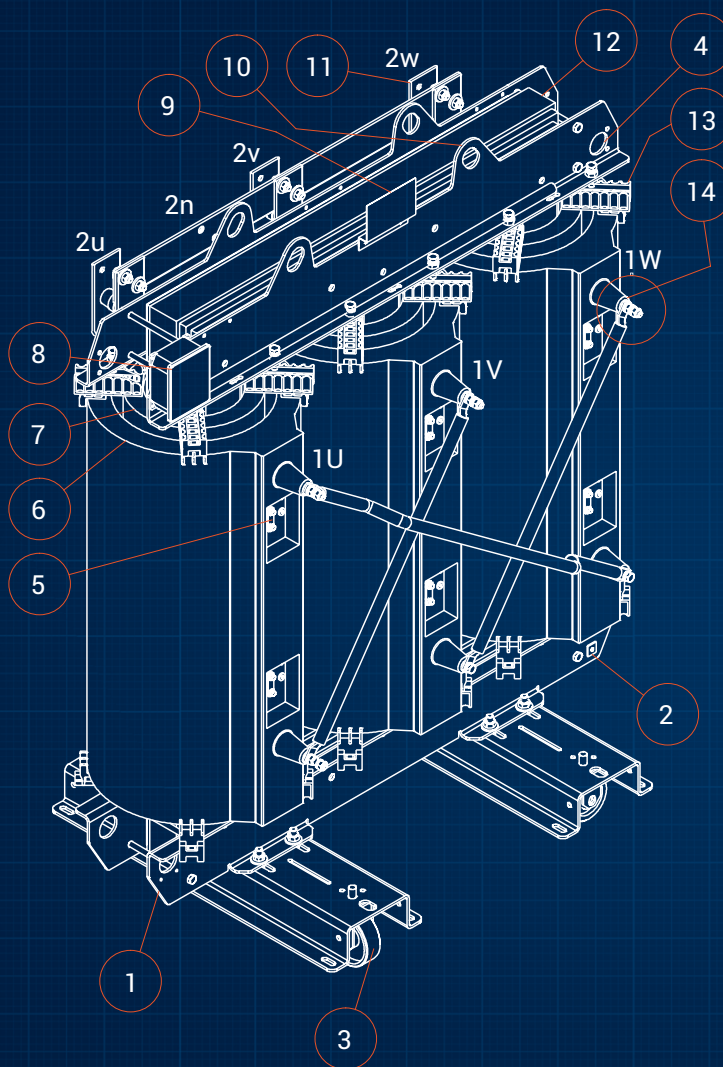
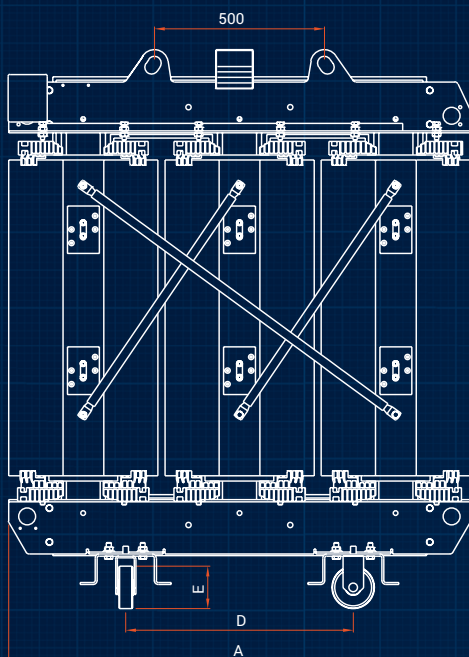
Спецификация

1	Anillas de arrastre
2	Anillas de elevación
3	Rejilla de ventilación
4	Panel desmontable

1	Отверстия для горизонтального перемещения
2	Строповочные отверстия
3	Вентиляционная решетка
4	Съемная панель

Transformadores secos en resina

Сухие трансформаторы с литой изоляцией



Especificaciones

Спецификация

1	Barras de fijación
2	Bornes de tierra
3	Ruedas bi-direccionales
4	Anillos de arrastre
5	Conmutador de tomas en vacío lado MT
6	Devanado de MT
7	Devanado de BT
8	Caja de conexión
9	Placa de características
10	Anillos de elevación
11	Barras de BT
12	Núcleo magnético
13	Sujeción de devanados
14	Terminal de MT

1	Опорная конструкция
2	Заземляющий болт
3	Транспортные колеса
4	Отверстия для горизонтального перемещения
5	Регулятор ПБВ по стороне СН
6	Обмотка СН
7	Обмотка НН
8	Распределительная коробка
9	Идентификационная табличка
10	Строповочные отверстия
11	Выводы НН
12	Магнитный сердечник
13	Фиксатор обмоток
14	Вводы СН

Transformadores secos en resina de distribución con pérdidas estándar

Распределительные сухие трансформаторы с литой изоляцией со стандартными потерями

Table 1.1 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 12KV – STANDARD LOSSES (CoBk)

Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	300	440	610	715	820	960	1150	1300	1500	1800	2100	2500	2800	3600	4300	5300
Pcc75° (W)	1250	1760	2380	2690	3090	3620	4330	5390	6460	7960	8840	10610	12830	15920	18580	23000
Pcc120° (W)	1420	2000	2700	3050	3500	4100	4900	6100	7300	9000	10000	12000	14500	18000	21000	26000
Lpa (dB)	48	59	62	64	65	67	68	69	70	71	73	75	76	78	81	83
A (mm)	1040	1100	1200	1300	1300	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2100
B (mm)	670	670	670	670	670	820	820	820	820	1000	1000	1000	1000	1300	1300	1300
C (mm)	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2200	2200	2300	2500
D (mm)	520	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200
Weight (kg)	400	510	770	890	1020	1140	1300	1510	1800	2110	2450	2820	3350	3980	4830	5710

Table 2.1 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 24KV – STANDARD LOSSES (CoBk)

Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	480	600	870	990	1100	1280	1200	1450	1650	2000	2300	2800	3100	4000	5000	6000
Pcc75° (W)	1410	1540	2210	2630	3050	3690	4860	5790	6720	8310	9730	11500	14150	15920	20350	24770
Pcc120° (W)	1570	1750	2500	2980	3450	4170	5500	6550	7600	9400	11000	13000	16000	18000	23000	28000
Lpa (dB)	49	59	62	64	65	67	68	69	70	72	73	75	76	78	81	83
A (mm)	1040	1100	1100	1300	1300	1300	1400	1400	1500	1600	1600	1800	1800	1900	2100	2100
B (mm)	670	670	670	670	670	820	820	820	820	1000	1000	1000	1000	1300	1300	1300
C (mm)	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1600	1700	1800	2000	2200	2300	2300	2500
D (mm)	520	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200
Weight (kg)	430	580	820	960	1090	1220	1400	1590	1790	2190	2600	3100	3600	4260	4920	5890

Table 3.1 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 36KV – STANDARD LOSSES (CoBk)

Power (kVA)	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	1280	1500	1650	1950	2200	2700	3100	3600	4200	5000	5800	6700
Pcc75° (W)	3360	4150	4770	5840	6630	7960	9730	11500	14150	16370	19910	24330
Pcc120° (W)	3800	4700	5400	6600	7500	9000	11000	13000	16000	18500	22500	27500
Lpa (dB)	67	68	69	70	71	72	73	75	76	78	81	83
A (mm)	1500	1500	1500	1600	1800	1800	1800	1900	2100	2100	2300	2400
B (mm)	670	670	820	820	820	1000	1000	1000	1050	1300	1300	1300
C (mm)	1600	1700	1800	1800	2000	2200	2300	2400	2700	2700	2800	2900
D (mm)	520	520	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200	200
Weight (kg)	1530	1650	1820	2040	2480	2760	3130	3640	4320	5090	6300	7470

Transformadores secos en resina de distribución con pérdidas reducidas

Распределительные сухие трансформаторы с литой изоляцией с пониженными потерями

Table 1.2 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 12KV – REDUCED LOSSES (BoBk)

Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	230	330	450	540	610	750	880	1000	1150	1300	1500	1800	2200	2600	3200	3800
Pcc75° (W)	1250	1760	2380	2690	3090	3620	4330	5390	6460	7960	8840	10610	12830	15920	18580	23000
Pcc120° (W)	1420	2000	2700	3050	3500	4100	4900	6100	7300	9000	10000	12000	14500	18000	21000	26000
Lpa (dB)	41	51	54	56	57	59	60	61	62	65	67	69	71	73	75	77
A (mm)	1040	1100	1200	1300	1300	1300	1400	1400	1500	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2100
B (mm)	670	670	670	670	670	820	820	820	820	1000	1000	1000	1000	1300	1300	1300
C (mm)	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2200	2200	2300	2500
D (mm)	520	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200
Weight (kg)	410	540	760	900	1040	1150	1320	1490	1750	2120	2520	2880	3400	4120	4890	5660

Table 2.2 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 24KV – REDUCED LOSSES (BoBk)

Power (kVA)	50	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	4	4	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	300	400	580	570	800	950	940	1100	1250	1500	1800	2100	2400	3000	3600	4300
Pcc75° (W)	1410	1540	2210	2960	3050	3690	4860	5790	6720	8310	9730	11500	14150	15920	20350	24770
Pcc120° (W)	1570	1750	2500	3350	3450	4170	5500	6550	7600	9400	11000	13000	16000	18000	23000	28000
Lpa (dB)	49	51	54	56	57	59	60	61	62	64	65	67	68	70	71	74
A (mm)	1040	1100	1300	1300	1300	1400	1400	1400	1500	1600	1600	1800	1800	1900	2100	2100
B (mm)	670	670	670	670	670	820	820	820	820	1000	1000	1000	1000	1300	1300	1300
C (mm)	1100	1200	1200	1200	1300	1400	1400	1500	1600	1700	1800	2000	2200	2300	2300	2500
D (mm)	520	520	520	520	520	670	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200
Weight (kg)	460	600	860	920	1170	1320	1340	1660	1840	2330	2860	3230	3860	4340	5170	6240

Table 3.2 - TRANSFORMERS UP TO CLASS 36KV – REDUCED LOSSES (BoBk)

Power (kVA)	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Uk%	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Po (W)	1100	1250	1300	1500	1600	1900	2250	2600	3000	3500	4200	5000
Pcc75° (W)	3360	4150	4770	5840	6630	7960	9730	11500	14150	16370	19910	24330
Pcc120° (W)	3800	4700	5400	6600	7500	9000	11000	13000	16000	18500	22500	27500
Lpa (dB)	64	65	65	67	68	69	70	72	73	74	78	81
A (mm)	1500	1500	1500	1600	1800	1800	1800	1900	2100	2100	2300	2400
B (mm)	670	670	820	820	820	1000	1000	1000	1050	1300	1300	1300
C (mm)	1600	1700	1800	1800	2000	2200	2300	2400	2700	2700	2800	2900
D (mm)	520	520	670	670	670	820	820	820	820	1070	1070	1070
E (mm)	125	125	125	125	125	125	125	200	200	200	200	200
Weight (kg)	1580	1750	1910	2090	2590	2950	3230	3850	4700	5260	6470	7720



Power FULL
STOP
... nothing else

Power Sp. z o.o.
ul. Chemiczna 14
41-100 Siemianowice Śląskie • Poland
VAT ID: PL646-280-34-52

e-mail: office@powerfullstop.com
phone: (+48) 32 724 05 31
fax: (+48) 32 607 15 31