

Bushing EasyDry para transformador
Mejor rendimiento, hecho fácil.

Power and productivity
for a better world™



ABB, líder mundial en tecnología de bushings de alta tensión

Experiencia y recursos globales

El grupo ABB cuenta con más de 100 años de experiencia en distintas tecnologías de bushings. Esta experiencia incluye proyectos exhaustivos de investigación y desarrollo (I+D) y amplios recursos de ensayo, especialmente en los campos de alta tensión, ingeniería, investigación de materiales y física aplicada. Fabricamos bushings de calidad superior en siete emplazamientos en todo el mundo.

ABB Switzerland Ltd, Micafil Bushings, desarrolló los primeros bushings de papel impregnado de resina en la

década de 1960 y desde entonces se ha especializado en tecnologías de bushings secos. Durante más de 40 años hemos fabricado con éxito bushings secos de gran calidad adaptados a las necesidades de nuestros clientes. ABB se caracteriza por su rendimiento y su experiencia extraordinarios en el campo de la técnica. Durante su larga historia en el desarrollo y fabricación de bushings secos, ABB ha tenido siempre fama de empresa innovadora al establecer nuevas pautas para este tipo de bushings.

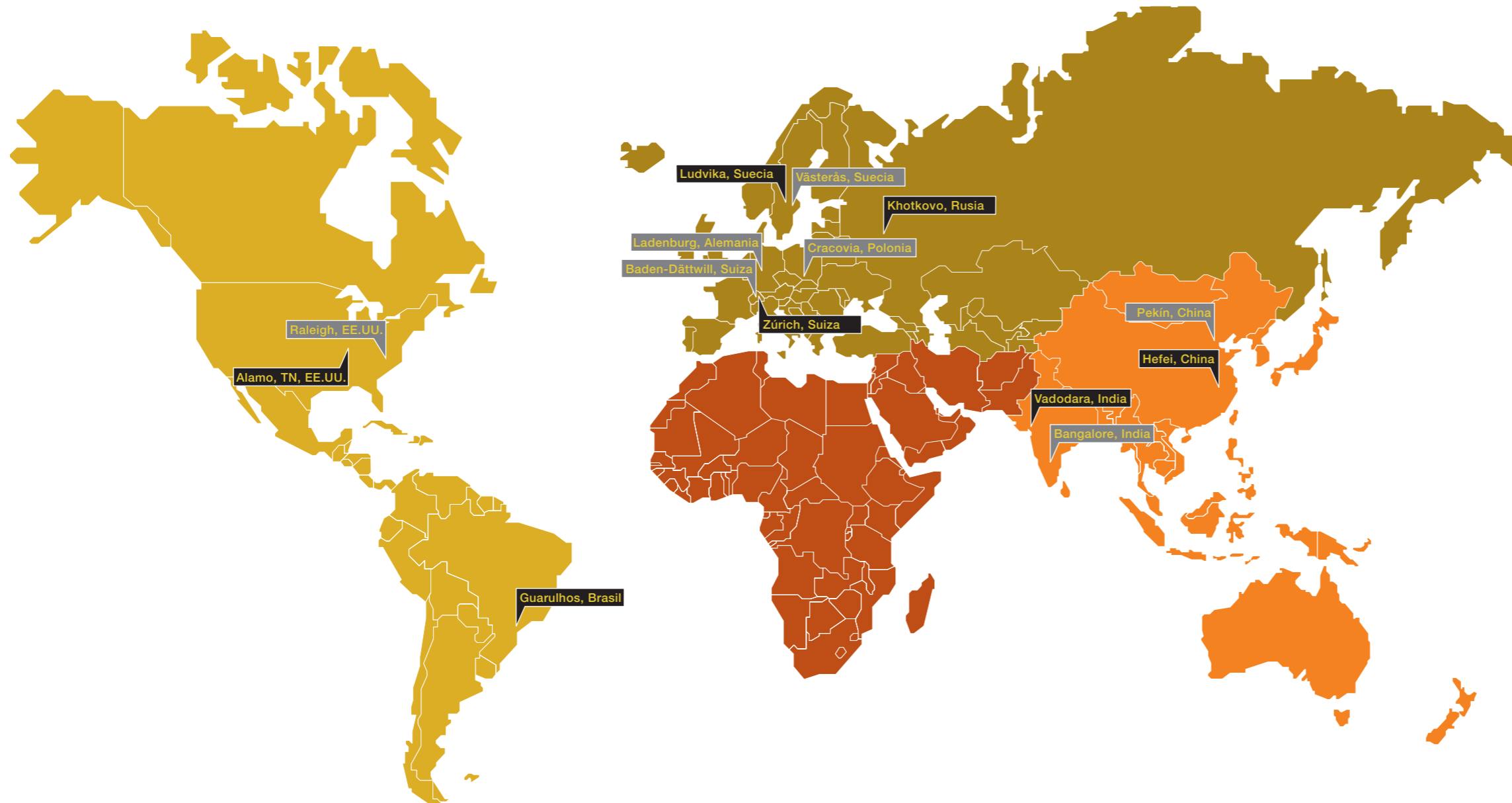
ABB se esfuerza constantemente para encontrar soluciones

innovadoras que cubran las necesidades que las aplicaciones de nuestros clientes requieren. El trabajo constante y decidido de investigación y desarrollo, que incluye el conocimiento profundo de la red global de I+D exclusiva de ABB, nos permite proporcionar a nuestros clientes la última tecnología en bushings secos: bushings EasyDry para transformador de alta tensión aceite-aire. Esta moderna tecnología de transformadores establece nuevas pautas en cuanto a calidad, fiabilidad, seguridad y tiempo de fabricación.

La línea de bushings EasyDry se adapta perfectamente a la cartera de productos de ABB de componentes de alta calidad para la transmisión y la distribución de energía eléctrica, respetuosos con el medio ambiente.

En general, el objetivo de las compañías eléctricas es aumentar continuamente la eficiencia y el rendimiento de sus recursos, además de la ampliación de su disponibilidad, mayores niveles de seguridad y reducción de costes. El bushing EasyDry de ABB aporta una contribución muy valiosa a la finalidad de lograr mejores cifras generales de rendimiento.

La línea estándar de EasyDry será la elección acertada al equipar su siguiente transformador. A continuación le explicamos por qué.



Emplazamientos donde se fabrican bushings de ABB:

- Alamo, TN, EE.UU. | OIP
- Guarulhos, Brasil | OIP
- Hefei, China | OIP, RIP
- Khotkovo, Rusia | RIP
- Ludvika, Suecia | OIP, RIP
- Vadodara, India | OIP
- Zúrich, Suiza | RIP, RIS

OIP = bushings de papel impregnado de aceite
 RIP = bushings de papel impregnado de resina
 RIS = bushing de material sintético impregnado de resina

Centros I+D:

- Baden-Dättwil, Suiza
- Bangalore, India
- Pekín, China
- Cracovia, Polonia
- Ladenburg, Alemania
- Raleigh, EE.UU.
- Vásterås, Suecia

Tecnología punta de bushings Diseño compacto y fiable

El bushing EasyDry para transformador es un bushing de resina de fibra de polímero moldeada que incorpora un aislante de goma de silicona. Esto significa que el cuerpo capacitivo es moldeado en su forma final (imagen 1) y el aislante de goma de silicona se moldea de una pieza, directamente sobre el cuerpo capacitivo (imagen 2). De esta manera, el aislante y el cuerpo capacitivo quedan unidos firmemente. El proceso optimizado y los materiales de gran calidad hacen que el bushing esté libre de descargas parciales y garantizan pérdidas dieléctricas muy bajas. El bushing está diseñado sin aceite ni papel, y no contiene materiales que absorban el agua.

El bushing EasyDry está formado por un cuerpo capacitivo de resina moldeada, una brida principal y un aislante de goma de silicona. El cuerpo capacitivo cuenta con un tubo conductor central recubierto por un cuerpo capacitivo de fibra en el que se utilizan láminas de aluminio para controlar

el campo eléctrico. Dicho cuerpo capacitivo se moldea al vacío con una resina epoxi especial hasta lograr su forma final. Por ello, el cuerpo capacitivo no requiere ser con torneado posteriormente. El moldeo se realiza al vacío, en un ambiente controlado y herméticamente cerrado.

La brida de aluminio se monta directamente en el cuerpo capacitivo con un sistema múltiple de juntas tóricas de forma que se crea un sistema sellado al aire y al gas. A diferencia de algunos diseños tradicionales, los terminales del bushing son de una sola pieza. Tanto el perno del cable como la barra sólida conductora desmontable, disponen de una abrazadera en la parte superior del bushing.

Estamos orgullosos de nuestra posición líder en bushings de alta tensión, proporcionando a nuestros clientes un profundo conocimiento sobre esta tecnología punta, que combina las mejores ventajas de las tecnologías OIP y RIP.

1 Moldeo del cuerpo capacitivo | 2 Moldeo del aislante de silicona



Especificaciones generales de EasyDry

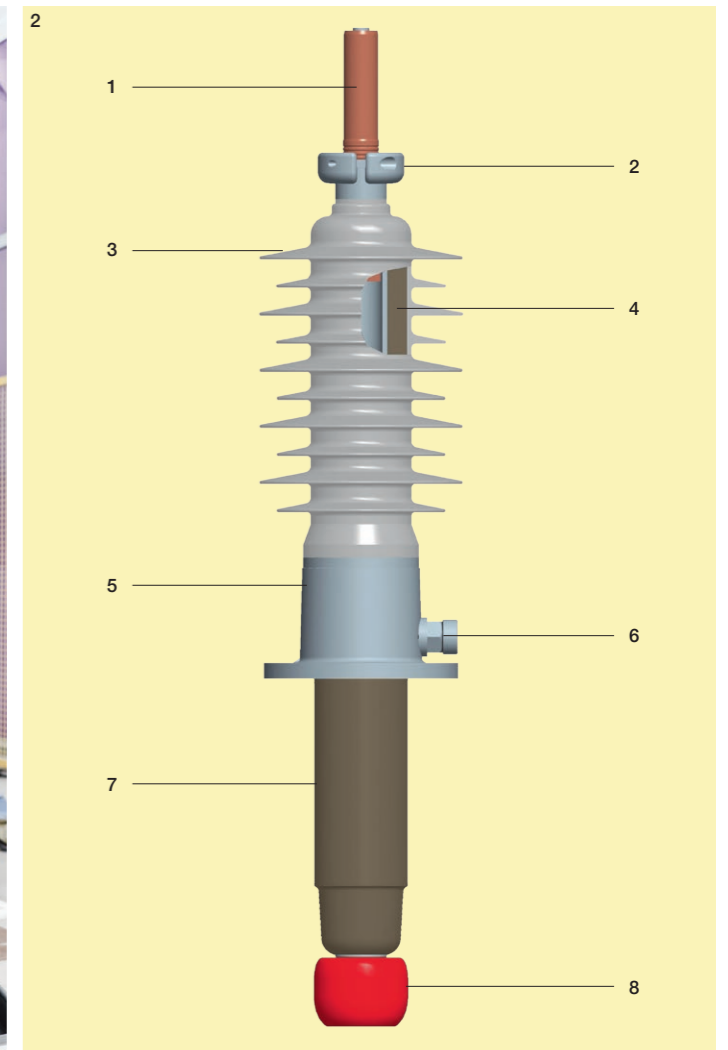
Especificaciones generales

Aplicación	Bushing para transformador, aceite-aire
Clasificación	Bushing seco, de resina moldeada, con graduación capacitiva de precisión
Temperatura ambiente mínima	-40 °C, temperaturas más bajas si es solicitado
Altitud de instalación	<1000m, altitudes mayores si es solicitado
Nivel de contaminación	Muy elevado
Ángulo de montaje	Vertical a horizontal
Conexión de medición	2 kV
Estándares	IEC 60137 e IEEE C57.19.00 y C57.19.01

Sección del bushing EasyDry

1. Terminal de cobre (lado del aire)
2. Abrazadera
3. Aislante de silicona
4. Cuerpo capacitivo
5. Brida de montaje
6. Conexión de medición
7. Extensión para transformador de corriente, si es solicitado
8. Deflector

1 Preparación para ensayos de tipo | 2 Sección del bushing EasyDry



Ventajas de EasyDry

Seguro, fiable, fácil

El bushing EasyDry para transformador combina las ventajas de los bushings RIP y OIP en un solo producto. Los bushings EasyDry comparten el rendimiento OIP al presentar una resistencia excelente a la absorción de humedad durante el almacenamiento y el transporte, a la vez que proporcionan las mismas excelentes características de sobrecarga y los valores térmicos que ofrecen los bushings RIP. Además, los bushings se componen de materiales ignífugos. Por ello, estos bushings son extremadamente seguros tanto para el personal como para los sistemas.

Fáciles de usar, sin mantenimiento

- EasyDry no requiere mantenimiento ni revisión
- La instalación y el transporte pueden realizarse en cualquier ángulo de inclinación

Propiedades eléctricas y térmicas excelentes

- Libre de descarga parcial hasta una tensión doble que la de servicio
- Alta resistencia térmica (clase E, 120° C)
- Bajo nivel de pérdidas dieléctricas ($\tan \delta < 0.40\%$)

Diseño excelente, rendimiento fiable

- Los bushings EasyDry están formados por materiales resistentes a la humedad, lo cual facilita el almacenamiento y el transporte de los mismos
- El manejo e instalación de los bushings es muy fácil gracias al reducido número de componentes
- El terminal es de una sola pieza, sin juntas, garantizando una baja resistencia al paso de la corriente
- El aislante de silicona, moldeado de una pieza sobre el cuerpo capacitivo, proporciona una protección excelente a la humedad y a la contaminación

Bushing sin aceite y sin papel, que proporciona un funcionamiento con la máxima seguridad

- Los bushings EasyDry precaven eficazmente explosiones, ya que no contienen ni aceite ni presión
- El material del cuerpo del bushing EasyDry lo hace resistente al fuego
- El aislante de silicona hidrófobo posee un excelente rendimiento en ambientes con contaminación

Respetuoso con el medio ambiente

- Los materiales se han seleccionado de modo que supongan el menor impacto medioambiental a lo largo del ciclo completo de vida del producto
- La huella de carbono es menor que la de otras tecnologías de bushings

Un bushing estándar con un rendimiento superior al estándar

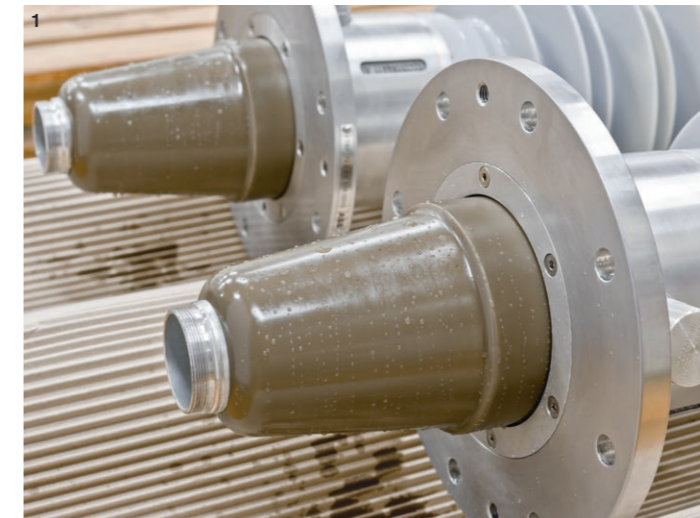
Los bushings EasyDry para transformador se han especificado y ensayado conforme a las normativas IEC 60137 e IEEE C57.19.00 y C57.19.01. Los bushings no sólo cumplen, sino que superan los requisitos de las normativas decisivas gracias a sus bajos factores de disipación y descarga parcial. La temperatura ambiente mínima permitida de -40°C (temperaturas más bajas, si es solicitado) permite utilizar EasyDry incluso en las condiciones más exigentes.

Póngase en contacto con ABB Switzerland en caso de que sus necesidades sean distintas a las recogidas en la especificación estándar, aquí expuesta.

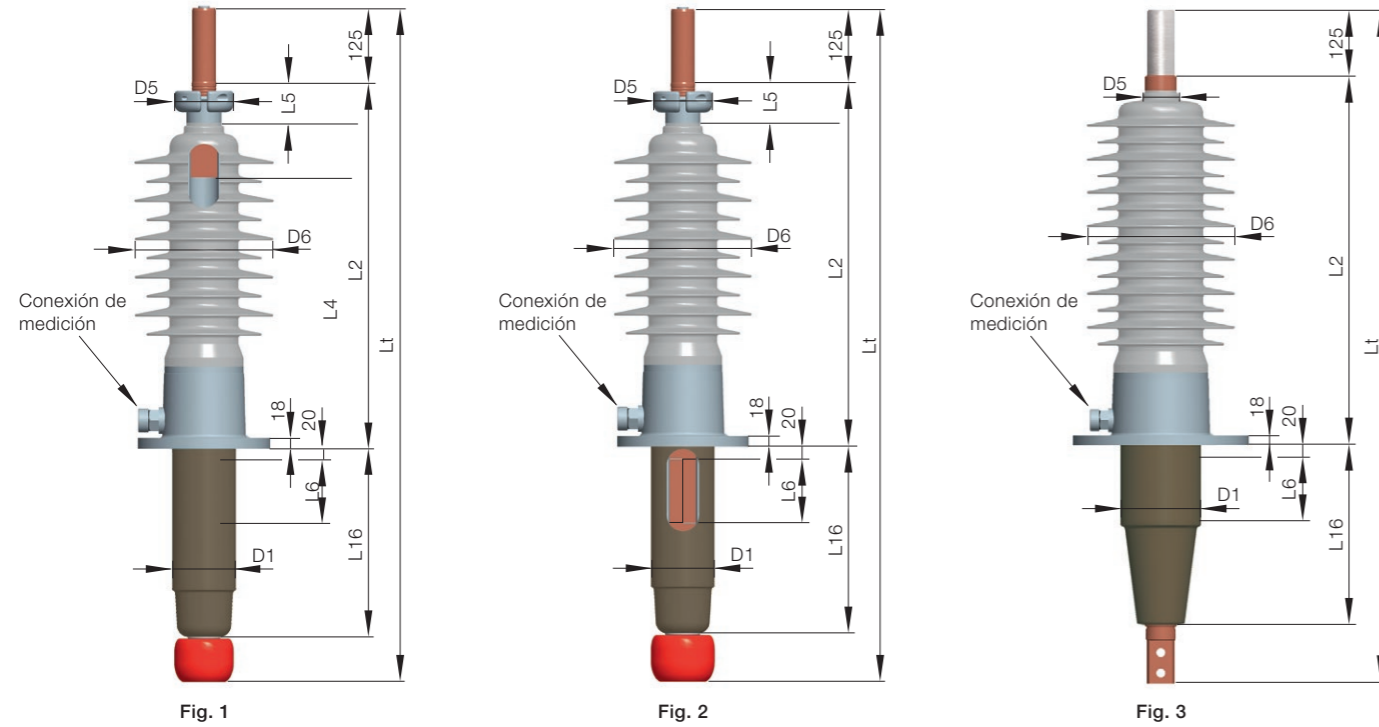
Bushing EasyDry para transformador. Bushing estándar con las mejores ventajas



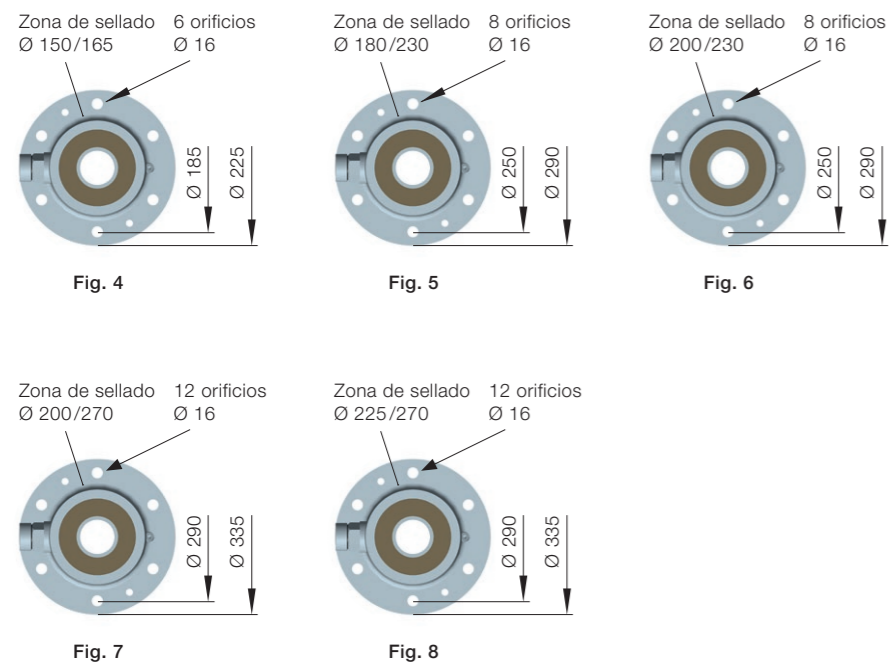
1 Lluvia de camino al lugar de almacenamiento - ningún problema | 2 Hidrofobicidad del aislante de silicona de EasyDry
3 Preparación para ensayos de incremento de temperatura | 4 Instalaciones de ensayo de Micafil



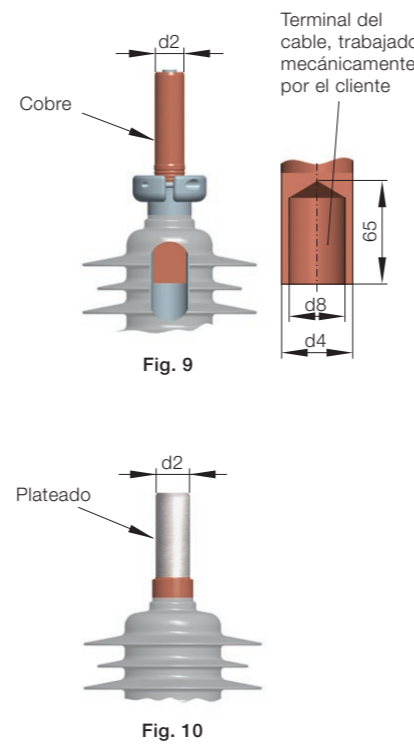
Dimensiones del bushing



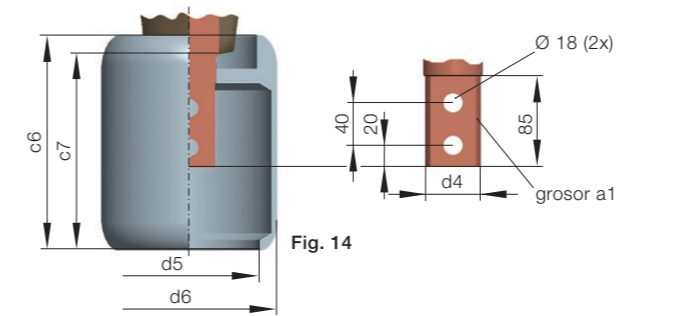
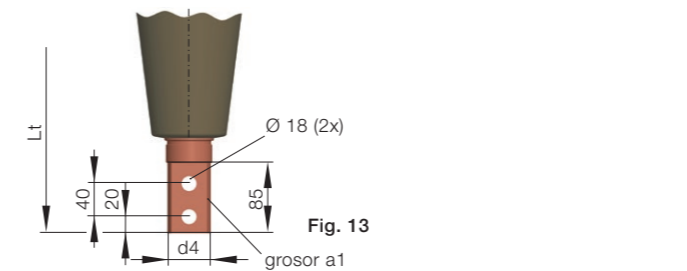
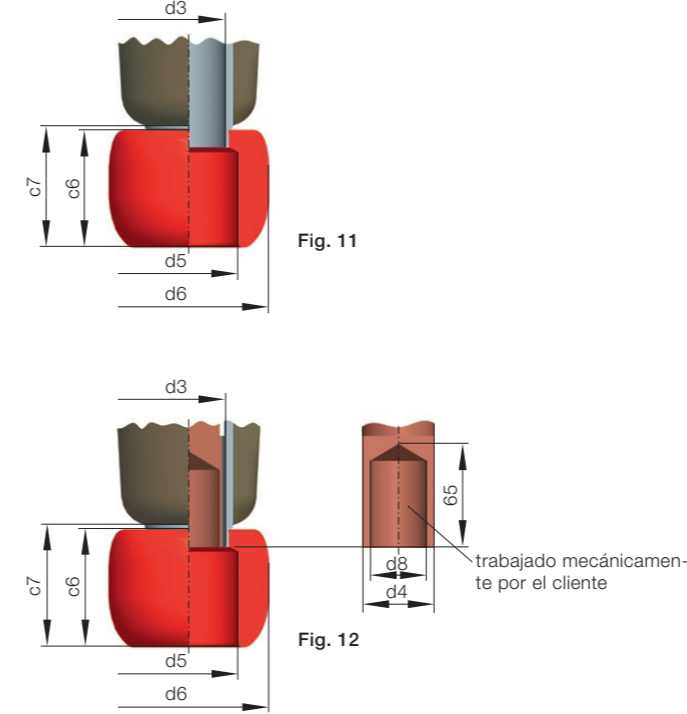
Dimensiones de la brida



Detalle superior



Detalle inferior - Deflector



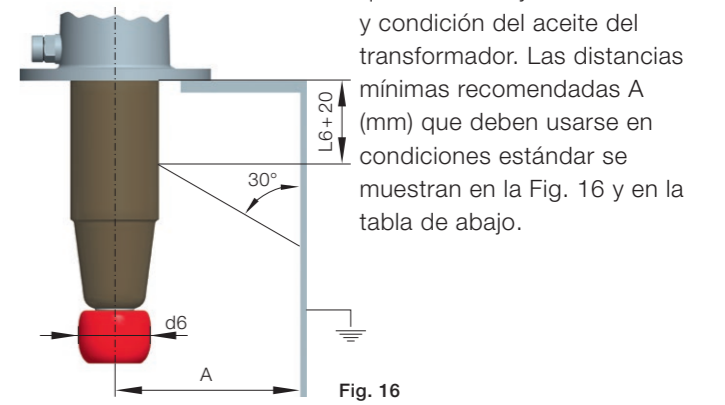
Punto de unión de la barra sólida conductora desmontable dividida

Para 24, 36, 52 y 72 kV con L6 = 0 y 100, el punto de división de la barra sólida conductora puede estar unos mm por encima de la brida del bushing, como se muestra en la Fig. 15 y en la tabla.

DMB-OA	L9 (mm)
24	85
36	85
52	65
72.5	30

Recomendaciones para la instalación del bushing

La distancia desde la parte inferior del bushing hasta las partes puestas a tierra depende de la forma de las piezas que lo rodean y de la calidad y condición del aceite del transformador. Las distancias mínimas recomendadas A (mm) que deben usarse en condiciones estándar se muestran en la Fig. 16 y en la tabla de abajo.



DMB-OA	d6 (mm)	Up (kV)*	A (mm)
24, 36, 52	109	50-105	80
		72.5	140
123	134	160	100
		185	115
		255	145
		255	170
145	134	185	140
		275	170
		310	210
		310	225
170	134	275	195
		325	210
		365	230
		365	255
	180	325	235
		365	255

*tensión de ensayo de transformador

Contáctenos

ABB Switzerland Ltd

Badenerstrasse 780

CH-8048 Zúrich, Suiza

Teléfono +41 (0)58 586 03 33

Fax +41 (0)58 586 04 44

E-mail info.micafil@ch.abb.com

www.abb.com/electricalcomponents

Nota

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o de modificar el contenido de este documento sin previo aviso. Con respecto a los pedidos de compra, prevalecerán las cuestiones acordadas. ABB Ltd no acepta ningún tipo de responsabilidad por errores potenciales o posible falta de información en este documento. Nos reservamos todos los derechos sobre este documento y los temas e ilustraciones contenidos en el mismo. Queda prohibido reproducir, transmitir a terceros y utilizar el contenido total o parcial de este documento sin el consentimiento previo por escrito de ABB Ltd.

Copyright© 2015 ABB

Todos los derechos reservados.