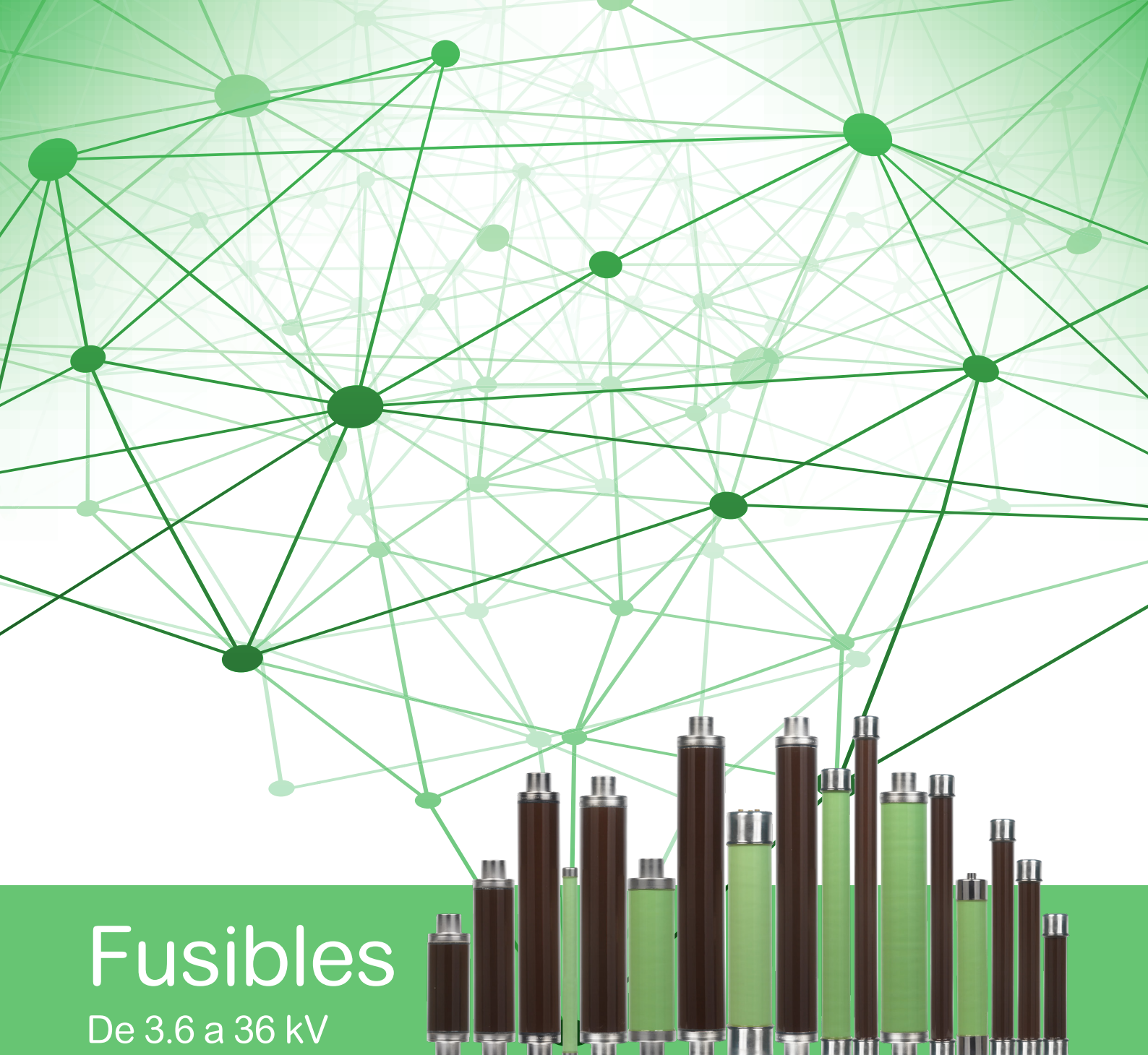




Fusibles

De 3.6 a 36 kV

Distribución Media Tensión

2020 Catálogo

se.com

Life Is On

Schneider
Electric



“Los fusibles son uno de los primeros dispositivos para asegurar la protección de tus equipos e instalaciones.

Es importante tenerlos en cuenta a la hora de pensar en la continuidad del servicio para el negocio”.



Información general	6
Gama de fusibles	12
Guía de selección y utilización	25
Embalaje	32
Formulario de pedido	34

Sus Requisitos



Calidad



Altas
capacidades



Más de 10.400.000 fusibles

Nuestra Propuesta

Cumplimiento de los estándares internacionales y locales más recientes

- Certificados de homologación completos: CESI, LES RENARDIERES, LABEIN, etc.

Proceso de fabricación certificado

- Proceso controlado según las normas de calidad ISO 9001 e ISO 14001
- Auditorías periódicas de las principales empresas eléctricas (EDF, IBERDROLA, SONEGAS, etc.)

Partner de confianza

- Uno de los mayores fabricantes de fusibles de media tensión en todo el mundo, con referencias en más de 110 países

Una gama completa de fusibles con tecnología actualizada

- Alta capacidad de ruptura
- Baja sobretensión de conmutación
- Valores de I_3 bajos (corriente de ruptura mínima)
- Pocas pérdidas eléctricas por disipación de calor
- Con percutor térmico para la Señalización y Disparo
- Uso en exteriores
- Percutor térmico, tipo medio en fusibles Fusarc



vendidos en el mundo

Información general

Servicios	7
ProDiag Fuse	9
Campo de aplicación	10
Calidad y Medio Ambiente	11
Estándares	11

Tranquilidad durante todo el ciclo de vida de la instalación

¿Cómo se pueden reducir costes a la vez que se mejora el rendimiento?

Cuando se trata de tus infraestructuras eléctricas, la respuesta es directa: necesitas asesoramiento experto.

Planificación

Schneider Electric te ayuda a planificar el diseño y la ejecución de tu solución al completo, con el objetivo de asegurar tus procesos y optimizar tu tiempo:

- **Estudios de viabilidad técnica:** Ayudamos al cliente a diseñar una solución adaptada a su entorno específico.
- **Diseño preliminar:** Aceleramos el plazo de respuesta necesario para ofrecer el diseño definitivo de la solución.

Instalación

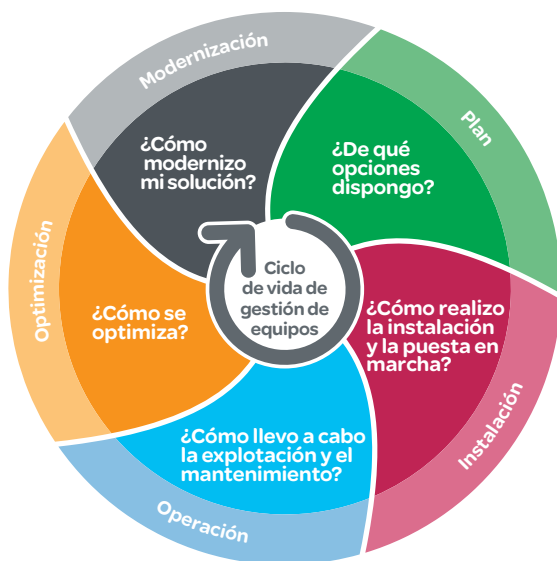
Schneider Electric te ayudará a instalar soluciones eficientes, fiables y seguras basadas en tus planes.

- **Gestión de proyectos:** Te ayudamos a completar tus proyectos de acuerdo con el plazo y el presupuesto.
- **Puesta en marcha:** Contrastamos el rendimiento real con el diseño mediante pruebas, puestas en marcha, herramientas y procedimientos en el propio emplazamiento.

Operación

Schneider Electric te ayuda a maximizar el tiempo de actividad de la instalación y controlar el gasto de capital gracias a su oferta de servicios.

- **Soluciones de operaciones de activos:** Toda la información necesaria para incrementar la seguridad, aumentar el rendimiento de la formación en el uso de las instalaciones y optimizar el mantenimiento de los equipos y la inversión.
- **Planes de servicio Advantage:** Planes de servicios personalizados que cubren el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.
- **Servicios de mantenimiento en el emplazamiento:** Amplio conocimiento y experiencia en el mantenimiento de redes de distribución eléctrica.
- **Gestión de recambios:** Disponibilidad de recambios garantizada y optimización del presupuesto de mantenimiento destinado a recambios.
- **Formación técnica:** Adquisición de las habilidades y competencias necesarias para usar las instalaciones correctamente con total seguridad.



Tranquilidad durante todo el ciclo de vida de la instalación



Cuando se trata de instalaciones de distribución eléctrica, podemos ayudarte a:

- Incrementar la productividad, fiabilidad y seguridad
- Mitigar riesgos y limitar los tiempos de parada
- Mantener los equipos actualizados y prolongar su vida útil
- Reducir el gasto y aumentar el ahorro
- Mejorar el retorno de la inversión

Optimización

Schneider Electric ofrece recomendaciones para la mejora de la seguridad, la disponibilidad, la fiabilidad y la calidad.

- **Evaluación eléctrica MP4:** Definición de un programa de mejora y gestión de riesgos.

Modernización

Schneider Electric extiende la vida útil de tu sistema al tiempo que brinda actualizaciones. Además, se ofrece a asumir la plena responsabilidad del procesamiento de equipos eléctricos viejos que han llegado al final de su vida útil.

- **ECOFIT™:** Actualización y mejora del rendimiento de las instalaciones eléctricas (BT, MT, relés de protección, etc.).
- **Final de la vida útil de los productos de MT:** Reciclaje y recuperación de equipos desfasados con los servicios del final de la vida útil.

Frecuencia de las intervenciones de mantenimiento

Los fabricantes de equipos de Schneider Electric recomiendan programar actividades de mantenimiento para prolongar el rendimiento de los equipos de distribución eléctrica con el paso del tiempo. Por lo general, la frecuencia en condiciones de funcionamiento normales (en equipos de criticidad reducida y condiciones ambientales óptimas) puede definirse del modo siguiente:

Mantenimiento	Frec. mín. ⁽¹⁾	Quién		
		Fabricante	Partner certificado	Usuario final
Exclusiva	cada 4 años	■		
Avanzada	cada 2 años	■	■	
Ligera	cada año	■	■	■

(1) Recomendada en condiciones de funcionamiento normales (en equipos de criticidad reducida y condiciones ambientales óptimas). No obstante, esta frecuencia recomendada debería aumentarse en función de:

a) el nivel criticidad (bajo, alto, crítico) / b) la gravedad de las condiciones ambientales (p. ej., corrosivas, navales, marítimas) siguiendo las recomendaciones de los servicios técnicos del fabricante.

ProDiag Fuse

Herramientas de diagnóstico patentadas por Schneider Electric

Necesidades del cliente

Las instalaciones eléctricas protegidas mediante celdas de MT con protección por fusibles deben comprobarse regularmente para comprobar su correcto montaje, los parámetros eléctricos, etc. y así confirmar que sus características se corresponden con las especificaciones originales. Es necesario un diagnóstico regular del rendimiento de los fusibles (parámetros eléctricos, resistencia, etc.) conforme a las recomendaciones del fabricante para asegurar la instalación de distribución eléctrica y la continuidad del servicio, de suma importancia para los clientes.

La solución de diagnóstico ProDiag Fuse puede utilizarse en celdas de MT protegidas con fusibles que no hayan sido objeto de ninguna intervención de mantenimiento durante los últimos cuatro años (en condiciones de funcionamiento normales) y menos, si funciona en entornos difíciles o en función de la criticidad de la instalación.

La finalidad de ProDiag Fuse (una solución patentada que combina hardware y software) es mitigar los riesgos asociados a las celdas de media tensión protegidas con fusibles en caso de defectos o anomalías con consecuencias indeseadas. El resultado del envejecimiento prematuro de los fusibles originado por sobreesfuerzo térmico o eléctrico del sistema de alta tensión es la destrucción de los hilos, que puede dar lugar a un descontrol térmico o bien dañar parcialmente o incluso destruir las celdas de MT o la misma sala eléctrica.

Beneficios para el cliente

ProDiag Fuse ayuda a los clientes a visualizar, descubrir y determinar el envejecimiento y desgaste de los fusibles utilizados en celdas de MT comparando su estado con las especificaciones técnicas del fabricante.

ProDiag Fuse supervisa el rendimiento de los fusibles instalados en celdas de media tensión.

Gracias a ProDiag Fuse, los responsables de mantenimiento pueden implementar, gestionar y ampliar sus planes de mantenimiento. Los técnicos de Schneider Electric concluyen sus intervenciones en las instalaciones con un informe exhaustivo sobre la conformidad o no conformidad de los fusibles de las celdas de MT. Si se determina una no conformidad en un fusible de MT, Schneider Electric propone un plan correctivo que incluye su sustitución para recuperar el grado de seguridad y continuidad del servicio original.

Los clientes pueden mejorar sus planes de mantenimiento preventivo con esta acción correctiva en el momento más conveniente para cada dispositivo de distribución eléctrica.



"Valor exclusivo para el cliente en comparación con otras herramientas comerciales estándar"

Una herramienta de prueba efectúa la medición de los parámetros eléctricos (resistencia, etc.) de los fusibles instalados en celdas de MT en las instalaciones del cliente y los transmite al software ProDiag Fuse de Schneider Electric. Estos datos se comparan con los de una base de datos técnica de fabricantes de fusibles.

La finalidad es determinar si las medidas registradas se encuentran dentro del intervalo permitido, en el límite o fuera de este, como criterio para dictaminar la conformidad del fusible en las celdas de media tensión.

Como fabricante de equipos de distribución eléctrica, Schneider Electric ocupa una posición privilegiada para el desarrollo y la inversión en software patentado y herramientas y metodologías de prueba destinadas a efectuar mediciones fiables de los fusibles instalados en celdas de media tensión.

ProDiag Fuse mide un número mucho mayor de parámetros que otras herramientas comerciales convencionales. Además, ofrece los diagnósticos más precisos de su categoría para fusibles instalados en celdas de MT.

Alcance de Schneider Electric: Fusibles de Schneider Electric y de los principales fabricantes del mercado.

Campo de aplicación



Distribución pública

Nuestros Fusarc CF, SOLEFUSE, TEPEFUSE y MGK componen una gama coherente y homogénea de fusibles limitadores de tensión, de tipo acompañamiento, de alto poder de ruptura, para utilización exterior al aire libre como al interior en cabinas compactas (SF6).

Los fusibles Schneider Electric ofrecen una protección fiable de los dispositivos de media tensión (de 3 a 36 kV) frente a los efectos dinámicos y térmicos causados por cortocircuitos o sobrecargas de valores iguales o superiores a las corrientes mínimas de corte de los fusibles.

Debido al relativo bajo coste de adquisición y la no necesidad de mantenimiento, los fusibles de media tensión se convierten en una excelente solución para la protección de:

- Los receptores de MT (transformadores, motores, condensadores...).
- Redes de distribución de Compañías Eléctricas e Industrias.

Los fusibles ofrecen una protección fiable frente a los defectos que aparecen en los circuitos de MT y BT.

Esta protección puede ser más importante al combinar los fusibles con sistemas de protección BT o un relé de sobre intensidades.

Aplicaciones

- Motores
- Transformadores de potencia
- Condensadores
- Transformadores de tensión

Referencias

Nuestros fusibles se instalan en más de 110 países, en todos los segmentos de MT, principalmente en: servicios públicos, sector de renovables, ferrocarriles, minería, petróleo y gas y grandes industrias.

Las principales empresas de servicios públicos confían en nuestros productos y protegen sus equipos con nuestros fusibles.



Sistema de aseguramiento de la calidad

Nuestros fusibles son ensayados tanto en nuestro laboratorios como en laboratorios independientes tales como CESI, Les Renardiers, Labein.

Estos son diseñados, bricados y certificados por AENOR (IQ-NET), según las directivas establecidas por las normas ISO 9001 e ISO 14001, lo cual representa una garantía añadida para los productos Schneider Electric.

Ensayos

Durante su fabricación, y de forma sistemática, cada fusible se somete a varios ensayos de rutina con el fin de comprobar su calidad y conformidad:

- Control dimensional y control de peso
- Control visual, control de marcado, control de etiquetado y de aspecto externo.
- Medida de la resistencia eléctrica: es imprescindible garantizar las características técnicas deseadas de los fusibles al final del proceso de fabricación y verificar si no hubo ningún daño provocado durante el montaje del mismo.

Schneider Electric realiza una medida de la resistencia en frío de cada fusible para comprobar los valores en función de su tensión y su corriente asignada.

La calidad certificada: ISO 9001 e ISO 14001

Una ventaja competitiva

Schneider Electric posee una organización funcional cuyo principal objetivo es garantizar la máxima calidad y asegurar el cumplimiento de las normas y estándares exigidos.

MESA, única empresa a nivel mundial fabricante de fusibles de Schneider, está certificada por AENOR (Asociación Española para la Normalización), por la ISO 9001 y por la ISO 14001 (IQ-Net).

Por otra parte, Schneider Electric realiza anualmente ensayos de capacidad de corte y otros ensayos de tipo con el fin de garantizar y cumplir nuestro plan anual de aseguramiento de calidad, el cual se encuentra disponible para nuestros clientes.

Ensayo de estanqueidad

Nuestros fusibles son sumergidos en un baño de agua caliente (80°C) durante 5 minutos, según indica la norma CEI 60282-1.

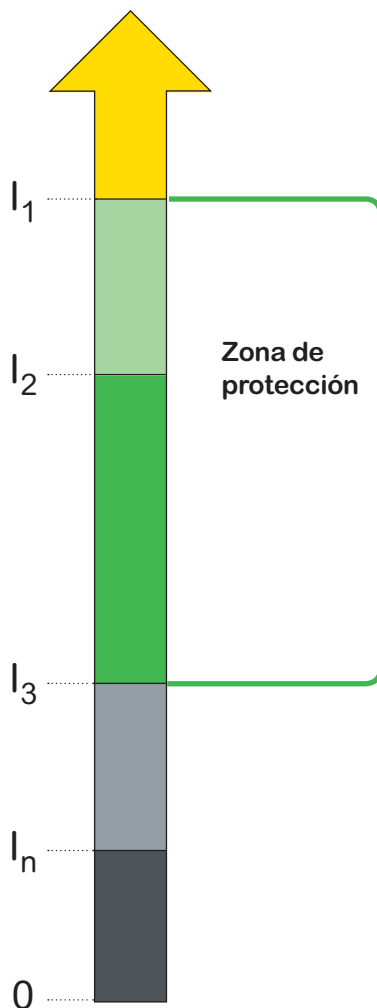
Normas

Nuestros fusibles son diseñados y fabricados según las normas siguientes:

- CEI-60282-1, CEI-60787 (Fusarc CF, Solefuse, Tepefuse, MGK)
- DIN 43625 (Fusarc CF)
- VDE 0670-402 (Fusarc CF)
- UTE C64200, C64210 (Solefuse, Tepefuse)

Gama de fusibles

Características generales	13
Construcción	14
Selección de gama de fusibles	15
Fusarc CF	16
Fusibles limitadores de MT con percutor térmico	16
Características y dimensiones	17
Referencias y características	18
Curvas de fusión y de limitación	20
Soléfuse	21
Referencias y características	21
Curvas de fusión y de limitación	22
Tepefuse, Fusarc CF	23
Protección transformadores de medida	23
MGK	24
Referencias, características y curvas	24



Definición de las zonas de funcionamiento de un fusible tipo acompañamiento (back-up).

Definiciones básicas

U_n : tensión asignada

Es la tensión entre fases (en kV) más elevada de la red en la que podrá ser instalado el fusible.

En la gama MT las tensiones asignadas preferenciales que han sido fijadas son: 3,6-7,2-12-17,5-24-36 kV.

I_n : corriente asignada

Es el valor de intensidad que el fusible puede soportar en permanencia, sin exceder los límites de calentamientos especificados (p.e. 65 K para los contactos).

I_3 : intensidad mínima de corte

Es el valor mínimo de intensidad presunta que provoca la fusión y el corte del fusible. Para nuestros fusibles, esos valores están comprendidas entre 3 y 5 veces el valor de I_n . Se mantendrá un arco hasta que una intervención del exterior interrumpa la intensidad. Por tanto, es imprescindible evitar su funcionamiento entre I_n e I_3 .

Las sobrecorrientes que sufra en dicho rango pueden dañar irreversiblemente los elementos fusibles, con riesgo de que el arco no sea extinguido y el fusible se destruya.

I_2 : intensidad crítica

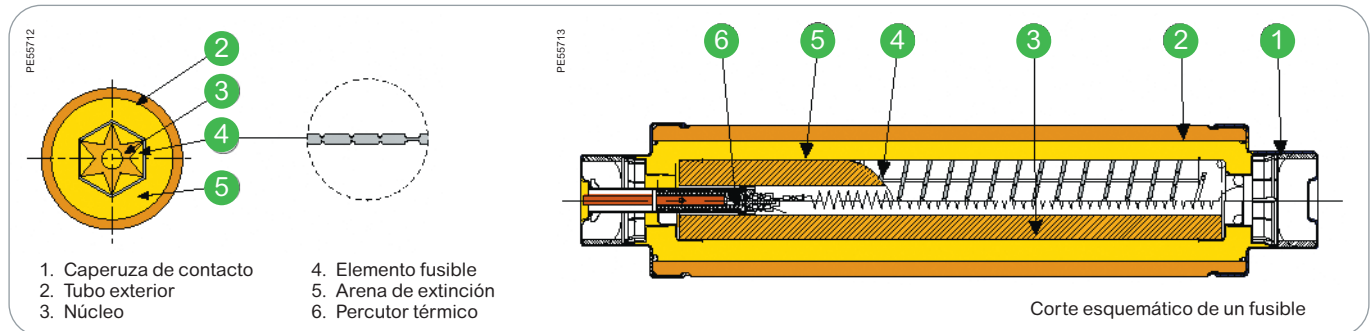
(intensidad que produce la máxima energía de arco en el fusible). Esta intensidad es la que somete al fusible a una mayor sollicitación térmica y mecánica. El valor de I_2 varía entre 20 y 100 veces el valor de I_n , según la concepción del elemento fusible. Si el fusible puede cortar esta intensidad, puede también garantizar el corte de toda intensidad situada en toda la zona entre I_3 e I_1 .

I_1 : intensidad máxima de corte asignada

Es la intensidad presunta de defecto máxima que el fusible puede interrumpir.

Nota: es imprescindible asegurarse de que la intensidad de cortocircuito de la red no sea más elevado que la I_1 del fusible utilizado.

Descripción



1 Caperuza de contacto

Asociadas con el tubo exterior, forman un conjunto que tiene que estar en buenas condiciones antes, durante y después del corte de la sobre intensidad. Por eso, deben resistir los esfuerzos mecánicos y las fuertes presiones originadas por el arco. A lo largo del tiempo, tienen que asegurar también la estabilidad de los componentes internos.

2 Tubo exterior

Esta parte del fusible debe resistir a los siguientes efectos (en relación con lo que ya ha sido mencionado):

Esfuerzos térmicos: tiene que resistir a los elevados e instantáneos calentamientos desarrollados cuando el arco está siendo evitado.

Esfuerzos dieléctricos: el tubo exterior tiene que resistir las sobretensiones originadas durante el corte.

Esfuerzos mecánicos: el tubo exterior tiene que resistir el aumento de la presión producida en el interior del fusible en el momento del corte.

3 Núcleo

Es un cilindro estrellado sobre el cual está bobinado el elemento fusible. El hilo que va unido al percutor y este último están localizados en el interior de este cilindro. Están aislados del elemento fusible.

4 Elemento fusible

Es el elemento principal del fusible. Utilizamos materiales de baja resistencia. Nuestros fusibles tienen elementos con una configuración y diseño rigurosamente seleccionada y obtenida tras muchos ensayos.

5 Arena de extinción

Está constituida de arena de cuarzo de una gran pureza (99,7%), sin componentes metálicos o de humedad.

La arena, por su vitrificación, absorbe la energía desarrollada por el arco y forma junto con el elemento fusible un componente aislante, llamado fulgurita.

6 Percutor térmico

Es el dispositivo mecánico que indica la actuación del fusible.

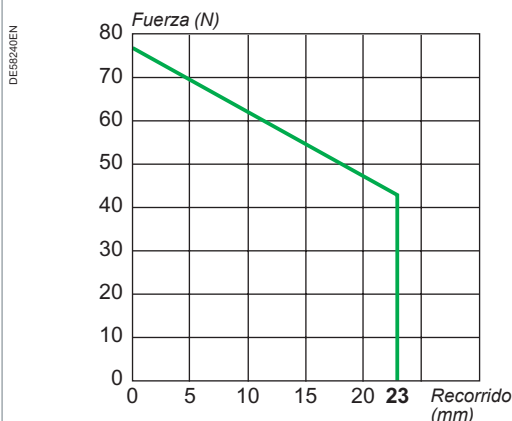
Suministra la energía necesaria para accionar un aparato de corte combinado.

El percutor está unido a un hilo resistente que después de la fusión del elemento fusible, funde también y libera el percutor. Es muy importante que el hilo no provoque el disparo precoz del percutor y tampoco debe interferir en el proceso de corte.

El fusible limitador Schneider Electric, dotado con percutor térmico, es capaz no solo de señalar y disparar frente a cortocircuitos (funcionamiento habitual), sino que también lo hace para sobreintensidades prolongadas y que producen incrementos de temperatura importantes en la aparamenta asociada a los fusibles y en los propios componentes de los fusibles.

Los percutores instalados en nuestros fusibles son de "tipo medio" de acuerdo a la norma CEI-60282-1.

The thermal strikers installed in our fuses are of "medium type" and their force/travel characteristics (approximately 1 joule according to standard IEC-60282-1) are shown the figure below:



Este gráfico da el valor de la fuerza aplicada por el percutor en función de su recorrido.

Selección de gama de fusibles

Las características más significativas de nuestra gama de fusibles son:

- Alta capacidad de ruptura
- Alto efecto limitador de corriente
- Valores de I_{2t} bajos
- Baja sobretensión de ruptura
- Potencia disipada baja
- Sin mantenimiento ni envejecimiento
- Para aplicaciones de interior y exterior
- Con percutor térmico
- Valores bajos de corriente de ruptura mínima.

Tabla de selección

Dependiendo del equipo a proteger y de su tensión, la siguiente tabla indica la gama de fusibles adecuados a su protección.

Tensión (kV)	Motores	Motores Transformadores	Condensadores	Transformadores de medida
3.6	Fusarc CF MGK	Fusarc CF	Fusarc CF	Fusarc CF
7.2	Fusarc CF MGK	Fusarc CF Soléfuse	Fusarc CF Soléfuse	Fusarc CF
12	Fusarc CF	Fusarc CF Soléfuse	Fusarc CF Soléfuse	Tépéfuse Fusarc CF
17.5		Fusarc CF Soléfuse	Fusarc CF Soléfuse	Tépéfuse Fusarc CF
24		Fusarc CF	Fusarc CF Soléfuse	Tépéfuse Fusarc CF Soléfuse
36		Fusarc CF Soléfuse	Fusarc CF Soléfuse	Tépéfuse Fusarc CF

Solefuse

(Norma UTE; protección de transformadores y condensadores)

MGK

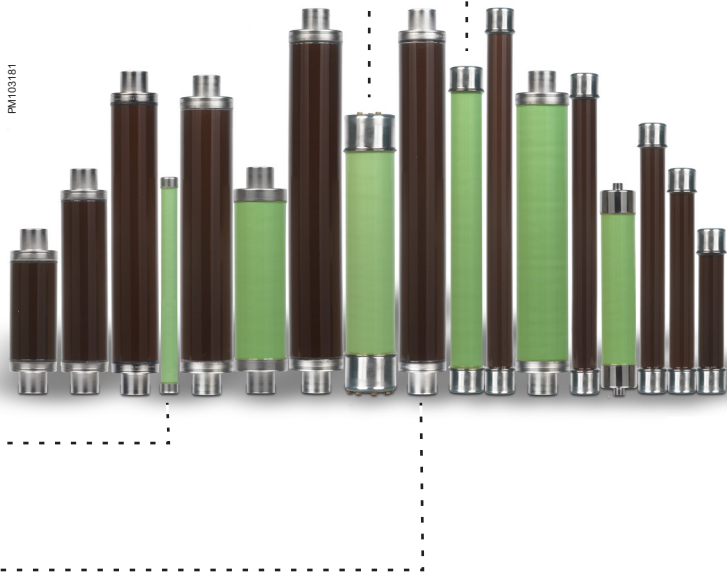
(Norma UTE; protección de motores)

Tepefuse

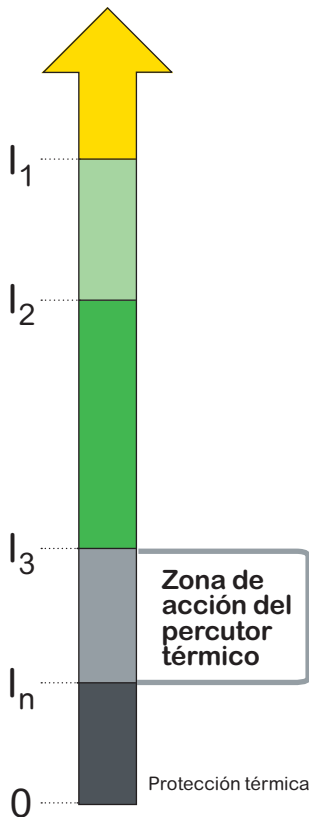
(Norma UTE; protección de transformadores de medida)

Fusarc CF

(Norma DIN; protección de transformadores, de motores)



Fusibles limitadores de MT con percutor térmico



Todos los fusibles de Schneider Electric (tipo Fusarc CF) incorporan un dispositivo de protección térmica. En caso de sobrecorrientes de defecto prolongadas e inferiores a I_3 y superiores a la corriente asignada (I_n), el fusible libera el percutor mecánico, permitiendo la apertura del dispositivo asociado y evitando de esta manera cualquier incidente debido a los sobrecalentamientos.

De esta forma, el fusible no solo funciona como limitador de intensidad, sino también como un fusible limitador de temperatura cuando está combinado con un dispositivo de corte externo.

Este tipo de fusibles con Percutor térmico son perfectamente compatibles con fusibles estándar tipo Back Up.

Ventajas técnicas, económicas y de seguridad:

La incorporación, del protector térmico desarrollado, en nuestros fusibles, aportaría las siguientes ventajas:

- Proteger los fusibles y su entorno de calentamientos inadmisibles en las instalaciones que vayan combinadas con interruptor seccionador y con posibilidad de apertura automática
- Dar respuesta a situaciones de carga no previstas por sobrecargas de larga duración o frecuentes, así como a errores humanos en la selección de los calibres de los fusibles o instalaciones con condiciones de ventilación limitadas
- Señalización y disparo de sobrecargas provocadas por sobrecorrientes situadas por debajo de la Intensidad mínima de corte (I_3) del fusible instalado y que provoquen temperaturas peligrosas de funcionamiento, así como envejecimiento prematuro del aislamiento del equipo eléctrico a proteger.
- Reducir los costes de explotación derivados de la destrucción de la aparatación o los costes derivados de la pérdida de calidad de servicio (tiempos de reparación, personal, etc...)

El percutor térmico se ofrece como un dispositivo extra de seguridad, dispositivo que disminuye sensiblemente el riesgo de daños y accidentes en instalaciones, aumentando así la calidad de servicio en el suministro de energía eléctrica.



Celda FBX



Celda RM6 con fusibles

Fusarc CF

Es la gama de fusibles según norma DIN de Schneider Electric. Para optimizar esta gama, hemos desarrollado fusibles con muy bajos valores de disipación de potencia. Como sabemos, es habitual la utilización del gas SF6 como material aislante en celdas RMU. En estas condiciones, el fusible se coloca en un compartimiento herméticamente sellado, prácticamente sin ventilación, donde debe evitarse el envejecimiento prematuro de los fusibles y de todo el compartimiento, envejecimiento que se originaría por la utilización de un fusible no-optimizado.

El tubo exterior de la gama Fusarc CF hasta 100 A de corriente asignada es de porcelana marrón cristalizada, resistente a las radiaciones de los rayos ultravioletas, y por eso, pueden ser instalados, tanto al exterior como en el interior.

Los fusibles de valores de corriente asignada de más de 100 A se fabrican con tubos exteriores en fibra de vidrio, únicamente válidos para las instalaciones al interior. Encontrará la lista completa de la gama Fusarc CF en la tabla de la página siguiente, con tensiones asignadas de 3 a 36 kV y de intensidades asignadas hasta 250 A, por lo que nuestros clientes obtendrán respuestas a sus necesidades en cuanto a la protección de todo tipo de equipos.

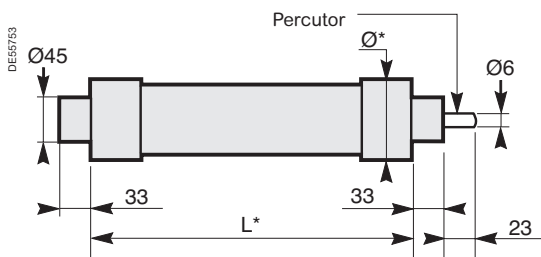
Curva característica tiempo-intensidad

Es la curva que representa el tiempo virtual de fusión o prearco en función del valor de la componente simétrica de la intensidad prevista.

Una cuidadosa selección de todos los elementos que componen los fusibles de Schneider Electric y en particular, de sus elementos fusibles, así como un severo control de fabricación, aseguran a los clientes de Schneider Electric la exactitud de las curvas tiempo-intensidad, muy por debajo de los límites de tolerancias admitidos por la norma CEI-60282-1.

Durante la fabricación de nuestros Fusarc CF, hemos diseñado una intensidad elevada a 0,1 segundos con el fin de resistir a las corrientes de arranque de los transformadores, y al mismo tiempo, les hemos dotado de una baja intensidad de fusión a 10 s con el fin de obtener un corte rápido en caso de una falta. En la página nº 20, se puede ver las características tiempo/intensidad de los Fusarc CF.

Dimensiones (mm)



* En la tabla de la página siguiente se indica el diámetro y la longitud del fusible según su corriente asignada.

Curvas de limitación de la intensidad

Los fusibles de Schneider Electric son limitadores de intensidad. Por tanto las corrientes de cortocircuito son limitadas sin que alcancen todo su valor. Estos diagramas muestran la relación entre la intensidad presunta de cortocircuito y el valor de pico de la intensidad cortada por el fusible.

La intersección de esas líneas con las líneas rectas I_{max} simétrica e I_{max} asimétrica indica la intensidad de corte presunta, por debajo de la cual los fusibles no tienen capacidad limitadora.

Por ejemplo, tal como lo muestra las curvas de limitación de la página 20, para un cortocircuito cuya intensidad presunta es de 5 kA, en una instalación no protegida, el valor pico alcanzado sería de 7 kA para un cortocircuito simétrico y de 13 kA en el caso asimétrico.

Si hubiéramos utilizado un fusible Fusarc CF con una corriente asignada de 16 A, el valor máximo alcanzado hubiera sido de 1,5 kA.

Fusarc CF

Referencias y características

Referencia	Tensión asignada (kV)	Tensión de servicio (kV)	Corriente asignada (A)	Capacidad máx. de corte I ₁ (kA)	Capacidad mín. de corte I ₃ (A)	Resistencia en frío*(m Ω)	Potencia disipada (W)	Longitud (mm)	Diámetro (mm)	Peso (kg)	
757372AR**	3,6	3/3,6	250	50	2000	0,7	58	292	86	3,4	
51311006M0	7,2	3/7,2	4	63	20	796,0	20	192	50,5	1	
51006500M0			6,3		36	186,4	12				
51006501M0			10		39	110,5	14				
51006502M0			16		50	68,5	26				
51006503M0			20		62	53,5	32				
51006504M0			25		91	36,5	35				
51006505M0			31,5		106	26,1	42				
51006506M0			40		150	18,1	46				
51006507M0			50		180	12,5	44				
51006508M0			63		265	9,9	52				76
51006509M0			80		280	7,4	68				
51006510M0			100		380	6,2	85				
51100049MB			6,3	36	186,4	12	292	50,5	1,2		
51100049MC			10	39	110,5	14					
51100049MD			16	50	68,5	26					
51100049ME			20	62	53,5	32					
51100049MF			25	91	36,5	35					
51100049MG			31,5	106	26,1	42					
51100049MH			40	150	18,1	46					
51100049MJ			50	180	12,5	44					
51100049MK			63	265	9,9	52					
51100049ML			80	280	7,4	68				76	3,2
51100049MM			100	380	6,2	85					
757352BN**	12	6/12	125	50	650	3,6	88	292	86	3,4	
757352BP**			160		1000	2,3	87				
757352BQ**			200		1400	1,8	95				
757374BR**			250		2200	1,0	95				442
51311007M0			6/12	4	63	20	1177,0	27	292	50,5	1,2
51006511M0				6,3		36	283,4	16			
51006512M0				10		39	165,5	18			
51006513M0				16		50	106,0	37			
51006514M0	20	62		82,0		42					
51006515M0	25	91		56,0		52					
51006516M0	31,5	106		40,0		59					
51006517M0	40	150		28,0		74					
51006518M0	50	180		18,5		70	76	3,2			
51006519M0	63	265		14,8		82					
51006520M0	80	280		11,1		102					
51006521M0	100	380		8,9		120					
757364CN**	17,5	10/17,5	125	40	650	5,3	143	442	86	5	
757354CP**			160		1000	3,5	127				
757354CQ**			200		1400	2,8	172				
51006522M0	17,5	10/17,5	10	40	39	212,2	23	292	50,5	1,2	
51006523M0			16		50	132,0	47		76	3,2	
51006524M0			25		91	71,0	72				
51006525M0			31,5		106	51,0	78				
51006526M0			40		150	35,0	90				367
51311008M0			4		20	1487,0	34				
51006527M0			6,3		36	369,3	21				
51006528M0			10		39	212,2	25				
51006529M0			16	50	132,0	46					
51006530M0			20	62	103,0	52					
51006531M0			25	91	71,0	66					
51006532M0			31,5	106	51,0	74					
51006533M0			40	150	35,0	94					
51006534M0			50	180	23,4	93	76	3,9			
51006535M0			63	265	19,4	121					
51006536M0			80	330	13,5	145					
51006537M0			100	450	11,0	192			86	4,6	

* Las resistencias son dadas con $\pm 10\%$ para una temperatura de 20 °C.

** Los fusibles de corriente asignada, > 100 A se fabrican en fibra de vidrio para uso interior.

Fusarc CF

Referencias y características (cont.)

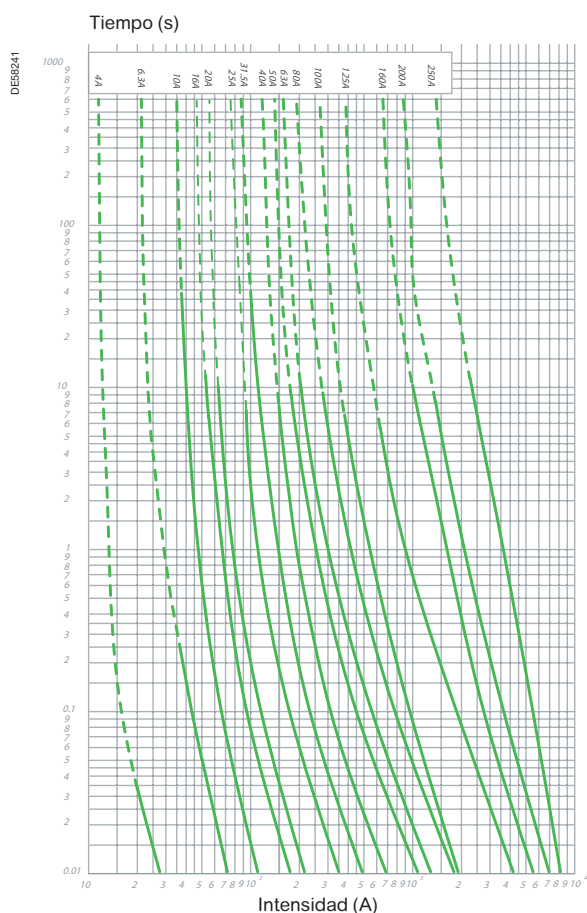
Referencia	Tensión asignada (kV)	Tensión de servicio (kV)	Corriente asignada (A)	Capacidad máx. de corte I ₁ (kA)	Capacidad mín. de corte I ₃ (A)	Resistencia en frío*(m Ω)	Potencia disipada (W)	Longitud (mm)	Diámetro (mm)	Peso (kg)		
51108815M0	24	10/24	6.3	31.5	38	455,0	26	292	50.5	1.2		
51108816M0			10		40	257.3	35					
51108817M0			16		60	158,0	64					
51108818M0			20		73	123,0	84					
51108819M0			25		100	88,0	79		76	3.2		
51108820M0			31.5		112	61,0	90					
51108821M0			40		164	45,0	120					
51108822M0			50		233	33,6	157		86	5		
51108823M0			63		247	22,6	177					
51108807M0			6.3	40	36	455,0	26	367	50.5	1.5		
51108808M0			16		50	158,0	58					
51108813M0			20		62	123,0	67					
51108814M0			25		91	88,0	76					
51108809M0			31.5		106	61,0	93		76	3.9		
51108810M0			40		150	44.5	115					
51311009M0			4		20	1505,0	34					
51006538M0			6.3		31.5	36	455,0	25	442	50.5	1.7	
51006539M0			10			39	257.5	31				
51006540M0			16			50	158,0	58				
51006541M0			20			62	123,0	67				
51006542M0			25			91	88,0	79				
51006543M0			31.5			106	61,0	96				
51006544M0			40			150	44.5	119				
51006545M0			50	180		33.6	136	76		4.5		
51006546M0			63	265		25.2	144					
51006547M0			80	330		18,0	200					
51006548M0			100	450		13.5	240				86	5.7
51311010M0	36	20/36	4	20	20	2209,0	51	537	50.5	1.9		
51006549M0			6.3	40	36	714,0	39					
51006550M0			10		39	392,2	50					
51006551M0			16		50	252,0	98					
51006552M0			20		62	197,0	120					
51006553M0			25		91	133,0	133					
51006554M0			31.5	20	106	103,0	171				76	5.4
51006555M0			40		150	70,0	207					
51006556M0			50		200	47,0	198		86	6.5		
51006557M0			63		250	35,0	240					

* Las resistencias son dadas con $\pm 10\%$ para una temperatura de 20 °C.

** Los fusibles de corriente asignada, > 100 A se fabrican en fibra de vidrio para uso interior.

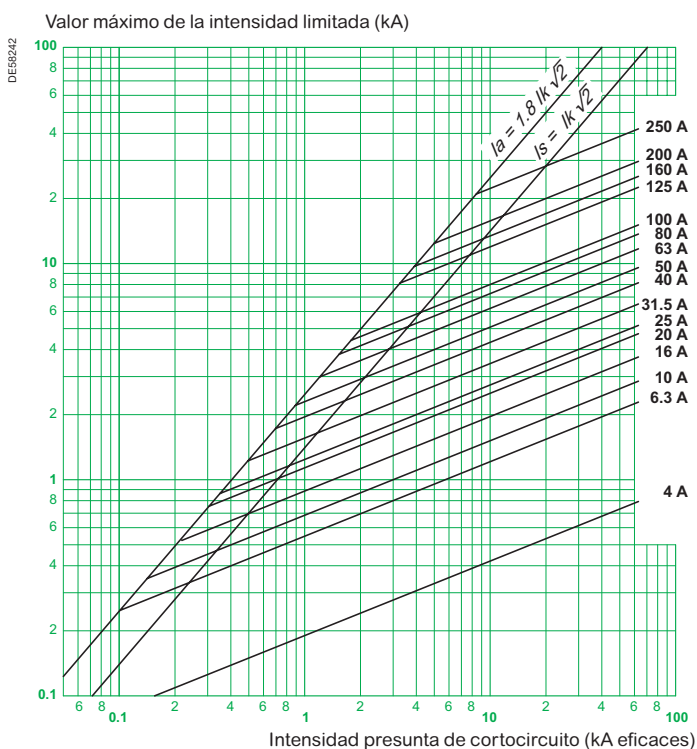
Fusarc CF

Curvas de fusión y de limitación



Curvas características tiempo-intensidad

3.6 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV



Curvas de limitación de intensidad

3.6 - 7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV

El diagrama muestra el valor máximo de la intensidad de corte limitada, en función del valor eficaz de la intensidad que se hubiese alcanzado en ausencia del fusible.

La gama de fusibles SOLEFUSE está fabricada según la norma UTE C64200.

Su tensión asignada va de 7,2 hasta 36 kV. Pueden estar suministrados sin o con

percutor y su peso es aproximadamente de 2 kg.

Son principalmente destinados a la protección de los transformadores de potencia y de las redes de distribución, y siempre para instalaciones interiores (tubo exterior en fibra de vidrio).

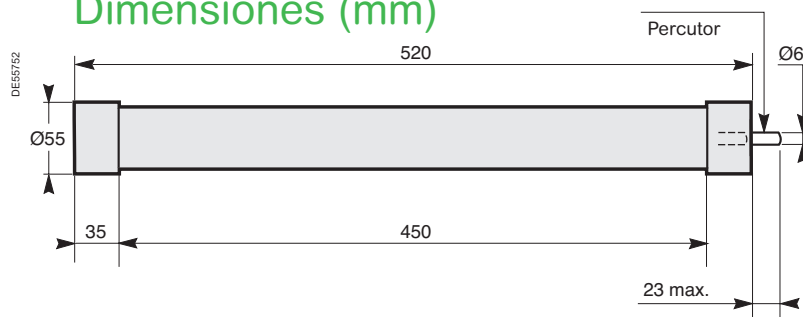
Características eléctricas

Referencia	Tensión asignada (kV)	Tensión de servicio (kV)	Corriente asignada (A)	Capacidad min. de corte I_3 (A)	Capacidad max. de corte I_1 (kA)	Resistencia en frío* (mΩ)	Potencia Disipada (W)
757328 BC	7,2	3/7,2	6,3	35	50	192,7	11
757328 BE			16	80		59,3	23
757328 BH			31,5	157,5		24,5	49
757328 BJ			43	215		16,15	59
757328 BK			63	315		11,3	84
757328 BN			125	625		4,8	140
757328 CM	7,2/12	3/12	100	500	50	7,7	143
757328 DL	7,2/17,5	3/17,5	80	400	40	15,1	180
757328 EC	12/24	10/24	6,3	35	31,5	454,3	30
757328 ED			10	50		241,9	31
757328 EE			16	80		117,3	41
757328 EG			25	125		69,1	58
757328 EH			31,5	157,5		45,77	81
757328 EJ			43	215		33,6	128
757328 EL	12/24	10/24	50	250	31,5	37	156
757328 EK			63	315		19,9	147
757331 GC**			6,3	35	31,5	463	35
757331 GD**			10	50		244,6	31
757331 GE**			16	80		118	41
757331 GG**			25	125		69,3	58
757331 GH**			31,5	157,5		46,2	81
757331 GJ**			43	215		34,3	128
757331 GL**	12/24	10/24	50	250	31,5	37	156
757331 GK**			63	315		19,9	150
757328 FC			6,3	35	20	762,6	42
757328 FD			10	50		252,9	43
757328 FE			16	80		207,8	92
757328 FF			20	100		133,2	93
757328 FG	36	30/36	25	125		124	136
757328 FH			31,5	157,5		93	172

* Las resistencias son dadas con $\pm 10\%$ para una temperatura de 20 °C.

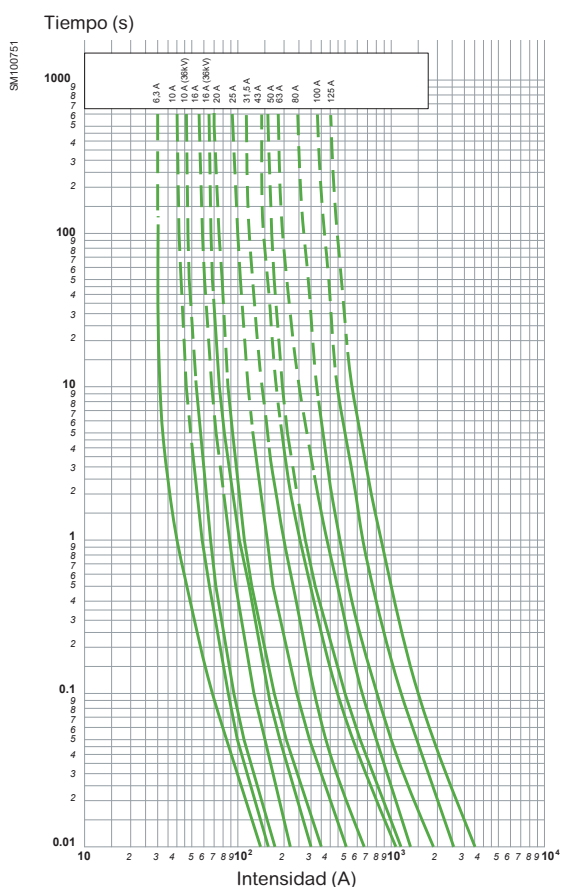
** Sin percutor.

Dimensiones (mm)



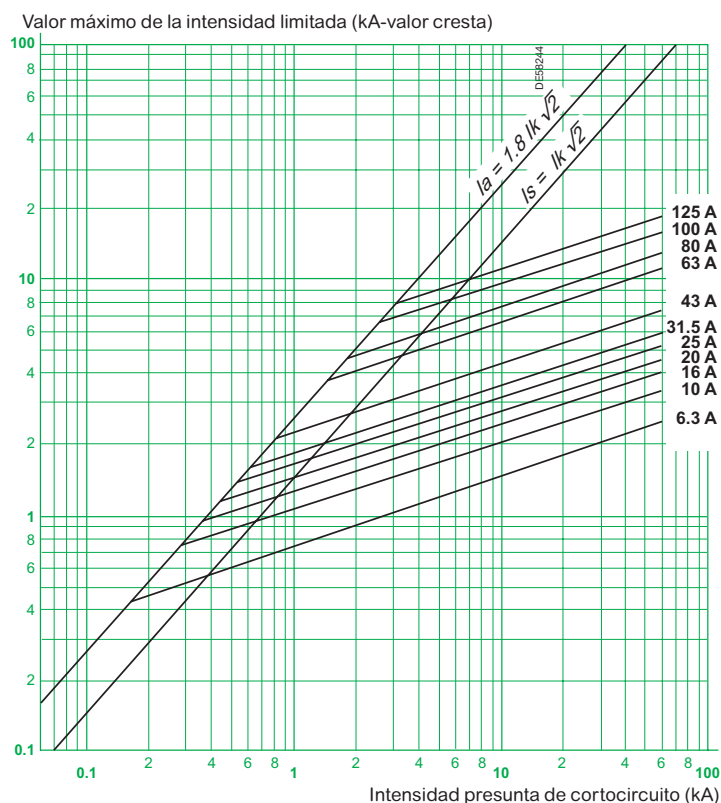
Peso: 2.3 kg





Curvas características tiempo-intensidad

7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV



Curvas de limitación de intensidad

7.2 - 12 - 17.5 - 24 - 36 kV

El diagrama muestra el valor máximo de la intensidad de corte limitada, en función del valor eficaz de la intensidad que se hubiese alcanzado en ausencia del fusible.

Fabricamos fusibles especiales tipo Tepefuse y Fusarc CF, destinados a la protección de los transformadores de medida.

Características eléctricas

Tipo	Referencia	Tensión asignada (kV)	Tensión de servicio (kV)	Corriente asignada (A)	Capacidad max. de corte I ₁ (kA)	Capacidad min. de corte I ₃ (A)	Resistencia en frío* (mΩ)	Longitud (mm)	Diámetro (mm)	Peso (kg)	
Tepefuse	781825A	12	< 12	0.3	40	40	6,1	301	27.5	0.4	
	781825B	24	13.8/24				11,6				
Fusarc CF	51311002M0	7.2	3/7.2	2.5	63	9.5	1278	192	50.5	0.9	
	51311000M0	12	6/12	1			3834	292		1.2	
	51311003M0			2.5			1917				
	51311011M0	17.5	10/17.5	2.5	40		2407	367		1.5	
	51311001M0	24	10/24	1			4815				
	51311004M0			2.5			2407	442		1.6	
	51311005M0	36	20/36	2.5	20		3537	537		1.8	

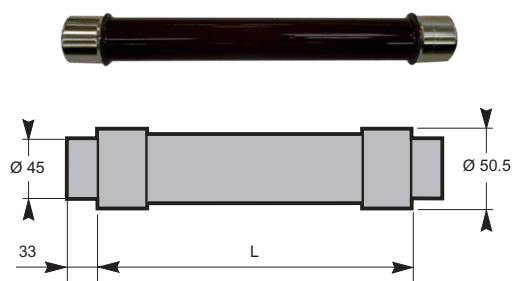
*Las resistencias son dadas a $\pm 10\%$ para una temperatura de 20 °C.

Los fusibles Tepefuse son fabricados en fibra de vidrio sólo para uso interior.

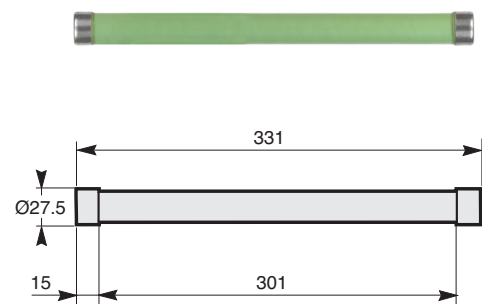
Los fusibles para protección de transformadores de medida se fabrican sin percutor.

Dimensiones (mm)

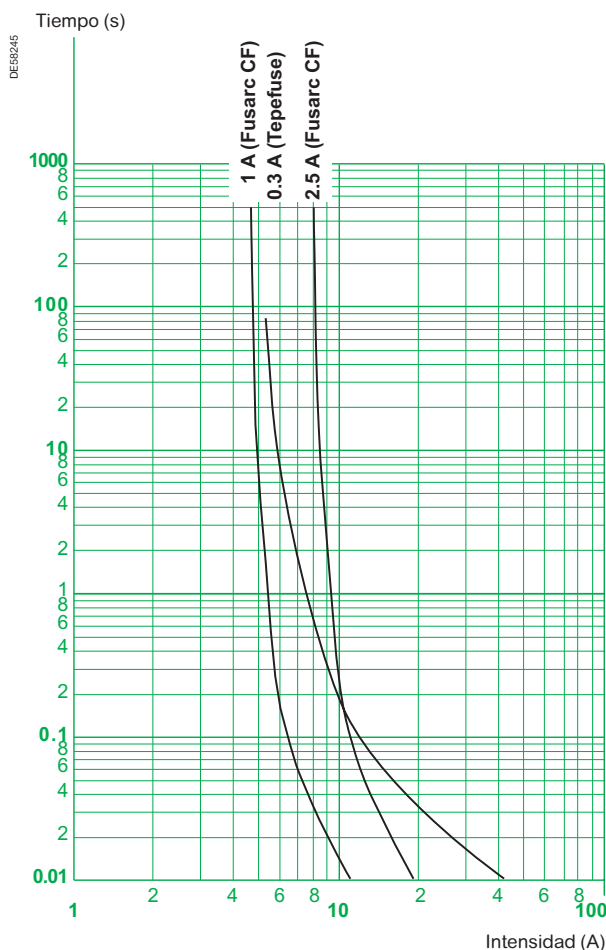
Fusarc CF



Tepefuse



Curva de fusión 7.2 - 12 - 24 - 36 kV



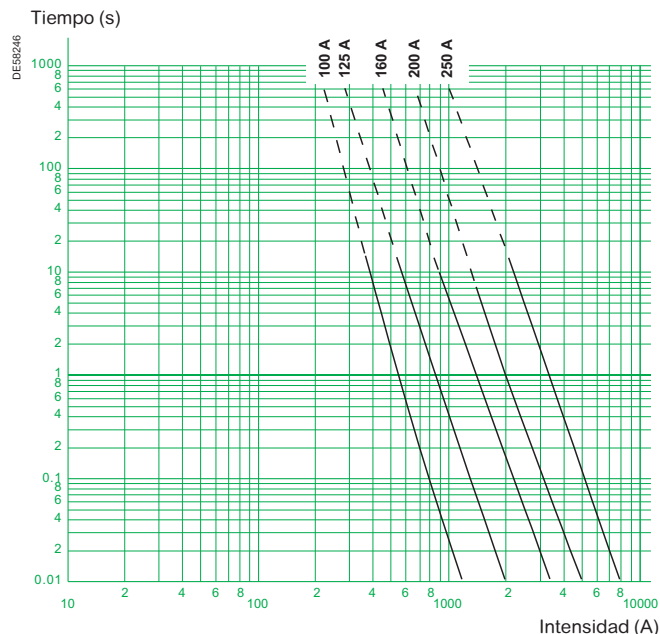
Características eléctricas

Referencia	757314	757315	757316	757317	757318
Tensión asignada	7.2 kV				
Tensión de servicio	≤ 7.2 kV				
Corriente asignada (A)	100	125	160	200	250
Capacidad min. de corte I_3 (A)	360	570	900	1400	2200
Capacidad max. de corte I_1 (kA)	50				
Resistencia en frío * (mΩ)	6.4	4.6	2.4	1.53	0.98

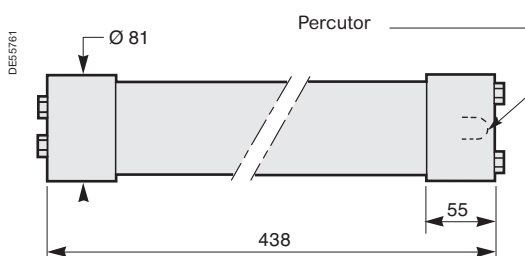
* Las resistencias son dadas a $\pm 10\%$ para una temperatura de 20 °C.

Los fusibles MGK son destinados a la protección de los motores de media tensión en 7,2 kV (uso interior).

Curva de fusión 7,2 kV



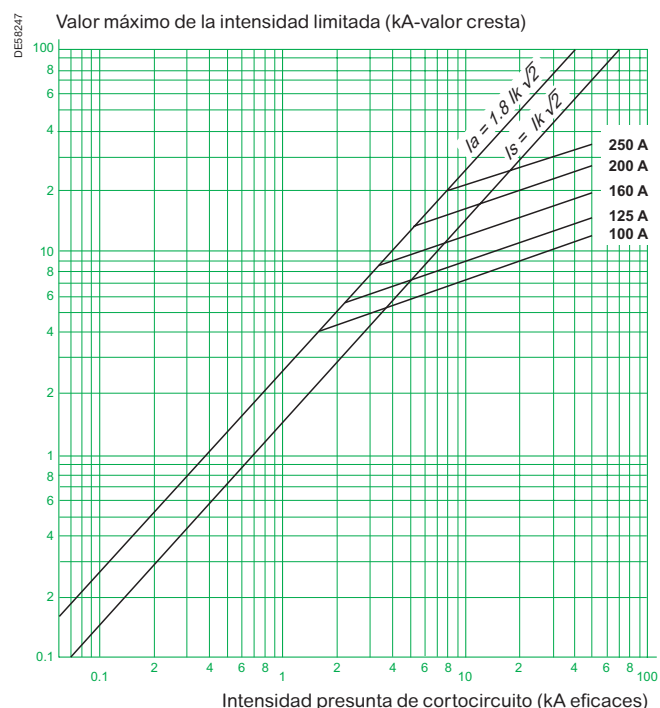
Dimensiones (mm)



Peso: 4.1 kg

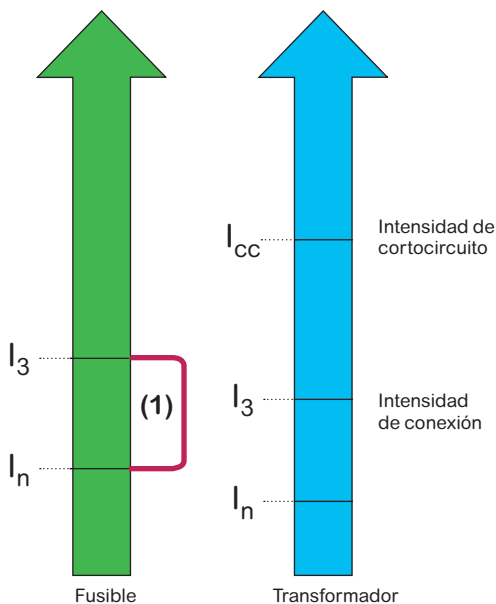
Curva de limitación 7,2 kV

El diagrama muestra el valor máximo de la intensidad de corte limitada, en función del valor eficaz de la intensidad que se hubiese alcanzado en ausencia del fusible.



Guía de selección y utilización

Protección de Transformadores	26
General	26
Tablas de selección	27
Protección de Motores	28
General y tabla de selección	28
Curvas de selección	29
Protección de Baterías de Condensadores	30
Observaciones sobre sustitución de fusibles	31



(1) En esta zona de intensidad, toda sobrecarga debe ser eliminada por dispositivos de protección de Baja Tensión (BT), por un interruptor de Media Tensión (MT) equipado con un relé de sobrecorriente o por un fusible equipado con protección térmica.

General

Según sus propias características, los diferentes tipos de fusibles (Fusarc CF, SOLEFUSE, MGK, TEPEFUSE) garantizan una protección real a una gran variedad de equipamiento de media y de alta tensión (transformadores, motores, condensadores).

Es muy importante tener en cuenta lo siguiente:

- U_n del fusible debe de ser igual o más elevada que la tensión de la red.
- I_1 debe de ser igual o mas elevada que el corto circuito de la red.
- Las características del equipamiento a proteger deben de ser siempre bien consideradas.

Protección de transformadores

Un transformador impone principalmente tres esfuerzos a un fusible. Por tanto, los fusibles deben ser capaces de:

- **Resistir sin fusión intempestiva a la intensidad de cresta del arranque que acompaña a la conexión del transformador**

La intensidad de fusión (I_f) del fusible a 0,1 segundos debe de ser mas elevada que 12 veces la corriente asignada del transformador.

$$I_f(0.1\text{ s}) > 12 \times I_n \text{ transfo.}$$

- **Cortar los corrientes de defectos a las bornas del secundario del transformador**

El fusible asignado a la protección de un transformador debe de evitar, cortando antes, el cortocircuito previsto para este transformador (I_{cc}).

$$I_{sc} > I_f(2\text{ s})$$

- **Soportar la intensidad en servicio continuo y las eventuales sobrecargas**

La corriente asignada del fusible tiene que ser superior a 1,4 veces la corriente asignada del transformador.

$$I_n \text{ fuse} > 1.4 I_n \text{ transfo.}$$

Elección del calibre

Con el fin de elegir correctamente la corriente asignada del fusible para la protección de transformadores, hay que saber y tener en cuenta los siguientes comentarios:

- **Características del transformador:**

- Potencia (kVA).
- Tensión de corto-circuito (U_{cc} en %).
- Corriente asignada.

- **Características de los fusibles:**

- Características tiempo / intensidad (I_f 0,1 s y I_f 2 s).
- Intensidad mínima de corte (I_3).

- **Condiciones de instalación y de explotación:**

- Al aire libre o dentro del compartimiento fusible.
- Permanencia o no de sobrecargas permanentes.
- Intensidad de cortocircuito en el punto de instalación.
- Uso interior o exterior.

Selección de fusibles: tanto para utilizarse en celdas o aparatos de Schneider, como para instalarlos en aparatos de otro fabricante, siempre deben referirse al propio manual de instrucciones y a las recomendaciones del fabricante del equipo.

Guía de selección y utilización

Protección de transformadores

Tablas de selección

Fusibles de 3.6 a 36 kV

Fusarc CF normativa DIN para la protección del transformador (intensidad en A) ^{(1) (2) (3)}

Tensión de servicio (kV)	Tensión asignada (kV)	Potencia de transformador (kVA)																	
		25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	
3	7.2	16 20 25	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	63 80 100	80 100	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250						
5	7.2	10 16	16 20 25	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	80 100	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250						
6	7.2	6.3 10	10 16 20	16 20 25	20 25 31.5	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	80 100 125	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250				
6.6	7.2	6.3 10	10 16 20	16 20 25	20 25 31.5	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	80 100 125	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250				
10	12	6.3 16	10 16 20	16 20 25	20 25 31.5	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	80 100 125	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250				
11	12	6.3 16	10 16 20	16 20 25	20 25 31.5	25 31.5 40	31.5 40 50	40 50 63	50 63 80	63 80 100	80 100 125	100 125 160	125 160 200	125 160 200	160 200 250				
13.2	17.5	4	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250			
13.8	17.5	4	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250			
15	17.5	4	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250			
20	24		6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250			
22	24		6.3 10	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250		
25	36		4	6.3	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	200 250	
30	36		4	6.3	6.3 10	6.3 10	10 16	16 20	20 25	25 31.5	31.5 40	40 50	50 63	63 80	80 100	100 125	125 160	160 200	

Fusibles Solfuse normativa UTE para la protección del transformador (intensidad en A) ^{(1) (2) (3)}

Tensión de servicio (kV)	Tensión asignada (kV)	Potencia de transformador (kVA)														
		25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
3	7.2	16	16	31.5	63	63	63	80	100	100	125					
3.3	7.2	16	16	31.5	31.5	63	63	80	80	100	125					
4.16	7.2	6.3	16	31.5	31.5	31.5	63	63	80	80	100	125				
5.5	7.2	6.3	16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	63	80	100	125			
6	7.2	6.3	16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	63	80	100	100	125		
6.6	7.2	6.3	16	16	16	31.5	31.5	31.5	63	63	80	80	100	125		
10	12	6.3	10	16	16	25	31.5	31.5	31.5	50	43	63	80	80	100	
11	12	6.3	6.3	10	16	16	25	31.5	31.5	31.5	43	50	63	80	100	
13.8	17.5/24	6.3	6.3	10	10	16	16	25	31.5	31.5	31.5	43	50	63	80	
15	17.5/24	6.3	6.3	10	10	16	16	25	31.5	31.5	31.5	43	50	63	80	80
20	24	6.3	6.3	6.3	6.3	10	16	16	25	31.5	31.5	43	43	50	63	
22	24	6.3	6.3	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	31.5	43	43	63
30	36			6.3	6.3	6.3	16	16	16	16	16	31.5	31.5	31.5		

(1) Los calibres de los fusibles seleccionados son para la instalación al aire libre, con sobrecargas del transformador del 30%, o para instalaciones de interior sin sobrecarga del transformador.

(2) Si el fusible se instala en una celda de otro fabricante, por favor, remítanse al cuadro de selección del fabricante de la celda.

(3) Aunque los calibres en negrita son los más apropiados, los demás también protegen a los transformadores de forma adecuada.

Protección de motores

General y tablas de selección

Selección Fusarc CF para la protección de motores

Tensión max. de servicio (kV)	Intensidad de arranque (A)	Duración del arranque (s)					
		5		10		20	
		Número de arranques por hora					
		6	12	6	12	6	12
3.3	1410	250					
	1290	250	250	250			
	1140	250	250	250	250	250	250
	1030	250	250	250	250	250	250
	890	250	250	250	250	250	250
	790	200	250	250	250	250	250
	710	200	200	200	250	250	250
	640	200	200	200	200	200	250
6.6	610	200	200	200	200	200	200
	540	160	160	160	200	200	200
	480	160	160	160	200	200	200
	440	160	160	160	160	160	200
	310	160	160	160	160	160	160
	280	125	160	160	160	160	160
	250	125	125	125	160	160	160
	240	125	125	125	125	125	160
	230	125	125	125	125	125	125
	210	100	125	125	125	125	125
	180	100	100	100	100	100	125
	11	170	100	100	100	100	100
160		100	100	100	100	100	100
148		80	100	100	100	100	100
133		80	80	80	100	100	100
120		80	80	80	80	80	100
110		80	80	80	80	80	80
98		63	80	80	80	80	80
88		63	63	63	63	80	80
83		63	63	63	63	63	80
73		50	63	63	63	63	63
67		50	50	50	63	63	63
62		50	50	50	50	50	63
57		50	50	50	50	50	50

Protección de motores

Asociado a un contactor, el fusible permite de realizar un dispositivo de protección particularmente eficaz para motores de MT.

Los esfuerzos específicos que deben soportar los fusibles son debidas al:

- Motor a proteger
- La red sobre la que se encuentra

Esfuerzos debidos al motor

- Intensidad de arranque (I_d)
- Duración de arranque (T_d)
- Número de arranques sucesivos
- Cuando el motor está bajo tensión, y durante todo el periodo del arranque, la impedancia del motor es tan fuerte que consume una intensidad I_d bastante superior a la corriente asignada en carga I_n . Normalmente, esta intensidad de arranque I_d es más o menos 6 veces la corriente asignada ($I_d/I_n=6$)
- La duración T_d de arranque depende del tipo de carga a la cual es sometida el motor (± 10 s)
- Hay que tener en cuenta la posibilidad de varios arranques sucesivos para la elección del calibre de los fusibles

Esfuerzos debidos a la red

- La tensión asignada de los motores MT no es superior a 11 kV
- La intensidad cortada limitada: las redes con motores de MT son generalmente redes de alta potencia cuya intensidad de cortocircuito es muy elevada

Selección del calibre

El calibre elegido va en función de tres parámetros:

- La intensidad del arranque
- La duración
- La frecuencia de los arranques

Guía de selección y utilización

Protección de motores

Curvas de selección

Fusibles de 3.6 a 36 kV

η = rendimiento del motor
 U_a = tensión asignada del motor
 I_d = intensidad de arranque
 T_d = tiempo de arranque

Los tres gráficos abajo permiten la determinación del calibre del fusible conociendo la potencia del motor P (kW) y su tensión asignada U_a (kV).

Gráfico 1: A partir de P (kW) y U_a (kV), se obtiene la corriente asignada I_n (A).

Gráfico 2: Desde la Corriente asignada I_n (A), se obtiene la intensidad de arranque I_d (A).

Gráfico 3: Indica el calibre conveniente en función de I_d (A) y la duración del tiempo de arranque T_d (s).

Ejemplo (en azul en el gráfico)

Un motor de 1650 kW alimentado a 6,6 kV (punto A, gráfico 1) tiene una intensidad de 167 A (punto B).

La intensidad de arranque, 6 veces superior a la corriente asignada, es igual a 1000 A (punto C, gráfico 2).

Para un tiempo de arranque de 10 s, el gráfico 3 indica un calibre de 250 A (punto D).

Notas

El gráfico 1 está trazado para un factor de potencia de 0,92 y un rendimiento de 0,94. Para valores diferentes, utilizar la formula siguiente: $I_n = \frac{P}{n \sqrt{3} U_a \cdot \text{p.f.}}$

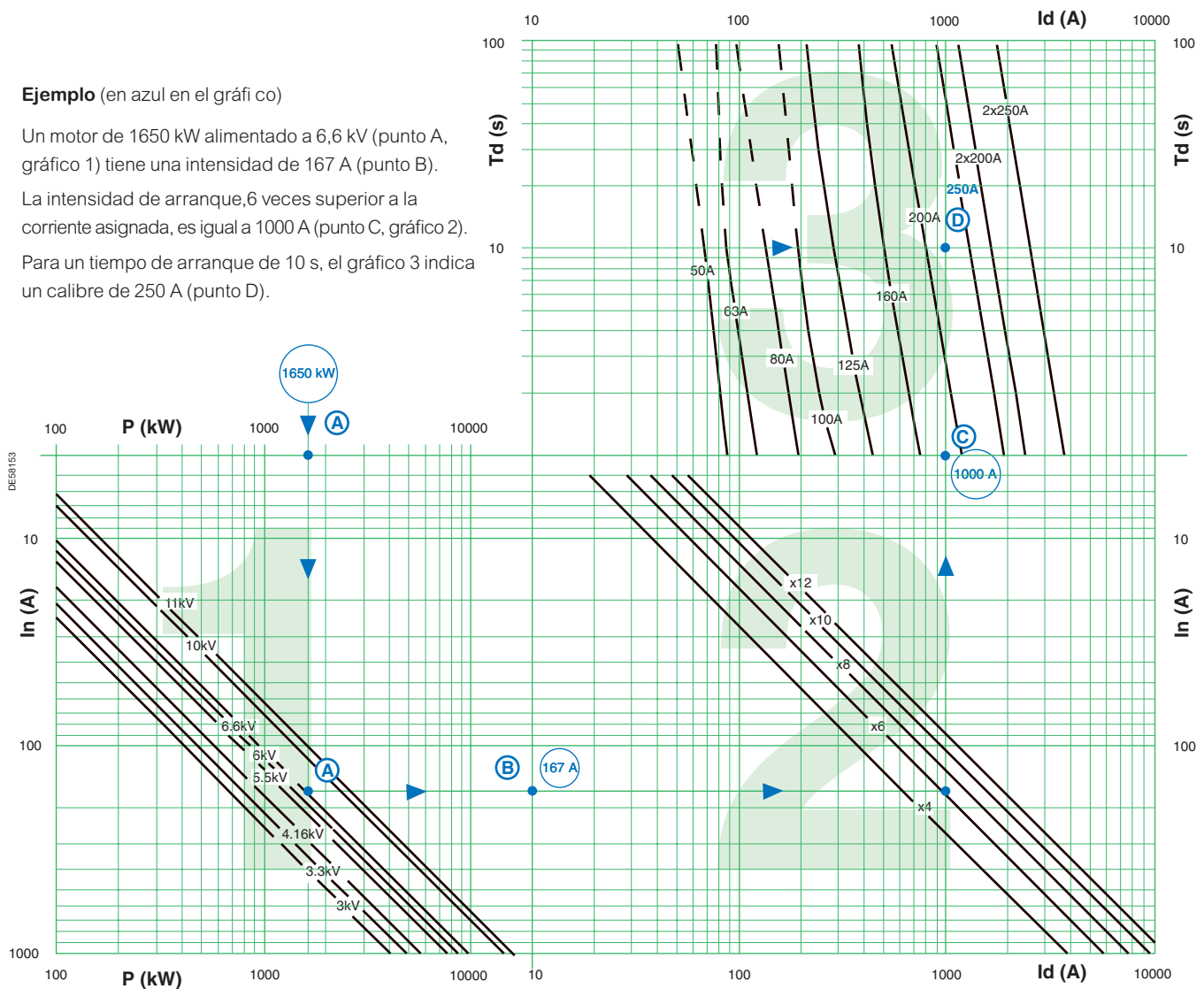
- Las curvas del gráfico 3 están trazadas en el caso de 6 arranques repartidos en una hora o 2 arranques consecutivos.

- Para n arranques repartidos ($n > 6$), multiplicar T_d por $\frac{n}{6}$

Para p arranques sucesivos ($p > 2$), multiplicar T_d por $\frac{p}{2}$ (ver tabla de selección). En caso de ausencia de información, tomar $T_d = 10$ s.

- Si el arranque del motor no es directo, el calibre obtenido gracias a las curvas adjuntas puede ser inferior a la intensidad de plena carga del motor. Hay que elegir entonces, un calibre superior al 20% del valor de esa intensidad, para tomar en cuenta la instalación en celdas.

Los calibres de los fusibles elegidos a partir de los gráficos adjuntos, cumplen los ensayos de envejecimiento de los fusibles según la normativa CEI 600644.



Protección de baterías de condensadores

Los fusibles destinados a la protección de los condensadores deben de soportar condiciones especiales:

- Al momento de la puesta en tensión de la batería, la intensidad de llamada es muy importante puede crear un envejecimiento precoz o una fusión del elemento fusible.
- En servicio, la presencia de armónicos puede originar calentamientos excesivos.

Selección del calibre

Una regla general a aplicar es sobredimensionar la intensidad de la batería aproximadamente entre un 30% a 40%, debido al efecto de la influencia de armónicos, sobretensiones y tolerancias de fabricación.

Se recomienda aplicar un coeficiente comprendido entre 1,7 y 1,9 a la intensidad capacitiva para obtener el calibre apropiado del fusible.

En cuanto a transformadores, es necesario conocer el valor de la corriente de entrada (rms) y la duración.

Observaciones sobre sustitución de fusibles

De acuerdo con las recomendaciones de la CEI-60282-1, (Guía de aplicación):

« se recomienda sustituir los tres cartuchos fusibles de un circuito trifásico cuando hayan funcionado los de una o dos fases, a menos que se sepa con certeza que no ha circulado ninguna sobreintensidad a través de los cartuchos fusibles no fundidos ».

Así mismo en dicha guía, se pueden encontrar algunas recomendaciones básicas para la correcta utilización de este tipo de fusibles.

Es preciso tener en cuenta que el percutor únicamente actúa, cuando todos los elementos fusibles se han fundido. Por ello, la falta de actuación del percutor, no significa que el fusible no haya sufrido sobrecorrientes.

Embalaje

Embalaje - descripcion general	33
--------------------------------	----



Embalaje individual

Los fusibles se embalan individualmente

Embalaje de fusibles Solefuse

- 3 unidades por caja.
- Dimensiones: 55 x 22 x 8 cm



Resto de fusibles

El embalaje puede variar en función del tipo de fusible especificado y la cantidad solicitada.

Envío Terrestre

- Embalaje en caja de cartón con palé de madera.
- Dimensiones:
 - 66 x 38 x 42 cm
 - 120 x 80 x 40 cm
 - 120 x 80 x 70 cm



Embarque de exportación

- Embalaje en caja de madera
- Embalaje en caja de madera con palé de madera. Los bordes de la caja llevan refuerzos de metal.
- Dimensiones:
 - 64 x 32 x 42 cm
 - 120 x 80 x 40 cm
 - 120 x 80 x 70 cm

Formulario de pedido

Formulario de pedido	35
----------------------	----

Solo se debe marcar ☒ o rellenar con el valor deseado en una ocasión en cada línea horizontal.

Fusibles		Cantidad	
Características eléctricas			
Tensión asignada		(kV)	
Tensión de servicio		(kV)	
Corriente asignada		(A)	
Potencia	Transformador	Motor	(kVA)
Dimensiones			
Longitud del fusible		(mm)	
Diámetro de la caperuza		(mm)	
Otras características			
Condiciones de trabajo			
Aire libre	Celdas	Cámara de fusible	Otros
Normas aplicadas			
Referencia			

Notas

[illegible]

Notas

[illegible]

Notas

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notas

[illegible]

Life Is On



se.com

Schneider Electric Industries SAS

35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, France
Tel : +33 (0)1 41 29 70 00

www.se.com

SAS capital social 928 298 512 €
954 503 439 RCS Nanterre

07-2020
AC0479ES

©2020 Schneider Electric. All Rights Reserved.
All trademarks are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies.