

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

TIPO DRS



**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN
TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)**

Contenido

	PÁGINA
1 Características Generales	2
2 Grado de Integración Nacional (GIN)	2
3 Normas	2
4 Condiciones de Servicio	3
5 Capacidades Eléctricas	3
6 Construcción	7
7 Dimensiones	7
8 Información Técnica	8
9 Pruebas	8
10 Marcado	9
11 Accesorios y Refacciones	9

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN

TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

1. Características Generales

Los fusibles limitadores de corriente de alta tensión DRIWISA® tipo DRS son dispositivos que se utilizan en sistemas de media tensión de 4.16kV hasta 38 kV para proporcionar protección contra los daños térmicos y dinámicos que ocurrirían en caso de corto-circuito.

Aplicaciones

- Como elemento de protección independiente al instalarse en bases porta fusibles unipolares (tipo SP), o tripolares (tipo DSP).
- Como elementos de protección para transformadores en combinación con interruptores en aire y SF6.

Características

- Interrupción de corrientes superiores a la mínima de interrupción I_3 .
- Disparo de perno percutor 120 N.
- Disparo de perno percutor 80 N para celdas modulares en SF6.

Ventajas

- Instalación sencilla.
- Montaje vertical, horizontal.
- Operación segura y simple.
- Reducción de daños a la red y otros equipos por los efectos térmicos y dinámicos de las corrientes de corto-circuito.
- Mínimo mantenimiento.

2. Grado de Integración Nacional (GIN)

70% Fabricación Nacional

3. Normas

Los fusibles limitadores de corriente de alta tensión DRIWISA® cumplen con las siguientes normas:

NMX-J-098	Sistemas eléctricos de potencia-suministro-tensiones eléctricas normalizadas
NMX-J-068	Tableros de alta tensión
NMX-J-149/1	Fusibles alta tensión-parte 1: cortacircuitos - fusibles limitadores de corriente
IEC 62271-1	Common specifications
IEC 62271-103	Switches for rated voltages above 1 kv and less than 52 kv
IEC 62271-105	Alternating current switch-fuse combinations
IEC 62271-200	Ac metal-enclosed switchgear and control gear for rated voltages above 1 kv and up to and including 52 kv
IEC 60273	Characteristics of indoor and outdoor post insulators for systems with nominal voltages greater than 1000 v
IEC 60282-1	High-voltage fuses - Part 1: Current-limiting fuses

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN

TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

ANSI C37.22

Preferred ratings and related required capabilities for indoor ac medium-voltage switches used in metal-enclosed switchgear

IEEE STD C37.20.4-2001

Standard for indoor ac switches (1 kv–38 kv) for use in metal-enclosed switchgear

4. Condiciones de Servicio

Los fusibles limitadores de corriente de alta tensión DRIWISA® son capaces de operar normalmente dentro del rango de las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura: -10 °C / +40 °C.
 Humedad relativa: < 60%¹
 Altitud: 0 - 1000 msnm ²

¹Para aplicaciones de servicio intemperie se deberán utilizar fusibles con sello anti-humedad.

²Para alturas de instalación mayores deberán aplicarse los factores de corrección correspondientes. (IEC 60694)

La envolvente metálica (subestación o tablero) donde se instalará el fusible deberá contar con el adecuado grado de protección NEMA o IP para asegurar las condiciones de temperatura y humedad especificadas, así como mantener en su interior el aire libre de humo, gases y vapores corrosivos o explosivos y de partículas (polvo) eléctricamente conductoras.

IEC 60529

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).

NEMA 250

Enclosures for electrical equipment (1000 volts maximum).

5. Capacidades Eléctricas

Los Fusibles limitadores de corriente de alta capacidad DRIWISA® cumplen con los siguientes valores eléctricos (de acuerdo a las normas de la Sección 3 Normas):

Tensión Máxima	Corriente Nominal	Capacidad Interruptiva	Corriente Mínima de Interrupción	Dimensiones				Peso (aprox.)
				e	L	Ø 1	Ø 2	
KV	A	kA	A	mm	mm	mm	mm	kg
4.8	125	40	375	192	258	45	85	2.6
	125	63	375	292	358	45	85	3.2
	160	40	480	192	258	45	85	2.6
	160	63	480	292	358	45	85	3.2
	200	63	800	292	358	45	85	3.2
	250	40	1000	292	358	45	85	3.2
	250 *	40	750	192	258	45	85	5.4
	315	40	1260	292	358	45	85	3.2
	315 *	40	960	192	258	45	85	5.4
	400 *	63	1600	292	358	45	85	6.4
	500 *	40	2000	292	358	45	85	6.4
630 *	40	2520	292	358	45	85	6.4	

*Aplica para fusibles duales.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN
TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

TENSION MÁXIMA	CORRIENTE NOMINAL	CAPACIDAD INTERRUPTIVA	CORRIENTE MÍNIMA DE INTERRUPCIÓN	DIMENSIONES				PESO (aprox.)
				e	L	Ø 1	Ø 2	
KV	In A	I1 kA	I3 A	mm	mm	mm	mm	kg
7.2	2	40	5	192	258	45	66	1.5
	2	63	5	292	358	45	66	2.1
	4	40	10	192	258	45	66	1.5
	4	63	10	292	358	45	66	2.1
	6	40	15	192	258	45	66	1.5
	6	63	15	292	358	45	66	2.1
	10	40	25	192	258	45	66	1.5
	10	63	25	292	358	45	66	2.1
	16	40	40	192	258	45	66	1.5
	16	63	40	292	358	45	66	2.1
	25	40	63	192	258	45	66	1.5
	25	63	63	292	358	45	66	2.1
	32	40	80	192	258	45	66	1.5
	32	63	80	292	358	45	66	2.1
	40	40	100	192	258	45	66	1.5
	40	63	100	292	358	45	66	2.1
	50	40	125	192	258	45	66	1.5
	50	63	125	292	358	45	66	2.1
	63	40	189	192	258	45	66	1.5
	63	63	189	292	358	45	66	2.1
	75	40	240	192	258	45	66	1.5
	75	63	240	292	358	45	66	2.1
	100	40	300	192	258	45	66	1.5
	100	63	300	292	358	45	66	2.1
	100	63	300	442	508	45	85	4.5
	125 *	63	378	292	358	45	66	4.4
	125	40	375	442	508	45	85	4.5
	150 *	63	480	292	358	45	66	4.4
	160	40	480	442	508	45	85	4.5
	200 *	63	600	292	358	45	66	4.4
	200	63	800	442	508	45	85	4.5
	250	40	1000	442	508	45	85	4.5
315	40	1260	442	508	45	85	4.5	
315 *	63	960	442	508	45	85	9.4	
400	20	1600	442	508	45	85	4.5	
400 *	63	1600	442	508	45	85	9.4	
500	20	2000	442	508	45	85	4.5	
500 *	40	2000	442	508	45	85	9.4	
630 *	40	2520	442	508	45	85	9.4	

*Aplica para fusibles duales.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN
TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

TENSION MÁXIMA KV	CORRIENTE NOMINAL In A	CAPACIDAD INTERRUPTIVA I1 kA	CORRIENTE MÍNIMA DE INTERRUPCIÓN Is A	DIMENSIONES				PESO (aprox.) kg
				e mm	L mm	Ø 1 mm	Ø 2 mm	
12	125	63	375	292	358	45	85	3.1
	160	63	480	292	358	45	85	3.1
	200	63	800	292	358	45	85	3.1
	250 *	63	750	292	358	45	85	6.4
	315 *	40	960	292	358	45	85	6.4
	400 *	40	1600	292	358	45	85	6.4
13.8	2	32	5	292	358	45	66	2.1
	4	32	10	292	358	45	66	2.1
	6	32	15	292	358	45	66	2.1
	10	32	25	292	358	45	66	2.1
	16	32	40	292	358	45	66	2.1
	25	32	63	292	358	45	66	2.1
	32	32	80	292	358	45	66	2.1
	40	32	100	292	358	45	66	2.1
	50	32	125	292	358	45	66	2.1
	63	32	189	292	358	45	66	2.1
	75	20	240	292	358	45	85	3.2
	100	20	300	292	358	45	85	3.2
	125 *	32	378	292	358	45	66	4.4
	150 *	20	480	292	358	45	85	6.4
200 *	20	600	292	358	45	85	6.4	
17.5	2	80	5	442	508	45	66	2.8
	4	80	10	442	508	45	66	2.8
	6	80	15	442	508	45	66	2.8
	10	80	25	442	508	45	66	2.8
	16	80	40	442	508	45	66	2.8
	25	80	63	442	508	45	66	2.8
	32	80	80	442	508	45	66	2.8
	40	80	100	442	508	45	66	2.8
	50	80	125	442	508	45	66	2.8
	63	40	189	442	508	45	66	2.8
	75	63	240	442	508	45	85	4.5
	100	40	300	442	508	45	85	4.5
	125	40	375	442	508	45	85	4.5
	160	20	480	442	508	45	85	4.5
	200	25	800	442	508	45	85	4.5
	200	25	800	537	603	45	85	5.4
	250 *	40	750	442	508	45	85	9.4
	315 *	40	960	442	508	45	85	9.4
400 *	20	1600	442	508	45	85	9.4	
400 *	25	1600	537	603	45	85	11.0	

*Aplica para fusibles duales.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN
TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

TENSION MÁXIMA KV	CORRIENTE NOMINAL In A	CAPACIDAD INTERRUPTIVA I1 kA	CORRIENTE MÍNIMA DE INTERRUPCIÓN Is A	DIMENSIONES				PESO (aprox.) kg
				e mm	L mm	Ø 1 mm	Ø 2 mm	
25.8	2	40	5	442	508	45	66	2.8
	4	40	10	442	508	45	66	2.8
	6	40	15	442	508	45	66	2.8
	10	40	25	442	508	45	66	2.8
	16	40	40	442	508	45	66	2.8
	25	40	63	442	508	45	66	2.8
	32	40	80	442	508	45	66	2.8
	40	40	100	442	508	45	66	2.8
	50	25	125	442	508	45	66	2.8
	63	25	189	442	508	45	66	2.8
	63	40	189	442	508	45	85	4.3
	75	25	240	442	508	45	85	4.3
	100	25	300	442	508	45	85	4.3
	125	40	375	442	508	45	85	4.3
	125	40	375	537	603	45	85	5.4
	160	25	480	442	508	45	85	4.3
	160	25	480	537	603	45	85	5.4
	200 *	25	600	442	508	45	85	9.4
	250 *	20	750	442	508	45	85	9.4
250 *	40	750	537	603	45	85	11.0	
315 *	20	960	442	508	45	85	9.4	
315 *	25	960	537	603	45	85	11.0	
38	2	32	5	537	603	45	66	3.3
	4	32	10	537	603	45	66	3.3
	6	32	15	537	603	45	66	3.3
	10	32	25	537	603	45	66	3.3
	16	32	40	537	603	45	66	3.3
	25	32	63	537	603	45	66	3.3
	32	32	80	537	603	45	66	3.3
	40	32	100	537	603	45	66	3.3
	50	32	125	537	603	45	66	3.3
	63	16	189	537	603	45	66	3.3
	75	20	240	537	603	45	85	5.4
	100	20	300	537	603	45	85	5.4
	125 *	16	378	537	603	45	66	6.8
	150 *	20	480	537	603	45	85	11.0
	200 *	20	600	537	603	45	85	11.0

*Aplica para fusibles duales

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN

TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

6. Construcción

Los Fusibles limitadores de corriente de alta capacidad DRIWISA® están conformados principalmente con los elementos siguientes:

6.1. Elemento fusible

El elemento fusible son cintas de plata con perforaciones o hilos de plata (para corrientes menores a 16 Amperes) unidos a los contactos del fusible por medio de soldadura, instalados sobre una estructura cerámica resistente a los esfuerzos térmicos y mecánicos.

6.2. Cuerpo aislante

El cuerpo del fusible es de porcelana de uso eléctrico, tiene una forma cilíndrica y es de material aislante con excelentes propiedades dieléctricas, mecánicas y térmicas. No se utiliza ningún material conductor sobre el cuerpo, ya sea para recubrimiento o para el marcado. Su acabado externo es completamente brillante y liso.

6.3. Soporte interno

El soporte interno tiene bordes dentados para mantener los elementos fusibles de plata fijos y garantizar una distancia constante entre un elemento fusible con respecto a otro durante su manejo e instalación, este soporte es de cerámica de alta temperatura y alta resistencia mecánica que soporta los esfuerzos térmicos y electrodinámicos de un corto circuito

6.4. Medio de extinción de arco

Entre el tubo de porcelana y el cuerpo estrella, que mantiene fijo el elemento fusible, el espacio se rellena con arena sílica para el enfriamiento y extinción del arco voltaico, provocando la solidificación de la plata evaporada e interrumpiendo el corto circuito. El anterior proceso se da única y exclusivamente con cinta de plata ya que la cinta de cobre no logra el efecto de seguridad planteado.

6.5. Contactos

Es de cobre electrolítico (99.9%) con acabado plateado de 5 μm y permiten un contacto radial mayor al 80%. Los contactos están diseñados para cumplir las características especificadas en las normas de la Sección 3 y las dimensiones de la sección 7.

6.6. Sistema percutor

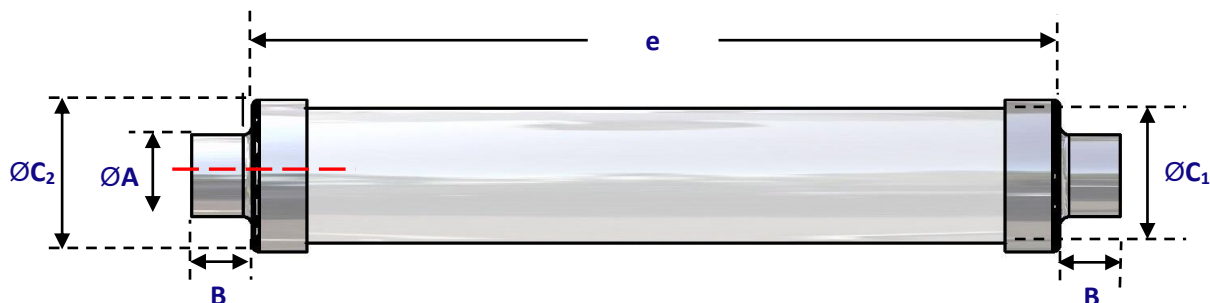
Es de material inoxidable (latón) resistente a las mismas elevaciones de temperatura que las partes conductoras o metálicas con que está en contacto, de acuerdo a lo indicado en las normas de la Sección 2. El diseño utiliza un perno percutor de tipo pesado (120 N) que permite su uso como mecanismo de operación en cuchillas en aire y para celdas modulares en SF6, se usa un percutor de 80 N.

7. Dimensiones

Los Fusibles limitadores de corriente de alta capacidad cumplen con las dimensiones mencionadas en la Sección 5 y están acorde a las normas mencionadas en la Sección 3.

Para mayor información puede consultar nuestra página web <http://www.driwisa.com>

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN
TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)**



Nota: El percutor esta sobre la línea roja en el centro del fusible

ØA	B	ØC ₂ (mínimo)	ØC ₁ y ØC ₂ (máximo)	e
45	33	50	88	192
				292
				442
				537

8. Información Técnica

8.1. Planos

Se proporcionan planos impresos en tamaño carta, múltiplo de tamaño carta o en formato electrónico (2D y 3D) según se requiera.

Se proporcionan las gráficas de corriente-tiempo, corriente de corte, y curva i^2t (integral de Joule)

8.2. Manuales para el usuario

Se encuentran de fácil acceso en nuestra página web <http://www.driwisa.com/manuales>

9. Pruebas

9.1. Reportes de pruebas prototipo

Se cuenta con reportes de prueba prototipo realizados en Laboratorios nacionales acreditados (LAPEM) o internacionales que garantizan el cumplimiento de los valores y capacidades indicados en la Sección 5.

9.2. Pruebas de rutina

Las pruebas de rutina se realizan a cada fusible limitador de corriente de alta tensión DRIWISA®. Las pruebas de rutina son las siguientes:

- Inspección visual y análisis dimensional.
- Resistencia de contactos.
- Medición de resistencia óhmica.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

FUSIBLES LIMITADORES DE CORRIENTE DE ALTA TENSIÓN

TIPO DE RESPALDO (BACK-UP FUSE-LINKS)

10. Marcado

Cada fusible limitador de corriente se marca en forma indeleble, sin utilizar materiales conductivos, con los datos siguientes (indicados en la norma NMX-J-149):

- Nombre del fabricante.
- Número de serie.
- Tipo y modelo.
- Tensión nominal en kV.
- Corriente nominal en A.
- Corriente mínima de interrupción en A.
- Capacidad interruptiva en kA.
- Leyenda "Hecho en México".

11. Accesorios y Refacciones

11.1. **Accesorios**

Se ofrecen opcionalmente los siguientes accesorios para ser instalados antes o después del envío del fusible limitador de corriente de alta tensión DRIWISA®:

- Pinzas extractoras de fusibles.

11.2. **Refacciones**

La reparación o rehabilitación de los fusibles limitadores de corriente de alta tensión es una práctica NO RECOMENDADA por DRIWISA®, ya que la única forma de garantizar que la reparación cumple con las características eléctricas y mecánicas mínimas para volver a operar, requiere sustitución de la arena contaminada, inspección por fluorescencia o radiografiado del tubo de porcelana y sustitución del elemento de corte (cinta de plata) y disparo (alambre).