

Protección diferencial **SiE**

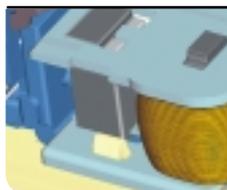
Superinmunizada **i**nfluencias **E**xternas
Entornos agresivos y contaminantes





Nueva gama de protección diferencial Superinmunizada *i*nfluencias **E**xternas **SiE**

4 Presentación



La tecnología **SiE**

6 La nueva tecnología especial *i*nfluencias **E**xternas

7 La tecnología Superinmunizada “*si*”

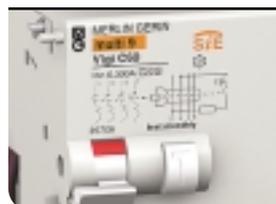


Elección de la protección diferencial en función de las influencias externas

8 Elección determinada por REBT

Elección de la protección diferencial en función de la aplicación

10 Aplicaciones



Oferta multi 9 **SiE**

12 Interruptores diferenciales ID **SiE**

Bloques diferenciales Vigi C60 **SiE**

Bloques diferenciales Vigi C120 **SiE**



Oferta multi 9 “*si*”

- ### 13
- Interruptores diferenciales ID “*si*”
 - Interruptores magnetotérmicos diferenciales DPN N Vigi “*si*”
 - Bloques diferenciales Vigi C60 “*si*”
 - Bloques diferenciales Vigi C120 “*si*”
 - Bloques diferenciales Vigi NG125 “*si*”



Presentación

La utilización de los dispositivos diferenciales tradicionales en atmósferas corrosivas, contaminadas o con humedad presenta un riesgo elevado para su correcto funcionamiento. Por esta razón, la oferta de Merlin Gerin en protección diferencial ha evolucionado para adaptarse a todo tipo de influencias externas garantizando su correcto funcionamiento en las extremas exigencias de las instalaciones eléctricas en entornos agresivos.

*La protección **SiE** es el último avance*

Una nueva tecnología de diferenciales para ambientes agresivos, húmedos o contaminados

Merlin Gerin ha desarrollado una nueva generación de protección diferencial: la nueva gama **SiE** (protección diferencial **S**uperinmunizada **i**nfluencias **E**xternas).

Los ambientes agresivos presentan un riesgo elevado para el correcto funcionamiento de los dispositivos diferenciales. Un diferencial estándar, en este tipo de ambientes, sufre una rápida corrosión de su relé de disparo que impedirá la apertura del circuito en caso de producirse un defecto de aislamiento. Por esta causa, al quedar inutilizado el dispositivo diferencial, la instalación quedará sin un dispositivo que garantice la seguridad de las personas (riesgo de electrocución) y de la propia instalación (riesgo de incendio).

La nueva gama **S**uperinmunizada **i**nfluencias **E**xternas es la solución idónea para aquellas instalaciones en ambientes con cloro y otros gases corrosivos, entornos húmedos y salinos o entornos industriales que impliquen combustión.

Esta nueva versión especial de dispositivos diferenciales ofrece una resistencia a los ambientes corrosivos sin equivalente en el mercado, respondiendo por su construcción a las exigencias de seguridad y de continuidad de servicio más estrictas.



La protección diferencial **SiE** está especialmente adaptada para funcionar correctamente en:

- Entornos húmedos o contaminados por agentes agresivos.
- Redes eléctricamente perturbadas.

La solución adecuada en entornos agresivos

Los entornos agresivos presentan un riesgo de corrosión elevado para los dispositivos diferenciales. Es el caso, por ejemplo, de determinados lugares con presencia de:

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| ■ Cloro | ■ Sal marina |
| ■ Ozono | ■ Polvo |
| ■ Azufre | ■ Humedad |
| ■ Óxido de nitrógeno | ■ Temperaturas bajas o elevadas |

Una mayor continuidad de servicio

De igual forma, la protección diferencial, necesaria para la seguridad de las instalaciones, en alguna ocasión entra en conflicto con la continuidad de servicio. Los dispositivos diferenciales **SiE** incorporan la **tecnología Superinmunizada "si"** que evita que se produzcan los indeseables disparos intempestivos.



Reducción del mantenimiento

La solución **SiE**, innovadora y sin equivalente actualmente, permite dar un gran paso en la seguridad y rentabilidad de las instalaciones eléctricas, **reduciendo de forma considerable las sustituciones de aparatos fuera de servicio** gracias a una alta resistencia del relé ante la corrosión (de hasta 100 veces superior a una solución clásica), y dando respuesta al problema de los disparos intempestivos de los dispositivos diferenciales **consiguiendo la máxima continuidad de servicio** de las instalaciones eléctricas.



La tecnología

En numerosos lugares, tales como piscinas, industrias, puertos o campings, se ha observado que la acción fuerte y rápida de las sustancias corrosivas y contaminantes que los rodean tienen consecuencias desastrosas en la propia aparamenta y, por lo tanto, en la seguridad de las personas e instalaciones. Debía producirse una nueva revolución para adaptar la función diferencial a estas limitaciones y a estos casos de aplicación particulares.

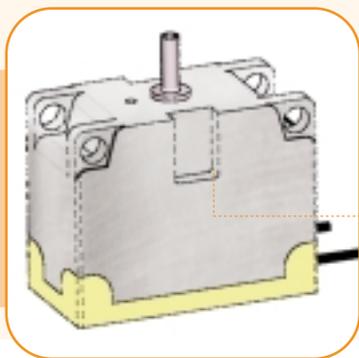
La nueva tecnología especial influencias Externas

La principal innovación del nuevo diferencial  está relacionada con la capacidad de estanqueidad del relé, y concretamente del entrehierro que es la parte más sensible del dispositivo. La fiabilidad de este elemento es crítica ya que asegura la función de disparo del diferencial.

La protección de las partes activas del relé de alta sensibilidad se ha transformado en inalterable gracias a una mayor estanqueidad del envolvente

y un revestimiento interno anticorrosión. Este proceso de fabricación patentado garantiza el mantenimiento en el tiempo de la eficacia de la protección diferencial dando como resultado una protección de las personas e instalaciones siempre operativa independientemente del entorno de la instalación.

El relé diferencial  se ha diseñado con una **doble barrera de protección** para oponerse a la agresividad medioambiental:



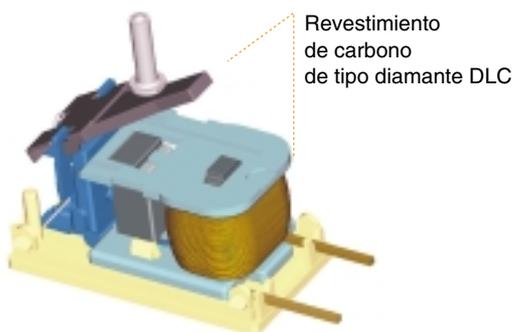
Estanqueidad del relé aumentada

La primera barrera se compone de un cordón de estanqueidad que cierra las aberturas naturales del envolvente del relé.

Revestimiento anticorrosión

Por otro lado, los propios entrehierros están revestidos con un depósito de carbono de tipo diamante (DLC Diamant Like Carbone) conocido por su carácter inalterable (herramientas de corte, prótesis médicas...). Este revestimiento confiere una alta resistencia a la corrosión de todas las partes metálicas del relé diferencial.

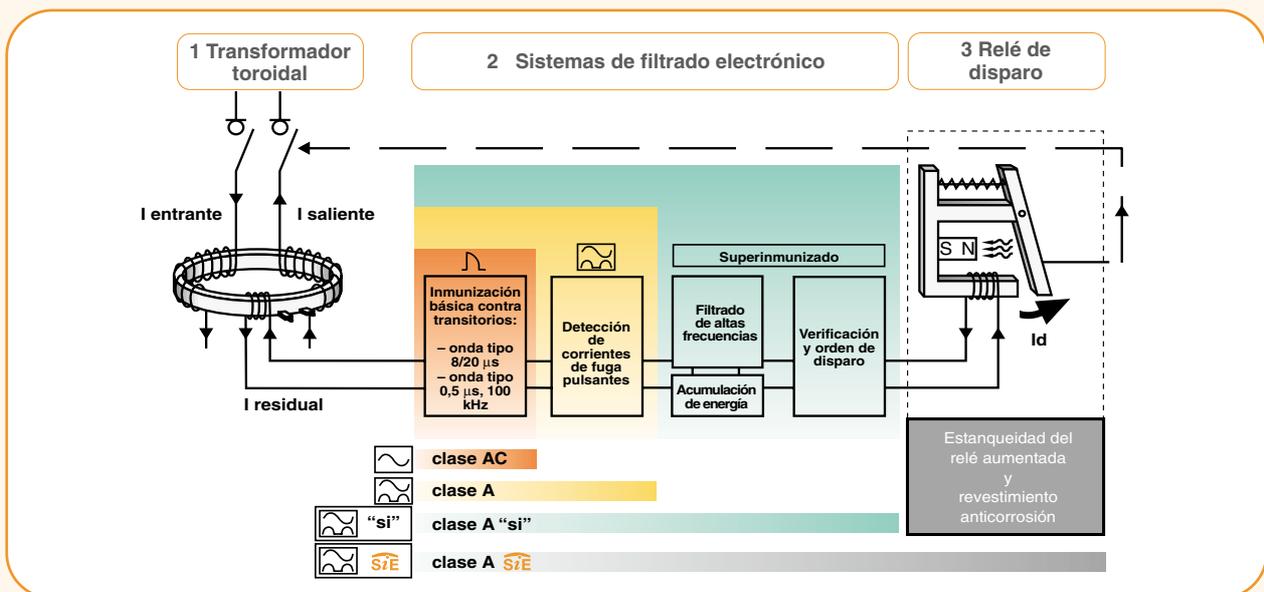
La colocación de este revestimiento se realiza mediante la técnica del PACVD (Plasma Assisted Chemical Vapor Deposition) que permite realizar capas lo suficientemente homogéneas y finas.



La nueva tecnología especial **influencias Externas** se une a la tecnología **Superinmunizada “si”** presente desde 1998 en la oferta de protección diferencial Merlin Gerin. Esta larga experiencia ha permitido confirmar la perfecta adaptación de esta solución a los entornos eléctricamente perturbados evitando los problemas de disparos intempestivos y el bloqueo o no disparo del dispositivo diferencial ante defectos de aislamiento.

La tecnología Superinmunizada “si”

La gama Superinmunizada es de clase A lo que asegura la desconexión tanto para corrientes alternas senoidales como para corrientes continuas pulsantes. La tecnología Superinmunizada incorpora dos bloques electrónicos especiales que mejoran enormemente su comportamiento:



(*) Según la ITC-BT-24 del nuevo Reglamento BT *Protección contra contactos directos e indirectos*: “Cuando se prevea que las corrientes diferenciales puedan ser no senoidales, los interruptores diferenciales serán de clase A que aseguran la desconexión tanto para corrientes alternas senoidales como para continuas pulsantes”.

Filtro de altas frecuencias

Las corrientes de alta frecuencia son generadas y enviadas a tierra por los filtros de algunos receptores (como balastos electrónicos o variadores de velocidad). Si el número de receptores es elevado se pueden llegar a producir tanto disparos intempestivos como bloqueo del dispositivo diferencial. Este bloque filtra las altas frecuencias evitando que afecten al diferencial.

Circuito acumulador de energía

Este bloque garantiza la continuidad de servicio evitando disparos intempestivos del diferencial en caso de producirse fugas de corriente transitorias por conexión o desconexión de circuitos en la red eléctrica o por descargas atmosféricas. Este circuito permite también evitar el disparo intempestivo en serie de los diferenciales (disparos por “simpatía”), es decir, evita que el disparo de un diferencial provoque el disparo simultáneo de otros diferenciales en otras zonas de la instalación.



Elección de la protección diferencial en función de las influencias externas

El REBT en su ITC-BT 30 “Instalaciones en locales de características especiales” indica que los equipos eléctricos deberán seleccionarse en función de las influencias externas a las que dichos materiales pueden estar sometidos, definidas en la Norma UNE 20460-3, de forma que garanticen el funcionamiento y la fiabilidad de las medidas de protección.

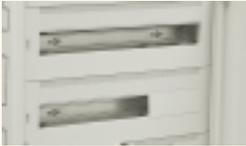
Clasificación influencias externas

La norma **UNE 20460-3** establece una clasificación y una codificación de las influencias externas en presencia de sustancias corrosivas o contaminantes que deben ser tenidas en cuenta para el proyecto y la ejecución de las instalaciones eléctricas.

Código influencia	Designación influencia	Características de las influencias	Aplicaciones	Ejemplos de utilización
AF1	Despreciable	La cantidad o naturaleza de las sustancias corrosivas o contaminantes no es significativa		
AF2	Atmosférica	La presencia de agentes corrosivos o contaminantes de origen atmosférico es significativa	Instalaciones cerca del mar o cerca de zonas industriales con fuerte contaminación atmosférica 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Edificios cercanos a industrias químicas o fábricas de cemento ■ Puertos comerciales, deportivos... ■ Campings
AF3	Intermitente o accidental	Acciones intermitentes o accidentales de sustancias corrosivas o contaminantes usadas o producidas	Localizaciones donde las sustancias corrosivas o productos químicos pueden ponerse accidentalmente en contacto con los equipos eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Laboratorios ■ Hospitales ■ Depósitos de hidrocarburos ■ Salas de calderas ■ Garajes
AF4	Permanente	Acción permanente de sustancias corrosivas o contaminantes en cantidades notables	Localizaciones con presencia de sustancias corrosivas o productos químicos de forma permanente 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Locales técnicos de piscinas ■ Estaciones potabilizadoras de aguas ■ Industrias químicas ■ Sector agroalimentario o agrícola

*Para las influencias de tipo AF2, AF3 y AF4 se recomienda la utilización de interruptores diferenciales **SiE** en cofret o armario estanco.*

Para exposiciones de tipo AF4, según la naturaleza de la agresión, se recomienda además la puesta en sobrepresión de la envolvente.

Características de los materiales a utilizar	Tipo diferencial Merlin Gerin a utilizar	Tipo de envolvente Merlin Gerin a utilizar
Normales	Diferenciales estándar clase AC o bien clase A Superinmunizados “si” cuando alimentan un n.º elevado de receptores electrónicos 	Cuadros estándar 
Conformes al ensayo de niebla salina o de polución atmosférica	Diferenciales clase A tipo SiE 	Cuadros estándar 
Protegidos contra la corrosión	Diferenciales clase A tipo SiE 	Envolventes y tomas de corriente tipo estanco: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cofrets Kaedra con IP65 (hasta 160 A) o ■ Armarios Prisma GK con IP55 (hasta 630 A) y Prisma PH con IP55 (hasta 3200 A) ■ Tomas de corriente industriales PK con IP67 
Deben estudiarse específicamente según la naturaleza de los productos corrosivos	Diferenciales clase A tipo SiE 	Envolventes y tomas de corriente tipo estanco: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kaedra con IP65 (hasta 160 A) o ■ Prisma GK con IP55 (hasta 630 A) y Prisma PH con IP55 (hasta 3200 A) ■ Tomas de corriente industriales PK con IP67 <p>Además se recomienda la puesta en sobrepresión del interior del envolvente.</p>

Elección de la protección diferencial en función de la aplicación

En los entornos agresivos es especialmente importante realizar una selección adecuada de la protección diferencial para evitar los riesgos derivados de una mala elección. Los dos criterios básicos de selección son:

- *El tipo de aplicación que permitirá determinar las **influencias externas**.*
- *El tipo de receptor que permitirá determinar las **influencias eléctricas**.*

Tabla de elección de la protección diferencial en función de la aplicación

Influencias externas

Influencia externa	Ejemplo de aplicaciones y lugares expuestos	Consecuencias	Riesgo	Solución Merlin Gerin
Humedad	Depuradoras y balnearios	Corrosión	La seguridad de las personas no está asegurada 	Protección diferencial clase A “Superinmunizada influencias Externas” 
Humedad y cloro	Locales técnicos de piscinas, industria agroalimentaria	 Bloqueo del relé diferencial estándar		
Ambientes húmedos y salinos	Puertos, astilleros, fábricas de curtidos e instalaciones cercanas al mar	 No disparo del diferencial		
Compuestos químicos diversos	Industria química			
Azufre y sulfuro de hidrógeno	Siderurgia			
Hidrógeno, óxido de nitrógeno y otros gases procedentes de combustión	Industria petroquímica			

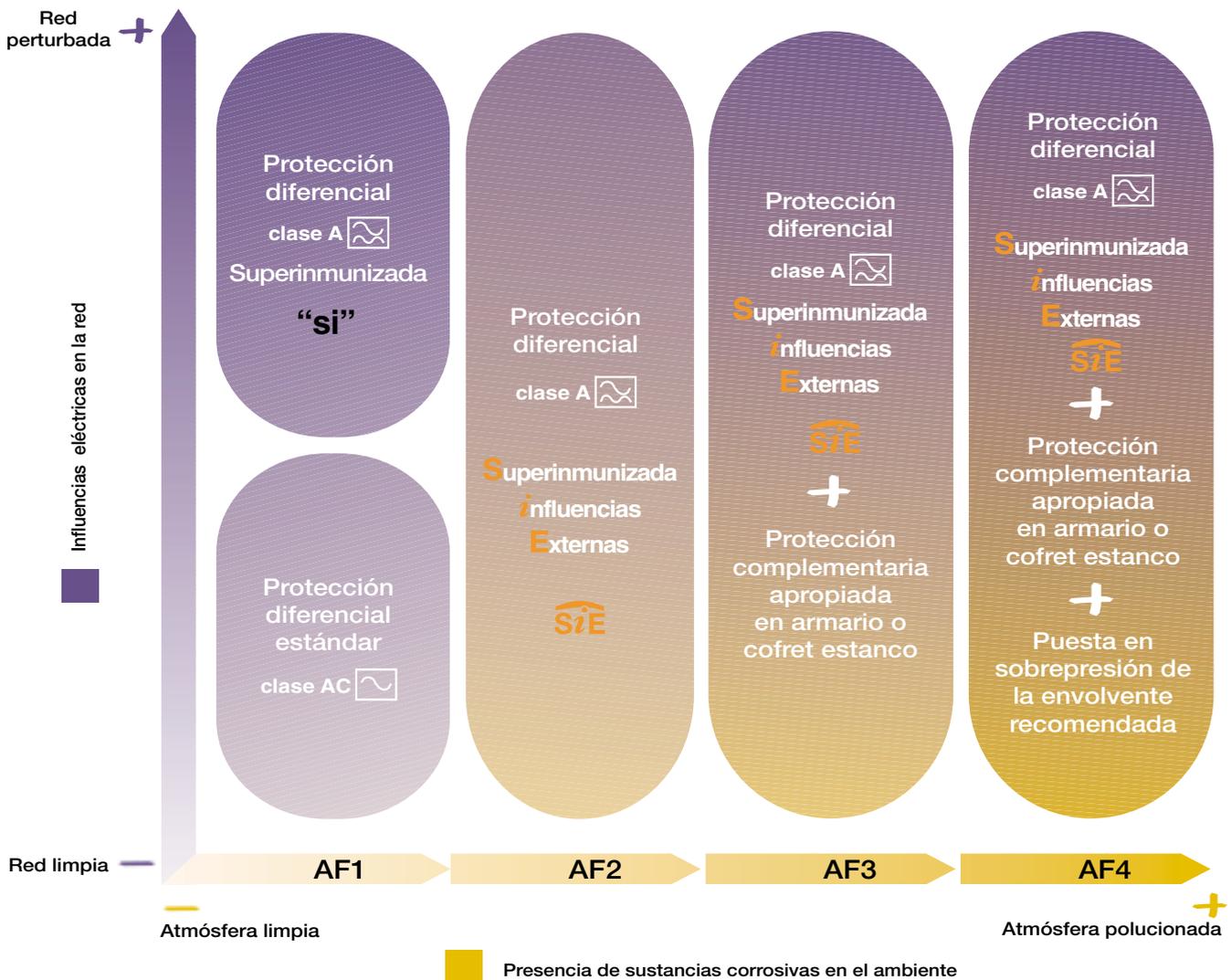
Influencias eléctricas

Perturbación eléctrica	Ejemplo de receptores que generan la perturbación	Problemas*	Riesgo	Solución Merlin Gerin
Corrientes de fuga permanentes a 50 Hz	Instalaciones con ordenadores, impresoras, aparatos de ofimática, HI-FI, vídeo...	Disparo intempestivo del diferencial	Pérdida de continuidad de servicio	Protección diferencial clase A Superinmunizada “si” o protección diferencial clase A “Superinmunizada influencias Externas” 
Corrientes de fuga permanentes a alta frecuencia	Iluminación fluorescente con balasto electrónico, reguladores de intensidad luminosa...	Disparo intempestivo del diferencial	Pérdida de continuidad de servicio	
Corrientes de fuga permanentes con componente continua	Variadores de velocidad, electrónica de potencia...	No disparo del diferencial	La seguridad de las personas no está asegurada 	
Receptores y fenómenos que generan puntas de corriente	Conmutaciones en la red de Baja Tensión, arranque de motores o descargas atmosféricas	Disparo intempestivo del diferencial	Pérdida de continuidad de servicio	

* Problemas que se pueden producir si se utiliza un diferencial estándar clase AC.

En función de la previsión de influencias externas, presencia de sustancias corrosivas o contaminantes y la perturbación de la red eléctrica, podremos seleccionar el tipo de protección diferencial más adecuada en cada caso.

Tabla resumen para la elección de la protección diferencial y envolvente



Oferta de protección diferencial multi 9

Gama especial para funcionar en atmósferas corrosivas y/o redes con perturbaciones eléctricas



- Conformes a la norma de interruptores diferenciales UNE-EN 61008.
- Clase A.
- Indicador mecánico rojo de defecto diferencial y botón test incorporado.
- Aptitud al seccionamiento señalizada con banda verde en maneta abierta.
- Admiten idénticos auxiliares y accesorios que la gama C60 excepto el contacto de señalización de defecto SD.
- Inmunidad contra disparos intempestivos: 3 kA de cresta para los instantáneos y 5 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20 μ s.
- Conexionado por bornes de caja para cable flexible de hasta 35 mm² o rígido de hasta 50 mm².

Interruptores diferenciales

ID Superinmunizados influencias Externas

Tipo	Tensión (v)	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Ref.	Ancho en módulos 18 mm
ID  instantáneos					
2P	230	30	25	23300	2
		30	40	23307	2
		30	63	23352	2
4P	400	30	25	23377	4
		30	40	23379	4
		30	63	23383	4
ID  selectivos 					
2P	230	300	40	23314	2
		300	63	23355	2
4P	400	300	40	23398	4
		300	63	23401	4

Bloques diferenciales

Vigi C60 Superinmunizados influencias Externas

Tipo	Tensión (v)	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Ref.	Ancho en módulos 18 mm
Vigi C60  instantáneos					
2P	230/400	30	≤ 25	26700	1,5
		30	≤ 40	26701	2
		30	≤ 63	26702	2
3P	230/400	30	≤ 40	26691	3,5
		30	≤ 63	26721	3,5
4P	230/400	30	≤ 25	26703	3
		30	≤ 40	26704	3,5
		30	≤ 63	26705	3,5
Vigi C60  selectivos 					
2P	230/400	300	≤ 63	26706	2
4P	230/400	300	≤ 63	26731	3,5
		1000	≤ 63	26677	3,5

Bloques diferenciales

Vigi C120 Superinmunizados influencias Externas

Tipo	Tensión (v)	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Ref.	Ancho en módulos 18 mm
Vigi C120  instantáneos					
3P	230/400	30	≤ 125	18676	5
		300	≤ 125	18677	5
4P	230/400	30	≤ 125	18602	5
		300	≤ 125	18678	5
Vigi C120  selectivos 					
4P	230/400	300	≤ 125	18600	5
		1000	≤ 125	18601	5

- Conformes a la norma UNE-EN 61009.

■ Clase A.

■ Inmunidad contra disparos intempestivos: 3 kA de cresta para los instantáneos y 5 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20 μ s.

■ Conexión mediante bornes de caja para cables de cobre flexible hasta 35 mm² o rígido hasta 50 mm².



Oferta de protección diferencial multi 9 Superinmunizada "si"

Los diferenciales de tipo clase A Superinmunizada "si" están especialmente adaptados para funcionar correctamente en instalaciones con perturbaciones eléctricas.



ID "si" 2 polos



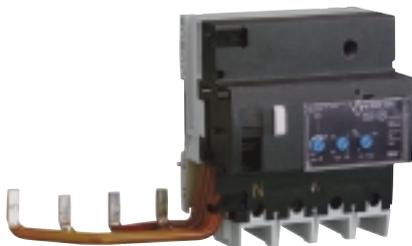
DPN N Vigi "si"



Vigi C60 "si" 3 polos



Vigi C120 "si" 4 polos



Vigi NG125 "si" 4 polos

Interruptores diferenciales ID "si"

Interruptores magnetotérmicos diferenciales DPN N Vigi "si"

Tipo	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	ID "si"		DPN N Vigi "si"		
			Ref.	Ancho en módulos 18 mm	Ref.	Ancho en módulos 18 mm	
Instantáneos							
1P+N o 2P	30	6	-	-	19631	2	
		10	-	-	19632	2	
		16	-	-	19634	2	
		20	-	-	19635	2	
		25	23523	2	19636	2	
		32	-	-	19637	2	
		40	23524	2	19638	2	
	300	63	23525	2	-	-	
		6	-	-	19641	2	
		10	-	-	19642	2	
		16	-	-	19644	2	
		20	-	-	19645	2	
		25	-	-	19646	2	
		32	-	-	19647	2	
40	-	-	19648	2			
4P	30	25	23526	4	-	-	
		40	23529	4	-	-	
		63	23530	4	-	-	
Selectivos S							
2P	300	40	23361	2	-	-	
		63	23363	2	-	-	
		80	23372	2	-	-	
		100	23323	2	-	-	
4P	300	63	23375	2	-	-	
		40	23387	4	-	-	
		63	23392	4	-	-	
	500	300	80	23394	4	-	-
			100	23342	4	-	-
			40	23405	4	-	-
			63	23407	4	-	-
80	23409	4	-	-			

Bloques diferenciales Vigi C60 "si", Vigi C120 "si", Vigi NG125 "si"

Tipo	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Vigi C60 "si"		Vigi C120 "si"		Vigi NG125 "si"		
			Ref.	Ancho en módulos 18 mm	Ref.	Ancho en módulos 18 mm	Ref.	Ancho en módulos 18 mm	
Instantáneos									
2P	30	≤ 25	26747	1,5	-	-	-	-	
		≤ 40	26761	2	-	-	-	-	
		≤ 63	26774	2	-	-	-	-	
		≤ 125	-	-	18591	3,5	-	-	
	300	≤ 125	-	-	18592	3,5	-	-	
		≤ 125	-	-	18593	3,5	-	-	
	3P	30	≤ 25	26751	3	-	-	-	-
			≤ 40	26764	3,5	-	-	-	-
			≤ 63	26789	3,5	-	-	-	-
		300	≤ 125	-	-	18594	5	19100	5,5
≤ 125			-	-	18595	5	-	-	
≤ 125			-	-	18596	5	-	-	
4P	30	≤ 25	26756	3	-	-	-	-	
		≤ 40	26767	3,5	-	-	-	-	
		≤ 63	26799	3,5	-	-	-	-	
	300	≤ 125	-	-	18597	5	19101	5,5	
		≤ 125	-	-	18598	5	-	-	
		≤ 125	-	-	18599	5	-	-	
Selectivos S									
2P	300	≤ 63	26779	2	-	-	-	-	
		≤ 125	-	-	18556	3,5	-	-	
	1000	≤ 125	-	-	18557	3,5	-	-	
3P	300	≤ 63	26794	3,5	-	-	-	-	
		≤ 125	-	-	18558	5	-	-	
4P	300	≤ 125	-	-	18559	5	-	-	
		≤ 63	26804	3,5	-	-	-	-	
1000	300	≤ 125	-	-	18560	5	-	-	
		≤ 125	-	-	18561	5	-	-	
Regulables (tres niveles de retardo regulables: I: instantáneo S: selectivo (60 ms) R: retardado (150 ms))									
3P	300 a 3000	≤ 125	-	-	-	-	19106	5,5	
4P	300 a 3000	≤ 125	-	-	-	-	19107	5,5	

También está disponible la versión Superinmunizada de los siguientes modelos compatibles con el sistema Claro:

- Interruptores "función Cabecera de grupo" IDc.
- Bloques diferenciales para salidas DPN Vigi.
- Bloques diferenciales "función Cabecera de grupo" Vigi DPNc.

Consultar nuestro catálogo general de "Apararmento carril DIN y cofrets modulares" para ampliar la información sobre estas gamas.



En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.

Schneider Electric España, S.A.

Pl. Dr. Letamendi, 5-7
08007 BARCELONA
Tel.: 93 484 31 00
Fax: 93 484 33 07
<http://www.schneiderelectric.es>

miembro de:


www.voltimum.es
El Portal de la Instalación Eléctrica