

Interrupedores diferenciales

# Protección de personas y equipos

:hager

# Interruptores diferenciales Máxima protección

La seguridad es un requerimiento primordial en toda instalación eléctrica. Es esencial asegurar la mejor protección posible contra contactos eléctricos y defectos de aislamiento.



Una gama completa de interruptores diferenciales para adaptarse a las diferentes necesidades de la instalación eléctrica, garantizando la protección de personas y equipos.

La seguridad es un requerimiento primordial en toda instalación eléctrica. Es esencial asegurar la mejor protección posible contra contactos eléctricos y defectos de aislamiento.

Los Interruptores Diferenciales (ID) son dispositivos electromagnéticos que aseguran protección para los dos casos. Están destinados a proteger a las personas contra accidentes provocados por contactos indirectos, así como a ofrecer una protección complementaria contra los contactos directos en las instalaciones eléctricas de corriente alterna. Además de proteger los bienes en locales con riesgo de incendio.

Estos dispositivos también conocidos en el mercado como:

**RCD:** Residual current device

**RCCB:** Residual current circuit breaker

**DDR:** Dispositivo diferencial residual

Son equipos de vital importancia en todas las instalaciones eléctricas que actúan de forma conjunta con la instalación de puesta a tierra de todas las masas metálicas de los aparatos eléctricos en una instalación.

Este tándem, interruptor diferencial más una buena instalación de puesta a tierra, permitirá que el interruptor diferencial abra el circuito cuando se presente una derivación de corriente, protegiendo así a la persona

de una electrocución o protegiendo a los bienes de un posible incendio en caso de un defecto de aislamiento.

Ni que decir tiene, que estos dispositivos deben estar siempre en condiciones óptimas de funcionamiento, para comprobar su estado poseen un botón de test que debe pulsarse periódicamente para comprobar su correcto funcionamiento.

Si un interruptor diferencial dispara repetidamente en una instalación debe comprobarse la instalación por un profesional, identificar el problema y darle solución. Pero jamás anular el diferencial, puentearlo o otras barbaridades que ponen en peligro la vida de las personas.



**Un botón de test debe pulsarse periódicamente para comprobar su correcto funcionamiento.**

# Los efectos de la corriente en el cuerpo humano

## Contactos directos e indirectos

### El riesgo eléctrico

El riesgo eléctrico es en primer lugar **físico**: el cuerpo humano, sometido accidentalmente a una fuente de tensión, conduce la corriente eléctrica, lo que puede tener dos tipos de consecuencias:

- quemaduras internas o externas;
- contracturas musculares (tetanización).

El riesgo es generalmente **térmico**:

Las corrientes de defecto superiores a 0,5 Amperios pueden provocar calentamientos generadores de incendios.

### Los orígenes del riesgo eléctrico

Para que el contacto se establezca a través del cuerpo, es necesario un doble contacto con las partes simultáneamente accesibles, con potenciales diferentes; dos tipos de contactos provocan los riesgos de choque eléctrico:

- los contactos directos
- los contactos indirectos

### El contacto directo

Se dice que hay contacto directo cuando una persona entra accidentalmente en contacto con:

- 2 conductores activos, o
- 1 conductor activo y una masa conductora unida a tierra.

El contacto directo es generalmente consecuencia de una negligencia, de un descuido o de una falta a las reglas de seguridad.

### El contacto indirecto

Se dice que hay contacto indirecto cuando una persona se pone en contacto con una masa metálica puesta accidentalmente bajo tensión por un conductor activo mal aislado por una parte, y una masa conductora unida al tierra por otra.

Es un accidente generalmente unido al estado del material eléctrico.

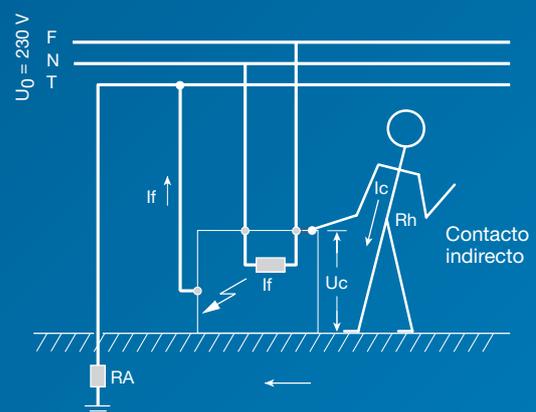
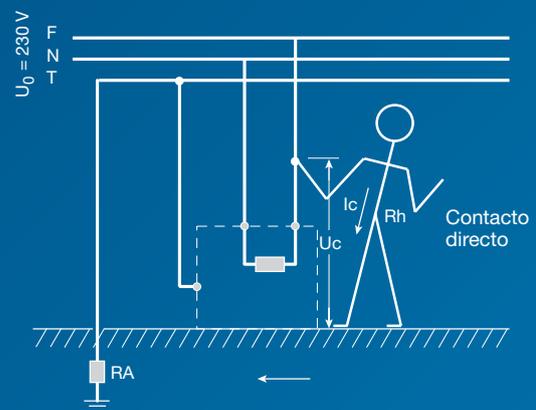
RA = resistencia de la toma de contacto de las masas

Uc = tensión de contacto

Ic = corriente corporal

Rh = resistencia del cuerpo humano  $\sim 2000 \Omega$

If = corriente del defecto



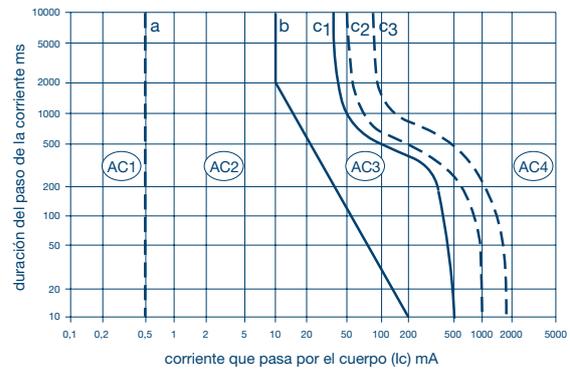
## Los parámetros del riesgo eléctrico

Se distingue:

- la intensidad de la corriente eléctrica que atraviesa el cuerpo humano:  $I_c$  (la intensidad está directamente ligada a la resistencia del cuerpo humano:  $R_h$ )
- la tensión de contacto en el origen del accidente:  $U_c$
- la duración de la puesta bajo tensión accidental:  $t$
- las consecuencias del riesgo eléctrico en función de la intensidad ( $I_c$ ) y la duración ( $t$ ); se estiman en la figura (IEC 479-1)
- los límites del riesgo eléctrico en función de la tensión de contacto  $U_c$  y del tiempo  $t$

Para evitar el riesgo eléctrico, la tensión límite convencional es de:

- 50V con relación a tierra en locales o emplazamientos secos y no conductores,
- 24V en locales o emplazamientos húmedos.



Zonas	Efectos fisiológicos
Zona AC1	Habitualmente ninguna reacción
Zona AC2	Habitualmente ningún efecto fisiológico peligroso
Zona AC3	Habitualmente ningún daño orgánico; probabilidad de contracciones musculares y de dificultades respiratorias
Zona AC4	Además de los efectos de la zona AC3, la probabilidad de la fibrilación ventricular aumenta hasta aprox. el 5% (curva $c_2$ ), hasta aprox. el 50% (curva $c_3$ ). Con la intensidad y el tiempo aumentarán los efectos patofisiológicos tales como parada cardíaca, parada de la respiración y quemaduras graves que pueden producirse

## Protección diferencial

### Función de los dispositivos diferenciales

Los dispositivos diferenciales de corriente residual (DR) han sido concebidos para asegurar una protección de las personas contra los contactos indirectos, así como una protección complementaria contra los contactos directos (alta sensibilidad). Los dispositivos de sensibilidad iguales o menores a 500mA protegen asimismo los bienes en los locales con riesgo de incendio.

Están destinados a detectar las corrientes de defecto a tierra que pudieran producirse aguas abajo de su punto de instalación. El riesgo de elevación y mantenimiento del potencial de masas a una tensión peligrosa, debe ser eliminada mediante el corte automático de la alimentación dentro de un tiempo compatible con la seguridad de las personas.

### Principio de protección diferencial

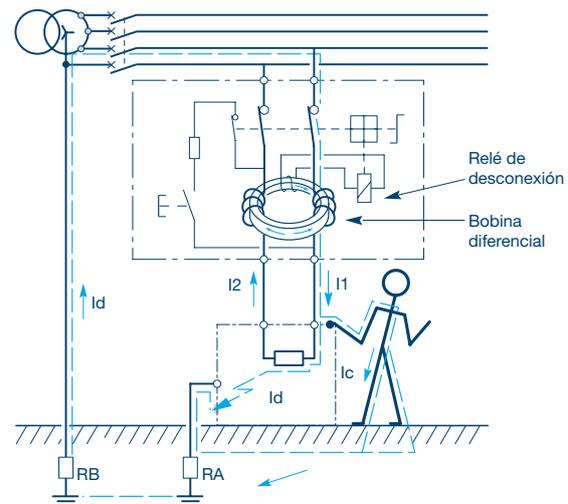
Un dispositivo diferencial está formado por un circuito magnético en forma de toro sobre el cual están bobinados los conductores de potencia, un bobinado secundario alimenta un relé.

Cuando se produce un defecto en el circuito aguas abajo del dispositivo DR, el equilibrio vectorial se rompe y el bobinado secundario es atravesado por una corriente  $I_{\Delta}$ , proporcional a la corriente de defecto, que asegurará el funcionamiento del relé.

La función DR puede estar:

- incluida en un interruptor automático, se llamará interruptor automático diferencial,
- incluida en un interruptor, toma el nombre de interruptor diferencial,
- en el origen de la apertura de un dispositivo de corte distinto, en el caso de un relé diferencial.

### Principio



- I1: corriente de "entrada" al receptor
- I2: corriente de "salida" del receptor
- $I_{\Delta}$ : corriente de defecto
- $I_c$ : corriente corporal si existe contacto con masa en defecto
- RB: toma de tierra del neutro
- RA: toma de tierra de las masas

Al ser  $I_1 > I_2$  se produce un desequilibrio en el campo magnético del toro, lo que produce una inducción sobre la bobina sonda provocando el disparo del relé ➔ desconexión.

### Dispositivo anti-transitorio

Aunque no fueran peligrosas para el usuario, las corrientes de fuga transitorias provocan la desconexión de los dispositivos diferenciales. Estas perturbaciones son de origen diverso:

- descargas atmosféricas (relámpagos),
- capacidad de fuga de conductores calefactores en el suelo,
- condensadores de antiparásitos de microordenadores, etc.

Los dispositivos anti-transitorios permiten limitar los riesgos de desconexiones intempestivas.

# Interrupidores diferenciales

## Tipos

<b>Tipo AC</b>  Protección básica. Detección de defectos en corrientes alternas.	<b>Tipo A</b>  Tipo AC + Detección de corrientes con componentes DC pulsantes.	<b>Tipo A HI</b>  Tipo A + Alta inmunidad a disparos intempestivos.	<b>Tipo F</b>  Tipo A HI + Detección de diversas frecuencias hasta 1 kHz.	<b>Tipo B</b>  Tipo F + Detección de corrientes DC y AC hasta 1 kHz.	<b>Tipo B+</b>  Tipo B + Resistencia a altas frecuencias AC hasta 20 kHz.
---	---	--	--	---	--

Existen distintos tipos de interruptores diferenciales dependiendo de su funcionamiento ante el tipo de derivaciones que se puedan presentar en cada instalación/aplicación.

Hoy en día el espectro de los tipos de DDR cubre desde detección de fugas de corriente alterna puras hasta aplicaciones relacionadas con alta frecuencia y con componentes de corriente continua con un nivel de protección creciente.

La norma internacional IEC 60755 define cuatro tipos de diferenciales para aplicaciones en corriente alterna.

Estos tipos definidos en función de las corrientes de fuga previstas, se conocen como los tipo AC, tipo A, tipo F y tipo B. Además de estos cuatro tipos, encontramos en el mercado variantes como los tipo A HI, selectivos o variantes del tipo B.



## Tipo AC

Disparan ante corrientes diferenciales alternas sinusoidales, ya se den bruscamente o bien aumenten progresivamente. Son los más comunes en nuestro mercado, pero no siempre los adecuados.

**Aplicación:** Para circuitos con cargas puramente resistivas o débilmente inductivas. Iluminación halógena, calefacción eléctrica.

**Resistencia a disparos intempestivos (onda 8/20 µs):** 0,25 kA

**Norma:** UNE-EN 61008-1



## Tipo A

Disparan ante corrientes diferenciales alternas sinusoidales o continuas pulsantes, ya se den bruscamente o bien aumenten progresivamente.

El disparo está asegurado con corrientes diferenciales continuas pulsantes a las que se superpone una corriente continua alisada de hasta 0,006 A.

**Aplicación:** Para circuitos con cargas electrónicas, informática, iluminación LED, carga de VE con corriente continua alisada menor de 6 mA.

**Resistencia a disparos intempestivos (onda 8/20 µs):** 0,25 kA

**Norma:** UNE-EN 61008-1

**RCCB de Tipo A HI:** Tipo A y además tiene inmunidad reforzada contra disparos intempestivos debidas a descargas atmosféricas o conmutaciones de cargas.

**Aplicación:** Para circuitos con cargas electrónicas, informática, iluminación LED, carga de VE con corriente continua alisada menor de 6 mA.

**Resistencia a disparos intempestivos (onda 8/20 µs):** 3 kA

**Norma:** UNE-EN 61008-1



## Tipo F

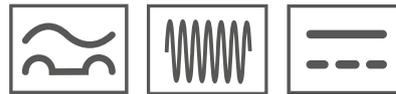
Garantizan el disparo en las mismas situaciones que el tipo AHI y además:

- Para corrientes diferenciales compuestas (con componentes de varias frecuencias  $10\text{ Hz} < 1\text{ kHz}$ ), ya se den bruscamente o bien aumenten progresivamente, para circuitos con convertidores electrónicos alimentados entre fase y neutro.
- Para corrientes diferenciales continuas pulsantes superpuestas sobre una corriente continua alisada de hasta 0,010 A.

**Aplicación:** Para circuitos con cargas electrónicas, informática, iluminación LED, Carga de VE y además para circuitos donde exista un convertidor de frecuencia para controlar motores de corriente alterna, como lavadoras, secadoras, lavaplatos, sistemas de aire acondicionado y calefacción.

**Resistencia a disparos intempestivos (onda 8/20 µs):** 5 kA

**Norma:** UNE-EN 61008-1 y UNE-EN 62423



## Tipo B

Aseguran el disparo ante las mismas situaciones que el tipo F y además:

- Para corrientes diferenciales alternas sinusoidales hasta 1000 Hz.
- Para corrientes diferenciales alternas superpuestas sobre una corriente continua alisada.
- Para corrientes diferenciales continuas pulsantes superpuestas sobre una corriente continua alisada de hasta 0,006 A.
- Para corrientes diferenciales continuas alisadas ya se den bruscamente o bien aumenten progresivamente, independientemente de la polaridad.

**Aplicación:** Para circuitos de ascensores, SAIs, maquinas textiles, maquinas industriales, inversores, carga de VE con corriente continua alisada menor de 6 mA, etc...

**Resistencia a disparos intempestivos (onda 8/20 µs):** 3 kA

**Norma:** UNE-EN 61008-1 y UNE-EN 62423

# Elegir el tipo correcto según la aplicación

Los diferenciales tipo A son convenientes cuando las cargas en el circuito son de tipo electrónico. Como pueden ser ordenadores, TV, iluminación fluorescente, LED, vehículo eléctrico, autoconsumo, etc... Los diferenciales tipo A son capaces de detectar fugas en corriente alterna con componentes de corrientes continua pulsantes (el tipo de fuga que provocan ordenadores,

drivers, etc...). Si estas corrientes llegan a ser peligrosas el diferencial tipo A dispara.

Además los tipo A HI incluyen inmunidad ante disparos intempestivos.

Los interruptores diferenciales tipo F están indicados para las cargas de un tipo A HI y además lavadoras, lavaplatos, secadoras, inverters.

RCCB Tipo	Tipo AC 	Tipo A / A HI 	Tipo F  	Tipo B   
<b>Tipo carga recomendada</b>	Resistiva, o débilmente capacitiva, inductiva sin componentes electrónicos:	Equipos en circuitos monofásicos con componentes electrónicos:	Equipos controladores de frecuencia monofásicos:	Equipos en circuitos trifásicos:
<b>Aplicaciones:</b>	<b>Residencial / Terciario</b> Hornos, Iluminación de tungsteno, halógenos, calefacción eléctrica	<b>Residencial / Terciario</b> Aplicaciones generales y equipos multimedia, informática, impresoras, cocinas de inducción, iluminación LED, inversores, cargadores VE...	<b>Residencial / Terciario</b> Lavadoras, secadores, lavaplatos, sistemas HVAC, bombas de calor...	<b>Terciario</b> Arrancadores y variadores de velocidad, grúas, puentes rodantes, ascensores, SAI, carga vehículo eléctrico, plantas fotovoltaicas, máquinas industriales, aparatos médicos.

## Tipos de forma de onda

Forma de onda	Tipo AC 	Tipo A 	Tipo F  	Tipo B   	Fuga para disparo
Onda Seoidal 	✓	✓	✓	✓	0,5 a 1 Δn
Onda pulsante media onda 	✗	✓	✓	✓	0,35 a 1,4 Δn
Onda pulsante 90°/135° 	✗	✓	✓	✓	Intensidad desfasada 90°: 0,25 a 1,4 Δn Intensidad desfasada 135°: 0,11 a 1,4 Δn
Onda pulsante media onda + componente continua (6mA) 	✗	✓	✓	✓	Máx. 1,4 Δn + 6 mA DC
Onda pulsante media onda + componente continua (10mA) 	✗	✗	✓	✗	Máx. 1,4 Δn + 10 mA DC
Onda compuesta 	✗	✗	✓	✓	0,5 a 1,4 Δn
Alta frecuencia (hasta 1 kHz) 	✗ ✗ ✗	✗ ✗ ✗	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	150 Hz 0,4 a 2,4 Δn 400 Hz 0,5 a 6 Δn 1000 Hz 1 a 14 Δn
Monofásica rectificada onda completa 	✗	✗	✗	✓	0,5 a 2 Δn

# Sensibilidad y tiempo de disparo

De acuerdo con las normas de producto UNE EN 61008 (diferenciales puros), UNE EN 61009 (bloques diferenciales) y UNE EN 60947-2 (interruptores automáticos), se establecen las siguientes sensibilidades normalizadas: 6 mA, **10 mA**, **30 mA**, 100 mA, **300 mA**, 500 mA, 1 A, 3 A, 10 A, 30 A.

Según las normas mencionadas, el diferencial no debe disparar por debajo de la mitad de su sensibilidad ( $I_{\Delta n}/2$ ), y debe disparar siempre por encima de su sensibilidad nominal ( $I_n$ ):



## Tiempo de disparo

Las normas UNE EN61008 y UNE EN61009 establecen unos valores normalizados del tiempo de funcionamiento máximo y del tiempo de no respuesta, que quedan reflejados en la tabla siguiente:

Tipo	$I_n$ (A)	$I_{\Delta n}$ (A)	Valores normalizados del tiempo (s) de funcionamiento y de no respuesta para una corriente residual con $I_{\Delta n}$ igual a:				
			$I_{\Delta}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	500A	
General	Cualquier valor	Cualquier valor	0,3	0,1	0,04	0,04	tiempo de funcionamiento máximo
Selectivo	$\geq 25$	$> 0,030$	0,5	0,2	0,15	0,15	tiempo de funcionamiento máximo
			0,13	0,06	0,05	0,04	tiempo de no respuesta

El tiempo medio de disparo de un interruptor diferencial es de aproximadamente 20 ms para una fuga del valor de la sensibilidad nominal ( $I_{\Delta n}$ ). Cumpliendo ampliamente con los tiempos normalizados.

# Características principales de los diferenciales tipo A por segmento de aplicación

Ambito aplicación recomendada	Vivienda	Residencial / Local profesional	Terciario / Industrial
Diferencial tipo A	 		
<b>Polos</b>	2 polos	2 y 4 polos	2 y 4 polos
<b>Intensidad nominal</b>	25/40 A	25/40 A // 25/40/63 A	25/40/63/80/100 A
<b>Sensibilidad</b>	30 mA	30 mA // 30/300 mA	10/20/100/300/500 mA
<b>Selectivos</b>	No	No	Si según modelo
<b>Color maneta</b>	Gris	Gris	Gris / Ergonomica
<b>Color botón de test</b>	Gris	Gris	Azul
<b>Accesoriable</b>	No accesoriable	No accesoriable	Accesoriable
<b>Portaetiquetas</b>	Sin portaetiquetas	Con portaetiquetas	Con portaetiquetas
<b>Indicador de estado</b>	Sin indicador de estado	Con indicador de estado	Con indicador de estado
<b>Indicador de defecto</b>	Sin indicador de defecto	Con indicador de defecto	Con indicador de defecto
<b>Biconnect</b>	Biconect	Biconect	Biconect
<b>DIN clip</b>	metal	metal	metal y plástico biestable según modelo
<b>Doble desmontabilidad</b>	No	No	Si según modelo
<b>Resistencia onda 8/20 us</b>	0,25 kA	0,25 kA	0,25 kA / 3 kA / 5 kA según modelo
<b>Superinmunizados</b>	No	No	Si, según modelo
<b>Inc</b>	6 kA	6 kA	6 kA o 10 kA según modelo
<b>Im</b>	630 A	630 A	1500 A
<b>Uimp</b>	4 kV	4 kV	4 kV o 6 kV según modelo

## Interruptores diferenciales con rearme automático



# Protección inteligente

### Protección inteligente contra fallas diferenciales

Tras un fallo diferencial, estos dispositivos actúan e inician automáticamente un test en la instalación para comprobar cuándo se ha eliminado el fallo. Una vez apagado, el interruptor diferencial se reinicia automáticamente, evitando así la intervención humana por averías diferenciales no permanentes. Una gama de 2 y 4 polos, desde 25 A hasta 63 A para protección diferencial de 30 mA y 300 mA.

[hager.com/es](http://hager.com/es)

**:hager**

# La oferta Hager

Los interruptores diferenciales protegen a las personas y animales domésticos contra los contactos accidentales directos o indirectos. Además ofrecen una protección contra incendios que pueden ser provocados por defectos de aislamiento.

Hager ofrece una gama completa de interruptores diferenciales de 16 A a 125 A con resistencia a los cortocircuitos (en combinación con fusibles o interruptores automáticos magnetotérmicos) de 6 kA o 10 kA según modelo.



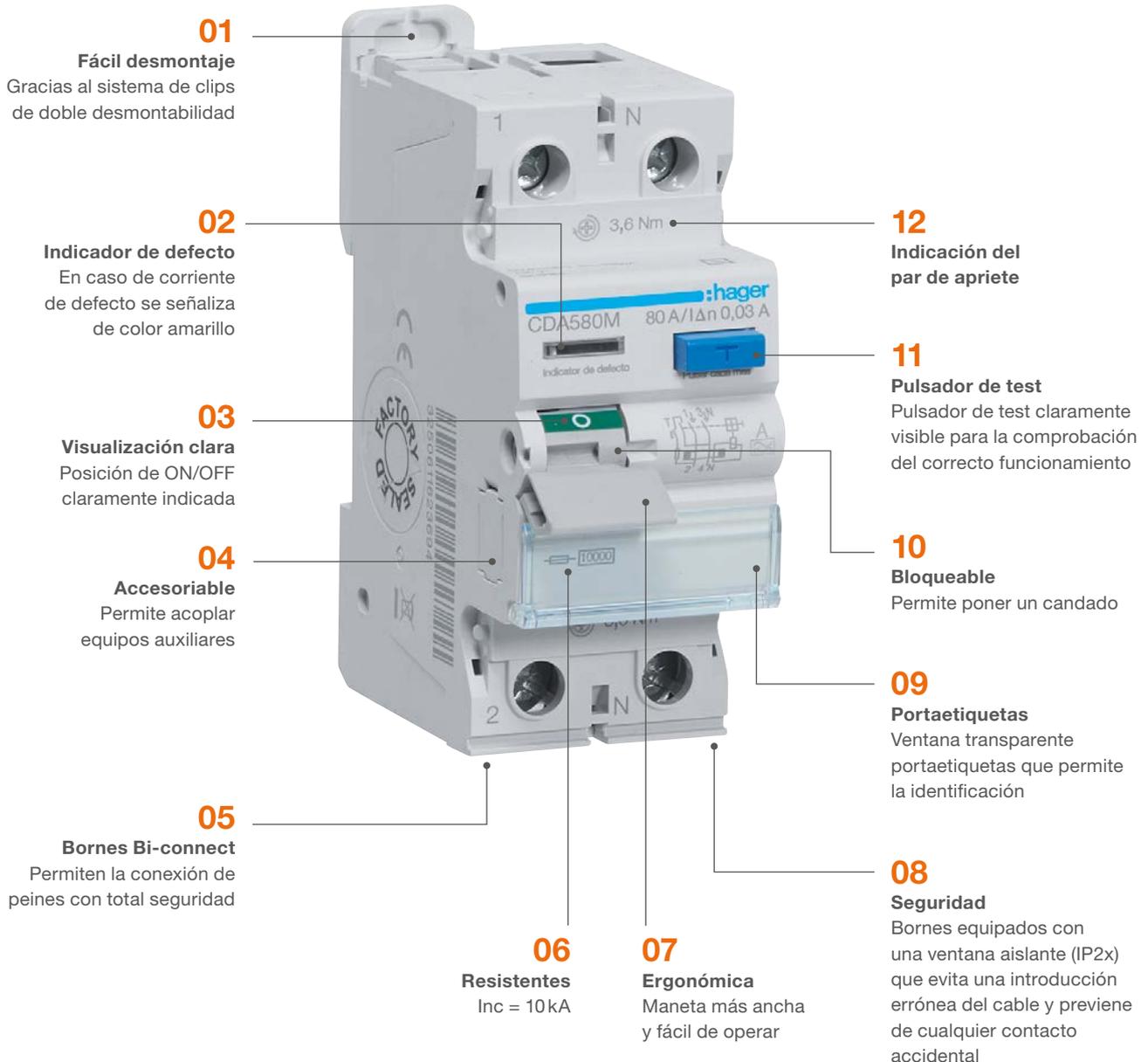
## Ventajas

- Indicador amarillo de corriente de defecto
- Compatible con los equipos auxiliares como contactos auxiliares, contactos de señalización (para la gama terciario)
- Bornes Bi-Connect que permiten la conexión segura de peines.
- Bornes con protección IP2x
- Sistema de clips de doble desmontabilidad
- Portaetiquetas integrado

## Características técnicas

- Corriente asignada: 16 a 125 A
- Corriente diferencial asignada: de 10 a 500 mA
- Resistencia a los cortocircuitos en combinación con fusibles o interruptores automáticos magnetotérmicos de 6 kA y 10 kA según modelo
- Tipos AC, A, F y B
- Versiones superinmunizadas
- Versiones selectivas

# Más ventajas



## Interruptor automático diferencial



# Protección segura

La gama de interruptores automáticos diferenciales (combinados) de Hager reúne todas las características: neutro protegido, indicador verde de posición, indicador de defecto... y una tecnología de vanguardia para asegurar una óptima protección en sus instalaciones. Una gama completa para terciario de Tipo AC, A, A HI superinmunizados. Gracias a su doble desmontabilidad su manejo es muy fácil y cómodo.

[hager.com/es](http://hager.com/es)

**:hager**

Gama residencial / local profesional



CDA740R



CFA425P

### Tipo AC y tipo A

- Tensión de empleo:  
2 polos: 230V~  
4 polos: 400V~
- Norma: UNE-EN 61008-1
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 0,25 kA
- Tipo AC sin indicador de estado
- Tipo A con indicador de estado
- Sin indicador de defecto
- No accesoriable
- Con portaetiquetas excepto tipo AC 4 polos
- Im: 630 A
- Inc: 6 kA
- Uimp: 4 kV
- Capacidad de conexión:  
16 mm<sup>2</sup> cable flexible  
25 mm<sup>2</sup> cable rígido
- Certificados por AENOR

### Tipo F

- Tensión de empleo: 230V~
- Norma: UNE-EN 61008-1
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 5 kA
- Indicador de estado
- Indicador de defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1500 A
- Inc: 6 kA
- Uimp: 4 kV
- Capacidad de conexión:  
16 mm<sup>2</sup> cable flexible  
25 mm<sup>2</sup> cable rígido
- Certificados por AENOR

		In (A)	IΔn (mA)	Referencia	
<b>Tipo AC</b> 	<b>2 Polos</b>	25	30	<b>CDC728M</b>	
		40	30	<b>CDC748M</b>	
	<b>4 Polos</b>	25	30	<b>CDC725J</b>	
		40	30	<b>CDC742J</b>	
		63	30	<b>CDC763J</b>	
			25	300	<b>CFC725J</b>
40			300	<b>CFC742J</b>	
63			300	<b>CFC763J</b>	
<b>Tipo A</b> 		<b>2 Polos</b>	25	30	<b>CDA725R</b>
			40	30	<b>CDA740R</b>
		<b>4 Polos</b>	25	30	<b>CDA425P</b>
	40		30	<b>CDA440P</b>	
	63		30	<b>CDA463P</b>	
			25	300	<b>CFA425P</b>
40			300	<b>CFA440P</b>	
63			300	<b>CFA463P</b>	
<b>Tipo F</b>  	<b>2 Polos</b>	25	30	<b>CDF225M</b>	
		40	30	<b>CDF240M</b>	

### Accesorios

Portaetiquetas 4 polos  
para referencias C\*C7\*J

**CZN024**

**Nota:** CZN024 embalaje indivisible. Pedido mínimo 10 u.

## Gama terciario



**Tipo AC **: Para corrientes diferenciales alternas

- Tensión de empleo:  
Bipolares: 230V $\sim$   
Tetrapolares: 400V $\sim$
- Norma: UNE-EN 61008-1
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 $\mu$ s) hasta 0,25 kA
- Indicador de estado
- Indicador de defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1500 A
- Inc: 6 kA
- Inc: 10 kA (In  $\geq$  80 A)
- Uimp: 4 kV

**Selectivos **:

Permiten una selectividad vertical con los diferenciales de 30 mA instantáneos situados aguas abajo

- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 $\mu$ s) hasta 5 kA

- Certificados por AENOR

	In (A)	I $\Delta$ n (mA)	Referencia
<b>2 Polos</b>	25	10	<b>CCC225M</b>
	25	30	<b>CDC225M</b>
	40	30	<b>CDC240M</b>
	63	30	<b>CDC263M</b>
	80	30	<b>CDC580M</b>
	100	30	<b>CDC584M</b>
	25	300	<b>CFC225M</b>
	40	300	<b>CFC240M</b>
	63	300	<b>CFC263M</b>
	80	300	<b>CFC580M</b>
100	300	<b>CFC584M</b>	
<b>4 Polos</b>	25	30	<b>CDC425M</b>
	40	30	<b>CDC440M</b>
	63	30	<b>CDC463M</b>
	80	30	<b>CDC680M</b>
	100	30	<b>CDC684M</b>
	25	300	<b>CFC425M</b>
	40	300	<b>CFC440M</b>
	63	300	<b>CFC463M</b>
	80	300	<b>CFC680M</b>
	100	300	<b>CFC684M</b>
125	300	<b>CFC690</b>	
40	500	<b>CGC440M</b>	
63	500	<b>CGC463M</b>	
100	500	<b>CGC684M</b>	
<b>Selectivos</b>			
<b>2 Polos</b>	63	300	 <b>CPC263M</b>
<b>Selectivos</b>			
<b>4 Polos</b>	40	300	 <b>CPC440M</b>
	63	300	 <b>CPC463M</b>
	100	300	 <b>CPC684M</b>



#### Tipo A

Para corrientes dif. alternas con componente continua.

- Tensión de empleo  
Bipolares: 230V~  
Tetrapolares: 400V~
- Norma UNE-EN 61008-1
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 0,25 kA
- Indicador de estado
- Indicador de defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1500 A
- Inc: 6 kA
- Inc: 10 kA (In ≥ 80 A)
- Uimp: 4 kV

#### Selectivos

Permiten una selectividad vertical con los diferenciales de 30 mA instantáneos situados aguas abajo

- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 5 kA
- Certificados por AENOR

	In (A)	IΔn (mA)	Referencia	
<b>2 Polos</b>	25	10	<b>CCA225M</b>	
	25	30	<b>CDA225M</b>	
	40	30	<b>CDA240M</b>	
	63	30	<b>CDA263M</b>	
	80	30	<b>CDA580M</b>	
	100	30	<b>CDA584M</b>	
	25	300	<b>CFA225M</b>	
	40	300	<b>CFA240M</b>	
	80	300	<b>CFA580M</b>	
	100	300	<b>CFA584M</b>	
<b>4 Polos</b>	25	30	<b>CDA425M</b>	
	40	30	<b>CDA440M</b>	
	63	30	<b>CDA463M</b>	
	80	30	<b>CDA680M</b>	
	100	30	<b>CDA684M</b>	
	25	300	<b>CFA425M</b>	
	40	300	<b>CFA440M</b>	
	63	300	<b>CFA463M</b>	
	80	300	<b>CFA680M</b>	
	100	300	<b>CFA684M</b>	
	25	500	<b>CGA425M</b>	
	40	500	<b>CGA440M</b>	
	63	500	<b>CGA463M</b>	
	80	500	<b>CGA680M</b>	
100	500	<b>CGA684M</b>		
<b>Selectivos</b>				
<b>2 Polos</b>	63	300	 <b>CPA263M</b>	
<b>Selectivos</b>	<b>4 Polos</b>	40	300	 <b>CPA440M</b>
		63	300	 <b>CPA463M</b>
		80	300	 <b>CPA680M</b>
		100	300	 <b>CPA684M</b>

## Interruptores diferenciales tipo A Inc = 10 kA

**Tipo A **: Para corrientes dif. alternas con componente continua.

- Tensión de empleo:  
Bipolares: 230V~  
Tetrapolares: 400V~
- Norma UNE-EN 61008-1
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 3 kA
- Indicador de estado
- Indicador de defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1250 kA
- Inc: 10 kA
- Uimp: 6 kV

	In (A)	IΔn (mA)	Referencia
<b>2 Polos</b>	25	30	<b>CDA525D</b>
	40	30	<b>CDA540D</b>
	63	30	<b>CDA563D</b>
	25	300	<b>CFA525D</b>
	40	300	<b>CFA540D</b>
	63	300	<b>CFA563D</b>
<b>4 Polos</b>	25	30	<b>CDA625D</b>
	40	30	<b>CDA640D</b>
	63	30	<b>CDA663D</b>
	25	300	<b>CFA625D</b>
	40	300	<b>CFA640D</b>
	63	300	<b>CFA663D</b>

## Gama terciario



**Tipo A HI** : Para corrientes dif. alternas con componente continua.

Superinmunizados contra disparos intempestivos  (onda 8/20  $\mu$ s) hasta 3kA.

- Tensión de empleo: 230/400V $\sim$
- Norma UNE-EN 61008-1
- Indicador estado
- Indicador defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1500A
- Inc: 6kA
- Uimp: 4kV

**Selectivos** : Incorporan retardo para la selectividad vertical.

- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20  $\mu$ s) hasta 5kA

- Certificados por AENOR

	In (A)	I $\Delta$ n (mA)	Referencia	
<b>2 Polos</b>	25	30	HI <b>CDH225M</b>	
	40	30	HI <b>CDH240M</b>	
	63	30	HI <b>CDH263M</b>	
	40	300	HI <b>CFH240E</b>	
	63	300	HI <b>CFH263E</b>	
	<b>4 Polos</b>	25	30	HI <b>CDH425M</b>
40		30	HI <b>CDH440M</b>	
63		30	HI <b>CDH463M</b>	
40		100	HI <b>CEH640D</b>	
63		100	HI <b>CEH663D</b>	
25		300	HI <b>CFH425G</b>	
40		300	HI <b>CFH440G</b>	
63		300	HI <b>CFH463G</b>	
<b>Selectivos 2 Polos</b>		40	300	 HI <b>CPH240M</b>
		63	300	 HI <b>CPH263M</b>
		80	300	 HI <b>CPH580M</b>
		100	300	 HI <b>CPH584M</b>
<b>Selectivos 4 Polos</b>	40	300	 HI <b>CPH440M</b>	
	63	300	 HI <b>CPH463M</b>	
	80	300	 HI <b>CPH680M</b>	
	100	300	 HI <b>CPH684M</b>	

## Interruptores diferenciales tipo F superinmunizados Inc = 10kA



**Tipo F**  : Para corrientes diferenciales compuestas hasta 1kHz

- Tensión de empleo: 230/400V $\sim$
- Norma UNE-EN 61008-1
- Norma UNE-EN 62423
- Superinmunizados contra disparos intempestivos  (onda 8/20  $\mu$ s) hasta 5kA
- Indicador de estado
- Indicador de defecto
- Accesoriable
- Portaetiquetas
- Im: 1,25kA
- Inc: 10kA
- Uimp: 6kV

<b>2 Polos</b>	25	30	HI <b>CDF525D</b>
	40	30	HI <b>CDF540D</b>
	63	30	HI <b>CDF563D</b>
<b>4 Polos</b>	25	30	HI <b>CDF625D</b>
	40	30	HI <b>CDF640D</b>
	63	30	HI <b>CDF663D</b>

Gama terciario



**Tipo B** 

Aseguran la protección incluso ante corrientes de defecto alternas, alternas con componente continua, continuas pulsantes y corrientes continuas alisadas debidas a la presencia de:

- Variadores
- Inversores
- FA trifásicas
- SAI's
- Ascensores
- Equipos médicos
- Carga vehículo eléctrico
- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 5 kA (25-63A)
- Indicador estado
- Indicador defecto
- Accesorable
- Portaetiquetas
- Inc: 10 kA
- Uimp: 4 kV

**Selectivos** 

Incorporan retardo para la selectividad vertical.

- Protegidos contra disparos intempestivos  (onda 8/20 μs) hasta 5 kA

	In (A)	IΔn (mA)	Ancho en ■	Referencia
<b>2 Polos</b>	25	30	4	<b>CDB525E</b>
	40	30	4	<b>CDB540E</b>
	25	300	4	<b>CFB525E</b>
<b>4 Polos</b>	40	300	4	<b>CFB540E</b>
	63	300	4	<b>CFB563E</b>
	25	30	4	<b>CDB625E</b>
	40	30	4	<b>CDB640E</b>
	63	30	4	<b>CDB663E</b>
	80	30	4	<b>CDB480E</b>
	100	30	4	<b>CDB484E</b>
	125	30	4	<b>CDB490E</b>
	25	300	4	<b>CFB625E</b>
	40	300	4	<b>CFB640E</b>
<b>Selectivos 4 Polos</b>	63	300	4	<b>CFB663E</b>
	80	300	4	<b>CFB480E</b>
	100	300	4	<b>CFB484E</b>
	40	300	4	 <b>CPB640E</b>
63	300	4	 <b>CPB663E</b>	
80	300	4	 <b>CPB480E</b>	
100	300	4	 <b>CPB484E</b>	

Interruptores diferenciales con reconexión automática  
tipo A 

Gama terciario / industrial



CDA225SP

- Tensión de empleo: 240V~
- Conformes norma IEC 61008
- Conformes norma UNE-EN63024

**Tipo A** : Para corrientes diferenciales alternas con componente continua.

Restart Pro:

Comprobación continua del aislamiento

- 2 polos:  
Admite contacto auxiliar
- 4 polos:  
Contacto auxiliar incluido

	In (A)	IΔn (mA)	Ancho en ■	Referencia
<b>Restart 2 polos</b>	25	30	3	<b>CDA225SC</b>
	40	30	3	<b>CDA240SC</b>
	63	30	3	<b>CDA263SC</b>
<b>Restart Pro 2P</b>	25	30	3	<b>CDA225SP</b>
	40	30	3	<b>CDA240SP</b>
	63	30	3	<b>CDA263SP</b>
CDA225SP	25	300	3	<b>CFA225SP</b>
	40	300	3	<b>CFA240SP</b>
	63	300	3	<b>CFA263SP</b>
<b>Contacto Auxiliar para Restart Pro 2P</b>			1	<b>CZN200P</b>
<b>Restart Pro 4P</b>	25	30	7	<b>CDA425SP</b>
	40	30	7	<b>CDA440SP</b>
	63	30	7	<b>CDA463SP</b>
CDA425SP	25	300	7	<b>CFA425SP</b>
	40	300	7	<b>CFA440SP</b>
	63	300	7	<b>CFA463SP</b>



**Hager Sistemas S.A.U.**

Alfred Nobel 18  
Pol. Ind. Valldoríolf  
Apartado 39  
E-08430 La Roca del Vallès

Teléfono 938 424 730  
[hager.com/es](http://hager.com/es)

