

# **Interruptor automático para control de potencia con reenganche manual (ICP-M)**

---

**DESCRIPTORES:**

Interruptor. Interruptor automático. Protección.

# Interrupor automático para control de potencia con reenganche manual (ICP-M)

## Indice

	Página
1 Objeto y campo de aplicación.....	2
2 Normas de consulta.....	2
3 Definición.....	2
4 Elementos normalizados. Designación, denominación y código.....	2
5 Características.....	3
5.1 Tensión asignada.....	3
5.2 Intensidad asignada.....	3
5.3 Poder de cortocircuito asignado.....	3
5.4 Características de desconexión.....	3
5.5 Dimensiones.....	4
5.6 Bornes.....	5
6 Marcas.....	5
7 Ensayos.....	5
7.1 Ensayos de tipo.....	5
7.2 Ensayo de marcas.....	6
8 Calificación y recepción.....	7
8.1 Calificación.....	7
8.2 Recepción.....	7

**1 Objeto y campo de aplicación**

Esta norma establece las características que deben cumplir y los ensayos que deben satisfacer los interruptores de control de potencia denominados ICP-M de 1,5 a 63 A de intensidad nominal y para una frecuencia de 50 Hz.

**2 Normas de consulta**

NI 00.08.00: Calificación de elementos y productos tipificados.

UNE 20 317: Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia de 1,5 a 63 A.

EN 60 715: Dimensiones de la aparamenta de baja tensión. Montaje normalizado sobre carriles para soportes mecánicos de dispositivos eléctricos en instalaciones de aparamenta.

**3 Definición**

El interruptor de control de potencia (ICP-M) es un aparato mecánico de conexión destinado a cerrar y a abrir un circuito por funcionamiento manual, y a abrir el circuito por funcionamiento automático cuando la intensidad excede de un valor predeterminado.

**4 Elementos normalizados. Designación, denominación y código**

Los elementos normalizados son los indicados en la tabla 1.

Tabla 1  
Elementos normalizados

Interruptores unipolares			Interruptores tripolares		
Designación	In A.	Código	Designación	In A.	Código
ICP-M 1,5-1-D	1,5	7621200	ICP-M 1,5-3-D	1,5	7621268
ICP-M 3-1-D	3	7621201	ICP-M 3-3-D	3	7621269
ICP-M 3,5-1-D	3,5	7621202	ICP-M 5-3-D	5	7621271
ICP-M 5-1-D	5	7621203	ICP-M 7,5-3-D	7,5	7621272
ICP-M 7,5-1-D	7,5	7621204	ICP-M 10-3-D	10	7621273
ICP-M 10-1-D	10	7621205	ICP-M 15-3-D	15	7621274
ICP-M 15-1-D	15	7621206	ICP-M 20-3-D	20	7621275
ICP-M 20-1-D	20	7621207	ICP-M 25-3-D	25	7621276
ICP-M 25-1-D	25	7621208	ICP-M 30-3-D	30	7621277
ICP-M 30-1-D	30	7621209	ICP-M 35-3-D	35	7621278
ICP-M 35-1-D	35	7621210	ICP-M 40-3-D	40	7621279
ICP-M 40-1-D	40	7621211	ICP-M 45-3-D	45	7621280
ICP-M 45-1-D	45	7621212	ICP-M 50-3-D	50	7621281
ICP-M 50-1-D	50	7621213	ICP-M 63-3-D	63	7621282
ICP-M 63-1-D	63	7621214			

Significado de las siglas que componen la designación:

- ICP-M: Interruptor de control de potencia con reenganche manual.
- 1,5.....63: Intensidad nominal en A.
- 1/3: Unipolar o tripolar.
- D: Sujeción para perfil EN 60 715, 35 x 7,5.

Ejemplo de denominación:

Interruptor de control de potencia ICP-M 1,5-1-D NI 76.21.02.

## **5 Características**

Los ICP-M responderán a lo establecido al respecto en la norma UNE 20 317 y complementariamente a lo que a continuación se indica.

### **5.1 Tensión asignada**

La tensión asignada corresponderá a una de las indicadas a continuación:

- Interruptores unipolares: 230 / 400 V.
- Interruptores tripolares: 400 V.

### **5.2 Intensidad asignada**

La intensidad asignada, expresada en amperios, corresponderá a uno de los valores siguientes:

1,5-3-3,5-5-7,5-10-15-20-25-30-35-40-45-50 y 63.

### **5.3 Poder de cortocircuito asignado**

El poder de cortocircuito asignado será, como mínimo, de 4.500 A.

### **5.4 Características de desconexión**

Las características de desconexión de los interruptores deben garantizar un funcionamiento sin aperturas intempestivas.

En la tabla 2 se indican las intensidades convencionales de desconexión y no desconexión.

Tabla 2

Intensidades convencionales de desconexión y no desconexión

Intensidad nominal $I_n$ A	Intensidad convencional de no desconexión $I_{nt} \cong 1,1 I_n$ A	Intensidad convencional de desconexión $I_{td} \cong 1,5 I_n$ A
1,5	1,6	2,35
3	3,3	4,65
3,5	3,8	5,43
5	5,5	7,75
7,5	8,2	11,63
10	11	15,50
15	16,5	22,50
20	22	30,00
25	27,5	37,50
30	33	45,00
35	38,5	52,50
40	44	50,00
45	49,5	67,50
50	55	75,00
63	69,3	94,50

**5.5 Dimensiones**

Los interruptores deberán atenerse a las dimensiones que se indican en la figura 1 y tabla 3.

Nota: El perfil simétrico 35 x 7,5 se especifica en la norma EN 60 175.

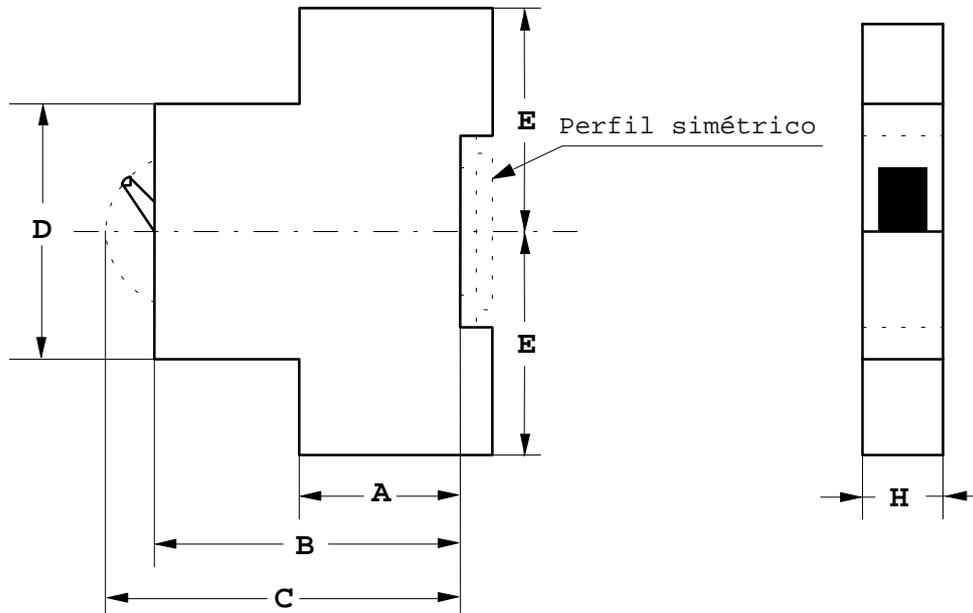


Fig. 1: Vista del interruptor.

Tabla 3  
Dimensiones del interruptor (mm).

Tipo de interruptor	A Máximo	B Mínimo	C Máximo	D ± 0,5	E Máximo	H (Anchura)
Unipolar	44	52	92,5	45	55	17,57 <sup>+0,5</sup> -0
Tripolar	44	52	92,5	45	55	52,57 <sup>+1,5</sup> -0

### 5.6 Bornes

Los bornes estarán previstos, para permitir la conexión de conductores de cobre de las siguientes secciones:

- Hasta 50 A.: sección de 6 a 16 mm<sup>2</sup>
- 63 A.: sección de 10 a 25 mm<sup>2</sup>

### 6 Marcas

Los interruptores deberán estar marcados de forma legible e indeleble con las indicaciones siguientes:

- La denominación ICP-M
- La intensidad nominal, en amperios
- La tensión nominal en voltios
- El símbolo de corriente alterna (~)
- El poder de cortocircuito nominal, en amperios
- El nombre del fabricante o la marca de fábrica
- La referencia del tipo, del fabricante
- Referencia reglamentaria justificativa de la aprobación del tipo de aparato
- El número de orden de fabricación del ICP
- Fecha de fabricación: semana y año

### 7 Ensayos

#### 7.1 Ensayos de tipo

Los ensayos de tipo serán los indicados en el Anexo A de la norma UNE 20 317.

Se modifica el primer párrafo del apartado A.1.7 de la norma UNE 20 317, de acuerdo con lo siguiente:

Cuando una serie de ICP-M del mismo diseño básico y de diferente número de polos se someta simultáneamente a los ensayos de tipo, el número de muestras podrá reducirse de acuerdo con la tabla 4, en vez de con la tabla 15 de la UNE 20 317, aunque siguiendo los criterios indicados en la citada tabla 15 para el número de fallos admitidos y para la repetición de los ensayos.

Se considera que los ICP-M tienen el mismo diseño básico cuando cumplen lo indicado en el apartado A.1.7 de la norma UNE 20 317.

Tabla 4  
Reducción del número de muestras

Secuencia de ensayos	Número de muestras en función del número de polos (1)	
	Un polo (2)	Tres polos
A	1 Intensidad nominal máxima	1 Intensidad nominal máxima
B	3 Intensidad nominal máxima	3 Intensidad nominal máxima
C	3 Intensidad nominal máxima	3 Intensidad nominal máxima
D	3 Intensidad nominal máxima	3 Intensidad nominal máxima
Sólo capítulos 16, 17 y 19	1 del resto de intensidades nominales	
E	3 Intensidad nominal máxima 3 Intensidad nominal máxima 3 Intensidad nominal máxima	3 Intensidad nominal máxima 3 Intensidad nominal máxima 3 Intensidad nominal máxima

- (1) Si debe repetirse un ensayo como consecuencia de la existencia de un fallo admisible según la tabla 15 de la norma UNE 20 317, se utilizará un nuevo lote de muestras para el ensayo en cuestión. En el ensayo que se repita no se admitirá ningún otro fallo.
- (2) Si solamente se ensayan interruptores multipolares, esta columna debe aplicarse al lote de muestras que tenga el menor número de polos, en vez de la columna apropiada.

### 7.2 Ensayo de marcas

Se comprobará que las inscripciones correspondan a lo especificado en el capítulo 6 de esta norma.

El marcado debe ser fácilmente legible y duradero.

La verificación del marcado se realizará por examen y frotando manualmente durante 15 s las marcas con un paño empapado de agua y seguidamente durante otros 15 s con un paño empapado en disolvente.

El marcado por moldeo presión o grabado no está sujeto a este ensayo.

Después de este ensayo el marcado debe ser legible y las etiquetas (si las hubiese), no estarán arrugadas ni deberán poderse quitar con facilidad,

sino que deberán romperse en pedazos pequeños, cuando se intente despegarlas.

Nota.- Este disolvente se define como disolvente alifático hexano con un contenido máximo de hidrocarburos aromáticos del 0,1% en volumen, un índice de kauributanol de 29, una temperatura inicial de ebullición de 65°C, una temperatura de ebullición final de 69°C y un peso específico de 0,68 kg/l.

## **8 Calificación y recepción**

### **8.1 Calificación**

Con carácter general, la inclusión de suministradores y productos se realizará de acuerdo con lo establecido en la norma NI 00.08.00 "Calificación de suministradores y productos tipificados".

La calificación incluirá la realización de los ensayos indicados en el capítulo 7 de esta norma.

Iberdrola se reserva el derecho de repetir ciertos ensayos realizados previamente por el fabricante o en los procesos de obtención de marca de calidad.

Después del proceso de calificación, se elaborará para cada fabricante y modelo un anexo de gestión de calidad a realizar por Iberdrola.

### **8.2 Recepción**

Los criterios de recepción podrán variar a juicio de Iberdrola, en función del Sistema de Calidad implantado en fábrica y de la relación Iberdrola - suministrador en lo que respecta a este producto (experiencia acumulada, calidad concertada, etc.)

En principio se seguirá lo indicado en el capítulo 22 y el anexo A de la norma UNE 20 317.

# Servicio y Gestión al Instalador (S.G.I.)



## EJEMPLO DE TABLA EN SERVICIOS WEB: [www.plcmadrid.es/área técnica/el esquemario/formularios](http://www.plcmadrid.es/área_técnica/el_esquemario/formularios)

POTENCIAS DE CONTRATACIÓN NORMALIZADAS.													
I.C.P.	1,5 A	3 A	3,5 A	5 A	7,5 A	10 A	16 A	20 A	25 A	32 A	40 A	50 A	63 A
MONOFÁSICO 230 V	345 W	690 W	805 W	1150 W	1725 W	2300 W	3680 W	4600 W	5750 W	7360 W	9200 W	11500 W	14490 W
TRIFÁSICO 400V	1039 W	2078 W	2425 W	3464 W	5196 W	6928 W	11085 W	13856 W	17321 W	22170 W	27713 W	34641 W	43648 W
INTENSIDAD DEL INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO (I.G.A.)	25 A												
							32 A						
								40 A					
											50 A		

I.C.P.: Interruptor de Control de Potencia

La potencia máxima de contratación la fija el valor de la intensidad del Interruptor general automático (IGA), el cual está en relación con la sección de la derivación Individual (D.I)

Ejemplo:

Un usuario cuya instalación disponga de un IGA de 50 A podrá contratar hasta 11.500 W en Monofásico y hasta 34.641 W en trifásico.

Nota. - Se recuerda que los conductores de todas las derivaciones individuales, deberán ser libres de halógenos del tipo (Z1-K)

## ¿Qué es S.G.I.?

**Servicio y Gestión al Instalador** es un servicio innovador y de calidad, orientado a cubrir las necesidades de información, formación y asesoramiento técnico integral, dentro del sector eléctrico y muy especialmente entre los instaladores electricistas con inquietud y ánimo de superación. El objetivo primordial es ofrecer servicios y gestiones que hagan el trabajo del instalador más cómodo y productivo, evitando incómodos desplazamientos e innumerables gestiones.

Entre los servicios que PLC Madrid ofrece en esta área destacamos:

**Asesoramiento técnico.** Con este servicio **dispondrás del mejor equipo de profesionales a tu servicio**, que te asesorará de forma personal, telefónicamente o por correo electrónico en todo lo relativo a instalaciones eléctricas, cálculo, normativa y reglamentación, tramitación y confección de certificados de instalación y memorias técnicas de diseño e **inspecciones OCAS**. Y un servicio de asesoramiento en informática (informática cero) especialmente pensado para todos aquellos que no dispongáis de conocimiento en este campo, dado que el ordenador es nuestro **"alicata universal"**, y por tanto, imprescindible para cualquier Instalador Electricista.

**Servicios Web.** Te ofrecemos un área de **servicio de descarga exclusivo para abonados** donde podrás conseguir, multitud de esquemas de instalaciones de interior, automatismos, relés programables, autómatas, así como software técnico para distintas aplicaciones (iluminación, protecciones, presupuestos, esquemática, etc.)

El servicio también incluye una **cuenta de correo electrónico personal**, que te permitirá entre otras cosas mantenerte informado de todas las novedades, cambios de normativa y reglamentación eléctrica, así como una comunicación más ágil y una respuesta inmediata a tus consultas.

También te ofrecemos un **espacio web para promocionar tu empresa**. Otro aspecto importante de este servicio son los **Foros Técnicos "exclusivos"** reservados a instaladores. Estos foros pretenden ser un punto de encuentro de instaladores, donde se traten los temas más candentes y que más preocupan al sector, tales como REBT, ICT's, domótica, energía solar, automatismos eléctricos, máquinas eléctricas, etc.

**Catálogos y tarifas de precios.** Este servicio te ofrece el envío a domicilio de los catálogos generales y tarifas de precios actualizadas de los fabricantes de material eléctrico más representativos de España. Estas gestiones te supondrán un ahorro importante de tiempo, nosotros lo hacemos por ti.

**Jornadas técnicas y cursos gratuitos.** Te garantizamos como mínimo una jornada técnica o curso gratuito cada año, a elegir por el abonado, de la lista oficial de cursos y jornadas técnicas que PLC Madrid expone al público en su sede social y en su página web. Pudiendo asistir a más de un curso o jornada, en función de la ocupación de plazas.

**Descuentos especiales.** Todos los abonados al SGI, disponen de un 10 % de descuento en la compra de libros en nuestra librería, y "vales descuento" para la adquisición de equipos de medida, así como promociones especiales.

**Software de certificación de instalaciones eléctricas.** El servicio incluye de forma gratuita un programa informático para la confección de los **certificados de instalación y las memorias técnicas de diseño** para la Comunidad de Madrid.

## ¿Y el precio de S.G.I.?

El abono anual de este servicio es de 60 Euros.

La forma de pago: Domiciliación bancaria.

### HOJA DE SUSCRIPCIÓN ANUAL AL SERVICIO S.G.I. = 60 €(I.V.A. no inc.)

Rellene este formulario y envíelo por correo o fax a:

**P.L.C. MADRID S.L.U. C/ Toledo,176 28005-Madrid**

**FAX: 913 664 655**

**Tfno: 913 660 063**

EMPRESA o NOMBRE Y APELLIDOS: _____	C.I.F./N.I.F.: _____
DIRECCIÓN: _____	C.P.: _____
POBLACIÓN: _____	PROVINCIA: _____
PERSONA INSCRITA _____	TFNO: _____

#### DATOS BANCARIOS DE DOMICILIACIÓN DE CARGOS . C.C.C.

ENTIDAD	OFICINA	D.C.	Nº DE CUENTA

**Firma autorizada:** D./ña. \_\_\_\_\_ Autorizo a la mencionada entidad bancaria a pagar de mi cuenta indicada los recibos presentados al cobro por P.L.C. MADRID S.L.U.

"En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos que los datos facilitados A EXCEPCIÓN DE LOS BANCARIOS, se incluirán en sendos ficheros automatizados propiedad de P.L.C. Madrid S.L.U. y DE SUS EMPRESAS COLABORADORAS, a efectos de ENVÍO DE CATÁLOGOS E INFORMACIÓN TÉCNICA DEL SECTOR ELECTRICO, que se conservarán y tratarán de acuerdo a la legislación vigente. En cualquier momento podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación o cancelación, dirigiéndose por escrito a c/ Toledo 176. 28005 Madrid."