

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	GUÍA TÉCNICA DE APLICACIÓN - ANEXOS	GUÍA-BT-ANEXO 3
	CÁLCULO DE CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO	Edición: sep 03 Revisión: 1

CÁLCULO DE CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO.

Como generalmente se desconoce la impedancia del circuito de alimentación a la red (impedancia del transformador, red de distribución y acometida) se admite que en caso de cortocircuito la tensión en el inicio de las instalaciones de los usuarios se puede considerar como 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además se supone despreciable la inductancia de los cables. Esta consideración es válida cuando el Centro de Transformación, origen de la alimentación, está situado fuera del edificio o lugar del suministro afectado, en cuyo caso habría que considerar todas las impedancias.

Por lo tanto se puede emplear la siguiente fórmula simplificada

$$I_{cc} = \frac{0,8U}{R}$$

Donde:

I_{cc} intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado

U tensión de alimentación fase neutro (230 V)

R resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

Normalmente el valor de R deberá tener en cuenta la suma de las resistencias de los conductores entre la Caja General de Protección y el punto considerado en el que se desea calcular el cortocircuito, por ejemplo el punto donde se emplaza el cuadro con los dispositivos generales de mando y protección. Para el cálculo de R se considerará que los conductores se encuentran a una temperatura de 20°C, para obtener así el valor máximo posible de I_{cc} .

Ejemplo:

Se desea calcular la intensidad de cortocircuito en el cuadro general de una vivienda con grado de electrificación básico. Dicha vivienda está alimentada por una Derivación Individual (DI) de 10mm² de cobre y de longitud de 15 metros. Además se conoce que la Línea General de Alimentación (LGA) tiene una sección de 95 mm², y una longitud entre la CGP y la Centralización de Contadores de 25 metros.

Se comienza por el cálculo de la resistencia de fase de la LGA y de la DI .

$$R_{(DI)} = \rho L_{(DI)} / S_{(DI)} = 0,018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m} \cdot (15 \cdot 2 \text{ m} / 10 \text{ mm}^2) = 0,054 \Omega$$

$$R_{(LGA)} = \rho L_{(LGA)} / S_{(LGA)} = 0,018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m} \cdot (25 \cdot 2 \text{ m} / 95 \text{ mm}^2) = 0,0095 \Omega$$

$$R = R_{(DI)} + R_{(LGA)} = 0,0635 \Omega$$

Nota: la resistividad del cobre a 20 °C se puede tomar como $\rho \approx 0,018 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. En caso de conductores de aluminio se puede tomar también para 20°C, $\rho \approx 0,029 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$.

$$I_{cc} = 0,8 U / R = 0,8 (230/0,0635) = 2898 \text{ Amperios.}$$



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



Vuestra inquietud os hace
DIFERENTES

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	1.725 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
											40 A		50 A	63 A
												50 A	63 A	
													63 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.?

Es un servicio de calidad creado en el año 2005, 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 el de ofrecer servicios y gestiones que hagan el trabajo del instalador más cómodo y productivo.

Ser abonado al Servicio y Gestión al Instalador (S.G.I.) es sinónimo de pertenecer a un grupo selecto de profesionales, cuya inquietud y ánimo de superación les hace diferentes. Por encima de todo nos une el amor a la profesión, la profesionalidad y el trabajo bien hecho.

SERVICIOS:

Asesoramiento y Soporte Técnico: Con este servicio **dispondrá del mejor equipo de profesionales a su servicio**, que le asesorarán de forma personal, telefónicamente o por correo electrónico en todo lo relativo a telecomunicaciones e instalaciones eléctricas, cálculo, normativa y reglamentación, tramitación, confección de certificados de instalación y memorias técnicas de diseño e **inspecciones OCAS**.

Servicios WEB: Le ofrecemos un área de **descargas técnicas exclusivas para abonados**, donde podrá conseguir toda la información técnica que necesite, tal como esquemas, tablas, tipos de certificados de instalación, reglamentación, normativa, cursos, etc.

También le ofrecemos un **espacio WEB para su empresa**, donde poder anunciarse en el directorio profesional, para que el que busque, pueda encontrar a los mejores profesionales del sector.

Foro Técnico y Consultas Online a Expertos: En el **foro técnico** podrá plantear toda serie de cuestiones técnicas, para que el resto de instaladores pueda darle respuestas a situaciones similares y cada uno pueda aportar ayuda con su experiencia, tanto teórica como práctica. Además también podrá **consultar online con nuestros** expertos cualquier tipo de incidencia.

Catálogos y listas de Precios: Este servicio le ofrece la posibilidad de estar actualizado con los catálogos y tarifas de precios de los fabricantes de material eléctrico más representativos del sector.

Jornadas Técnicas: Disponemos de un amplio calendario de jornadas técnicas exclusivas para abonados. Estas Jornadas se elaboran de acuerdo a sus deseos y necesidades.

Descuentos Especiales:

- Librería Técnica.
- En Cursos de Formación.
- Seguros y P.R.L.
- Promociones en instrumentación, herramientas, productos, etc.
- Confección de Documentación Técnica.

Software SOFIA: Programa informático que permite realizar los cálculos de sección necesarios para la confección de los certificados de instalación y memorias técnicas de diseño en todas las Comunidades Autónomas.



Confección, tramitación y respaldo técnico-administrativo de la documentación necesaria para la tramitación con la Delegación de Industria o el Organismo de Control correspondiente en todo el territorio nacional.

Seguro de Responsabilidad Civil y Servicio de Prevención de Riesgos Laborales: Con el afán de incorporar mejoras y servicios de mayor calidad y siendo conscientes de las dificultades actuales PLC Madrid ha llegado a importantes acuerdos con empresas de primer nivel para poder ofrecer, a unos **precios sin competencia**, a nuestros abonados al S.G.I., el **Seguro de Responsabilidad Civil obligatorio** para Instaladores Electricistas Autorizados y todos los **servicios de Prevención (P.R.L.)**

Mediante **CORREO ELECTRÓNICO**, siempre mantenemos informados a los abonados de todas las novedades en normativa del sector eléctrico, alertas normas UNE, promociones especiales, jornadas, cursos, etc.

¿Y el precio de S.G.I.?

El precio de este servicio es de tan sólo 60 € (más IVA) **anuales** y la forma de pago será mediante domiciliación bancaria.

Para empresas con más de 3 trabajadores, consultar.

	HOJA DE SUSCRIPCIÓN ANUAL AL SERVICIO S.G.I. = 60 €(IVA no incluido)													
	Rellene este formulario y envíelo por correo o fax a:													
	P.L.C.MADRID, S.L.U. C/ TOLEDO, 176 28005 MADRID Fax: 91 366 46 55 Tfno: 91 366 00 63													
EMPRESA o NOMBRE y APELLIDOS	_____			C.I.F./N.I.F.: _____										
DIRECCIÓN:	_____			C.P.: _____										
POBLACIÓN:	_____		PROVINCIA:	_____										
PERSONA INSCRITA:	_____			TFNO.: _____										
e-mail DE CONTACTO:	_____													
DATOS BANCARIOS DE DOMICILIACIÓN DE CARGOS C.C.C.														
	IBAN	ENTIDAD	OFICINA	D.C.	Nº DE CUENTA									
Firma autorizada:	_____				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 AEXCEPCIÓN 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 ELÉCTRICO, 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.														