MONTAJE DE FUSIBLES

APPLICATION NOTE

OBJETO

Los fusibles ultrarrápidos son componentes de tipo electromecánico muy sofisticados y es conveniente tener en cuenta la forma de montaje y el mantenimiento. Esto asegura la protección durante toda la vida prevista del fusible, en este documento se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes puntos:

- Par de apriete y presión de contacto.
- Alineación de montaje.
- Superficies de contacto

Y también se indicarán otras características importantes a tener en cuenta:

- Resistencia a los choques y vibraciones.
- Mantenimiento.
- Aspectos ambientales.

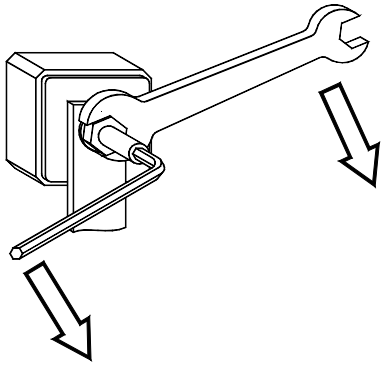
PAR DE APRIETE Y PRESION DE CONTACTO.

El funcionamiento correcto de los fusibles ultrarrápidos dependen de forma importante de la calidad del contacto eléctrico entre los mismos y los cables o terminales de conexión. Existen dos razones importantes, por un lado es evidente que se necesita un buen contacto eléctrico, y por otro se debe recordar que, durante su funcionamiento, los fusibles ultrarrápidos generan una cantidad significativa de calor, que se transmite de forma particular por las conexiones. Un contacto deficiente repercute en un incremento de temperatura y reduce la vida del fusible. El primer detalle a tener en cuenta es aplicar un correcto par de apriete cuando se instala el fusible.

FUSIBLES CON CONTACTOS ROSCADOS.

En general deben utilizarse espárragos roscados con hexágono interior, DIN 913, montándo éstos en el fusible con un par de apriete entre 5 y 8 Nm.
El apriete sobre el terminal dependerá del tipo de rosca (dependiendo de la talla del fusible), según la siguiente tabla:

ROSCA	PAR DE APRIETE
M8	13.5 Nm (+0. -0.2 Nm)
M10	15 Nm (+0. -0.2 Nm)
M12	15 Nm (+0. -0.2 Nm)



La forma de montaje debe evitar los esfuerzos de torsión en la cápsula del fusible, por lo que se utilizará el hexágono interior del espárrago DIN 913 para mantener a éste fijo (mediante una llave allen), procediendo al apriete mediante un llave fija. Es recomendable utilizar una arandela plana DIN 125 y algún elemento de fijación (arandela grover DIN 7981, arandela dentada DIN 137, etc.).

RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
Ciutat de Granada, 80
08005 BARCELONA
SPAIN

Se reserva el derecho de cambiar los límites, las condiciones de prueba y dimensiones indicadas en esta hoja sin previo aviso.
Reserves the right to change limits, test conditions and dimensions given in this data sheet at any time without previous notice.

Tel.: +34 93 309 88 91
Fax.: +34 93 300 18 41
e-mail: info@e-guasch.com
www.e-guasch.com

FUSIBLES CON CONTACTOS DE CUCHILLA.

En general deben distinguirse dos grandes grupos, los tipos según DIN 43653, con cuchillas para montar directamente sobre terminales o sobre bases especiales para los mismos; y los tipos según DIN 43620 previstos para su montaje sobre bases con contactos elásticos a presión.

Para los tipos DIN 43653 deben utilizarse tornillos y tuercas lo mas grandes y ajustados posible, siendo muy recomendable el uso de arandelas. El par de apriete puede ser del orden de 50 Nm.
Para el montaje en las bases previstas a tal fin, normalmente los valores se indican con las características de la base, pero de forma general puede considerarse un par de 4 Nm.

Para los tipos DIN 43620 no existen especificaciones, ya que las bases ya disponen de un sistema de muelles diseñado específicamente para esta aplicación. Pero si deben tenerse en cuenta las especificaciones de apriete del contacto base-terminal (cable), que habitualmente es de un máximo de 10 Nm.

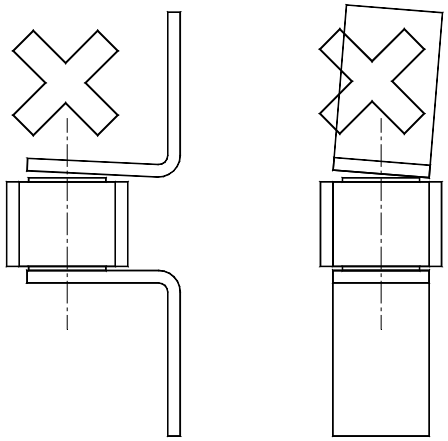
FUSIBLES PARA MONTAJE A PRESION (PRESS-PACK).

Considerando el uso de diversos semiconductores que deben montarse a compresión, usualmente diodos y tiristores, se utilizan unos fusibles que, montados en serie con los mismos, son presionados al mismo tiempo, lo que simplifica los elementos mecánicos del montaje, especialmente en sistemas compactos de gran potencia con refrigeración por agua. La fuerza de compresión de estos fusibles depende de diversos factores, como la sección del contacto, el gradiente de temperatura entre contactos y también la condiciones de trabajo en carga.

Para obtener un buen comportamiento térmico y eléctrico, sin provocar daños en el fusible, la presión sobre el mismo se mantiene aproximadamente entre $2N/mm^2$ y $15N/mm^2$.
Para los fusibles que quedan refrigerados por una sola cara debe limitarse la diferencia de temperatura a unos 55ºC, para los casos con refrigeración en las dos caras las diferencias no son significativas.

ALINEACION DE CONTACTOS.

Con objeto de evitar esfuerzos mecánicos, que a medio plazo podrían afectar a las funciones del fusible, debe mantenerse un buen alineamiento entre los contactos del fusible y los terminales, soportes, etc.
Sólo cuando se consiga un buen ajuste del fusible con los terminales debe procederse a su apriete.



RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
Ciutat de Granada, 80
08005 BARCELONA
SPAIN

Se reserva el derecho de cambiar los límites, las condiciones de prueba y dimensiones indicadas en esta hoja sin previo aviso.
Reserves the right to change limits, test conditions and dimensions given in this data sheet at any time without previous notice.

Tel.: +34 93 309 88 91
Fax.: +34 93 300 18 41
e-mail: info@e-guasch.com
www.e-guasch.com

MATERIAL DE LAS SUPERFICIES DE CONTACTO.

En general las superficies de contacto de los fusibles son estañadas o plateadas, en ambos casos la experiencia ha demostrado que estos acabados son los que ofrecen mejor comportamiento a largo plazo frente al cobre, níquel y aluminio, considerando todo el margen de temperaturas de trabajo posibles del fusible (hasta un máximo de unos 130ºC).

RESISTENCIA AL CHOQUE Y LAS VIBRACIONES.

En general los fusibles ultrarrápidos no están preparados para resistir excesivas vibraciones, las magnitudes típicas son del orden de 5g para las vibraciones continuadas y de unas 7g para periodos cortos (choques).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Es conveniente observar los siguientes puntos de chequeo para asegurar el estado correcto de los fusibles y evitar costosas paradas en producción:

- Comprobar el apriete correcto de los contactos (conviene utilizar periodicamente una llave dinamométrica).
- Verificar visualmente que no aparecen fisuras o roturas en el cuerpo cerámico de los fusibles.
- En caso de existir indicadores de fusión y microcontactos, conviene verificar el funcionamiento de los mismos.

CAMBIO DE FUSIBLES TRAS SU FUNCIONAMIENTO.

Cuando algún fusible ejecute su función, debe cambiarse dicho fusible por otro del mismo tipo Y TAMBIEN los fusibles que no han funcionado, pero que han sufrido igualmente la corriente de defecto (el caso típico es el de una red trifásica, donde deben cambiarse los tres fusibles, aunque sólo uno de ellos haya funcionado).
La sobrecorriente puede producir cambios en la resistencia interna del fusible, modificando sus características de funcionamiento, por lo que ya no es posible asegurar la protección.

ALMACENAMIENTO.

Los fusibles deben guardarse en sus embalajes originales, evitando que la suciedad o polvo los puedan afectar, en general conviene no superar una humedad del 70% y un rango de temperatura de -40ºC a 85ºC.

RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
Ciutat de Granada, 80
08005 BARCELONA
SPAIN

Se reserva el derecho de cambiar los límites, las condiciones de prueba y dimensiones indicadas en esta hoja sin previo aviso.
Reserves the right to change limits, test conditions and dimensions given in this data sheet at any time without previous notice.

Tel.: +34 93 309 88 91
Fax.: +34 93 300 18 41
e-mail: info@e-guasch.com
www.e-guasch.com

ANOTACIONES EN LA NOTA DE APLICACIÓN:

RECTIFICADORES GUASCH, S.A. utiliza la siguiente anotación para identificar el documento, en el lado izquierdo de la primera página:

APPLICATION NOTE: La información contenida en esta publicación se refiere a aplicaciones de dispositivos y se proporciona solo para su conveniencia y puede ser sustituida por actualizaciones de la misma. Es su responsabilidad asegurar que su aplicación cumple con sus especificaciones.

Los datos indicados en esta publicación pueden corresponder a especificaciones de producto, queda excluida cualquier garantía expresa o implícita sobre sus propiedades o su aplicación, así como cualquier responsabilidad sobre daños directos o indirectos producidos por los materiales o resultantes de su aplicación. La empresa se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones de los productos sin previo aviso. La información respecto a métodos de uso y aplicaciones se indica sólo como guía y no constituye garantía alguna de funcionamiento satisfactorio en un determinado equipo o aplicación. Es responsabilidad del usuario determinar la idoneidad del producto para su aplicación utilizando la información disponible y asegurarse de que la misma esta actualizada.
Cualquier nombre de producto o marca usada en esta publicación corresponde a marcas depositadas, marcas registradas o nombres protegidos por sus respectivos propietarios.

APLICATION NOTE ANNOTATIONS:

RECTIFICADORES GUASCH, S.A. annotate in the left corner of the front page to indicate the type of document:

APPLICATION NOTE: Information contained in this publication regarding device applications and the like is provided only for your convenience and may be superseded by updates. It is your responsibility to ensure that your application meets with your specifications.

The technical data are to specify components, not to guarantee their properties. No warranty or guarantee expressed or implied is made regarding delivery or performance. The Company reserves the right to alter without prior notice the specification of any product. Information concerning possible methods of use is provided as a guide only and does not constitute any guarantee that such methods of use will be satisfactory in a specific piece of equipment. It is the user's responsibility to fully determine the performance and suitability of any equipment using such information and to ensure that any publication or data used is up to date.
All brand names and product names used in this publication are trademarks, registered trademarks or trade names of their respective owners.

© RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
DOCUMENTACION TECNICA, TECHNICAL DOCUMENTATION, DOCUMENTATION TECHNIQUE
PRODUCIDO EN ESPAÑA, PRODUCED IN SPAIN, PRODUIT EN ESPAGNA
PROHIBIDA SU VENTA, NOT FOR SALE, PAS A VENDRE

Your Needs, Our Solutions

RECTIFICADORES GUASCH, S.A.
Ciutat de Granada, 80
08005 BARCELONA
SPAIN

Se reserva el derecho de cambiar los límites, las condiciones de prueba y dimensiones indicadas en esta hoja sin previo aviso.
Reserves the right to change limits, test conditions and dimensions given in this data sheet at any time without previous notice.

Tel.: +34 93 309 88 91
Fax.: +34 93 300 18 41
e-mail: info@e-guasch.com
www.e-guasch.com