TEMPERATURE CONTROL APPLICATIONS

APPLICATION NOTE

For temperature control applications, two operation modes are commonly used, Phase delay control and a mode called “proportional control”.

PHASE DELAY CONTROL

By means of a power electronics stage, voltage is chopped to obtain a variable RMS value. This produces a continuous RMS current proportional to voltage RMS value.

Since utility voltage is chopped, a non-sinusoidal wave (figure 1) is applied to load, producing a life reduction on load resistors, due to high dv/dt values, and harmonic current injection on the line.

Measuring of RMS load current must be performed with “true RMS” instruments since no sinusoidal operation
produces distorted currents.
To avoid this drawbacks, from phase delay control mode, another technique named “proportional control” is used.

PROPORTIONAL CONTROL

Since heating applications generally poses a high thermal inertia intermittent voltage application is used to control the process temperature.

Times for connection and disconnection are chosen to be multiples of a wave period (figure 2).
Connection is always performed on voltage zero crossing points and disconnection is performed at current zero crossing this reduces load resistors stress increasing its working life.

Since sinusoidal voltages are applied to load, no harmonic currents are injected to the line.
Measuring of load current always produces a full load or zero load reading but this must not be interpreted as a malfunction.

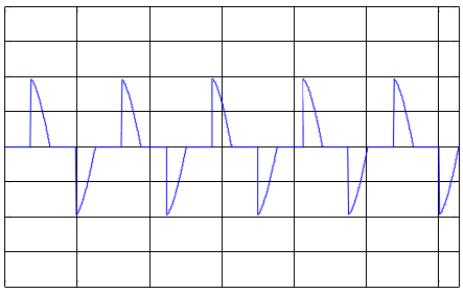


Figura 1: Phase delay control

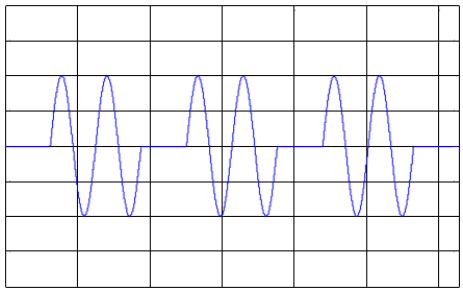


Figura 2: Proportional control

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