

# Seguridad para la instalación de cables calefactores autorregulantes. Safety for the installation of self-regulating heating cables.

## Utilización

Estas instrucciones contemplan los requisitos mínimos a tener en cuenta en una instalación de cable calefactor autorregulante con la finalidad de que su seguridad sea la adecuada. Son de tipo general y según sea la aplicación del cable calefactor se complementan con las instrucciones específicas.

Para cables certificados de utilización en emplazamientos con riesgo de explosión y sistemas de calentamiento eléctrico en tuberías y depósitos, se tendrán en cuenta las instrucciones de las hojas técnicas 7210H050 y 357220060, las cuales prevalecerán sobre estas instrucciones de tipo general.



### Atención

Para cada instalación de calentamiento eléctrico, deberá realizarse un diseño basado en las instrucciones y hojas técnicas de **AKO**. Las instalaciones, verificaciones, conexiones al suministro eléctrico, y coordinación deben ser realizadas por personal cualificado.

## Descripción

Los cables calefactores de tipo autorregulante se caracterizan porque el elemento calefactor consiste en un polímero especial con mezcla de carbono que actúa como semiconductor.

### CONSTITUCIÓN

Los cables calefactores pueden estar constituidos según una de las dos alternativas siguientes:

- **A**-Aislamiento (3), trenza metálica (2) y cubierta (1)
- **B**-Aislamiento (3), trenza metálica (2)

## Application

These instructions address the minimum requirements to be considered in an installation of self-regulating heating cable in order to optimize safety. These are of a general nature, and depending on the application of the heating cable will be complemented by specific instructions.

For certified cables used in hazardous areas for electrical heat tracing systems in pipes and tanks, the instructions of data sheet 7210H051 will be taken into consideration, and will prevail over any other general instructions.



### Warning

A design based on the instructions and data sheets of **AKO** should be carried out for each electrical heating installation. Installations, verifications, connections to the power supply and coordination must be carried out by qualified staff.

## Description

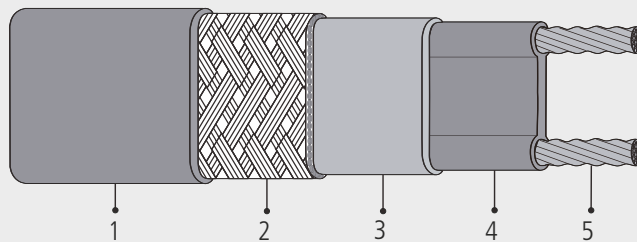
Self-regulating heating cables are distinguished because the heating element consists of a especial polymer with a carbon mixture which acts as a semiconductor.

### COMPOSITION

Heating cables may be built according to one of the two following alternatives:

- **A**-Insulation (3), metal braid (2), outer sheath (1)
- **B**-Insulation (3), metal braid (2)

Fig. 1



La figura 1 representa la composición de la alternativa **A**.

Además los cables calefactores están constituidos por un núcleo semiconductor autorregulante (4) y conductores (5).

## Instalación

Al desbobinar e instalar el cable recomendamos:

**EVITAR** las aristas cortantes, esfuerzos mecánicos excesivos, retorcerlo, aplastarlo, pisarlo o colocar sobre el ningún tipo de carga.

**EVITAR** su exposición a productos que puedan dañar su aislamiento.

**ACONSEJAMOS** colocar la bobina sobre un soporte que permita reducir el esfuerzo de desbobinado.

### INSTALACIÓN DE COMPONENTES Y ACCESORIOS

Deben utilizarse los componentes y accesorios adecuados para cumplir los reglamentos eléctricos y normas en vigor. Para cada tipo de cable, vienen definidos en su hoja técnica correspondiente los componentes a utilizar.

Figure 1 represents the composition of alternative **A**.

Furthermore, the heating cables are composed of a self-regulating conductive core (4) and conductors (5).

## Installation

When pulling and installing the heating cable we recommend:

**AVOID** jagged edges, pulling force, kinking and crushing, walking on it, or running over it with equipment.

**AVOID** exposure to products which may damage its insulation.

**RECOMMEND** to use a reel holder that pays out smoothly with little tension.

### INSTALLATION OF COMPONENTS AND ACCESSORIES

Suitable components and accessories should be used to ensure compliance with local codes and practices for the environment. The components to be used are defined in each type of cable's datasheet.

## Alimentación y protecciones

La instalación eléctrica de alimentación de los circuitos calefactores, deberá cumplir los reglamentos y normas vigentes para el entorno y características de la instalación. Cada circuito calefactor deberá estar alimentado por una línea con las protecciones correspondientes. La trenza metálica de protección, se conectará al conductor de protección de la instalación.

### PROTECCIÓN DE SOBREENTENSIDAD

La protección eléctrica debe ser la adecuada a la intensidad prevista para cada circuito. Puede realizarse con interruptores magnetotérmicos o bien con fusibles.

### PROTECCIÓN DIFERENCIAL

Se recomienda utilizar un interruptor diferencial con una sensibilidad de 30 mA, aunque también pueden utilizarse otras sensibilidades debiéndose cumplir los reglamentos y normas vigentes.

### PROTECCIÓN MECÁNICA

El cable calefactor deberá protegerse para:

- Evitar que pueda ser dañado
- Evitar daños en personas y animales por su temperatura

### Señalización

Finalizada la instalación, se colocará sobre la cubierta de protección, una señalización que indique la existencia de circuitos eléctricos debajo de ésta.

### Puesta en marcha

Asegurar antes de la puesta en marcha, que la instalación de alimentación eléctrica, cumple las normas y reglamentos eléctricos en vigor.

Comprobar en cada circuito:

- La resistencia de aislamiento, la cual será medida entre los dos conductores unidos y la trenza. La medida se realizará mediante un megóhmetro a 500 V=, debiéndose obtener un valor superior a 20 MΩ para cables con longitud inferior a 75 m, o a [(1500 MΩ.m) / longitud en m] para cables con longitudes superiores.
- El correcto funcionamiento de la protección diferencial.

## Reparación y mantenimiento

### REPARACIÓN DEL CABLE CALEFACTOR

La reparación del cable calefactor, sólo debe hacerse con los kits y componentes originales AKO, respetando las instrucciones que en ellos se suministran.

### MANTENIMIENTO

Comprobar regularmente el funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas.

## Power supply and protections

Electrical power supply installation for the heating circuits should comply with local codes and practices for the environment and the installation's characteristics. Only one heater should be connected in each circuit with the appropriate protection. The braid for protection, it should be correctly earthed.

### OVERCURRENT PROTECTION

Electrical protection should be adapted to the appropriate current for each circuit. This may be done with circuit breakers or fuses.

### RESIDUAL CURRENT (EARTH FAULT) PROTECTION

It is recommended to use a 30 mA sensitivity residual current device, but others sensitivities can be used, complying always with local codes and practices.

### MECHANICAL PROTECTION

The heating cable should be protected in order to:

- Prevent itself from being damaged
- Prevent persons or animals to contact high temperatures

### Labelling

Once the installation has been completed, a label indicating the existence of electrical circuits underneath should be placed on the protective cover.

### Start-up

Before starting-up, make sure that the power supply installation complies with local codes and practices.

Check in each circuit:

- The insulation resistance, which will be measured between the conductors and the braid. Measurement shall be taken with a d.c. source of 500 V=, it shall have an insulation resistance of at least 20 MΩ for cables shorter than 75 m, or [(1500 MΩ.m) / length in m] for cables over 75 m.
- Make sure that the residual current protection is working properly.

## Repair and maintenance

### REPAIRING THE HEATING CABLE

Repair of the heating cable should be only made with the original AKO kits and components, following the instructions supplied therein.

### MAINTENANCE

Check the electrical protections regularly to make sure they are working properly.

Para cualquier duda o aclaración referente a esta hoja técnica pueden contactar con  
AKO ELECTROMECHANICA (ako@ako.com).  
For any query or explanation required in connection with this Data Sheet, you can get in touch with  
AKO ELECTROMECHANICA (ako@ako.com).

