

## INSTRUCCIONES DE SERVICIO PARA CONDENSADORES DE POTENCIA DE BAJA TENSIÓN

### 1.- Instalación:

Los condensadores deben instalarse teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas en la norma **CEI 60831-1-1/2**. Los condensadores son para instalación **interior**, deben estar alejados de fuentes de calor y en lugares bien ventilados. Los condensadores estarán separados unos de otros un **mínimo de 20 mm**. Debe comprobarse que la tensión y la frecuencia indicadas en la placa de características sean adecuadas para la red donde va a ser instalado. Los cables de conexión estarán dimensionados para un **mínimo de 1,43 veces la corriente nominal** del condensador. Se recomienda no usar los bornes de los condensadores para conexión en paralelo de otros condensadores. El aparellaje de maniobra será el adecuado para soportar las fuertes corrientes de conexión de los condensadores, que pueden llegar a ser **100 veces su corriente nominal** (se recomienda consultar a los fabricantes de aparellaje y emplear contactores con resistencias de precarga y/o inductancias limitadoras). Los condensadores deberán estar protegidos contra cortocircuitos por medio de fusibles o interruptores automáticos. El calibre de los mismos será de **1,3 a 1.8 veces** la corriente nominal del condensador. También deberán estar protegidos contra fugas mediante relé diferencial, regulable en sensibilidad y tiempo. La caja del condensador deberá ponerse a tierra por medio del borne dispuesto a tal fin.

### 2.- Puesta en marcha:

- Comprobar la limpieza de los bornes y el apriete de las conexiones. (Máximo 1.7 N.m en bornes M4, 2.5 N.m en bornes M5, 4 N.m en bornes M6 y 5 N.m en bornes M112).
- Conectar los condensadores.
- Comprobar que la tensión en bornes y la corriente absorbida no sobrepasan los límites indicados en el apartado 3.2. y 3.3.
- Es conveniente repetir estas medidas algunas veces en los primeros días de funcionamiento, especialmente durante las horas de poca carga.
- Comprobar que la temperatura ambiente no supere los valores indicados en el apartado 3.1.

### 3.- Condiciones de trabajo:

#### 3.1.- Temperatura:

La temperatura de trabajo es un parámetro de la mayor importancia para la operación segura de los condensadores. Los condensadores se clasifican en categorías de acuerdo con la temperatura ambiente a la cual pueden operar. La temperatura ambiente no debe exceder nunca a la indicada por esa categoría de temperatura. Para comprobar las condiciones de trabajo de los condensadores se mide la temperatura del aire, en régimen estacionario, en el punto más caliente entre dos condensadores. Cuando únicamente se instale un condensador, la temperatura del aire se mide a 2/3 de su altura y a 0,1 m de distancia. Los condensadores de potencia LIFASA pertenecen a la categoría de temperatura C. Para esta categoría la norma CEI 60831-1-1/2 establece los siguientes valores límite:

Temperatura del aire		
Máxima	Media más elevada sobre un periodo de	
	24h	1 año
55°C	45°C	35°C

Si estos valores pueden superarse, debe considerarse la introducción de ventilación forzada.

#### 3.2.- Tensión:

El trabajo seguro de los condensadores requiere que la tensión de servicio no supere la tensión nominal. Sin embargo, bajo condiciones especiales, no previstas en el momento de la instalación, se admiten sobretensiones dentro de los siguientes límites:

Factor x $U_N$	Duración máxima
1,00	Continua
1,10	8h en cada 24h
1,15	30min en cada 24h

En cualquier caso debe tenerse en cuenta que el trabajo en condiciones de sobrecarga acorta considerablemente la vida del condensador.

### 3.3.- Intensidad y armónicos:

Debe comprobarse que en ningún caso el valor eficaz de la intensidad absorbida por el condensador sea superior a **1,3 veces la intensidad nominal** del mismo.

Si la intensidad en el condensador es superior a 1,3 veces la nominal (debido a la presencia de **armónicos**, o a una tensión de alimentación superior a la nominal), la vida de los condensadores puede verse seriamente afectada, además de la posibilidad de provocar averías graves.

Como se ha indicado para la tensión, debe tenerse en cuenta que el trabajo en condiciones de sobrecarga acorta considerablemente la vida del condensador. Si se detectan intensidades excesivas, deben desconectarse los condensadores y consultar a LIFASA para establecer la mejor solución al problema (filtros de armónicos, etc.).

### 4.- Desconexión:

Los condensadores se hallan provistos de resistencias de descarga que reducen la tensión en bornes a un valor inferior a 75 V transcurridos tres minutos de su desconexión de la red (de acuerdo con la norma CEI 60831-1-1/2).

ATENCIÓN: Antes de manipular un condensador, debe siempre desconectarse de la red, esperar cinco minutos, cortocircuitar sus bornes y ponerlos a tierra. Si los condensadores van a instalarse formando parte de una batería de regulación automática, es necesario disponer resistencias de descarga rápida en los contactores de la batería que aseguren una tensión residual máxima en bornes del condensador menor de 0,1 veces la tensión nominal antes de permitir una nueva conexión.

### 5.- Mantenimiento:

Antes de manipular los terminales de un condensador o de una batería, ver lo indicado en el apartado anterior. El mantenimiento requerido por los condensadores de potencia es muy limitado, pero muy conveniente para una operación fiable. Se recomienda efectuar las siguientes operaciones:

#### MENSUALMENTE:

- Inspeccionar visualmente los condensadores
- Examinar los fusibles de protección
- Controlar la temperatura
- Controlar la tensión de servicio (especialmente en momentos de baja carga).

#### SEMESTRALMENTE:

- Verificar la corriente de cada una de las fases del condensador.

#### ANUALMENTE:

- Mantener limpios los bornes y aisladores de los condensadores
- Verificar el apriete de las conexiones en los bornes
- Verificar el estado de los contactos de los elementos de maniobra.
- Verificar la corriente de cada una de las fases del condensador

### 6.- Garantía:

LIFASA garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un período de DOS AÑOS a partir de su fecha de venta. Esta garantía no podrá en ningún caso ser superior a 18 meses a partir de su puesta en servicio. En el caso de baterías con regulación automática, esta garantía no cubre los elementos de protección (fusibles) ni los cambios de los equipos de maniobra sujetos al desgaste natural. LIFASA reparará o reemplazará, según su criterio, todo producto defectuoso devuelto durante el período de garantía.

Esta garantía queda sin efecto si no se han seguido las instrucciones de instalación y mantenimiento del producto, o si la utilización del mismo ha sido errónea.