

INSTRUCCIONES DE SERVICIO PARA CONDENSADORES TUBULARES DE POTENCIA EN BAJA TENSIÓN

1. Instalación. Aspectos Generales.



Los condensadores deben instalarse teniendo en cuenta las recomendaciones indicadas en la norma **IEC 60831-1/2**. Son para instalación **interior**, deben estar alejados de fuentes de calor y en lugares bien ventilados. Los condensadores conectados en grupos deberán estar separados unos de otros un **mínimo de 20 mm**. Debe comprobarse que la **Tensión (V)** y la **Frecuencia (Hz)** 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 conexionado en paralelo de otros condensadores.

El aparellaje de maniobra dimensionado para soportar las grandes 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 éstos 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 envolvente metálica del condensador deberá ponerse a tierra por medio del borne dispuesto a tal fin.

2. Puesta en Marcha

2.1 Comprobar la limpieza de los bornes y el apriete de las conexiones.

| Terminales/Bornes |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Conexión a fases Según tipo borne | 16 mm ² | M4x12 / PH1 | 1,2 ... 1,7 Nm |
| | 25 mm ² | M5x12 / PH2 | 2,0 ... 2,5 Nm |
| | 35 mm ² | M6x16 / Allen Hexagonal 4 mm | 2,5 ... 4,0 Nm |
| Conexión a Tierra | - | M12 | 5,0 Nm |

2.2 Conectar los condensadores.

2.3 Comprobar que la tensión en bornes y la corriente absorbida no sobrepasan los límites indicados en el apartado 3.2. y 3.3.

2.4 Es conveniente repetir estas medidas algunas veces en los primeros días de funcionamiento, especialmente durante las horas de poca carga.

2.5 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 S.A.U.** pertenecen a la categoría de temperatura C. Para esta categoría la norma IEC 60831-1/2 establece los siguientes valores límite:

| Valor Máximo | Temperatura del aire | |
|--------------|----------------------------------|----------|
| | Valor medio Máximo según periodo | |
| | en 24 horas | en 1 año |
| 55°C | 45°C | 35°C |

Nota: a Temperaturas superiores se acorta considerablemente la vida del condensador. Debe considerarse la instalación 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 de sobretensión x U_N | Duración Máxima Sobretensión |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1,0 x U_N | Continua |
| 1,10 x U_N | 8 horas en cada 24 horas |
| 1,15 x U_N | 30 minutos en cada 24 horas |

Nota: Trabajar en condiciones de sobrecarga se acorta considerablemente la vida del condensador.

3.3 Intensidad de corriente y presencia de armónicos

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

Si la intensidad de corriente 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 de corriente excesivas, deben desconectarse los condensadores y consultar a **LIFASA S.A.U.** para establecer la mejor solución al problema (filtros de armónicos, etc.).

4. Desconexión de los Condensadores.

Los condensadores se hallan provistos de resistencias de descarga que reducen la tensión en bornes a un valor inferior a 75 V transcurridos 3 minutos de su desconexión de la red (de acuerdo con la norma IEC 60831-1/2).

ATENCIÓN: Antes de manipular un condensador, debe siempre desconectarse de la red, esperar 5 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar visualmente los condensadores • Examinar los fusibles de protección • Controlar la temperatura • Controlar la tensión de servicio (especialmente en momentos de baja carga). |
| Semestralmente | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la corriente de cada una de las fases del Condensador. |
| Anualmente | <ul style="list-style-type: none"> • 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 S.A.U. garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un período de 2 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 S.A.U. 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 de éste ha sido errónea.