

INSTRUCCIONES DE TRANSPORTE, INSTALACION Y MANTENIMIENTO TRANSFORMADORES DE TENSION CAPACITIVOS

INSTRUCTIONS FOR TRANSPORT, INSTALLATION AND MAINTENANCE CAPACITOR VOLTAGE TRANSFORMERS

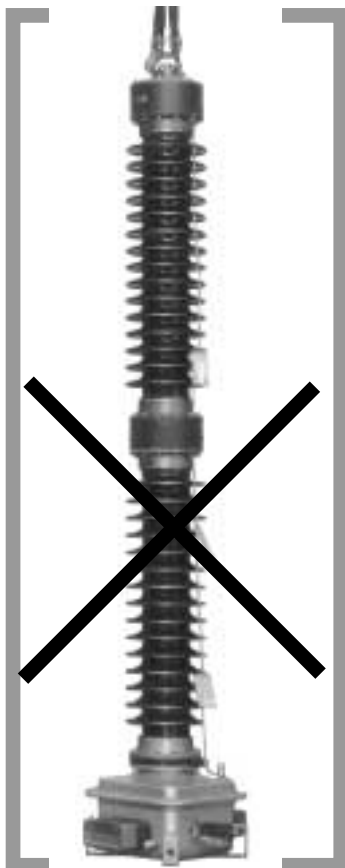


Fig. 1a



Fig. 1b

ELEVACION / LIFTING



Fig. 1c

DISEÑO

Los transformadores de tensión capacitivos están formados por una o más unidades condensadoras montadas sobre una cuba donde va alojada la unidad electromagnética (transformador intermedio, reactancia serie y elementos auxiliares). La cuba lleva al exterior dos cajas, en una se encuentran los terminales secundarios mientras que en la otra están situados los terminales de ajuste.

Las variaciones de volumen de aceite en la(s) unidad(es) condensadora(s) se compensan en uno o varios diafragmas metálicos situados en la parte superior de cada unidad. En la parte inductiva (cuba), la compensación de estas variaciones de volumen se controla por medio de una cámara de nitrógeno y el nivel de aceite se visualiza a través de un indicador directo (ver fig. 2).

DESIGN

Capacitor Voltage Transformers consist of several capacitor units connected in series and housed in a porcelain shell mounted on a tank where it is lodged the electromagnetic unit (intermediate transformer, compensating reactor and auxiliary elements). The tank has two boxes outside: one for the secondary terminals and the other, which is locked, contains the terminals for adjustment.

The oil volume variations in the capacitive units are compensated by one or several metallic compensators placed in the upper part of each unit. In the inductive part (tank) the compensation is made by means of a nitrogen chamber and the oil level is shown through a window in the tank (see fig. 2)



Fig. 2 - Indicador de nivel / Oil level indicator



TRANSPORTE

SIEMPRE EN POSICION VERTICAL

Si el aparato está formado por varias unidades condensadoras, Estas se embalan independientes, excepto la inferior, que va solidaria con la cuba. Se envían en posición vertical, alojadas en cajas de madera. Las unidades van atornilladas a la base del embalaje y para desembalarlas únicamente habrá que soltar los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje (ver fig. 4).

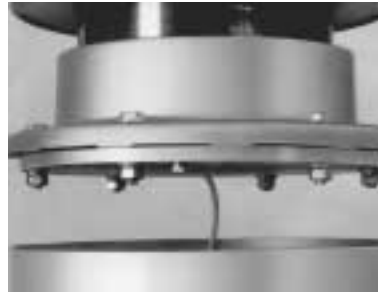


Fig. 3 Conexión entre unidades / Connection between capacitive units

TRANSPORT

ALWAYS IN VERTICAL POSITION

If the CVT is composed by several capacitive units, these are dismantled for packing, with the exception of the lower one which remains mounted on the cover of the intermediate transformer tank. All the parts of the transformer are packed together in the same box and in vertical position. These parts are tighten to the base of the crate. To uncrate them it is necessary to unscrew the bolts that fix the unit to the crate (see fig. 4).

IMPORTANTE: NO TRASLADAR NUNCA EL APARATO COMPLETO SUSPENDIDO POR LA CABEZA. SIEMPRE POR LA BASE (CUBA) (fig. 1a-1b)

IMPORTANT: NEVER MOVE OR LIFT THE CVT BY TOP (HEAD), BUT ALWAYS BY ITS LOWER PART (TANK) (see fig. 1a-1b)

INSPECCION DEL TRANSFORMADOR A LA RECEPCION

Cuando el material llegue a su destino, debe comprobarse si los embalajes muestran señales de golpes, manipulaciones defectuosas, señales de aceite, etc. Cualquier anomalía debe indicarse en la hoja de resguardo del transportista y ser comunicada al asegurador y a ARTECHE.

Una vez que el transformador ha sido desembalado comprobar si la tornillería se ha aflojado en el transporte. Si ha sido así, apretar los tornillos que sujetan el aislador con un par de 3 m.x Kg. y los que cierran la cuba con un par de 2 m.x Kg. En caso de que apareciese otro tipo de anomalías, se debe informar al asegurador y a ARTECHE, acompañando dicho informe con fotografías de los transformadores dañados.

ARRIVAL INSPECTION

On arrival, all crates must be inspected for damage, rough transport or handling, oil leakages, etc. Any abnormality must be reported on the shipper's documents and advised to the insurance Company and ARTECHE.

After the transformer is unpacked, verify that the bolts on the porcelain flanges and on the tank are well tightened, on the contrary tighten them applying a torque of 3 m. x Kg. on the bolts of the flanges and 2 m. x Kg. on those that fasten the tank. If any abnormality is discovered in the transformer after unpacking, both ARTECHE and the insurance Company must be contacted. A written report with photographs should be sent.

ALMACENAMIENTO

SIEMPRE EN POSICION VERTICAL

Debido a su poca estabilidad, es conveniente almacenar embaladas las unidades condensadoras, a no ser que queden bien ancladas al suelo.

STORAGE

ALWAYS IN VERTICAL POSITION

Due to its small stability it is convenient to store the capacitive units without unpacking, unless they are well fixed to the ground.

MANIPULACION

SIEMPRE EN POSICION VERTICAL

Deberán transportarse embalados hasta pie de obra. Para desembalar, y en el caso de que el aparato esté formado por una sola unidad condensadora, se colocarán las eslingas en los agujeros preparados para tal efecto en las patas de la base y, previamente a la elevación, se soltarán los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje.

Cuando el aparato esté formado por varias unidades condensadoras, se empezará por la:

1) Unidad superior. Se colocarán las eslingas en los cáncamos situados en la cabeza y se soltarán los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje (Ver fig. 4). Así queda la unidad preparada para su elevación (Ver fig. 1c).

2) Unidad intermedia (cuando la haya) Se quitará de la parte superior el disco de madera que protege el (los) compensador(es) metálico(s). Se izará la unidad superior (anteriormente preparada) y se colocará sobre la intermedia, conectando el cable de conexión entre ambas al agujero roscado -situado en la parte inferior de la unidad superior- mediante el tornillo colocado en dicho agujero (ver fig. 3).



Fig. 4

HANDLING

ALWAYS IN VERTICAL POSITION

The CVT's must be transported in the package up to the station. To uncrate them proceed as follows, when the transformer has only one capacitor unit, attach the slings to the four lifting holes situated in the base of the transformer, and before starting to rise the apparatus, release the bolts that fix it to the base of the crate.

When the transformer is composed by several capacitive units, the following sequence will be followed:

1) Upper unit: Attach the four slings to the lifting pieces placed on the head and release the bolts that fix the unit to the base of the crate (see fig. 4). After this, the unit is ready for lifting (see fig. 1c).

2) Intermediate unit (when existing): Remove from the upper part the wooden disk that protects the metallic compensators, rise the upper unit (previously prepared) and place it over the intermediate unit connecting the cable that is on the upper part of the unit below to the bolt placed in the base of the unit above as shown in fig. 3.



Se acoplarán ambas unidades con los espárragos que han quedado libres después de quitar el disco de madera. Se soltarán los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje (ver fig. 4), y el conjunto queda preparado para su elevación.

3) Unidad interior. Se quitará de la parte superior el disco de madera (ver punto 2). Se izará(n) la(s) unidad(es) anteriormente preparada(s) y se colocará(n) sobre ésta inferior conectándose y acoplándose entre ellas como se indica en el punto 2. Se soltarán los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje y el conjunto está preparado para su elevación.

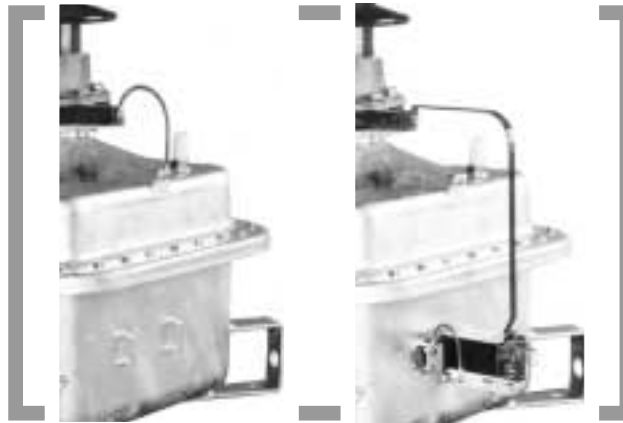


Fig. 5a Fig. 5b
Accesorios corriente portadora
Carrier accessories

Attach both units by means of the bolts that were free after removing the wooden disk.

Release the bolts that fix the unit to the base of the crate (see fig. 4) and the set is ready for lifting.

3) Lower unit proceed exactly as point 2.

IMPORTANT: To uncrate each unit unscrew ONLY the bolts that fasten it to the base of the crate (see fig. 4).

After the CVT has been mounted, to transport it, release the slings from the head and attach them to the lifting holes of the

base. Remove the four lifting pieces from the head and cover the holes with 4 plastic plugs that are always delivered together with the upper unit.

IMPORTANT: DON'T FORGET TO MAKE THE CONNECTIONS BETWEEN THE CAPACITIVE UNITS (when there are more than one) (see fig. 3).

IMPORTANT: Para desembalar suéltense únicamente las tuercas que sujetan a la madera (ver fig. 4).

Para transportar el aparato, soltar las eslingas de la cabeza y colocarlas en los agujeros preparados para tal efecto en las patas de la base (cuba). (En la cabeza de la unidad superior siempre se adjunta una bolsa con 4 tapones de plástico para colocarlos en los agujeros que quedan al quitar los cáncamos de elevación).

IMPORTANT: NO OLVIDAR REALIZAR LAS CONEXIONES ENTRE UNIDADES (CUANDO LAS HAYA) (ver fig. 3).

INSTALACION

- Comprobar el nivel de aceite de la cuba a través del visor (fig. 2).
- Comprobar si existen manchas de aceite en el contorno del visor, en las cajas de terminales, en la unión cuba-cubierta y en las bridas superior e inferior de cada porcelana. En caso afirmativo, rociarlas y limpiarlas con gasolina, y si persisten, el aparato no puede conectarse a la red.
- Comprobar que la conexión entre el borne de alta frecuencia (AF), que sobresale de la unidad condensadora, y el borne de tierra de la cubierta está en buen estado (ver fig. 5a). Cuando lleve accesorios de corriente portadora comprobar que la conexión entre dicho borne de alta frecuencia (AF) y el bloque de accesorios de corriente portadora está en buen estado (ver fig. 5b). Mientras no se utilice este equipo, la cuchilla de puesta a tierra deberá permanecer cerrada.
- Si el transformador T.T.C. dispone de palanca de puesta a tierra de la unidad electromagnética, comprobar que se encuentra en la posición ABIERTO (ver fig. 6)
- El borne de tierra del aparato deberá conectarse rígidamente a tierra.
- Verificar que el terminal de baja tensión del arrollamiento primario está conectado a tierra.
- Verificar el correcto cableado exterior. Se recomienda efectuar dicho cableado secundario con cable apantallado, dando tierra a la pantalla en ambos extremos.
- El o los arrollamientos secundarios deben conectarse a tierra a través de uno cualquiera de sus bornes. Esta conexión se realizará en cualquiera de los bornes de tierra situados en el interior de la caja de bornes secundarios.

INSTALLATION

- Check the oil level in the tank through the oil level indicator (see fig. 2).
- Check if there are oil stains around the oil level indicator, in the secondary terminal box, in the union of the tank with its cover and in the upper and lower flange of each porcelain. In case affirmative clean them carefully with gasoline. If after cleaning the stains appear again, the transformer cannot be put into service.
- If the CVT is equipped with the earthing switch of the electromagnetic unit, check it is OPEN position (see fig. 6)
- Verify the connection between the high frequency tap of the capacitor unit (HF) and the earthing tap on the cover of the tank (see Fig. 5a). When the CVT has carrier accessories, this connection must be made to the block of carrier accessories (see fig. 5b).
- When these carrier accessories are not being used, its earthing switch must remain closed.
- The earthing terminal of the transformer must be securely earthed.
- Verify that the low voltage terminal of the primary winding is earthed.
- Verify that the circuits connected to the terminals are correct and in accordance with the diagrams. It is recommended to use screened cable for the connections to the secondary terminals, earthing the screen in both ends.
- One of the terminals of each secondary winding must be earthed.
- For secondaries with intermediate tap, the common terminal will be earthed.



- Todo secundario que no esté cargado deberá quedar a circuito abierto. Cortocircuitar sus extremos supone la destrucción del aparato.
- Verificar que las conexiones primarias y secundarias están correctamente apretadas y las superficies en contacto bien limpias.
- En caso de detectar cualquier fuga de aceite, no conecte el transformador a la red e informe inmediatamente a ARTECHE.
- Par de apriete de los bornes secundarios: 1 m. x kg.

- Every secondary winding which is not connected to a secondary circuit must be open-circuited. Short circuiting its ends will cause the destruction of the transformer which could be dangerous for the safety of people.
- Verify that the primary and secondary connections are securely tightened and the contact surfaces are clean.
- If any oil leakage is observed, the transformer cannot be energized and ARTECHE must be informed.
- Tightening torque of the secondary terminals: 1 m. x kg.

IMPORTANTE: QUITAR EL CABLE DE CORTOCIRCUITO DE CADA UNIDAD CONDENSADORA ANTES DE ENERGIZAR EL APARATO.

IMPORTANT: REMOVE THE SHORT-CIRCUITING CABLE OF EACH CAPACITIVE UNIT BEFORE ENERGIZING THE TRANSFORMER.

MANTENIMIENTO

- Realizar las revisiones indicadas en el apartado INSTALACION.
- Limpiar el aislador de porcelana periódicamente. La frecuencia de limpieza dependerá de las condiciones climatológicas.
- Comprobar la posición del indicador de nivel de aceite, y asegurarse de que no hay manchas de aceite en la base.
- Inspeccionar visualmente el pararrayos y el cable de conexión de la cuchilla de puesta a tierra del bloque de accesorios de corriente portadora (cuando lo haya) (ver fig. 5b).
- Inspeccionar visualmente el dispositivo conectado entre los bornes RS1, RS2 en la caja de ajuste y medir la resistencia entre dichos bornes. El valor deberá estar comprendido entre 4 y 12 Ω .
- La palanca de puesta a tierra (P) de la unidad electromagnética (ver Fig. 6), se utiliza para realizar tareas de mantenimiento de forma segura. Se prohíbe dejarla en posición CERRADO, más allá del tiempo empleado en el mantenimiento del T.T.C., ya que en ésta posición se reduce el aislamiento de la parte condensadora.

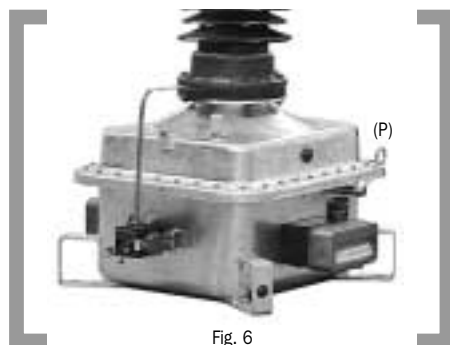


Fig. 6

MAINTENANCE

- Carry on all the revisions indicated in the section: INSTALLATION.
- Clean the porcelain surface periodically. The frequency of cleaning will depend on the environmental conditions.
- Check the position of the oil level indicator, and make sure that there are not oil stains in the base.
- Make a visual inspection of lightning arrester and the connection cable of the earthing switch of the carrier accessories (if any). (See fig. 5b).
- Check the device connected between the terminals RS1, RS2 in the adjusting box and measure the resistance between those terminals. The value should be between 4 Ohms and 12 Ohms.
- The earthing switch (P) of the electromagnetic unit is used to carry works of maintenance out in a safe way.

It is forbidden to leave it in CLOSE position longer than the time necessary for the CVT maintenance, since in this CLOSE position the insulation of the capacitive part is reduced.

TRASLADO DEL APARATO POR EL CLIENTE

TRANSPORT OF THE CVT BY THE CUSTOMER

SIEMPRE EN POSICION VERTICAL

Si se desmonta un aparato ya instalado, proceder de manera inversa a la indicada en el apartado MANIPULACION sin olvidar de colocar el cable de cortocircuito a todas las unidades condensadoras.

Mantener en posición de CERRADO la cuchilla de puesta a tierra del bloque de accesorios de corriente portadora (cuando lo haya) (ver fig. 5b)

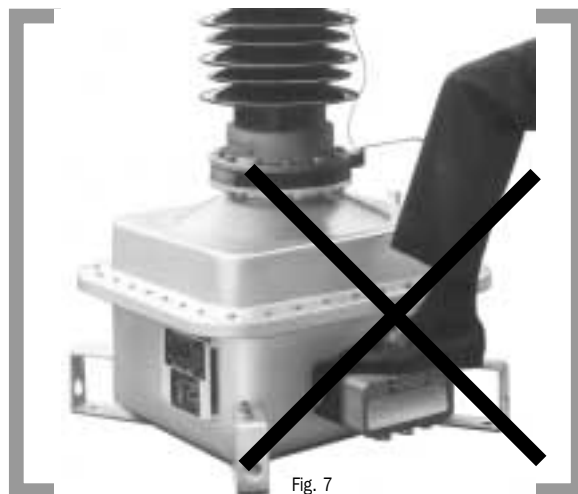


Fig. 7

ALWAYS IN VERTICAL POSITION

To dismantle a CVT already placed in service, proceed in the opposite sequence as indicated in section: HANDLING and don't forget to connect the short-circuiting cable to all the capacitive units.

Maintain in CLOSED position the earthing switch of the carrier accessories (if any) (see fig. 5b).