

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVOS  
 CONDENSADORES DE ACOPLAMIENTO  
 CAPACITIVE VOLTAGE TRANSFORMERS  
 COUPLING CAPACITORS  
 TRANSFORMADORES DE TENSÃO CAPACITIVOS  
 CONDENSADORES DE ACOPLAMENTO  
 TRANSFORMATEURS DE TENSION CAPACITIFS  
 CONDENSATEURS À COUPLAGE  
 KAPAZITIVE SPANNUNGSWANDLER  
 KOPPELKONDENSATOREN

Elevación / Lifting / Elevação / Élévation / Anheben



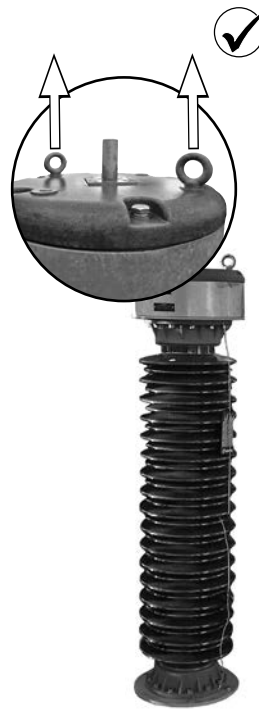
1a



1b



1c



1d

DFK  
 DDB

DFN  
 DDN

**ES/ ÍNDICE**

DISEÑO  
 TRANSPORTE  
 INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN  
 ALMACENAMIENTO  
 MANIPULACIÓN  
 INSTALACIÓN  
 RECOMENDACIONES  
 TRASLADO DEL APARATO POR EL CLIENTE  
 DOCUMENTACIÓN ADICIONAL  
 MEDIO AMBIENTE

**EN/ CONTENTS**

DESIGN  
 TRANSPORT  
 INSPECTION UPON ARRIVAL  
 STORAGE  
 HANDLING  
 INSTALLATION  
 RECOMMENDATIONS  
 CUSTOMER TRANSPORTATION OF THE EQUIPMENT  
 ADDITIONAL DOCUMENTATION  
 ENVIRONMENT

**PT/ ÍNDICE**

DESENHO  
 TRANSPORTE  
 INSPEÇÃO DO TRANSFORMADOR NA RECEPÇÃO  
 ARMAZENAGEM  
 MANIPULAÇÃO  
 INSTALAÇÃO  
 RECOMENDAÇÕES  
 TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO PELO CLIENTE  
 DOCUMENTAÇÃO ADICIONAL  
 MEIO AMBIENTE

**FR/ TABLE DES MATIÈRES**

CONCEPTION  
 TRANSPORT  
 INSPECTION À LA RÉCEPTION  
 STOCKAGE  
 MANIPULATION  
 INSTALLATION  
 RECOMMANDATIONS  
 DÉPLACEMENT DE L'APPAREIL PAR LE CLIENT  
 DOCUMENTATION ADDITIONNELLE  
 ENVIRONNEMENT

**DE/ INHALT**

BAUWEISE  
 TRANSPORT  
 INSPEKTION BEI ENTGEGENNAHME  
 LAGERUNG  
 HANDHABUNG  
 INSTALLATION  
 EMPFEHLUNGEN  
 TRANSPORT DES GERÄTS DURCH DEN KUNDEN  
 ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN  
 UMWELT

## DISEÑO / DESIGN / DESENHO / CONCEPTION / BAUWEISE

**ES/** Los transformadores de tensión capacitivos están formados por 1 ó más unidades condensadoras montadas sobre una cuba donde va alojada la unidad electromagnética (transformador intermedio, reactancia de compensación y elementos auxiliares). La cuba lleva acoplada una caja, en la que se encuentran los terminales secundarios y las compensaciones de ajuste (estas protegidas por una cubierta precintada).

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), el nivel de aceite se visualiza mediante un indicador directo (ver fig. 2).

**EN/** Capacitive voltage transformers are made up of one or more capacitor units mounted on a tank containing the electromagnetic unit (stepdown transformer, shunt reactor and additional elements). The tank is attached to a box which houses the secondary terminals and the trimming taps.

Variations in oil volume in the capacitor unit(s) are balanced out in one or several metal diaphragms situated on top of each unit. In the inductive part (the tank), the volume variation is controlled by clearly visible oil level indicator (see fig. 2).

**PT/** Os transformadores de tensão capacitivos são formados por 1 ou mais unidades condensadoras montadas sobre uma cuba, onde está alojada a unidade eletromagnética (transformador intermédio, reatância de compensação e elementos auxiliares). A cuba tem acoplada uma caixa, na qual se encontram os terminais secundários e as compensações

**FR/** Les transformateurs de tension capacitifs sont formés par 1 ou plusieurs unités condensatrices montées sur une cuve dans laquelle est logée l'unité électromagnétique (transformateur intermédiaire, réactance de compensation et éléments auxiliaires). La cuve est couplée avec une boîte, dans laquelle se trouvent les bornes secondaires et les compensations d'ajustement (qui sont protégées

**DE/** Die kapazitiven Spannungswandler setzen sich aus einer oder mehr Kondensatoreinheiten zusammen und sind oberhalb des Beckens an der Stelle montiert, an der sich die elektromagnetische Einheit befindet (Zwischentransformator, Kompensationsspule, sowie weitere Hilfselemente). Das Becken ist mit einem Gehäuse verbunden, in dem sich die Sekundäranschlussstücke und die Kompensationen befinden (letztere werden von einer verplombten Schutzhaube verdeckt).



**ES/** Indicador de nivel  
**EN/** Oil level indicator  
**PT/** Indicador de nível  
**FR/** Indicateur de niveau  
**DE/** Ölstandanzeig

› 2

de ajuste (estas protegidas por una cobertura precintada).

As variações de volume de óleo na(s) unidade(s) condensadora(s) se compensam em um ou vários diafragmas metálicos situados na parte superior de cada unidade. Na parte indutiva (cuba), o nível de óleo se visualiza mediante um indicador direto (ver fig. 2).

par un couvercle scellé).

Les variations de volume d'huile dans l'unité(es) condensatrice(s) se compensées par un ou plusieurs diaphragmes métalliques situés dans la partie supérieure de chaque unité. Dans la partie inductive (cuve), le niveau d'huile est visualisé grâce à un indicateur direct (voir fig. 2).

Die Abweichungen des Öl volumens in der(en) Kondensatoreinheit(en) gleichen sich in einer oder mehreren Metallblenden aus, wobei sich diese im oberen Abschnitt jeder einzelnen Einheit befinden. Im induktiven Teil (Becken) wird der Ölstand an der Direktanzeige abgelesen (siehe Abb. 2).

## TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORT

**ES/ Siempre en posición 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.

**Importante: para varias unidades condensadoras, no trasladar nunca el aparato completo suspendido por la cabeza. Siempre por la base (cuba) (fig. 1A-1b).**

**EN/ Always upright.** If the transformer comprises several capacitor units these will be packaged separately, except for the bottom unit which is attached to the tank. Equipment is shipped in an upright position in wooden crates.

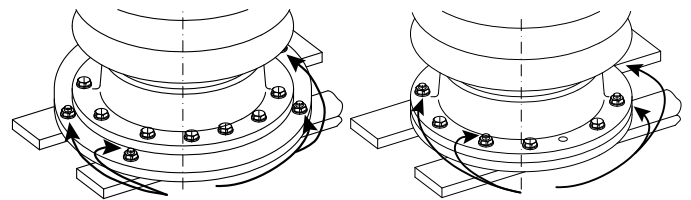
**Important notice: do not lift up the entire unit by the head. Always lift by the base (or tank) (see fig. 1a-1b).**

**PT/ Sempre na posição vertical.** Se o equipamento for formado por várias unidades condensadoras, estas se embalam de modo independente, exceto a inferior, que vai junto com a cuba. Se enviam na posição vertical, alojadas em caixas de madeira.

**Importante: para várias unidades condensadoras, nunca transportar o equipamento completo suspenso pela parte superior. Sempre pela base (cuba) (fig. 1A-1b).**

**FR/ Toujours en position verticale.** Si l'appareil est formé par plusieurs unités condensatrices, celles-ci sont emballées de façon indépendante, sauf celle du bas, qui est solidaire de cuve. Elles sont transportées en position verticale, et sont placées dans des caisses en bois.

**DE/ Immer in senkrechter position.** Besteht das Gerät allerdings aus mehreren Kondensatoreinheiten, so werden diese mit Ausnahme der untersten Einheit, die gemeinsam mit dem Becken verpackt wird, einzeln verpackt. Der Versand erfolgt in senkrechter Position und in Holzkisten.



**ES/** Soltar únicamente estos tornillos  
**EN/** Unscrew these bolts only  
**PT/** Soltar unicamente esses parafusos  
**FR/** Desserrer uniquement ces vis  
**DE/** Nur diese Schrauben lösen

› 3

**Important : pour plusieurs unités condensatrices, ne jamais déplacer l'appareil complet suspendu par le haut. Toujours le déplacer par la base (cuve) (fig. 1A-1b).**

**Wichtig: bei mehreren kondensatoreinheiten darf das komplette gerät niemals am kopfende, sondern nur an der basis angehoben werden (becken) (abb. 1A-1b).**

## INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN / INSPECTION UPON ARRIVAL / INSPEÇÃO DO TRANSFORMADOR NA RECEPÇÃO / INSPECTION A LA RÉCEPTION / INSPEKTION BEI ENTGEGENNAHME

**ES/** 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 y se desee comprobar los pares de apriete de la tornillería, ARTECHE recomienda para los tornillos que sujetan el aislador un par de 30 Nm y los que cierran la cuba 20 Nm. En caso de que apareciera otro tipo de anomalías, se debe informar al asegurador y a ARTECHE, acompañando dicho informe con fotografías de los transformadores dañados.

**EN/** When the material reaches its place of destination, an inspection should be carried out to check whether the packing shows signs of blows, faulty handling, oil stains, etc. Any anomaly should be stated on the hauler's receipt and be notified to the insurer and to ARTECHE.

After unpacking the transformer, in order to test the torque specifications of the nuts and bolts, ARTECHE recommends a 30 Nm torque for the bolts screwed to the insulator and a 20 Nm torque for the bolts screwed down to the tank. In the event that any other anomaly were to appear, the insurer and ARTECHE should be notified, providing a report containing photographic evidence of the damaged transformers.

**PT/** Quando o material chegar ao seu destino, deve-se verificar se as embalagens mostram algum sinal de golpe, manuseio incorreto, sinais de óleo, etc. Qualquer anomalia deve constar na folha de recepção de mercadoria da transportadora e ser comunicada à seguradora e à ARTECHE.

Uma vez desembalado o transformador e se deseje comprovar as

**FR/** Lorsque le matériel arrive à sa destination, il faut regarder si les emballages montrent des marques de coups, de manipulations défectueuses, des coulées d'huile, etc. Toute anomalie doit être indiquée sur la feuille de récépissé du transporteur et être communiquée à l'assureur et à ARTECHE.

**DE/** Nach dem Eingang der Ware muss überprüft werden, ob das Verpackungsmaterial Anzeichen von Stößen, nicht sachgemässer Handhabung, Spuren von Öl, usw. aufweist. Alle Schäden sind auf dem Lieferschein des Lieferanten anzugeben und ARTECHE und dem Versicherer mitzuteilen.

Soll nach Auspacken des Spannungswandlers das



› 4

pressões de aperto dos parafusos, a ARTECHE recomenda para os parafusos que sujeitam o isolador uma pressão de 30 Nm e para os que fecham a cuba 20 Nm. Caso apareça outro tipo de anomalias, se deve informar a seguradora e a ARTECHE, acompanhando o referido relatório com fotografias dos transformadores danificados.

Une fois que le transformateur a été déballé, si l'on souhaite vérifier les couples de serrage de la boulonnerie, ARTECHE recommande pour les vis qui fixent l'isolateur, un couple de 30 Nm, et pour celles qui ferment la cuve, 20 Nm. Dans le cas où apparaîtrait une autre sorte d'anomalies, il faut informer l'assureur et ARTECHE, et accompagner le rapport avec les photographies des transformateurs endommagés.

Anzugsdrehmoment der Schrauben überprüft werden, so empfiehlt ARTECHE 30 Nm für die Schrauben, die den Isolatoren halten, und 20 Nm für die Schrauben des Beckens. Sollten Schäden anderer Art auftreten, so sind umgehend der Versicherer und ARTECHE hierüber in Kenntnis zu setzen. Falls möglich, legen Sie dem Bericht bitte Fotoaufnahmen der beschädigten Spannungswandler bei.

## ALMACENAMIENTO / STORAGE / ARMAZENAGEM / STOCKAGE / LAGERUNG

**ES/ Siempre en posición vertical.** Debido a su poca estabilidad, es conveniente almacenar embaladas las unidades condensadoras, a

no ser que queden bien ancladas al suelo.

**EN/ Always upright.** Due to their lack of stability, condensing units should be stored in their packaging unless they are well fixed to

the ground.

**PT/ Sempre na posição vertical.** Devido à sua pouca estabilidade, é conveniente armazenar embaladas as unidades condensadoras,

a não ser que fiquem bem escoradas no solo.

**FR/ Toujours en position verticale.** Étant donné leur stabilité réduite, il convient de stocker les unités condensatrices emballées, sauf si

elles sont bien ancrées au sol.

**DE/ Immer in senkrechter position.** Aufgrund der geringen Stabilität ist es empfehlenswert, die Kondensatoreinheiten mit ihrer Transportverpackung

aufzubewahren, sofern diese nicht gut am Boden verankert sind.

## MANIPULACIÓN / HANDLING / MANIPULAÇÃO / MANIPULATION / HANDHABUNG

**ES/ Siempre en posición vertical.** Deben 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 la base y, antes de la elevación, se soltarán los tornillos que unen la unidad con la base del embalaje. Se fijarán las eslingas a la zona de la brida superior del aislador para evitar que pueda voltearse durante la operación (ver fig. 1-b).

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

**1)** La unidad inferior. Se quitará de la parte superior el disco protector de los compensadores (conservando las tuercas para la posterior fijación de la unidad superior). Se procederá a su elevación sobre la estructura de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

**2)** La unidad intermedia (cuando la haya). Se quitará de la parte superior el disco protector que protege el compensador metálico. **Se soltarán únicamente los tornillos que unen la unidad con la**

**base del embalaje.** Así queda la unidad preparada para su elevación (fig. 3). Para elevarla se amarrarán las eslingas a la brida superior del aislador (ver fig. 1-c) o a los cáncamos de la cubierta (ver fig. 1d). Esta unidad se colocará sobre la inferior 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. 4). Se acoplarán ambas unidades con los esparragos que han quedado libres después de quitar el disco de protección, apretando las tuercas a un par de 30 Nm.

**3)** La unidad superior. Se procederá como en el punto 2.

### NOTAS IMPORTANTES:

- › **No olvidar realizar las conexiones entre unidades (cuando las haya).**
- › **En caso de que el transformador esté compuesto por más de una unidad condensadora comprobar que coinciden los números de serie en un mismo transformador.**
- › **Si el transformador cuenta con aisladores poliméricos no manipular ni presionar sobre las aletas puesto que podrían deteriorarse.**

## MANIPULACIÓN / HANDLING / MANIPULAÇÃO / MANIPULATION / HANDHABUNG

**EN/ Always upright.** Transformers should be transported in their packaging until delivery at the place of installation. In order to unpack single capacitor unit equipment, the slings are passed through the holes left in the base of the unit for this purpose and, before lifting, the bolts joining the unit to the bottom of the crate are unscrewed. The slings are attached to the top flange of the insulator in order to prevent the unit from toppling during handling (see fig. 1-b).

When the transformers is composed by several capacitive units, the procedure begins with:

**1)** The lower unit: The protective disc covering the compensators is removed from the top of the unit (keeping the nuts in order to subsequently attach them to the upper unit). The unit is then lifted over the structure as described in the previous point.

**2)** Middle unit (if any): The protective disc covering the metal compensator is removed from the top of the unit. **Only those bolts that attach the unit to the base of the crate are to be removed.**

**PT/ Sempre na posição vertical.** Devem transportar-se embalados até junto da obra. Para desembalar, e caso o equipamento seja formado por uma única unidade condensadora, se colocarão as correias nas alças preparadas para o efeito na base e, antes da elevação, se soltarão os parafusos que unem a unidade com a base da embalagem. Se fixarão as correias à zona da brida superior do isolador para evitar que ele possa voltar-se durante a operação (ver fig. 1-b).

Quando o equipamento for formado por várias unidades condensadoras, se começará pela:

**1)** Unidade inferior. Se retirará da parte superior o disco protetor dos compensadores (conservando as porcas para a posterior fixação da unidade superior). Se procederá a sua elevação sobre a estrutura, de acordo com o indicado no ponto anterior.

**2)** Unidade intermédia (a existir). Se retirará da parte superior o disco protetor que protege o compensador metálico. **Se soltarão unicamente os parafusos que unem a unidade à base da embalagem.** Dessa forma, a unidade fica preparada para sua elevação (fig. 3).

**FR/ Toujours en position verticale.** Il faut les transporter jusqu'au chantier emballées. Pour les déballer, et dans le cas où l'appareil est formé par une seule unité condensatrice, les élingues seront placées dans les orifices préparés à cet effet dans la base et, avant d'élever, il faudra libérer les vis unissant l'unité avec la base de l'emballage. Les élingues seront fixées à la zone de la bride supérieure de l'isolateur afin d'éviter qu'elles puissent se retourner pendant l'opération (voir fig. 1-b). Si l'appareil est formé par plusieurs unités condensatrices, on commencera par :

**1)** Unité inférieure. On retirera de la partie supérieure le disque protecteur des compensateurs (en conservant les écrous pour la fixation postérieure de l'unité supérieure). On l'élèvera sur la structure selon les instructions du point précédent.

**2)** Unité intermédiaire (le cas échéant). On retirera de la partie supérieure le disque protecteur qui protège le compensateur métallique. **On libérera uniquement les vis qui unissent l'unité avec la base de l'emballage.** L'unité est ainsi préparée pour être élevée (fig. 3). Pour la lever, on fixe les élingues à la bride supérieure de l'isolateur

**DE/ Immer in senkrechter position.** Die Geräte müssen bis zur Ankunft an ihrem endgültigen Aufstellungsort verpackt bleiben. Zum Entfernen der Verpackung werden bei einem Gerät, das aus nur einer Kondensatoreinheit besteht, die Lastschlingen an den dafür vorhergesehenen Öffnungen an der Basis befestigt. Bevor das eigentliche Anheben vorgenommen wird, müssen die Schrauben gelöst werden, die die Einheit mit der Verpackungsbasis verbinden. Die Lastschlingen werden im Bereich des oberen Flansches des Isolators befestigt. So wird vermieden, dass dieser im Laufe des Vorgangs stürzen kann (siehe Abb. 1-b).

Wenn sich das Gerät allerdings aus mehreren Kondensatoreinheiten zusammensetzt, wird der Vorgang mit folgenden Bauteilen begonnen:

**1)** Untere Einheit. Die obere Seite der Schutzscheibe der Kompensatoren entfernen (die Muttern zur späteren Befestigung der oberen Einheit aufbewahren). Jetzt kann mit dem Anheben gemäß den Anweisungen des letzten Abschnitts begonnen werden.

**2)** Mittlere Einheit (falls vorhanden). Die obere Seite der Schutzscheibe, die den Metallkompensator schützt, abnehmen. **Es dürfen nur die schrauben gelöst werden, die die einheit mit der verpackungsbasis verbinden.** Die Einheit kann nun angehoben werden (Abb. 3). Zum

The unit is then ready for lifting (see fig. 3). In order to lift it, the slings are tied to the top flange of the insulator (see fig. 1-c) or to the eyebolts in the cover (see fig. 1-d). This unit is placed over the lower unit and the connecting cable between both units is connected up to the threaded hole in the bottom of the upper unit using the bolt provided (see fig. 4). Both units are joined using the stud-bolts left over after the protective disc was removed, tightening the nuts to a 30 Nm torque.

**3)** Upper unit: Follow instructions for point 2 above.

### IMPORTANT NOTICES:

- › **Do not forget to connect up joining units (where applicable).**
- › **When the transformers is composed by several capacitive units, ensure that the transformer's serial numbers match.**
- › **If the transformer has polymeric insulators, do not touch or press the sheds as this could cause damage.**

Para elevá-la, se amarrarão as correias à brida superior do isolador (ver fig. 1-c) ou à os olhais em cobertura (ver fig. 1-d). Essa unidade se colocará sobre a inferior, conectando o cabo de conexão entre ambas à alça roscada situada na parte inferior da unidade superior, mediante o parafuso colocado na referida alça (ver fig. 4). Se acoplarão ambas as unidades com os pernos de fixação que ficaram livres depois de se retirar o disco de proteção, apertando as porcas a uma pressão de 30 Nm.

**3)** Unidade superior. Se procederá como no ponto 2.

### NOTAS IMPORTANTES:

- › **Não esquecer de realizar as conexões entre unidades (a existirem).**
- › **Caso o transformador seja composto por mais de uma unidade condensadora, verificar se os números de série em um mesmo transformador coincidem.**
- › **Se o transformador conta com isoladores poliméricos, não manipular nem pressionar sobre as aletas posto que poderiam se deteriorar.**

(voir fig. 1-c) ou aux anneaux de levage de la couvercle (voir fig. 1d). Cette unité sera placée sur celle du bas en connectant le câble de connexion entre les deux à l'orifice fileté situé dans la partie inférieure de l'unité supérieure, en utilisant la vis placée dans cet orifice (voir fig. 4). On unira les deux unités avec les goujons qui ont été libérés après avoir retiré le disque de protection, en serrant les écrous avec un couple de 30 Nm.

**3)** Unité supérieure. L'on procédera comme au point 2.

### NOTES IMPORTANTES :

- › **Ne pas oublier d'effectuer les connexions entre unités (le cas échéant).**
- › **Dans le cas où le transformateur est composé de plus d'une unité condensatrice, vérifier que les numéros de série coïncident dans un même transformateur.**
- › **Si le transformateur dispose d'isolateurs polymériques, ne pas manutentionner ni appuyer sur les ailettes, étant donné qu'on pourrait les détériorer.**

Anheben werden die Lastschlingen am oberen Flansch des Isolators befestigt (siehe Abb. 1-c) oder an die obere Hebeöse (siehe Abb. 1-d). Diese Einheit wird nun auf die untere Einheit aufgesetzt. Das Anschlusskabel zwischen beiden Einheiten wird an das im unteren Bereich der oberen Einheit befindliche Gewindeloch mit Hilfe der entsprechenden Schraube angeschlossen (siehe Abb. 4). Beide Einheiten werden mit Hilfe der Stehbolzen festgezogen, die nach Entfernen der Schutzscheibe frei geworden sind. Die Muttern werden mit einem Anzugsdrehmoment von 30 Nm angezogen.

**3)** Obere Einheit. Gleiche Vorgehensweise wie unter Punkt 2 beschrieben.

### WICHTIGE HINWEISE:

- › **Auf keinen fall die verbindungen zwischen den einzelnen einheiten vergessen (falls vorhanden).**
- › **Besteht der spannungswandler aus mehr als einer kondensatoreinheit, so muss überprüft werden, ob die seriennummern mit der des spannungswandlers übereinstimmen.**
- › **Verfügt der spannungswandler über polymerisolatoren, dürfen die flügel weder hantiert noch unter druck gesetzt werden, da es hierdurch beschädigungen kommen könnte.**

## INSTALACIÓN / INSTALLATION / INSTALAÇÃO / INSTALLATION / INSTALLATION

**ES/** TTC con accesorios de carrier  
**EN/** CVT with carrier accessories  
**PT/** TTC com acessórios de carrier  
**FR/** TTC avec accessoires de carrier  
**DE/** TTC mit Zubehör



› 5

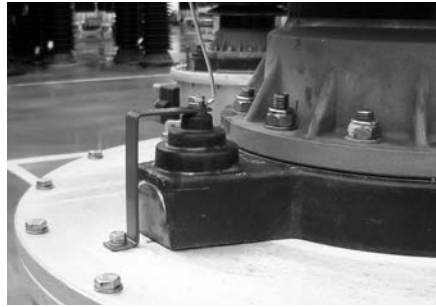
**ES/**

- › Comprobar el nivel de aceite de la cuba a través del visor.
- › Comprobar si existen manchas de aceite en el contorno del visor, en la caja de terminales, en la unión cuba-cubierta y en las bridas superior e inferior de cada porcelana. Si es así, rociarlas y limpiarlas con gasolina; 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. 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.  
**Mientras no se utilice este equipo, la palanca de puesta a tierra de onda portadora deberá permanecer cerrada (fig. 5 y 6).**
- › El borne de tierra del aparato debe conectarse rigidamente a tierra.
- › Verificar que el terminal de baja tensión del arrollamiento primario de la unidad electromagnética está conectado a tierra. Este terminal se encuentra en una cara lateral del bloque de bornes secundarios.
- › En la zona derecha del bloque de bornes se encuentran los siguientes elementos (ver fig. 7):
- › Tomas de ajuste del transformador y pletina de conexión del circuito de protección de ferorrresonancia, cubiertas por una tapa de protección que se precinta en fábrica. **No abrir dicha caja.**
- › Sobre la tapa de protección se encuentra el circuito de protección principal, conectado a los bornes "RS1" y "RS2" marcados en el propio bloque. Verificar que no se han aflojado los tornillos de amarre. Si es así, apretar a 10 Nm.
- › **Importante: circuito de protección principal siempre conectado.**
- › Verificar el correcto cableado exterior. Se recomienda efectuarlo

**EN/**

- › Check the oil level of the tank through the oil level indicator.
- › Check for oil stains around the oil level indicator, the terminal box, the union between the tank and the casing, and the upper and lower flange of each porcelain part. If so, spray and clean the stains using petrol. If the stain persists, the equipment must not be energized.
- › Check that the connection between the high frequency terminal that juts out of the capacitor unit and the earth terminal of the casing are in working order. When the unit contains carrier accessories, check that the connection between the aforementioned high frequency terminal and the carrier accessories is in working order.  
**Whilst this equipment is not in use, the carrier earthing switch should remain closed (see fig. 5 and 6).**
- › The earth terminal should be solidly earthed.
- › Verify that the primary winding low-voltage terminal of the electromagnetic unit is earthed. This terminal is located on one side of the secondary terminal box.
- › The following items are located on the right-hand side of the terminal box (see fig. 7):
- › Trimming taps for the transformer and a ferroresonance protection circuits. These are covered by a protective cover, which is sealed during manufacture. **Do not open this box.**
- › The main protection circuit is located above the protective cover and is connected to terminals "RS1" and "RS2" which are marked on the box. Verify that the fixing bolts have not loosened. If so, tighten to 10 Nm.
- › **Important notice: the main protection circuit should always be connected.**
- › Check that the outer wiring is correct. We recommend that this

**ES/** TTC sin accesorios de carrier  
**EN/** CTV without carrier accessories  
**PT/** TTC sem acessórios de carrier  
**FR/** TTC sans accessoires de carrier  
**DE/** TTC ohne Zubehör



› 6

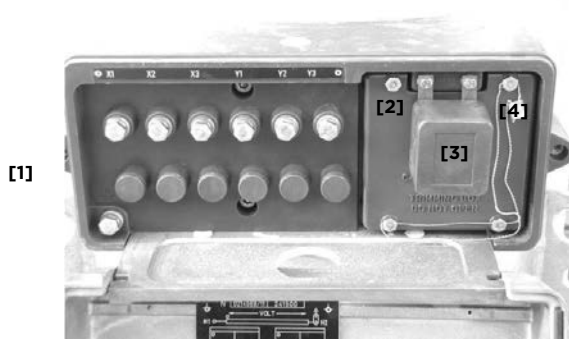
- › con cable apantallado, dando tierra a la pantalla en ambos extremos.
- › El o los arrollamientos secundarios deben conectarse a tierra a través de uno cualquiera de sus bornes. Esta conexión se realizará en cualquiera de los bornes de tierra situados en el interior de la caja de bornes secundarios.
- › Todo secundario que no esté cargado deberá quedar en 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. Si es posible, tomar fotografías de la zona implicada y anexarlas al informe.
- › **Par de apriete de los bornes secundarios: 10 Nm.**
- › Los tornillos de M6 de la tapa de cierre deben de apretarse con un par de 7 Nm.
- › Los tornillos de M8 de la cubierta del bloque de bornes deben de apretarse con un par de 17,5 Nm.

**NOTAS IMPORTANTES:**

- › **Quitar el cable de cortocircuito de cada unidad condensadora antes de energizar el aparato.**
- › Los transformadores de tensión capacitivos son transformadores que por naturaleza pueden presentar problemas de oscilaciones si se conectan al circuito secundario cargas saturables. En caso de que se quieran conectar cargas de este tipo (por ejemplo transformadores de adaptación) al circuito secundario se deberá tener la precaución de que la tensión de saturación de dichas cargas sea al menos tres veces la tensión nominal secundaria. De otra forma pueden aparecer oscilaciones de ferorrresonancia.

secondary wiring be done with shielded-type cable, earthing the shield on both ends.

- › The secondary winding(s) should be earthed through any one of the terminals. Any of the earth terminals located inside the secondary terminal box may be used for this purpose.
- › All secondary terminals which are not loaded should remain open-circuited. Should any of these endings be short-circuited, the equipment would be destroyed.
- › Verify that the primary and secondary connections are properly tightened and the surfaces coming in contact with them are clean.
- › In the event that an oil leak is detected, the transformer must not be energized and notify ARTECHE immediately. If possible, take photographs of the affected area and attach these to the report presented.
- › M6 screws of the cable gland cover must be tightened with a torque of 7 Nm.
- › M8 screws of the terminal block cover must be tightened with a torque of 17.5 Nm.
- › **Torque specification for the secondary terminals: 10 Nm.**
- IMPORTANT NOTICES:**
- › **Remove the short-circuit cable from each of the capacitor units before energizing.**
- › Due to their inherent nature, capacitive voltage transformers may encounter oscillation problems if saturable burdens are connected to the secondary circuit. Should you wish to connect burdens of this kind (for example, matching transformers) to the secondary circuit, as a precaution ensure that the saturation voltage of the said burdens is at least three times the nominal secondary voltage. If this precaution is not heeded, ferroresonance oscillations may occur.

**INSTALACIÓN / INSTALLATION / INSTALAÇÃO / INSTALLATION / INSTALLATION**


**ES/ [1]** Terminal de baja tensión del arrollamiento primario  
**[2]** Cubierta de protección para tomas de ajuste  
**[3]** Circuito de protección oficial **[4]** Precinto

**EN/ [1]** Primary winding low-voltage terminal  
**[2]** Protective lid for adjusting plugs  
**[3]** Main protection circuit **[4]** Seal

**PT/ [1]** Terminal de baixa tensão do enrolamento primário  
**[2]** Cobertura de proteção tomadas de ajuste  
**[3]** Circuito de proteção principal **[4]** Precinto

**FR/ [1]** Borne de basse tension du enroulement primaire  
**[2]** Couvercle de protection prises d'ajustement  
**[3]** Circuit de protection principal **[4]** Scellé

**DE/ [1]** Tiefspannungsanschluss der Primärwicklung  
**[2]** Schutzhaube für Einstellungsanschlüsse  
**[3]** Hauptschutzschaltung **[4]** Verplombung

&gt; 7

**PT/**

- > Verificar o nível de óleo da cuba através do visor.
- > Verificar se existem manchas de óleo no contorno do visor, na caixa de terminais, na união cuba-cobertura e nas bridas superior e inferior de cada porcelana. Caso haja, lavá-las e limpá-las com gasolina; se persistirem, o equipamento não pode ser conectado a alimentação elétrica.
- > Verificar se a conexão entre o terminal de alta frequência (AF), que sai da unidade condensadora, e o terminal de terra da cobertura estão em bom estado. Quando estiverem colocados acessórios de corrente portadora, verificar se a conexão entre o referido terminal de alta frequência (AF) e bloco de acessórios de corrente portadora está em bom estado. **Enquanto não se utilizar esse equipamento, a alavanca de ligação a terra de onda portadora deverá permanecer fechada (fig. 5 e 6).**
- > O terminal de terra do equipamento deve ser conectado rigidamente a terra.
- > Verificar se o terminal de baixa tensão do enrolamento primário da unidade eletromagnética está conectado a terra. Esse terminal se encontra em uma face lateral do bloco de terminais secundários.
- > Na zona direita do bloco de terminais se encontram os seguintes elementos (ver fig. 7):
- > Tomadas de ajuste do transformador e barras de conexão do circuito de proteção de ferro-ressonância, cobertas por uma tampa de proteção que se precinta em fábrica. **Não abrir a referida caixa.**
- > Sobre a tampa de proteção se encontra o circuito de proteção principal, conectado aos terminais "RS1" e "RS2" marcados no próprio bloco. Verificar se os parafusos de fixação não afrouxaram. Caso tenham afrouxado, apertar a 10 Nm.
- > **Importante: o circuito de proteção principal deve estar sempre conectado.**

- > Verificar o correto cabeamento exterior. Se recomenda efetuar o referido cabeamento secundário com cabo blindado, dando terra à blindagem em ambos os extremos.
- > Ele ou os enrolamentos secundários devem ser conectados à terra através de quaisquer de seus terminais. Essa conexão se realizará em qualquer dos terminais de terra situados no interior da caixa de terminais secundários.
- > Todo o secundário que não esteja carregado deverá ficar em circuito aberto. Curto-circuitar seus extremos implicará a destruição do equipamento.
- > Verificar se as conexões primárias e secundárias estão corretamente apertadas e as superfícies em contato bem limpas.
- > Caso se detecte qualquer fuga de óleo, não conectar o transformador à rede e informar imediatamente a ARTECHE. Se possível, tirar fotografias da zona afetada e anexá-las ao relatório.
- > **Pressão de aperto dos terminais secundários: 10 Nm.**
- > Os parafusos M6 da tampa de fecho devem ser apertados com um torque de 7 Nm.
- > Os parafusos M8 da tampa do bloco de terminais devem ser apertados com um torque de 17,5 Nm.

**NOTAS IMPORTANTES:**

- > **Tirar o cabo de curto-circuito de cada unidade condensadora antes de energizar o equipamento.**
- > Os transformadores de tensão capacitivos são transformadores que, por natureza, podem apresentar problemas de oscilações, se conectam ao circuito secundário cargas saturáveis. Caso de pretender conectar cargas desse tipo (por exemplo, transformadores de adaptação) ao circuito secundário, se deverá ter a precaução de a tensão de saturação das referidas cargas ser, pelo menos, três vezes a tensão nominal secundária. De outra forma, podem aparecer oscilações de ferro-ressonância.

**FR/**

- > Vérifier le niveau d'huile de la cuve à travers le viseur.
- > Vérifier s'il existe des taches d'huile dans le contour du viseur, dans la boîte de bornes, dans l'union cuve-couvercle et dans les brides supérieure et inférieure de chaque porcelaine. Si c'est le cas, les aspérer et les nettoyer avec de l'essence ; si elles persistent, l'appareil ne peut pas être connecté au réseau.
- > Vérifier que la connexion entre la borne de haute fréquence (AF), qui sort de l'unité condensatrice, et la borne de terre du couvercle est en bon état. S'il y a des accessoires de courant porteur, vérifier que la connexion entre cette borne de haute fréquence (AF) et le bloc d'accessoires de courant porteur est en bon état. **Tant que l'on n'utilise pas cette installation, le levier de mise a terre d'onde porteuse devra rester fermé (fig. 5 et 6).**
- > La borne de terre du appareil doit être connectée rigidement à terre.
- > Vérifier que la borne de basse tension de l'enroulement primaire de l'unité électromagnétique est connectée à terre. Cette borne se trouve sur une face latérale du bloc de bornes secondaires.
- > Dans la zone de droite du bloc de bornes, se trouvent les éléments suivants (voir fig. 7):
- > Prises d'ajustement du transformateur et platine de connexion du circuit de protection de ferro-résonance, couvercles par une portine de protection qui est scellée en usine. **Ne pas ouvrir cette boîte.**
- > Sur le couvercle de protection, se trouve le circuit de protection principal, connecté aux bornes "RS1" et "RS2" marquées dans le bloc lui-même. Vérifier que les vis de fixation ne se sont pas desserrés. Si c'est le cas, serrer à 10 Nm.
- > **Important : le circuit de protection principal doit toujours être connecté.**

- > Vérifier le câblage extérieur correct. Il est recommandé d'effectuer ce câblage secondaire avec du câble blindé, en mettant le blindage à terre aux deux extrêmes.
- > Les enroulements secondaires doivent être connectés à terre par l'une quelconque des bornes. Cette connexion sera effectuée sur l'une quelconque des bornes de terre situés à l'intérieur de la boîte de bornes secondaires.
- > Tout secondaire non chargé devra rester en circuit ouvert. Court circuiter ses extrémités suppose détruire l'appareil.
- > Vérifier que les connexions primaires et secondaires sont serrées correctement et que les surfaces en contact sont bien propres.
- > Si une fuite d'huile était détectée, ne pas connecter le transformateur au réseau et informer immédiatement ARTECHE. Si possible, prendre des photographies de la zone impliquée et les annexer au rapport.
- > **Paire de serrage des bornes secondaires : 10 Nm.**

- > Les vis M6 du couvercle de fermeture doivent être serrées avec une force de 7 Nm.
- > Les vis M8 du couvercle du bloc à bornes doivent être serrées avec une force de 17,5 Nm.

**NOTES IMPORTANTES :**

- > **Retirer le câble de court circuit de chaque unité condensatrice avant de mettre l'appareil sous tension.**
- > Les transformateurs de tension capacitifs sont des transformateurs qui, par leur nature, peuvent présenter des problèmes d'oscillations si on les connecte au circuit secondaire des charges saturables. Dans le cas où l'on souhaite connecter des charges de ce type (par exemple des transformateurs d'adaptation) au circuit secondaire, il faudra prendre la précaution de vérifier que la tension de saturation de ces charges est d'au moins trois fois la tension nominale secondaire. Dans le cas contraire, il des oscillations de ferro-résonance peuvent apparaître.

**DE/**

- › Den Ölstand des Beckens mit Hilfe der Anzeige überprüfen.
- › Die nähere Umgebung der Anzeiger, des Anschlusskastens, der Verbindung zwischen Becken und Schutzhaube, des oberen und unteren Flansches der Porzellanseinheiten auf das Vorhandensein von Ölflecken überprüfen. Sollte das der Fall sein, diese mit Benzin besprühen und entfernen. Bei hartnäckigen Flecken darf das Gerät nicht ans Netz angeschlossen werden.
- › Den ordnungsgemässen Zustand der Verbindung zwischen der Hochspannungsklemme (HF), die über die Kondensatoreinheit hinausragt, und der Erdungsklemme der Schutzhaube überprüfen. Wenn Trägerstromzubehör verwendet wird, muss der ordnungsgemässe Zustand der Verbindung zwischen der Hochspannungsklemme (HF) und dem Trägerstrom-Amaturenblock überprüft werden. **Solange diese Einrichtung nicht in betrieb ist, muss der Erdungshebel der Trägerwelle verschlossen bleiben (abb. 5 und 6).**
- › Die Erdungsklemme des Geräts muss fest angeschlossen werden.
- › Die ordnungsgemässe Erdung des Tiefspannungsanschlusses der Primärwicklung der elektromagnetischen Einheit überprüfen. Dieser Anschluss befindet sich an einer der Seiten des Sekundärklemmenblocks.
- › Im rechten Bereich des Klemmenblocks befinden sich folgende Elemente (Abb.7):
- › Anschlüsse zur Einstellung des Spannungswandlers, sowie die Verbindungsplatine der Eisenresonanzschutzschaltung, die von der werkseitig verplombten Schutzhaube geschützt werden. **Das Gehäuse auf keinen Fall öffnen.**
- › Über der Schutzhaube befindet sich die Hauptschutzschaltung, die an die Klemmen RS1 und RS2 am Block selber angeschlossen ist. Prüfen, ob die Befestigungsschrauben sich nicht gelockert haben. Sollte das der Fall sein, mit 10 Nm anziehen.
- › **Wichtig: die Hauptschutzschaltung muss immer eingeschaltet sein.**
- › Die fehlerfreie Aussenverkabelung prüfen. Für die Sekundärver-

- kabelung wird die Verwendung eines geschirmten Kabels empfohlen, wobei beide Enden der Abschirmung geerdet werden müssen.
- › Die Sekundärwicklung(en) über eine beliebige Klemme erden. Diese Verbindung wird über eine beliebige Erdungsklemme im Inneren des Sekundärklemmenkastens vorgenommen.
- › Alle nicht angeschlossenen Sekundäreinheiten müssen im offenem Stromkreis bleiben. Ein Kurzschluss der jeweiligen Enden würde zur Zerstörung des Gerätes führen.
- › Den ordnungsgemässen Anschluss der Primär- und Sekundäranschlüsse überprüfen. Die Kontaktflächen auf Sauberkeit prüfen.
- › Wird ein Ölaustritt festgestellt, darf der Spannungswandler nicht ans Netz angeschlossen werden. ARTECHE ist umgehend zu informieren. Falls möglich, Aufnahmen der betroffenen Stellen machen und dem Bericht beilegen.
- › **Anzugsdrehmoment der sekundärklemmen: 10 Nm.**
- › M6 Schrauben von der unteren Abdeckplatte (Kabeleinführung) des Sekundäranschlusskastens müssen mit einem Anzugsmoment von 7 Nm angezogen werden.
- › M8 Schrauben vom Sekundäranschlusskastendeckel müssen mit einem Anzugsmoment von 17,5 Nm angezogen werden.

**WICHTIGE HINWEISE:**

- › **Vor anschluss des gerätes an das nitz ist das kurzschlusskabel von allen kondensatoreinheiten zu entfernen.**
- › Kapazitive Spannungswandler sind Spannungswandler, die von Natur aus leichter Schwingungsprobleme aufweisen können, wenn an den Sekundärstromkreis Ladungen angeschlossen werden, die gesättigt werden können. Soll diese Art von Ladungen an den Sekundärstromkreis angeschlossen werden (z.B. Anpassungswandler), muss mit äusserster Vorsicht vorgegangen werden, da die Spannungssättigung dieser Ladungen mindestens dreimal so hoch ist wie die sekundären Nennspannung sein muss. Sonst können Schwingungsprobleme der Eisenresonanz auftreten.

## RECOMENDACIONES / RECOMMENDATIONS / RECOMENDAÇÕES / RECOMMANDATIONS / EMPFEHLUNGEN

**ES/ Realizar las revisiones indicadas en el apartado *instalación*.**

- › 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 dispositivo de protección de corriente portadora y el cable de conexión de la cuchilla de puesta a tierra del bloque de accesorios de corriente portadora (cuando lo haya).
- › Inspeccionar el dispositivo de protección principal de ferorrsonancia

**EN/ Perform the checks set forth in the section entitled *installation*.**

- › Clean the porcelain insulator regularly. The frequency of cleaning will depend upon the climactic conditions.
- › Check the oil level indicator and ensure that there are no oil stains on the base.
- › Inspect the carrier current protection device and the connection lead for the earthing blade of the carrier accessory equipment (if any).
- › Inspect the main ferorrsonance protection device connected

**PT/ Realizar as revisões indicadas na secção *instalação*.**

- › Limpar o isolador de porcelana periodicamente. A frequência de limpeza dependerá das condições climatéricas.
- › Verificar a posição do indicador de nível de óleo e garantir que não há manchas de óleo na base.
- › Inspeccionar visualmente o dispositivo de proteção da corrente portadora e o cabo de conexão da lâmina de ligação a terra do bloco de acessórios de corrente portadora (a existir).
- › Inspeccionar visualmente o dispositivo de proteção principal de

**FR/ Effectuer les révisions indiquées au paragraphe *installation*.**

- › Nettoyer périodiquement l'isolateur de porcelaine. La fréquence de nettoyage dépendra des conditions climatologiques.
- › Vérifier la position de l'indicateur de niveau d'huile, et s'assurer qu'il n'y a pas de taches d'huile dans la base.
- › Inspecter visuellement le dispositif de protection de courant porteur et le câble de connexion de la fiche de mise à terre du bloc d'accessoires de courant porteur (s'il y en a).
- › Inspecter le dispositif de protection principal de ferro résonance

**DE/ Die im Abschnitt *installation* angegebenen Überprüfungen durchführen.**

- › Den Porzellanisolator regelmässig reinigen. Die Häufigkeit der Reinigung hängt von den klimatischen Bedingungen ab.
- › Die Position der Ölstandanzeige überprüfen und darauf achten, dass keine Ölflecken auf der Basis vorhanden sind.
- › Eine Sichtprüfung der Trägerstromschutzeinrichtung, sowie des Verbindungskabels der Trennvorrichtung der Erdung des Trägerstrom-Amaturenblocks (falls vorhanden) durchführen.
- › Weiterhin ist eine Sichtprüfung der Hauptschutzeinrichtung der

conectado entre los bornes RS1 y RS2 en la parte derecha de la caja de bornes secundarios y medir la resistencia entre dichos bornes (sin desconectar el circuito de protección principal). El valor debe estar entre 4 y 12 ohmios.

**Nota importante: si el transformador cuenta con palanca de puesta a tierra de la unidad electromagnética ésta debe utilizarse únicamente para tareas de mantenimiento. No está prevista para una puesta a tierra permanente de la unidad electromagnética en servicio, puesto que el aislamiento de la parte condensadora quedaría reducido.**

between terminals RS1 and RS2 on the right-hand side of the secondary terminal board and measure the resistance between these terminals (without disconnecting the main protection circuit). The result should be between 4 and 12 ohms.

**Important notice: if the transformer has an potential grounding switch, it should only be used for maintenance tasks. It is not designed to resist permanent earthing of the electromagnetic unit since the insulation of the capacitive part would become reduced.**

ferro-ressonância conectado entre os terminais RS1 e RS2 na parte direita da caixa de terminais secundários e medir a resistência entre os referidos terminais (sem desconectar o circuito de proteção principal). O valor deverá estar entre 4 e 12 ohms.

**Nota importante: se o transformador possuir uma alavanca de ligação a terra da unidade eletromagnética, esta deve se utilizar unicamente para tarefas de manutenção. Não está prevista para uma ligação a terra permanente da unidade eletromagnética em serviço, posto que o isolamento da parte condensadora ficaria reduzido.**

connecté entre les bornes RS1 et RS2 dans la partie de droite de la boîte de bornes secondaires, et mesurer la résistance entre ces bornes (sans déconnecter le circuit de protection principal). La valeur devra être entre 4 et 12 ohms.

**Nota importante: si le transformateur dispose d'un levier de mise a terre de l'unité électromagnétique, celui-ci doit être utilisé uniquement pour des taches d'entretien. Il n'est pas prévu pour une mise a terre permanente de l'unité électromagnétique en service, étant donné que cela réduirait l'isolation de la partie condensatrice.**

Eisenresonanz zwischen den Klemmen RS1 und RS2 auf der rechten Seite des Sekundärklemmenkastens durchzuführen. Der Widerstand zwischen den besagten Klemmen muss gemessen werden (ohne dabei den Haupt-schutzstromkreis zu unterbrechen). Der Wert muss zwischen 4 und 12 Ohm betragen.

**Wichtiger hinweis: wenn der spannungswandler über einen erdungshebel an der elektromagnetischen einheit verfügt, so darf dieser ausschliesslich für wartungsarbeiten verwendet werden. Der hebel ist nicht für die ständige erdung der elektromagnetischen einheit in betrieb bestimmt, da dann die isolierung des kondensatorbereichs zu gering sein würde.**

**TRASLADO DEL APARATO POR EL CLIENTE / CUSTOMER TRANSPORTATION OF THE EQUIPMENT /  
TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO PELO CLIENTE / DEPLACEMENT DE L'APPAREIL PAR LE CLIENT /  
TRANSPORT DES GERÄTS DURCH DEN KUNDEN**

**ES/ Siempre en posición vertical.** Si se desmonta un aparato ya instalado, proceder de manera inversa a la indicada en el apartado **manipulación**, 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).

**EN/ Always upright.** If an installed transformer is to be dismantled, the procedures set forth under the section **handling** should be followed in reverse order, bearing in mind to reconnect the short-

circuit lead to each of the capacitive units. Keep the earthing blade of the current carrier accessories in the **closed** position (if any).

**PT/ Sempre na posição vertical.** Se se desmontar um equipamento já instalado, proceder de maneira inversa à indicada na secção **manipulação**, sem esquecer de colocar o cabo de curto-circuito em

todas as unidades condensadoras. Manter na posição de **fechado** a lâmina de ligação a terra do bloco de acessórios de corrente portadora (a existir).

**FR/ Toujours en position verticale.** Si on démonte un appareil déjà installé, procéder à l'inverse de ce qui est indiqué au paragraphe **manipulation**, sans oublier de mettre le câble de court circuit dans

toutes les unités condensatrices. Maintenir en position **fermé** la lame de mise à terre du bloc d'accessoires de courant porteur (s'il y en a).

**DE/ Immer in senkrechter position.** Wird ein bereits installiertes Gerät wieder ausgebaut, so sind die gleichen Schritte wie im Abschnitt **handhabung** beschrieben in umgekehrter Reihenfolge auszuführen.

Dabei darf nicht vergessen werden, das Kurzschlusskabel an allen Kondensatoreinheiten anzubringen. Die Trennvorrichtung der Erdung des Trägerstrom-Amaturenblocks muss in der Stellung **geschlossen** bleiben (falls vorhanden).

**DOCUMENTACIÓN ADICIONAL / ADDITIONAL DOCUMENTATION / DOCUMENTAÇÃO ADICIONAL /  
DOCUMENTATION ADDITIONNELLE / ZUSÄTZLICHE UNTERLAGEN**

**ES/ Además de estas instrucciones de transporte se halla a disposición del cliente instrucciones específicas para "Medición en campo de la**

capacidad y tangente delta de la(s) unidad(es) condensadora(s).

**EN/ In addition to the transport instructions contained herein, the customer may ask for the following instruction manuals: "On-site**

measurements of the capacitance and delta tangent of the capacitor unit(s)".

**PT/ Para além de essas instruções de transporte, se coloca à disposição do cliente instruções específicas para "Medição em campo**

da capacidade e tangente delta da(s) unidade(s) condensadora(s)".

**FR/ En plus de ces instructions de transport, des instructions spécifiques se trouvent à la disposition du client pour "Mesure**

en champ de la capacité et tangente delta de (des) l'unité(es) condensatrice(s)".

**DE/ Zusätzlich zu diesen Transportanweisungen stehen unseren Kunden spezifische Anweisungen zu folgenden Themen zur**

Verfügung "Messung im Leistungsfeld und Deltatangente der Kondensatoreinheit(en)".

**MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT / MEIO AMBIENTE / ENVIRONNEMENT / UMWELT**

**ES/ Consideraciones relativas a la eliminación:** La eliminación o reciclaje se realizará según la legislación vigente. El aceite y productos impregnados se eliminarán a través de un gestor autorizado en plantas autorizadas. Pueden incinerarse en plantas apropiadas, respetando las regulaciones locales. El aceite está exento de PCBs y productos clorados. Más información en la ficha de seguridad del aceite. Los metales son reciclables (cobre, acero, aluminio, plata...).

**Medidas de actuación en caso de derrame de aceite:** Evitar que el aceite se extienda o introduzca en el alcantarillado, zanjas o ríos mediante la utilización de arenas, absorbentes u otras barreras apropiadas. Recoger el aceite con un material absorbente y enviarlo a contenedores apropiados para su eliminación de acuerdo a la legislación local. El aceite no es fácilmente biodegradable. Contiene componentes con el potencial de bio-acumularse.

**EN/ Considerations on the disposal of waste:** Disposal or recycling will be carried out according to current legislation. Oil and impregnated products will be disposed of by means of an authorised agent in authorised plants. Waste can be incinerated in suitable plants, complying with local regulations. The oil is exempt from PCBs and chlorinated products. Further information in the oil's safety sheet. The metals are recyclable (copper, steel, aluminium, silver ...).

**Action measures in the event of oil spillage:** Prevent oil from spilling over or into the drains, ditches, or rivers by means of sand, absorbents, or other suitable barriers. Clean up the oil with absorbent material and send it to suitable containers for its disposal in accordance with local legislation. The oil is not easily biodegradable. It contains potentially bioaccumulating substances.

**PT/ Considerações relativas à eliminação:** A eliminação ou reciclagem se realizará segundo a legislação vigente. O óleo e os produtos impregnados deverão ser eliminados através de um gestor autorizado em instalações autorizadas. Podem ser incinerados em instalações adequadas, respeitando as regulações locais. O óleo está isento de PCB e de produtos clorados. Para mais informações, consulte a ficha de segurança do óleo. Os metais são recicláveis (cobre, aço, alumínio, prata, ...).

**Medidas de ação em caso de derrame de óleo:** Evitar que o óleo se alastre ou introduza em condutas de esgotos, em valas ou rios mediante a utilização de areia, absorventes ou outras barreiras adequadas. Recolher o óleo com um material absorvente e colocá-lo em contentores adequados para a eliminação de acordo com a legislação local. O óleo não é facilmente biodegradável. Contém componentes com potencial de bioacumularse.

**FR/ Considérations con-cernant l'élimination:** L'élimination ou le recyclage sont effectués selon la législation en vigueur. L'huile et les produits imprégnés seront éliminés en utilisant les services d'une société autorisée dans des centres autorisés. Ils peuvent être incinérés dans des centres appropriés, en respectant les régulations locales. L'huile ne contient pas de PCBs ou de produits chlorés. Plus d'information dans la fiche de sécurité de l'huile. Les métaux sont recyclables (cuivre, acier, aluminium, argent, ...).

**Mesures à prendre en cas d'écoulement d'huile :** éviter que l'huile ne s'étende ou s'introduise dans les égouts, dans des tranchées ou dans les fleuves, en utilisant des sables, des absorbants ou d'autres barrières appropriées. Récupérer l'huile avec un matériel absorbant et la verser dans des conteneurs appropriés afin de les éliminer en accord avec la législation locale. L'huile n'est pas facilement biodégradable. Elle contient des composants potentiellement bioaccumulables.

**DE/ Hinweise zur Entsorgung:** Die Entsorgung oder das Recycling müssen gemäß der jeweils geltenden Gesetzgebung durchgeführt werden. Öl und imprägnierte Produkte müssen über einen autorisierten Müllentsorger in autorisierten Unternehmen entsorgt werden. Sie können in den geeigneten Unternehmen unter Beachtung der vor Ort geltenden Richtlinien verbrannt werden. Das Öl ist frei von PCB und Chlorprodukten. Genauere Informationen siehe Informationen im Ölsicherheitsdatenblatt. Die Metalle (Kupfer, Stahl, Aluminium, Silber,...) sind recyclingfähig.

**Verhaltensmassnahmen im Fall eines Ausströmens von Öl:** Durch den Einsatz von Sand, Absorptionsmitteln oder anderen geeigneten Barrieren verhindern, dass das Öl sich ausbreitet oder in Kanalisation, Gräben oder Flüsse gelangt. Das Öl mit Hilfe von absorbierenden Materialien aufnehmen und in geeigneten Containern in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung vor Ort entsorgen. Das Öl ist schwer biologisch abbaubar und enthält Komponenten mit Bio-Akkumulationsrisiko.