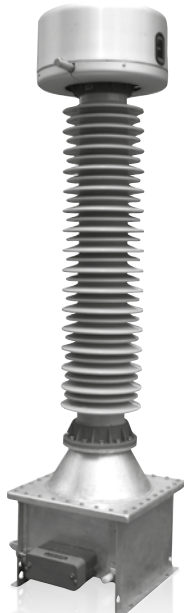


# TRANSFORMADORES DE TENSIÓN INDUCTIVOS INDUCTIVE VOLTAGE TRANSFORMERS TRANSFORMADORES DE TENSÃO INDUTIVOS TRANSFORMATEURS DE TENSION INDUCTIFS INDUKTIVE SPANNUNGSWANDLER



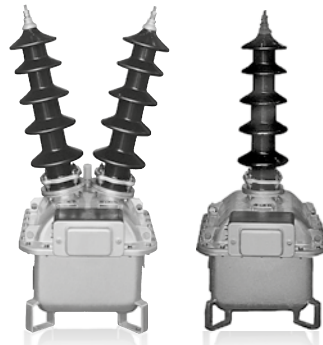
UT 362 ÷ 525 kV



UT 123 ÷ 245 kV



UT ≤100 kV



UZK, VZK ≤36 kV

UT  
UZK  
VZK

## ES/ ÍNDICE

DISEÑO  
TRANSPORTE  
INSPECCIÓN A LA  
RECEPCIÓN  
ALMACENAMIENTO  
MANIPULACIÓN  
INSTALACIÓN  
RECOMENDACIONES  
MEDIO AMBIENTE

## EN/ CONTENTS

DESIGN  
TRANSPORT  
INSPECTION UPON  
ARRIVAL  
STORAGE  
HANDLING  
INSTALLATION  
RECOMMENDATIONS  
ENVIRONMENT

## PT/ ÍNDICE

DESENHO  
TRANSPORTE  
INSPEÇÃO DO  
TRANSFORMADOR  
NA RECEPÇÃO  
ARMAZENAGEM  
MANIPULAÇÃO  
INSTALAÇÃO  
RECOMENDAÇÕES  
MEIO AMBIENTE

## FR/ TABLE DES MATIÈRES

CONCEPTION  
TRANSPORT  
INSPECTION À LA  
RÉCEPTION  
STOCKAGE  
MANIPULATION  
INSTALLATION  
RECOMMANDATIONS  
ENVIRONNEMENT

## DE/ INHALT

BAUWEISE  
TRANSPORT  
INSPEKTION BEI  
ENTGEGENNAHME  
LAGERUNG  
HANDHABUNG  
INSTALLATION  
EMPFEHLUNGEN  
UMWELT

## DISEÑO / DESIGN / DESENHO / CONCEPTION / BAUWEISE

**ES/** Los transformadores de tensión inductivos son utilizados para la medida de tensión entre fases o entre fase y tierra. Los transformadores cuya denominación empieza por "U" son para medida de tensión entre fase y tierra. Los transformadores cuya denominación empieza por "V" son para medida de tensión entre fases. Pueden ser utilizados para aplicaciones de medida o protección tanto indistinta como simultáneamente. Son de pequeño volumen de aceite y están cerrados herméticamente.

**EN/** The inductive voltage transformers are used to measure voltage between phases or between phase and earth. Transformers with a name starting with "U" are for measuring voltage between phase and earth. Transformers with a name starting with "V" are for measuring voltage between phases. They can be used for measuring or protection applications indistinctly or simultaneously. They have a small oil volume and are airtight. Oil volume variations

**PT/** Os transformadores de tensão indutivos são utilizados para a medida de tensão entre fases ou entre fase e terra. Os transformadores cuja denominação começa por "U" são para medida de tensão entre fase e terra. Os transformadores cuja denominação começa por "V" são para medida de tensão entre fases. Podem ser utilizados para aplicações de medida ou proteção tanto indistinta como simultaneamente. São de pequeno volume de óleo e estão fechados hermeticamente.

**FR/** Les transformateurs de tension inductifs sont utilisés pour mesurer la tension entre phases ou entre la phase et la terre. Les transformateurs dont le nom commence par «U» servent à mesurer la tension entre la phase et la terre. Les transformateurs dont le nom commence par «V» servent à mesurer la tension entre phases. Ils peuvent être utilisés pour des applications de mesure ou de protection indistinctement ou de manière simultanée. Ils possèdent un faible volume d'huile et ils sont fermés hermétiquement. Les variations du volume d'huile sont compensées

**DE/** Die induktiven Spannungswandler finden Anwendung im Falle von Spannungsmessungen zwischen Phasen oder zwischen Phase und Erde. Die Transformatoren, deren Produktbezeichnung mit einem U beginnt, sind für die Spannungsmessung zwischen Phase und Erde vorgesehen. Die Transformatoren, deren Produktbezeichnung mit einem V beginnt, sind für die Spannungsmessung zwischen Phasen vorgesehen. Diese Transformatoren können bei Mess- bzw. Schutzanwendungen versetzt oder gleichzeitig zum Einsatz kommen, haben ein geringes Ölvolumen und sind hermetisch abgeschlossen. Die

Las variaciones de volumen de aceite se compensan con uno o varios diafragmas situados en la parte superior del aparato.

Algunos modelos disponen de indicador de nivel (sin indicador de nivel hasta 36 kV, con opción entre 52 y 100 kV, de serie en el resto de modelos).

Todas las partes metálicas están tratadas contra la oxidación, y la tornillería es de acero inoxidable. Los transformadores se suministran preparados para su puesta en marcha.

are compensated by one or several diaphragms situated on the top of the transformer.

Some models have a level indicator (without level indicator up to 36 kV, optional from 52 to 100 kV, standard in the rest of the models).

All the metal parts are treated against rusting and nuts and bolts are made out of stainless steel. Transformers are supplied ready for start up.

As variações de volume de óleo se compensam com um ou vários diafragmas situados na parte superior do equipamento.

Alguns modelos dispõem de indicador de nível (sem indicador de nível até 36 kV, com opção entre 52 e 100 kV, de série nos restantes modelos).

Todas as partes metálicas estão tratadas contra a oxidação e os parafusos são de aço inoxidável. Os transformadores são fornecidos para sua colocação em funcionamento.

à l'aide d'un ou de plusieurs diaphragmes situés dans la partie supérieure de l'appareil.

Certains modèles disposent d'un indicateur de niveau (sans indicateur de niveau jusqu'à 36 kV, optionnel entre 52 et 100 kV, de série sur les modèles restants).

Toutes les parties métalliques sont traitées contre l'oxydation et la visserie est fabriquée en acier inox. Les transformateurs sont fournis prêts à l'emploi.

Volumen-schwankungen werden mit einer oder mehrerer Blenden ausgeglichen, die sich im oberen Bereich des Gerätes befinden.

Einige Modelle verfügen über eine Ölstandanzeige (ohne Ölstandanzeige bis 36 kV, Ölstandanzeige als Option zwischen 52 und 100 kV, Ölstandanzeige serienmäßig bei allen anderen Modellen).

Alle Metallteile sind gegen Rost geschützt und die Schraubenartikel sind in Edelstahl ausgeführt. Die Transformatoren werden betriebsbereit ausgeliefert.

## TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORT

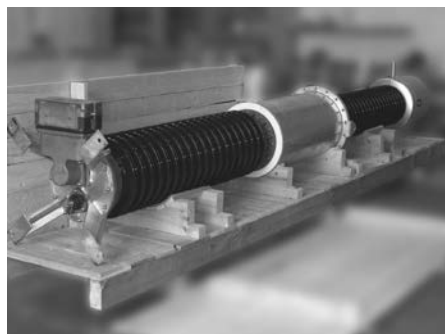
**ES/** Los transformadores pueden transportarse tanto en posición horizontal como vertical. Excepto los modelos VZK y UZK que deben ser trasladados siempre en posición vertical.

**EN/** These transformers can be transported either upright or flat. Except for models VZK and UZK that should always be moved upright.

**PT/** Estes transformadores podem ser transportados tanto em posição horizontal como vertical. Exceto os modelos VZK e UZK que devem ser transferidos na posição vertical.

**FR/** Ces transformateurs peuvent être transportés tant en position horizontale que verticale. Sauf pour les modèles VZK et UZK qui doivent toujours être transportés en position verticale.

**DE/** Die Stromwandler können während des Transports sowohl horizontal als auch vertikal gelagert werden. Lediglich die Modelle VZK und UZK müssen in senkrechter Stellung transportiert werden.



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

**ES/** Tras la recepción, 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 a ARTECHE o al suministrador de los equipos.

Una vez que el transformador ha sido desembalado, comprobar si los tornillos que sujetan el aislador se han aflojado en el transporte. Si ha sido así, apretarlos con un par de 30 Nm (M12) y 20 Nm (M8). En caso de que apareciese otro tipo de anomalías, informar a ARTECHE

**EN/** All the packaging must be checked upon arrival for damage, rough transport or handling, oil stains, etc. Any anomalies must be indicated on the haulage contractor's documents and notified to ARTECHE or to the equipment supplier.

Once the transformer has been unpacked, check if the screws fixing the insulator have become loose during transport. If so, tighten them with a torque of 30 Nm (M12) and 20 Nm (M8). If any other type of anomalies were to be found, notify ARTECHE or the equipment supplier. Attach

**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 detectada deve constar na folha de recepção de mercadoria da transportadora e comunicar imediatamente à ARTECHE ou ao fornecedor dos equipamentos.

Uma vez que os transformadores tenham sido desembalados, deve-se verificar se os parafusos que suportam o isolador ficaram frouxos durante o transporte. Caso se verifique essa situação, aperte-os com uma pressão de 30 Nm (M12) and 20 Nm (M8). Caso tenha sinais de outro tipo de anomalias nos transformadores deve-se comunicar à

**FR/** Après la réception, il faut voir si les emballages montrent des signes de coups, de manipulations défectueuses, de traces d'huile etc. Toute anomalie doit être indiquée sur le document remis par le transporteur et être communiquée à ARTECHE, ou au fournisseur des équipements. Après avoir déballé le transformateur, voir si les vis qui fixent l'isolant se sont desserrées au cours transport. Si c'est le cas, les serrer avec un couple de 30 Nm (M12) and 20 Nm (M8). Dans le cas où un autre type d'anomalies apparaîtrait, informer ARTECHE ou le

**DE/** Bei Entgegennahme des Apparates muss überprüft werden, ob das Verpackungsmaterial Stossstellen, Anzeichen falscher Handhabung, Spuren von Öl usw. aufweist. Jede Abweichung muss auf dem Lieferschein vermerkt und ARTECHE oder dem Vertriebspartner mitgeteilt werden.

Nach dem Auspacken des Stromwandlers muss überprüft werden, ob die Befestigungsschrauben des Isolators sich während des Transports gelockert haben. In diesem Fall mit einer Anzugsspannung von 30 Nm (M12) and 20 Nm (M8) nachziehen. Im Fall von anderen Abweichungen müssen ARTECHE oder der Vertriebspartner

o al suministrador de los equipos. Adjuntar al informe fotografías de los transformadores dañados.

### Possible damages in the packaging:

- › Golpes en el exterior.
- › Embalajes abiertos, etc.
- › Manchas de aceite en el exterior del embalaje,

### Possible damages in the equipment:

- › Aislador roto o defectuoso.
- › Partes metálicas golpeadas.
- › Fugas de aceite.
- › Caja de secundarios dañada, etc.

photographs of the damaged transformer to the report.

### Possible damages to the packaging:

- › Knocks on the outside.
- › Open packaging, etc.
- › Oil stains on the outside of the packaging.

### Possible damages to the equipment:

- › Broken or faulty insulator
- › Dented metallic parts.
- › Oil leaks.
- › Damaged secondary terminal box, etc.

ARTECHE ou ao fornecedor dos equipamentos. Acompanhando um informe com fotografias dos transformadores danificados.

### Possíveis danos na embalagem:

- › Golpes no exterior.
- › Embalagens abertas, etc.
- › Manchas de óleo no exterior da embalagem.

### Possíveis danos no equipamento:

- › Isolador partido ou com defeitos.
- › Partes metálicas com golpes.
- › Fugas de óleo.
- › Caixa dos secundários danificada, etc.

fournisseur des équipements. Joindre au rapport les photographies des transformateurs endommagés.

### Possibles dommages dans l'emballage:

- › Coups à l'extérieur.
- › Emballages ouverts, etc.
- › Taches d'huile à l'extérieur de l'emballage.

### Possibles dommages dans les équipements:

- › Isolant cassé ou défectueux.
- › Parties métalliques coupées.
- › Fuites d'huile.
- › Caisse de secondaires endommagée, etc.

informiert werden. Dem Bericht bitte Fotografien der beschädigten Stromwandler beifügen.

### Mögliche Schäden an der Verpackung:

- › Stoßstellen auf der Aussenseite.
- › Geöffnete Verpackung, usw.
- › Ölflecken auf der Aussenseite der Verpackung.

### Mögliche Schäden an den Geräten:

- › Der Isolator ist zerbrochen oder defekt.
- › Metallteile weisen Stoss-stellen auf.
- › Öl tritt aus.
- › Sekundär-Klemmenkasten ist beschädigt, usw.

## ALMACENAMIENTO / STORAGE / ARMazenagem / STOCKAGE / LAGERUNG

**ES/** El embalaje de ARTECHE garantiza un correcto transporte hasta destino. Los transformadores pueden almacenarse dentro de su embalaje (vertical u horizontal). Si se han desembalado y no se van a instalar inmediatamente, almacenarlos en vertical siempre firmemente anclados al suelo.

**EN/** ARTECHE's packaging guarantees the correct transport to destination. The transformers can be stored in their packaging (upright or flat). If they have been unpacked and are not going to be immediately installed, stored them upright firmly fixed to the floor at all times.

**PT/** A embalagem da ARTECHE garante um transporte correto até ao destino. Os transformadores podem ser armazenados dentro de suas próprias embalagens (na vertical ou horizontal). Se os transformadores foram desembalados e não serão instalados imediatamente então deverão ser armazenados em posição vertical e firmemente fixados ao solo.

**FR/** L'emballage d'ARTECHE garantit un transport correct jusqu'à destination. Les transformateurs peuvent être stockés dans leur emballage (vertical ou horizontal). S'ils ont été déballés et ne vont pas être installés immédiatement, les stocker verticalement, toujours fermement fixés au sol.

**DE/** Das Verpackungsmaterial von ARTECHE garantiert den korrekten Transport bis zum Bestimmungsort. Die Stromwandler können in ihrer Verpackung gelagert werden (vertikal oder horizontal). Wenn sie ausgepackt wurden und nicht zur unmittelbaren Installation bestimmt sind, müssen sie vertikal gelagert und fest im Boden verankert werden.

Antes de su puesta en servicio, comprobar el indicador de nivel y la ausencia de manchas o fugas de aceite en el transformador o lugar de almacenaje. El poseedor final será responsable de entregar el embalaje usado o su residuo para su gestión medioambiental según la legislación vigente en el país.

Before commissioning them, check the level indicator and for the absence of oil stains and leaks in the transformer or the storage place. The end user will be responsible for taking the used packaging or rubbish to be environmentally taken care of according to the current legislation in the country.

Antes de pôr o transformador em serviço, comprovar o indicador de nível e que não existem manchas nem fugas de óleo no transformador ou no local de armazenagem. O usuário final será responsável pela entrega da embalagem utilizada ou do respectivo resíduo para a gestão ambiental, de acordo com a legislação vigente no país.

Avant de les mettre en service, vérifier l'indicateur de niveaux et l'absence de taches ou de fuites d'huile dans le transformateur ou sur le lieu de stockage. Le possesseur final aura la responsabilité de remettre l'emballage utilisé ou le résidu, afin de prendre les mesures environnementales selon la législation en vigueur dans le pays.

Vor der Inbetriebnahme muss der Ölstandsanzeiger überprüft und der Stromwandler und der Lagerplatz auf Ölflecken und austretendes Öl untersucht werden. Der Endbesitzer ist für die umweltgerechte Entsorgung des benutzten Verpackungsmaterials oder Reste desselben in Übereinstimmung mit der jeweiligen Rechtslage des Landes verantwortlich.

**MANIPULACIÓN / HANDLING / MANIPULAÇÃO / MANIPULATION / HANDHABUNG**
**ES/ IMPORTANTE: En ningún caso debe manipularse un transformador de los terminales primarios.**

Si el transformador se ha transportado horizontalmente para ponerlo en posición vertical, se procederá tal y como se indica en los dibujos. Antes de iniciar la elevación, se colocará un calce de madera (C) según fig. 3 y 4. Durante el proceso de elevación se mantendrán siempre las eslingas en posición vertical (ver fig. 3 y fig. 4).

**EN/IMPORTANT: Never handle the transformer pulling it from its primary terminals.**

If the transformer has been transported horizontally, follow the drawings to put it into the upright position. Before starting to lift it, place a wooden wedge (C) according to fig. 3 and fig. 4. During the lifting process, the slings will be kept upright at all times (refer to fig. 3 and fig. 4).

**PT/ IMPORTANTE: Em nenhum caso deve manipular o equipamento pelos bornes primários.**

Se o transformador foi transportado horizontalmente, para colocá-lo em posição vertical, proceder tal e como indicado nos desenhos. Antes de iniciar a elevação, colocar um calço de madeira (C) segundo a fig. 3 e 4. Durante o processo de elevação manter sempre as correias de elevação em posição vertical (ver fig. 3 e 4).

**FR/ IMPORTANT: Il ne faut en aucun cas manipuler un transformateur des terminaux primaires.**

Si le transformateur a été transporté horizontalement pour être placé en position verticale, il faudra procéder comme indiqué sur les dessins. Avant de commencer à le lever, on installera une cale en bois (C) selon fig. 3 et 4. Pendant le processus de levage, on gardera toujours les élingues en position verticale (voir fig. 3 et 4).

**DE/ WICHTIG: Der Umwandler der Primäranschlüsse darf auf keinen Fall manipuliert werden.**

Wenn der Stromwandler in horizontaler Stellung transportiert wurde, so muss beim Aufrichten in vertikale Stellung verfahren werden wie in den Abbildungen dargestellt. Vor dem Aufrichten muss ein Holzkeil (C) untergelegt werden, wie in Abb. 3 und Abb. 4 dargestellt. Während des Aufrichtevorgangs müssen sich die Schlingen immer in vertikaler Stellung befinden (Siehe Abb. 3 und Abb. 4).

Quando el aparato se encuentra en posición vertical, los movimientos se pueden realizar según se indica en fig. 5.

Si el transformador ha sido transportado verticalmente, los movimientos se efectuarán engancho el aparato con cuatro eslingas por los cuatro agujeros situados en la base para este fin. La cuerda fijada a la altura de la cabeza abrazando las eslingas de elevación, evita el balanceo del transformador [estos aparatos llevan el centro de gravedad muy bajo (ver fig. 1 y 2)].

Once the transformer is upright, the movements should be carried out according to fig. 5.

If the transformer has been transported vertically, the movements will be carried out attaching it to four slings in the four holes on the base for this purpose. The rope attached at the height of the head encircling the hoisting slings, prevents the transformer from swaying [the centre of gravity of these machines is very low (refer to fig. 1 and 2)]

Quando o equipamento encontrar-se em posição vertical, os movimentos podem realizar-se segundo indicado na fig. 5.

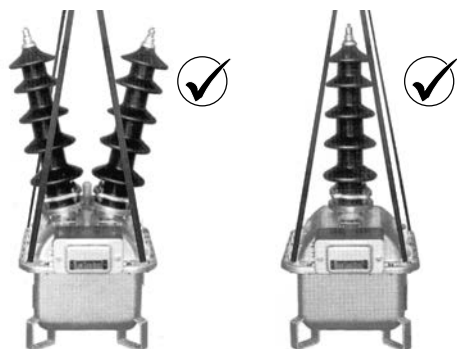
Se o transformador tiver sido transportado verticalmente, os movimentos se efetuarão engancho o equipamento com quatro correias de elevação pelas quatro alças situadas na base para esse fim. A corda fixada a altura da cabeça abraçando as correias de elevação, evitando o balanço do transformador (pois estes equipamentos têm o centro de gravidade muito baixo (ver fig. 1 e 2)).

Quand l'appareil se trouve en position verticale, les mouvements peuvent être réalisés selon les indications des fig. 5.

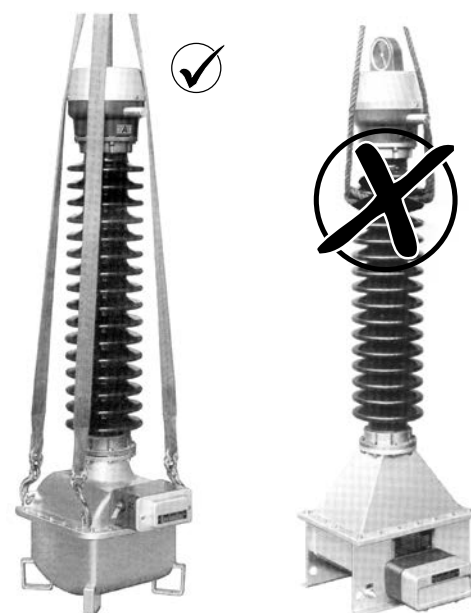
Si le transformateur a été transporté en position verticale, les déplacements s'effectueront en accrochant l'appareil à l'aide de quatre élingues placées dans les quatre orifices situés sur la base à cet effet. La corde, fixée à hauteur de la tête serrant les élingues de hissage, évite le balancement du transformateur [ces appareils possèdent un centre de gravité très bas (voir fig. 1 et 2)].

Wenn sich der Apparat in vertikaler Stellung befindet, kann er bewegt werden wie in Abb. 5 dargestellt.

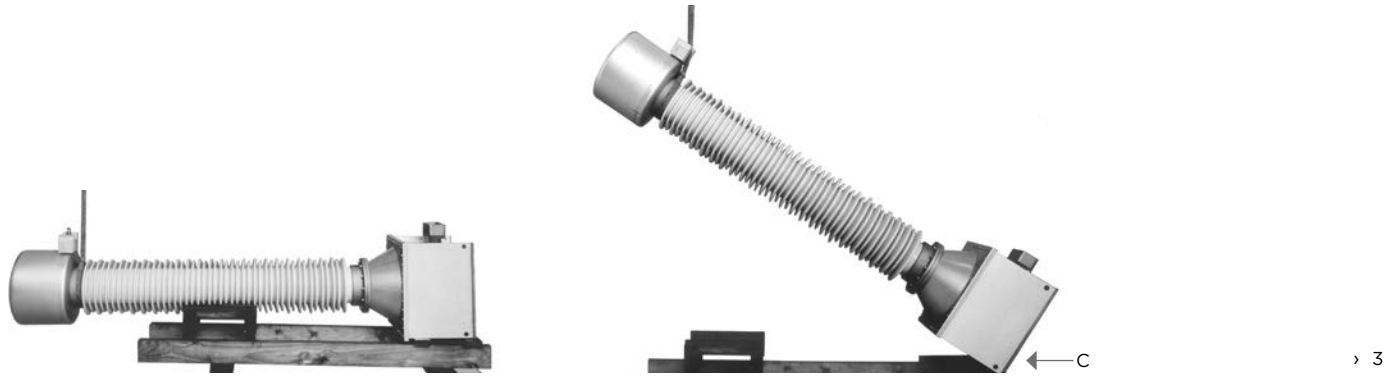
Ist der Transformator in senkrechter Stellung transportiert worden, so wird das Gerät mit Hilfe von vier Lastschlingen an den vier hierfür am Sockel vorgesehenen Öffnungen befestigt. Das in Kopfhöhe befestigte Seil dient zum Befestigen der Lastschlingen und verhindert das Schlingern des Transformators [der Schwerpunkt dieser Geräte liegt sehr niedrig (Siehe Abb. 1 und Abb. 2)].



&gt; 1



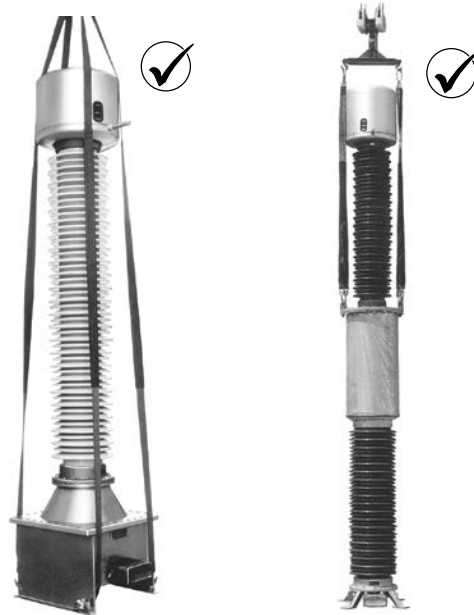
&gt; 2



&gt; 3



&gt; 4



&gt; 5

## INSTALACIÓN / INSTALLATION / INSTALAÇÃO / INSTALLATION / INSTALLATION

### ES/

- > Comprobar la situación del indicador de nivel de aceite (si la hubiera). Si estuviera oculto o en la zona roja, el aparato no podría ser conectado a la red y ARTECHE o el suministrador de los equipos debe ser informado.
- > En caso de que hubiera un visor de aceite, las bolas de corcho deben estar ubicados en la parte superior del visor.
- > El borne de tierra del aparato deberá conectarse rigidamente a tierra.
- > El o los arrollamientos secundarios deberán conectarse a tierra a través de uno cualquiera de sus bornes.
- > En caso de secundarios con toma intermedia, se conectará a tierra el borne común.
- > **Todo secundario que no esté cargado deberá quedar a circuito abierto.** Cortocircuitar sus extremos supone la destrucción del aparato y graves daños para el personal e instalaciones circundantes.

- > Verificar que las conexiones primarias y secundarias están correctamente apretadas y las superficies en contacto bien limpias.
- > Verificar que el terminal de baja tensión del arrollamiento primario está conectado a tierra.
- > Verificar el correcto cableado exterior.
- > Pares de apriete:
  - Pares de apriete de la utilización primaria y secundaria.
  - Primarios 20 Nm, 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.

**EN/**

- › Check the situation of the oil level indicator (if there is one). If it is hidden or in the red area, the transformer cannot be connected to the mains and ARTECHE or the equipment supplier must be notified.
- › If there is an oil indicator, the cork balls must be situated at the top of the indicator.
- › The transformer's earthing terminal should be rigidly earthed.
- › The secondary winding or windings must be earthed via any of its terminals.
- › In the event of secondaries with intermediate tapings, the common terminal will be earthed.
- › **All secondaries that are not live should end in an open circuit.** Shortcircuiting its ends implies destroying the transformer and a

- serious hazard for the personnel and surrounding installations.
- › Check that the primary and secondary connections are correctly tightened and that the contact surfaces are clean.
- › Check that the primary winding's low voltage terminal is earthed.
- › Check that the external wiring is correct.
- › Tightening torques:
  - Primary and secondary use tightening torques.
  - Primary 20 Nm, secondary 10 Nm.
  - 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.

**PT/**

- › Comprovar a situação do indicador de nível de óleo (se houver). Se estiver oculto ou na zona vermelha, o aparelho não poderá ser conectado à rede e a ARTECHE ou o fornecedor dos equipamentos deve ser informado.
- › Caso exista um visor de óleo, as bolas de cortiça devem-se encontrar na parte superior do visor.
- › O terminal de terra do equipamento deve ser conectado rigidamente a terra.
- › Ele ou os enrolamentos secundários devem ser conectados à terra através de quaisquer de seus terminais.
- › Para o caso de secundários com derivação, deve-se conectar à terra o terminal comum.
- › **Todo o secundário que não esteja carregado deverá ficar em circuito**

- aberto.** Curto-circuitar seus extremos implicará a destruição do equipamento e graves danos para o pessoal e instalações circundantes.
- › Verificar se as conexões primárias e secundárias estão corretamente apertadas e as superfícies em contato bem limpas.
- › Verificar se o terminal de baixa tensão do enrolamento primário está conectado a terra.
- › Verificar o correto cabeamento (cablagem) exterior.
- › Pressão de aperto:
  - Pressão de aperto da utilização primária e secundária.
  - Primários 20 Nm, 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.

**FR/**

- › Vérifier l'état de l'indicateur de niveau d'huile (s'il est présent). Si celui-ci est caché ou dans la zone rouge, l'appareil ne pourra pas être raccordé au réseau et ARTECHE ou le fournisseur des équipements devra en être informé.
- › En présence d'un viseur d'huile, les billes de liège devront être placées dans la partie supérieure du viseur.
- › La borne de mise à la terre de l'appareil devra être raccordée fermement à la terre.
- › Le ou les enroulements secondaires devront être raccordés à la terre au moyen d'une borne quelconque.
- › Dans le cas d'enroulements secondaires avec prise intermédiaire, la borne commune sera raccordée à la terre.
- › **Tout enroulement secondaire n'étant pas chargé, devra rester en circuit ouvert.** Court-circuiter ses extrémités peut causer la

- destruction de l'appareil et de graves dommages au personnel et aux installations environnantes.
- › Vérifier que les connexions primaires et secondaires sont correctement serrées et que les surfaces en contact sont propres.
- › Vérifier que la borne de basse tension de l'enroulement primaire est raccordée à la terre.
- › Vérifier que le câblage extérieur est correct.
- › Couples de serrage :
  - Couples de serrage de l'utilisation primaire et secondaire.
  - Primaires 20 Nm., 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.

**DE/**

- › Den Zustand der Ölstandanzeige überprüfen (falls vorhanden). Wenn diese verdeckt ist oder sich im roten Bereich befindet, so darf das Gerät nicht an das Netz angeschlossen werden. In diesem Fall muss ARTECHE bzw. der Spediteur der die Geräte angeliefert hat, hierüber in Kenntnis gesetzt werden.
- › Sollte eine Ölstandanzeige vorgesehen sein, so müssen sich die Korkkugeln im oberen Bereich der Sichtanzeige befinden.
- › Die Erdungsklemme des Geräts muss fest angeschlossen werden.
- › Die Sekundärwicklung(en) über eine beliebige Klemme erden.
- › Bei vorhandenen Sekundärklemmen mit Zwischenschaltung wird die allgemeine Klemme geerdet.
- › **Alle nicht angeschlossenen Sekundäreinheiten müssen im offenem Stromkreis bleiben.** Bei Kurzschliessen der Enden kommt es zur Zerstörung des Gerätes und schweren Personen- und

- Sachschäden in der unmittelbaren Umgebung.
- › Den ordnungsgemässen Anschluss der Primär- und Sekundäranschlüsse überprüfen. Die Kontaktflächen auf Sauberkeit prüfen.
- › Die ordnungsgemässe Erdung des Tiefspannungsanschlusses der Primärwicklung überprüfen.
- › Die Aussenverkabelung auf Fehlerfreiheit überprüfen.
- › Anzugsmomente:
  - Anzugsmomente bei Verwendung von Primär- und Sekundärwicklungen.
  - Primärwicklung 20 Nm., Sekundärwicklung 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.



› 6



› 7



› 8

## RECOMENDACIONES / RECOMMENDATIONS / RECOMENDAÇÕES / RECOMMANDATIONS / EMPFEHLUNGEN

<p><b>ES/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Verificar el buen estado de los contactos de los bornes primarios (temperatura), secundarios y la calidad del apriete. Termografías recomendadas.</li> <li>› Vigilar el indicador de nivel y posibles manchas de aceite al pie del</li> </ul>	<p>aparato.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Limpiar el aislador con la misma periodicidad con la que se limpian los aparatos cercanos: seccionadores, interruptores, etc.</li> </ul> <p>El kit de toma de muestras y sus instrucciones disponibles bajo pedido.</p>
<p><b>EN/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Check that the primary (temperature) and secondary terminals are in a good condition and securely tightened. Recommended thermographies.</li> <li>› Check the level indicator and ensure that there are no oil stains at</li> </ul>	<p>the base of the transformer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Clean the insulator at the same intervals as the neighbouring equipment: disconnectors, switches, etc.</li> </ul> <p>The sample taking kit and instructions are available on order.</p>
<p><b>PT/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Verificar o bom estado dos contatos dos terminais primários (a temperatura dos mesmos) e secundários, e a pressão de aperto dos mesmos. Termografias recomendadas.</li> <li>› Vigiar a situação do indicador de nível do compensador e o possível</li> </ul>	<p>aparecimento de manchas de óleo ao pé do equipamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Limpar o isolador com a mesma regularidade com que se limpam os equipamentos próximos: disjuntores, interruptores, etc.</li> </ul> <p>Para tomadas de amostras de óleo, o kit de tomada de amostras e suas instruções estão disponíveis sob pedido.</p>
<p><b>FR/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Vérifier le bon état des contacts des terminaux primaires (température), secondaires et la qualité du serrage. Thermographies recommandées.</li> <li>› Surveiller l'indicateur des niveaux et les éventuelles taches d'huile</li> </ul>	<p>au pied de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Nettoyer l'isolant avec la même périodicité que pour les appareils voisins: sectionneurs, interrupteurs, etc.</li> </ul> <p>Le kit de prise d'échantillons et ses instructions sont disponibles sous commande.</p>
<p><b>DE/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Prüfen, ob die Kontakte der Primär- und Sekundärklemmen in einwandfreiem Zustand sind (Temperatur) und die Klemmung von guter Qualität ist. Es werden Termographien empfohlen.</li> <li>› Den Ölstandsanzeiger überwachen und die Umgebung des</li> </ul>	<p>Apparates auf Ölflecke untersuchen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>› Den Isolator in den gleichen Zeitabständen wie die Apparate in der Umgebung, also Trennschalter, Schalter usw., reinigen.</li> </ul> <p>Das Set zur Probenahme und die dazugehörigen Anweisungen sind auf Wunsch erhältlich.</p>

## MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT / MEIO AMBIENTE / ENVIRONNEMENT / UMWELT

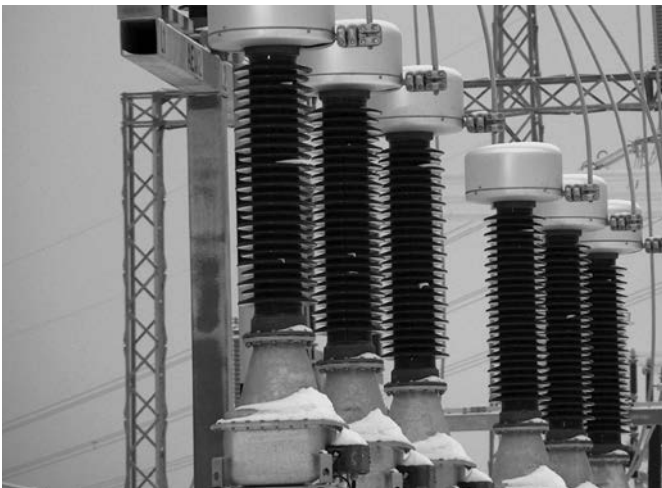
<p><b>ES/ Consideraciones relativas a la eliminación:</b></p> <p>La eliminación o reciclaje se realizará según la legislación vigente. El aceite y productos impregnados se eliminarán a través de un gestor autorizado en plantas autorizadas. Pueden incinerarse en plantas apropiadas, respetando las regulaciones 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, ...).</p>	<p><b>Medidas de actuación en caso de derrame de aceite:</b></p> <p>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.</p>
<p><b>EN/ Considerations on the disposal of waste:</b></p> <p>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 ...).</p>	<p><b>Action measures in the event of oil spillage:</b></p> <p>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.</p>
<p><b>PT/ Considerações relativas à eliminação:</b></p> <p>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, ...).</p>	<p><b>Medidas de ação em caso de derrame de óleo:</b></p> <p>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.</p>
<p><b>FR/ Considérations con-cernant l'élimination:</b></p> <p>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 réglementations 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, ...).</p>	<p><b>Mesures à prendre en cas d'écoulement d'huile:</b></p> <p>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.</p>
<p><b>DE/ Hinweise zur Entsorgung:</b></p> <p>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.</p>	<p><b>Verhaltensmassnahmen im Fall eines Ausströmens von Öl:</b></p> <p>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.</p>



UZK, VZK ≤36 kV



UT ≤100 kV



UT 123 ÷ 245 kV



UT 362 ÷ 525 kV