

CAPACITIVE VOLTAGE TRANSFORMERS
 COUPLING CAPACITORS

电容式电压互感器
 耦合电容器

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN CAPACITIVOS
 CONDENSADORES DE ACOPLAMIENTO

TRANSFORMATEURS DE TENSION CAPACITIFS
 CONDENSATEURS À COUPLAGE

TRANSFORMADORES DE TENSÃO CAPACITIVOS
 CONDENSADORES DE ACOPLAMENTO

Lifting / 起吊 / Elevación / Élévation / Elevação



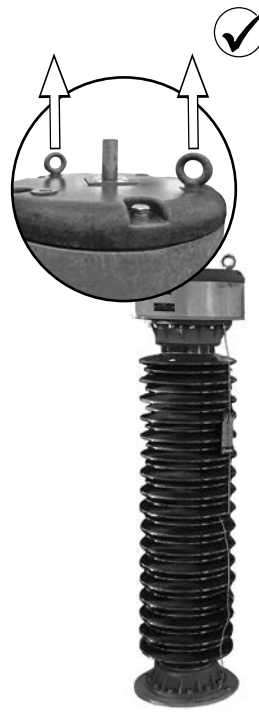
1a



1b



1c



1d

DFK
 DDB

DFN
 DDN

EN/ CONTENTS

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

CN/ 目录

设计
 运输
 到货检查
 储存
 操作
 安装
 建议
 设备的客户运输
 附加文件
 环境

ES/ ÍNDICE

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

FR/ TABLE DES MATIÈRES

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

PT/ ÍNDICE

DESENHO
 TRANSPORTE
 INSPEÇÃO DO TRANSFOR-
 MADOR NA RECEPÇÃO
 ARMAZENAGEM
 MANIPULAÇÃO
 INSTALAÇÃO
 RECOMENDAÇÕES
 TRANSPORTE DO EQUI-
 PAMENTO PELO CLIENTE
 DOCUMENTAÇÃO
 ADICIONAL
 MEIO AMBIENTE



DESIGN / 设计 / DISEÑO / CONCEPTION / DESENHO

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).

CN/ 电容式电压互感器是由其下部油箱中的电磁单元（包括中间变压器、补偿电抗器及其他电器元件）和安装在它上面的一个或多个电容器单元组成。油箱上有二次端子和补偿端子的接线盒。

位于每个电容器单元顶部的金属膨胀器可以用来补偿该电容器单元的油体积变化。电磁单元（油箱）设有油位指示器，能够清晰的显示油位变化（如图2）。

ES/ Los transformadores de tensión capacitivos están formados por 1 o 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).

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 auxiliares). La cuve est couplée avec une boîte, dans laquelle se trouvent les bornes secondaires et les compensations d'ajustement (qui sont protégées

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



EN/ Oil level indicator
CN/ 油位指示器
ES/ Indicador de nivel
FR/ Indicateur de niveau
PT/ Indicador de nível

> 2

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).

par un couvercle scellé).

Les variations de volume d'huile dans l'unité(es) condensatrice(s) sont compensées par un ou plusieurs diaaphragmes 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).

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).

TRANSPORT / 运输 / TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORTE

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).

CN/ 保持直立。 如果互感器包括很多电容器单元，除了最底部的单元其它将被分别包装，最底部单元固定在油箱上。

设备在木质包装箱中直立运输。

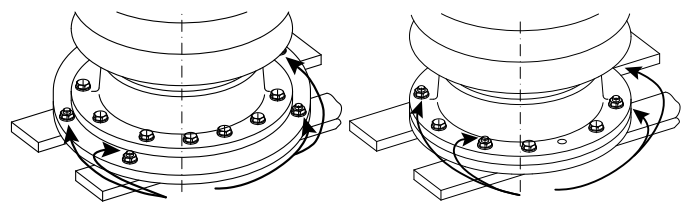
重要提示：严禁用互感器的头部来吊运互感器。只能吊运互感器的底座（或油箱），如图1a-1b。

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).

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.

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.



EN/ Unscrew these bolts only
CN/ 只能松开这些螺栓
ES/ Soltar únicamente estos tornillos
FR/ Desserrer uniquement ces vis
PT/ Soltar unicamente esses parafusos

> 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).

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

INSPECTION UPON ARRIVAL / 到货检查 / INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN / INSPECTION A LA RÉCEPTION / INSPEÇÃO DO TRANSFORMADOR NA RECEPÇÃO

EN/ When the material reaches its place of destination, an inspection should be carried out to check whether the packaging 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 3 kg x m torque for the bolts screwed to the insulator and a 2 kg x m 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.

CN/ 当产品到达目的地，应进行检查是否外包装有撞击、破损的痕迹及漏油等现象。一切异常现象须在收货时向运输承包商提出并形成文件，同时通知保险公司和阿塔其公司。

当互感器拆封之后，请检查设备是否在运输后变得松动，如果松动，请用3 kg x m的转矩紧固固定绝缘套管的螺栓，2 kg x m的转矩紧固固定油箱的螺栓。一切异常现象须在收货时向运输承包商提出并形成文件，同时通知保险公司和阿塔其公司。

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.

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.

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.



› 4

Una vez que el transformador ha sido desembalado y se desea comprobar los pares de apriete de la tornillería, ARTECHE recomienda para los tornillos que sujetan el aislador un par de 3 kg x m. y los que cierran la cuba 2 kg x m. En caso de que apareciese otro tipo de anomalías, se debe informar al asegurador y a ARTECHE, acompañando dicho informe con fotografías de los transformadores dañados.

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 3 kg x m, et pour celles qui ferment la cuve, 2 kg x m. 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.

Uma vez desembalado o transformador e se deseje comprovar as pressões de aperto dos parafusos, a ARTECHE recomenda para os parafusos que sujeitam o isolador uma pressão de 3 kg x m e para os que fecham a cuba 2 kg x m. Caso apareça outro tipo de anomalias, se deve informar a seguradora e a ARTECHE, acompanhando o referido relatório com fotografias dos transformadores danificados.

STORAGE / 储存 / ALMACENAMIENTO / STOCKAGE / ARMAZENAGEM

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.

CN/ 保持直立。由于设备缺乏稳定性，互感器可以带包装储存（直立），如果包装已拆必须保证产品始终直立放置并且牢固地

安装在水平平台上。

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.

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.

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.

HANDLING / 操作 / MANIPULACIÓN / MANIPULATION / MANIPULAÇÃO

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. 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 3 kg x m 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.**

HANDLING / 操作 / MANIPULACIÓN / MANIPULATION / MANIPULAÇÃO

CN/ 保持直立。 要保持互感器在包装箱中被运输直到安装现场。卸下单个电容单元，吊带要系在位于底座的四个吊孔上，吊运前，先拆除电容单元与包装箱的固定螺栓。

为了防止吊运过程中电容单元倾倒，吊带应系在绝缘套管头部的法兰上（如图1-b）。

当互感器由几个电容单元组成时，按如下程序执行：

- 1) 下部单元：拆下设备顶部膨胀器的保护盖(请保存好螺栓以备以后安装使用)然后如前面所述取出单元。
- 2) 中间单元：拆下设备顶部膨胀器的保护罩。只拆除连接包装箱底座与单元之间的螺栓。吊运已准备好单元（如图3），吊运时吊带应系在绝缘套管头部的法兰上（如图1-c）或用顶部的吊环起

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).

Quando 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**

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

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).

吊。此单元被安装在下部单元之上，单元之间的连接电缆用提供的螺栓连接在上一个单元底部的螺纹孔中(如图4)。所有的单元连接所使用的螺栓都来自于拆保护罩卸下的螺栓，用3 kg x m转矩紧固。

3) 上部单元：按上述两条进行操作。

重要提示：

- › 不要忘记连接单元间的连接电缆(适用情况下)。
- › 如果互感器由若干电容单元组成，确保他们的序号是正确的。
- › 如果互感器绝缘套管材料为硅橡胶绝缘套管，请勿触摸或按压其伞裙以免造成损坏。

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 3 kg x m.

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.**

(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 3 kg x m.

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.**

Para elevá-la, se amarrarão as correias à brida superior do isolador (ver fig. 1-c) o 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 3 kg x m.

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.**

INSTALLATION / 安装 / INSTALACIÓN / INSTALLATION / INSTALAÇÃO

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 1 kg x m.

CN/

- › 查看油位指示计中油位情况。
- › 检查油位指示计附近，端子盒，油箱和套管之间的连接情况，每段瓷套间上下法兰是否有油迹，如果有使用汽油清洁油迹，如果油迹仍然存在，设备禁止投入运行。
- › 检查电容单元的高频引出端子和接线盒内的接地端子之间的连接处于正常运转状态。如果该部分配有载波附件，检查上述高频端子和载波附件之间的连接处于正常运转状态。当设备不在使用状态时，该载波附件的接地开关应处于关闭状态（如图 5&6）。
- › 确保互感器的接地端子可靠接地。
- › 确保电磁单元一次线圈的低压端子可靠接地，该端子位于二次接线盒的一侧。
- › 以下的设备位于二次接线盒的右侧（如图7）。
- › 调节互感器的出头和铁磁谐振保护电路。这些均位于在生产中被密封的防护罩中。此箱禁止打开。
- › 主保护电路位于防护罩上方，按照标示连接到RS1和RS2的端子。确保螺栓紧固。如果没有，用1 kg x m转矩紧固。
- › **重要提示：确保主保护电路始终连接。**

› Important notice: the main protection circuit should always be connected.

- › Check that the outer wiring is correct. We recommend that this 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.
 - › **Torque specification for the secondary terminals: 1 kg x m.**
- 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.

- › 检查外部连接是否正确。建议二次导线使用带屏蔽的导线，蔽两端均接地。
- › 二次线圈应通过任一端子接地，所有二次端子盒中的接地端子均用于此目的。
- › 所有未被使用的二次端子均保持开路。一旦这些短路，设备将损坏。
- › 确保一次和二次连接均可靠且连接表面干净。
- › 如出现漏油现象，设备禁止投运，立即通知阿塔其公司并拍照形成文件。
- › 二次端子转矩要求：1 kg x m。

重要提示：

- › 在投运设备前拆除所有电容单元的短路电缆。
- › 由于其固有特性，二次回路接入饱和负荷时电容式电压互感器可能遇到振荡问题。如果要连接此类负荷（如耦合互感器）到二次回路中，为了预防振荡问题发生，此负荷的饱和电压应为规定的二次电压的至少三倍。如果不注意这个防护措施，可能发生铁磁谐振。

EN/ CVT with carrier accessories

CN/ CVT 有载波附件

ES/ TTC con accesorios de carrier

FR/ TTC avec accessoires de carrier

PT/ TTC com acessórios de carrier



› 5

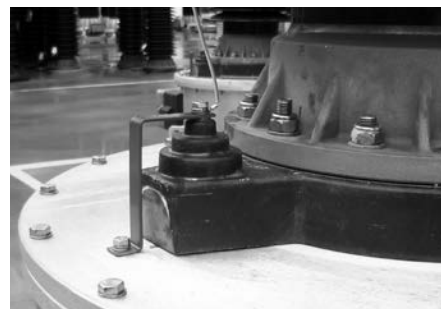
EN/ CTV without carrier accessories

CN/ CVT 没有载波附件

ES/ TTC sin accesorios de carrier

FR/ TTC sans accessoires de carrier

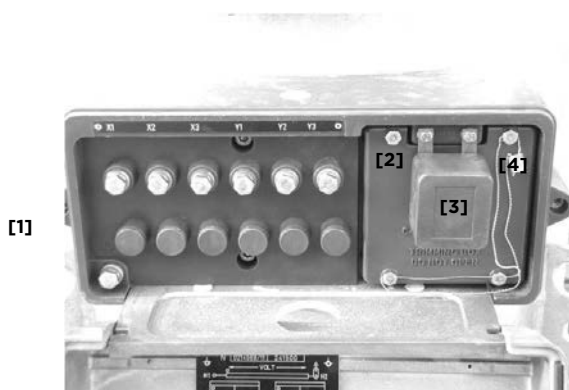
PT/ TTC sem acessórios de carrier



› 6

INSTALLATION / 安装 / INSTALACIÓN / INSTALLATION / INSTALAÇÃO

- 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 rígidamente 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 ferorresonancia, 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 1 kg x m.
- 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 aspéger 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 desserrées. Si c'est le cas, serrer à 1 kg x m.
- Importante: circuito de protección principal siempre conectado.**
- > Verificar el correcto cableado exterior. Se recomienda efectuarlo 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: 1 kg x m.**
- 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 ferorresonancia.
- Important : le circuit de protection principal doit toujours etre 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 superficies 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 : 1 kg x m.**
- 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.



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

CN/ [1] 一次线圈低压端子
[2] 可调整插头的防护盖
[3] 主保护电路 **[4]** 密封

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

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

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 precisa 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 1 kg x m.

- › **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: 1 kg x m.**

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 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.

RECOMMENDATIONS / 建议 / RECOMENDACIONES / RECOMMANDATIONS / RECOMENDAÇÕES**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 ferroresonance protection device connected

CN/ 根据前面“安装”章节的内容进行仔细检查。

- › 定期清洁瓷套。根据气候条件决定清洗频率。
- › 检查油位指示位置，确保互感器底座没有油渍。
- › 请检查载波电流保护装置，如果有载波附件请检查其接地开关的接线情况。
- › 请检查载波电流保护装置，如果有载波附件请检查其接地开关的接线情况。

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 ferroresonancia

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

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

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.

- › 检查在二次接线板右手边的主铁磁谐振保护装置与RS1和RS2之间的连接情况。测量这些端子之间的电阻（不要断开主保护电路）。测量结果应该在4和12欧姆之间。

重要提示：如果互感器有一个电势接地开关，它应该只用于维护工作。因为电容部分的绝缘会减少，所以该接地开关不是被设计来抵抗电磁单元的永久接地。

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.

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.

Note 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.

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.

CUSTOMER TRANSPORTATION OF THE EQUIPMENT / 设备的客户运输 / TRASLADO DEL APARATO POR EL CLIENTE / DÉPLACEMENT DE L'APPAREIL PAR LE CLIENT / TRANSPORTE DO EQUIPAMENTO PELO CLIENTE

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).

CN/ 保持直立。如果拆除一台安装好的互感器，应反过来执行‘操作’章的指示内容，牢记为每个电容单元重新连接短路线。

保持电流载波附件的接地开关处于关闭位置(如果有的话)。

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).

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).

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).

ADDITIONAL DOCUMENTATION / 附加文件 / DOCUMENTACIÓN ADICIONAL / DOCUMENTATION ADDITIONNELLE / DOCUMENTAÇÃO ADICIONAL

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)".

CN/ 除了本文所包含的运输说明，客户也许会需要以下说明书：“电容器单元的电容及tanδ的现场测量。”

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).

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)".

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)".

ENVIRONMENT / 环境 / MEDIO AMBIENTE / ENVIRONNEMENT / MEIO AMBIENTE

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.

CN/ 废弃物的处理：须根据现有法规对废弃物进行处理或回收。变压器油和油浸材料将通过授权代理授权处理。废弃物的焚烧要符合当地法规要求。变压器油为多氯联苯和氯化物产品。更多的信息在变压器油使用安全手册中。金属为可回收材料（铜，不锈钢，铝，银等）。

变压器油泄露的处理办法：要防止变压器油蔓延进入下水道、沟渠、河流或通过砂子、吸附剂或其他介质等吸附。用吸收性材料来吸附变压器油并放进合适容器，按照当地法规进行处理。变压器油为不易生物降解物。变压器油具有潜在的生物聚集性物质。

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.

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 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...).

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.

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.