

MANUAL DE USUARIO
USER MANUAL
MANUAL DO USUÁRIO
MANUEL DE L'UTILISATEUR
BEDIENUNGSANLEITUNG

TRANSFORMADORES DE TENSIÓN

SERVICIO INTERIOR O EXTERIOR MT

VOLTAGE TRANSFORMERS

MV INDOOR OR OUTDOOR SERVICE

TRANSFORMADORES DE TENSÃO

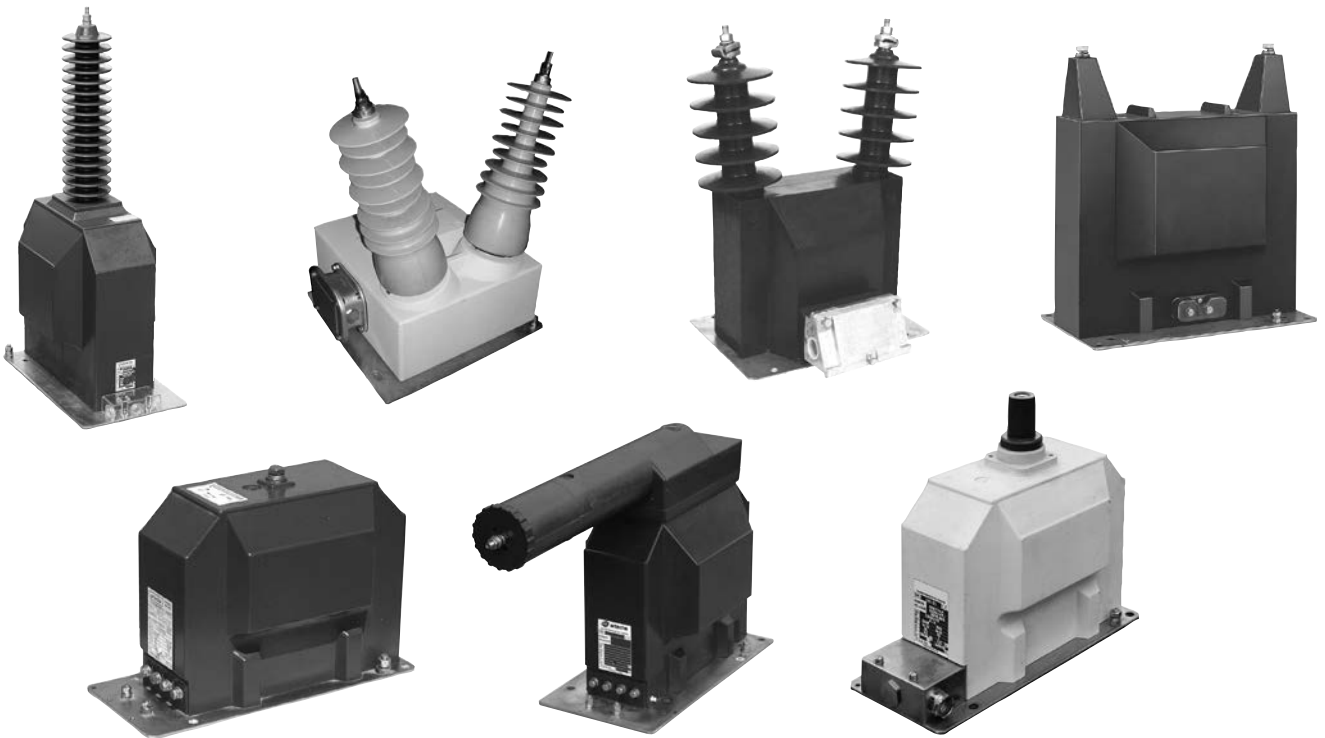
MÉDIA TENSÃO. SERVIÇO INTERIOR OU EXTERIOR

TRANSFORMATEURS DE TENSION

MOYENNE TENSION. FONCTIONNEMENT INTÉRIEUR OU EXTÉRIEUR

SPANNUNGSTRANSFORMATOREN

MITTLERER STROMSPANNUNG. BETRIEB IN INNEN- ODER AUSSENBEREICHEN



ES/ ÍNDICE

TRANSPORTE
INSPECCIÓN A LA
RECEPCIÓN
MANIPULACIÓN INICIAL
CONDICIONES
DE SERVICIO
PLACAS DE
CARACTERÍSTICAS
INSTRUCCIONES EN
LA INSTALACIÓN
MANTENIMIENTO
MEDIO AMBIENTE

EN/ CONTENTS

TRANSPORT
INSPECTION
UPON RECEIPT
INITIAL HANDLING
SERVICE CONDITIONS
RATING PLATES
INSTALLATION
INSTRUCTIONS
MAINTENANCE
THE ENVIRONMENT

PT/ ÍNDICE

TRANSPORTE
INSPEÇÃO NA
RECEPÇÃO
MANIPULAÇÃO INICIAL
CONDIÇÕES DE
SERVIÇO
PLACAS DE
CARACTERÍSTICAS
INSTRUÇÕES NA
INSTALAÇÃO
MANUTENÇÃO
MEIO AMBIENTE

FR/ TABLE DES MATIÈRES

TRANSPORT
VÉRIFICATION LORS
DE LA RÉCEPTION
MANIPULATION INITIALE
CONDITIONS DE
FONCTIONNEMENT
PLAQUES
SIGNALÉTIQUES
INSTRUCTIONS LORS
DE L'INSTALLATION
MAINTENANCE
ENVIRONNEMENT

DE/ INHALT

TRANSPORT
INSPEKTION BEI
EMPFANG
ERSTE HANDHABUNG
BEDIENUNGSBE-
DINGUNGEN
TYPENSCHILDER
INSTALLATIONS-
ANLEITUNG
WARTUNG
UMWELT

ES/ Estas instrucciones de transporte e instalación son válidas para todos los transformadores de medida de media tensión,	independientemente de los modelos empleados para ilustrar los conceptos de este documento.
EN/ These transport and installation instructions are valid for all types of medium-voltage instrument transformers, irrespective of	the models used to illustrate the concepts in this document.
PT/ Estas instruções de transporte e instalação são válidas para todos os transformadores de medida de média tensão,	independentemente dos modelos empregues para ilustrar os conceitos deste documento.
FR/ Ces instructions de transport et d'installation sont valables pour tous les transformateurs de mesure de moyenne tension, quels	que soient les modèles utilisés pour illustrer les concepts de ce document.
DE/ Diese Transport- und Installationsanleitung gilt für alle Transformatoren mittlerer Stromspannung, ungeachtet der Modelle,	die zur Veranschaulichung der Konzepte in diesem Dokument verwendet werden.

1. TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORTE / TRANSPORT / TRANSPORT

<p>ES/</p> <ul style="list-style-type: none"> › Tener en cuenta los símbolos internacionales de transporte marcados en el embalaje a la hora de manipular y almacenar las cajas (Figura 1). › Manipulación: Los aparatos se pueden manipular enroscando un cáncamo en el terminal primario, siempre y cuando estos no tengan borna primaria con aislador o tubo porta fusible. En estos casos, 	<ul style="list-style-type: none"> los aparatos se suministrarán con eslingas o cáncamos/orejeras en la base según corresponda para una correcta manipulación. › El embalaje ARTECHE garantiza un correcto transporte hasta su destino. Los transformadores pueden almacenarse dentro de su embalaje. Si han sido desembalados, almacenarlos siempre apoyados sobre la base. › No actuar sobre los transformadores con herramientas pesadas como martillos, barras de acero, etc.
<p>EN/</p> <ul style="list-style-type: none"> › Take into account the international transport symbols marked on the packaging when handling and storing the boxes (Figure 1). › Handling: The transformers can be handled by screwing an eyebolt onto the primary terminal, provided these do not have a primary terminal with an insulator or fuse tube. In these cases, the transformers will be supplied with slings or eyebolts/lugs in the 	<ul style="list-style-type: none"> base, as needed for proper handling. › ARTECHE's packaging guarantees correct transport to the destination. The transformers can be stored in their packaging. If they must be taken out of the packaging, always store them supported by their base. › Do not use heavy tools such as hammers, steel bars, etc. on the transformers.
<p>PT/</p> <ul style="list-style-type: none"> › Ter em conta os símbolos internacionais de transporte marcados na embalagem no momento de manipular e armazenar as caixas (Figura 1). › Manipulação: Os aparelhos podem ser manipulados enroscando uma alça no terminal primário, sempre que não disponham de borne primário com isolador ou tubo porta-fusíveis. Nestes casos, os 	<ul style="list-style-type: none"> aparelhos são fornecidos com correias de elevação ou alças/olhais na base, conforme necessário para uma manipulação correta. › A embalagem da ARTECHE garante um transporte adequado até seu destino. Os transformadores podem ser armazenados dentro de sua embalagem. Se tiverem sido desembalados, devem ser sempre armazenados apoiados sobre a base. › Não atuar sobre os transformadores com ferramentas pesadas, como martelos, barras de aço, etc.
<p>FR/</p> <ul style="list-style-type: none"> › Respecter les symboles internationaux de transport figurant sur l'emballage au moment de manipuler et de stocker les caisses (Illustration 1). › Manipulation : Il est possible de manipuler les appareils en vissant un œillet sur la borne primaire, à condition que cette dernière ne soit pas dotée d'un isolant ou d'un porte-fusible. Dans ces cas-là, les 	<ul style="list-style-type: none"> appareils sont fournis avec des élingues ou des œillets/boulons à anneau sur leur socle, afin de permettre une manipulation correcte. › L'emballage ARTECHE assure un transport correct jusqu'à destination. Les transformateurs peuvent être stockés dans leur emballage. S'ils ont été déballés, il faut toujours les stocker reposant sur le socle. › Ne pas intervenir sur les transformateurs avec des outils lourds comme des marteaux, des barres d'acier, etc.
<p>DE/</p> <ul style="list-style-type: none"> › Beachten Sie die internationalen Transportsymbole auf der Verpackung bei Handhabung und Lagerung der Kisten (Bild 1). › Handhabung: Die Geräte können gehandhabt werden, indem eine Öse in den Primäranschluss eingeschraubt wird, solange diese keine Primärklemme mit Isolator oder ein Rohr mit Sicherungshalter haben. In diesen Fällen werden die Geräte mit Schlingen oder 	<ul style="list-style-type: none"> Ösen/Klappen am Sockel geliefert, je nachdem, was die korrekte Handhabung erforderlich macht. › Die Verpackung von ARTECHE garantiert den korrekten Transport bis zum Zielort. Die Transformatoren können in ihrer Verpackung gelagert werden. Wenn sie ausgepackt werden, müssen sie immer auf ihren Sockel gestützt gelagert werden. › Die Transformatoren nicht mit schweren Werkzeugen, wie Hämmern, Metallstangen, etc. bearbeiten.



› 1

2. INSPECCIÓN A LA RECEPCIÓN / INSPECTION UPON ARRIVAL / INSPÇÃO NA RECEPÇÃO / INSPECTION A LA RÉCEPTION / INSPEKTION BEI ENTGEGENNAHME

ES/ Tras la recepción, debe comprobarse si los embalajes muestran señales de golpes, manipulaciones defectuosas, etc. Cualquier anomalía debe indicarse en la hoja de registro del transportista y comunicarse a ARTECHE o al suministrador de equipos.

Adjuntar fotografías de los transformadores dañados. En el caso de no recibirse esta información en la entrega, ARTECHE considera que la entrega se realizó sin reservas.

EN/ Upon receipt, all packaging must be checked for signs of damage, rough transport or handling, etc. Any anomalies must be indicated on the haulage contractor's documents and communicated to ARTECHE or the equipment supplier.

Attach photographs of the damaged transformers. In the event that these information is not received during the delivery, ARTECHE shall consider the delivery to have been made without qualification.

PT/ Durante a recepção, verificar se as embalagens mostram algum sinal de golpe, manuseio incorreto, etc. Qualquer anomalia detectada deve constar na folha de registro da transportadora e comunicar imediatamente à ARTECHE ou ao fornecedor dos equipamentos.

Acompanhar com fotografias dos transformadores danificados. Caso não seja recepcionada qualquer informação na entrega, a ARTECHE considera que a entrega foi feita sem reservas.

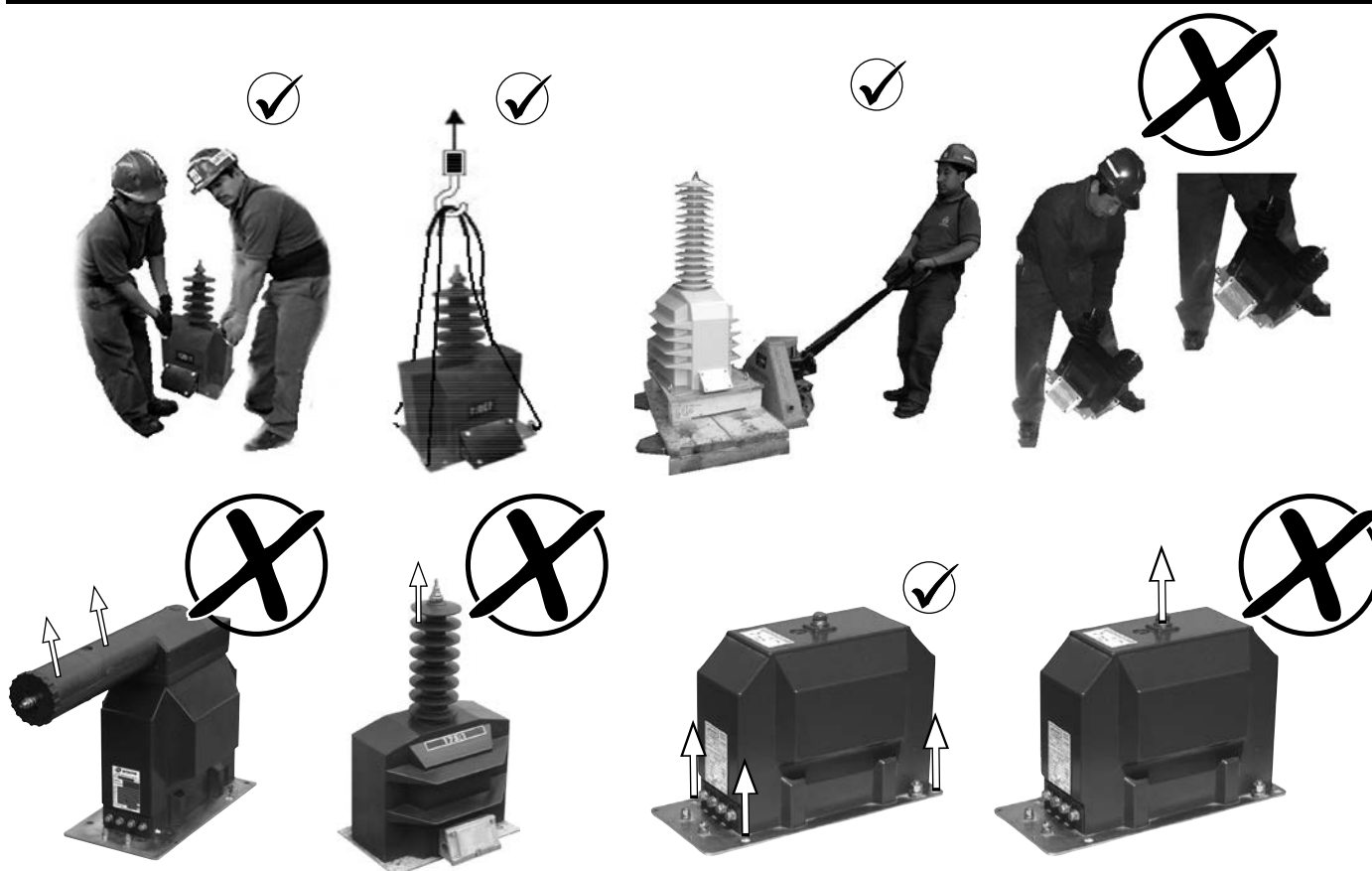
FR/ Au moment de la réception, il faut vérifier si les emballages présentent des signes de coups, de manipulations défectueuses, etc. Toute anomalie doit être indiquée sur la feuille d'enregistrement du transporteur et communiquée à ARTECHE ou au fournisseur des équipements.

Joindre des photos des transformateurs endommagés. Si ces informations ne sont pas reçues à la livraison, ARTECHE considère que la livraison s'est réalisée sans problèmes.

DE/ Nach dem Empfang muss überprüft werden, ob die Verpackung Anzeichen von Schlägen, schadhafter Manipulation, etc. aufweist. Jede Anomalie muss auf dem Registerblatt des Spediteurs vermerkt werden und ARTECHE oder dem Gerätelieferanten mitgeteilt werden.

Legen Sie Fotografien der beschädigten Transformatoren bei. Falls ARTECHE diese Information nicht bei der Lieferung erhält gilt die Lieferung als fehlerfrei erfolgt.

3. MANIPULACIÓN / HANDLING / MANIPULAÇÃO / MANIPULATION / HANDHABUNG



- 2: **ES/** Situaciones correctas e incorrectas de manipulación de los TT.
EN/ Situations of correct and incorrect handling of the VTs.
PT/ Situações corretas e incorretas de manipulação dos TT.
FR/ Situations correctes et incorrectes de manipulation des TT.
DE/ Richtige und falsche Situationen bei der Handhabung der TTs.

4. CONDICIONES DE SERVICIO / SERVICE CONDITIONS / CONDIÇÕES DE SERVIÇO / CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT / BEDIENUNGSBEDINGUNGEN

ES/ 4.1. TRANSFORMADORES PARA SERVICIO INTERIOR

Los transformadores deben montarse en interior en un ambiente seco y no contaminado por polvo, o en general ambiente corrosivo. Pueden ser aceptadas unas condiciones ambientales especiales que hayan sido previamente acordadas con ARTECHE.

Los transformadores están diseñados para temperatura ambiente entre -5°C y +40°C. La altitud para su uso debe ser inferior de 1.000 m sobre el nivel del mar, a no ser que se haya acordado con ARTECHE unas condiciones especiales.

Otras condiciones ambientales (y altitudes de servicio mayores a 1.000 m) deben acordarse con el fabricante.

EN/ 4.1. TRANSFORMERS FOR INDOOR SERVICE

The transformers must be set up indoors in a dry environment that is not significantly dusty or generally corrosive.

The transformers are designed for an ambient temperature of between -5°C and +40°C. The altitude for their use must be less than 1,000 m above sea level.

Consult the manufacturer for other environmental conditions (and service altitudes higher than 1,000 m).

PT/ 4.1. TRANSFORMADORES PARA SERVIÇO INTERIOR

Os transformadores devem ser montados em interior em um ambiente seco e não significativamente contaminado por pó ou, de modo geral, em um ambiente corrosivo.

Os transformadores foram desenhados para uma temperatura ambiente entre -5°C e +40°C. A altitude para seu uso deve ser inferior a 1.000 m acima do nível do mar.

Outras condições (e altitudes de serviço superiores a 1.000 m) ambientais devem ser negociadas com o fabricante.

FR/ 4.1. TRANSFORMATEURS À FONCTIONNEMENT INTÉRIEUR

Les transformateurs doivent être montés en intérieur, dans un environnement sec et relativement exempt de poussière ou de corrosion. Les transformateurs sont conçus pour une température ambiante comprise entre -5°C et +40°C. L'altitude d'utilisation doit être inférieure à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer.

Pour d'autres conditions ambiantes (et des altitudes de fonctionnement supérieures à 1 000 m), consulter le fabricant.

DE/ 4.1. TRANSFORMATOREN FÜR DEN BETRIEB IN INNENBEREICHEN

Die Transformatoren müssen in Innenbereichen in einer trockenen und nicht zu stark verstaubten oder rostanfälligen Atmosphäre montiert werden.

Die Transformatoren sind für eine Raumtemperatur von -5°C und +40°C ausgerichtet. Die Höhe für ihre Anwendung darf 1.000 m über dem Meeresspiegel nicht überschreiten.

Andere Umweltbedingungen (und Betriebshöhen über 1.000 m) müssen mit dem Hersteller abgeklärt werden.

4.2. TRANSFORMADORES PARA SERVICIO EXTERIOR

Los transformadores pueden montarse en exterior bajo condiciones donde el ambiente puede estar contaminado por polvo, u otros materiales.

Los transformadores están diseñados para norma ambiental temperatura entre -40°C y +40°C. El valor promedio de la temperatura ambiente, medido en un periodo de 24 horas, no debe exceder de 35°C. En condiciones de servicio normales, la altitud no debe ser superior a 1.000 m sobre el nivel del mar.

Otras condiciones ambientales (y altitudes de servicio mayores a 1.000 m) deben acordarse con el fabricante.

4.2. TRANSFORMERS FOR OUTDOOR SERVICE

The transformers can be set up outdoors under conditions where the environment can be contaminated by dust or other materials.

The transformers are designed for normal ambient temperatures between -40°C and +40°C. The average ambient temperature, measured in a 24-hour period, must not exceed 35°C. Under normal service conditions, the altitude must not exceed 1,000 m above sea level.

Consult the manufacturer for other environmental conditions (and

4.2. TRANSFORMADORES PARA SERVIÇO EXTERIOR

Os transformadores podem ser montados no exterior sob condições onde o ambiente possa estar contaminado por pó ou outros materiais.

Os transformadores foram desenhados para uma temperatura ambiente entre -40°C e +40°C. O valor médio da temperatura ambiente, medido em um período de 24 horas, não deve exceder os 35°C. Em condições de serviço normais, a altitude não deve ser superior a 1.000 m acima do nível do mar.

Outras condições ambientais (e altitudes de serviço superiores a 1.000 m) devem ser negociadas com o fabricante.

4.2. TRANSFORMATEURS À FONCTIONNEMENT EXTÉRIEUR

Les transformateurs peuvent être montés en extérieur dans des conditions ambiantes pouvant présenter de la poussière ou d'autres matériaux.

Les transformateurs sont conçus pour une température ambiante comprise entre -40°C et +40°C. La valeur moyenne de cette température, mesurée sur une période de 24 heures, ne doit pas dépasser 35°C. Dans des conditions normales de fonctionnement, l'altitude ne doit pas dépasser 1 000 m au-dessus du niveau de la mer.

Pour d'autres conditions ambiantes (et des altitudes de fonctionnement supérieures à 1 000 m), consulter le fabricant.

4.2. TRANSFORMATOREN FÜR DEN BETRIEB IM AUSSENBEREICHEN

Die Transformatoren können in Außenbereichen bei Bedingungen montiert werden, in denen die Luft durch Staub oder andere Materiale verschmutzt sind.

Die Transformatoren sind für Temperaturen zwischen -40°C und +40°C ausgelegt. Die durchschnittliche Lufttemperatur darf über einen Zeitraum von 24 Stunden 35°C nicht überschreiten. Bei normalen Betriebsbedingungen sollte eine Höhe von 1.000 m über dem Meeresspiegel nicht überschritten werden.

Andere Umweltbedingungen (und Betriebshöhen über 1.000 m) müssen mit dem Hersteller abgeklärt werden.

5. PLACAS DE CARACTERÍSTICAS / RATING PLATES / PLACAS DE CARACTERÍSTICAS / PLAQUES SIGNALÉTIQUES / TYPENSCHILDER

ES/ Las características técnicas de los transformadores están reflejadas en la placa de características. Los valores mencionados no deben sobrepasarse para garantizar el buen funcionamiento del transformador.

Descripción de las informaciones contenidas en la placa de características (Figura 3a Interior y 3b Exterior).

EN/ The transformers' technical characteristics appear on the nameplate. The above mentioned values must not be exceeded in order to guarantee the proper operation of the transformer.

Description of the information contained on the nameplate (Figure 3a Indoor and 3b Outdoor).

PT/ As características técnicas dos transformadores estão indicadas na placa de características. Os valores mencionados não devem ser ultrapassados para garantir o bom funcionamento do transformador

Descrição das informações contidas na placa de características (ver exemplos de placas Figura 3a Interior e 3b Exterior).

FR/ Les caractéristiques techniques des transformateurs apparaissent sur la plaque signalétique. Afin d'assurer le fonctionnement correct du transformateur, il faut veiller à ne pas dépasser les valeurs mentionnées.

Description des informations contenues sur la plaque signalétique (voir les exemples de plaques, Illustration 3a Intérieur et 3b Extérieur).

DE/ Transformatoren müssen in Innenbereichen in einer trockenen und Die technischen Eigenschaften der Transformatoren sind auf den Typenschildern dargestellt. Die genannten Werte dürfen nicht überschritten werden, um eine fehlerfreie Funktionsweise der Transformatoren sicherzustellen.

Beschreibung der auf den Typenschildern angegebenen Informationen (siehe Beispiel für Typenschilder Bild 3a Innenbereiche und 3b Außenbereiche).

Texto / Text / Texto / Texte / Text	Descripción / Description / Descrição / Description / Beschreibung
Tipo / Type / Tipo / Type / Typ	Modelo o nombre del transformador / Transformer model or name / Modelo ou designação do transformador / Modèle ou nom du transformateur / Transformatormodell oder -name
Nº / Nr	Número de serie (OF + nº consecutivo) / Serial number (manufacturing order + consecutive number) / Número de série (OF + número consecutivo) / Numéro de série (OF + numéro consécutif) / Seriennummer (Herstellungs-Nr. + nachfolgende Nr.)
Relación / Ratio / Relação / Rapport / Relation	Relación de transformación asignada / Assigned winding ratio / Relação de transformação atribuída / Rapport de transformation assigné / Relation der zugewiesenen Wundlung
Bp / PT	Marcaje de los terminales según norma aplicada / Marking of the primary terminals according to the applied standard / Marcação dos terminais de acordo com a norma aplicada / Marquage des bornes selon la norme applicable / Abdeckung der Anschlüsse entsprechend der gültigen Norm
Usr	Tensión secundaria asignada / Assigned secondary voltage / Tensão secundária atribuída / Tension secondaire assignée / Zugewiesene Sekundärspannung
Upr	Tensión primaria asignada / Assigned primary voltage / Tensão primária atribuída / Tension primaire assignée / Zugewiesene Primärspannung
VA	Carga de precisión / Precision load / Carga de precisão / Charge de précision / Präzisionsladung
CL	Clase de precisión / Precision class / Classe de precisão / Degré de précision / Präzisionsklasse
P. térmica lim. - thermal cap / Precision class thermal lim.- thermal cap / Classe de precisão térmica lim. - thermal cap / Degré de précision thermique lim. - thermal cap / Klasse der höchstmöglichen thermischen Präzision - Thermische Kapazität	Potencia térmica límite / Thermal power limit / Potência térmica limite / Capacité thermique limite / Höchstmögliche thermische Spannung
kV	Valores de las tensiones soportadas de acuerdo con el nivel de aislamiento asignado / Values of the withstand voltages in accordance with the assigned insulation level / Valores das tensões suportadas de acordo com o nível de isolamento atribuído / Valeurs des tensions supportées conformément au niveau d'isolation assigné / Unterstützte Spannungswerte gemäß dem zugewiesenen Isolationsniveau
Fr	Frecuencia industrial asignada / Assigned power frequency / Freqüência industrial atribuída / Fréquence industrielle assignée / Zugewiesene Netzfrequenz
FT / RVF	Factor de sobretensión y su duración / Overvoltage factor and its duration / Factor de sobretensão e sua duração / Facteur de surtension et sa durée / Faktor der Überspannung und ihre Dauer
E	Clase de aislamiento / Insulation class / Classe de isolamento / Niveau d'isolation / Isolationsklasse
Año / Year / Ano / Année / Jahr	Año de fabricación / Year manufactured / Ano de fabricação / Année de fabrication / Herstellungsjahr
Peso / Weight / Peso / Poids / Gewicht	Peso del transformador / Transformer weight / Peso do transformador / Poids du transformateur / Transformatorgewicht (Kg)
Línea de fuga / Creepage distance / Linha de fuga / Ligne de fuite / Lecklinie	Línea de fuga en mm/kV / Creepage distance in mm/kV / Linha de fuga em mm/kV / Ligne de fuite en mm/kV / Lecklinie in mm/kV

TRANSFORMADOR DE TENSION/VOLTAGE TRANSFORMER	
TIPO/TYP	Nº
BP/PT	
Upn	V
Usn	V
BS/ST	
VA	
CL	
Therm Lim	VA
Lin fuga/Creep dist.	mm

a) Exterior
 Outdoor
 Exterior
 Extérieur
 Außen

arteche	
TRANSFORMADOR DE TENSION VOLTAGE TRANSFORMER	
TIPO/TYP	
Nº/Nr	
BP/PT	
Upn	V
Usn	V
BS/ST	
VA	
CL	
Therm Lim	VA
Hz	
KV	
FU/RVF	

b) Placa bilingüe
 Bilingual plate
 Placa bilingüe
 Plaque bilingue
 Zweisprachiges Schild

3: Placas de transformadores de tensión / Voltage transformer plates / Placas de transformadores de tensão /
 Plaques de transformateurs de tension / Typenschild der Spannungstransformatoren

6. INSTRUCCIONES EN LA INSTALACIÓN / INSTALLATION INSTRUCTIONS / INSTRUÇÕES NA INSTALAÇÃO / INSTRUCTIONS LORS DE L'INSTALLATION / INSTALLATIONSANLEITUNG

ES/ 6.1. SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Los Transformadores de Medida son equipos eléctricos. Por ello, el montaje y conexionado de los transformadores deben ser realizados por personal capacitado para ello. Un montaje o conexionado erróneo puede llevar a mal funcionamiento o fallo definitivo del transformador, por ello se recomienda seguir las instrucciones que se mencionan a continuación:

- El montaje de los transformadores se debe realizar sobre cables que no estén con tensión.
- El borne de tierra del transformador debe conectarse rigidamente a tierra (figura 5).
- En los Transformadores de tensión, el o los arrollamientos secundarios del transformador deben conectarse a tierra a través de uno cualquiera de sus bornes. En caso de toma intermedia se pondrá a tierra el borne común (figura 4).
- Verificar que las conexiones primarias y secundarias están correctamente apretadas, y las superficies en contacto bien limpias.

EN/ 6.1. INSTALLATION SAFETY

The Instrument Transformers are electrical equipment. Thus, the assembly and wiring of the transformers must be carried out by staff qualified to do so. Incorrect assembly or wiring can result in the poor operation or complete failure of the transformer. Thus, it is important to follow the instructions set out below:

- Mounting of transformers must be done on cables without power.
- The transformer's earth terminal must be securely earthed (fig. 5).
- With voltage transformers, the transformer's secondary winding(s) must be earthed through one of its terminals. In the case of intermediate taps, the common terminal will be earthed (figure 4).
- Check that the primary and secondary connections are correctly tightened and that the contact surfaces are clean.
- Check that the external wiring is correct. The correct polarity of the connections must be verified.

PT/ 6.1. SEGURANÇA NA INSTALAÇÃO

Os transformadores de medida são equipamentos elétricos, e sua montagem e conexão devem ser realizadas por pessoal especializado. Uma montagem e conexão mal feitas podem levar ao mau funcionamento ou à avaria definitiva do transformador, pelo que se recomenda o cumprimento das instruções mencionadas a seguir:

- A instalação de transformadores deve ser realizada em cabos não energizados.
- O borne de terra do transformador deve ser conectado rigidamente a terra (figura 5).
- Nos transformadores de tensão, o ou os enrolamentos secundários do transformador devem ser conectados a terra através de qualquer um de seus bornes. Para o caso de derivação, se deve conectar a terra o borne comum (figura 4).
- Verificar se as conexões primárias e secundárias estão corretamente apertadas e as superfícies em contato bem limpas.

e) Verificar el correcto cableado exterior. Debe verificarse la correcta polaridad de las conexiones.



¡ATENCIÓN!

f) Todo secundario que no esté cargado deberá quedar a circuito abierto.

Short-circuiting its ends supposes the destruction of the apparatus and serious damage for the personnel and installations surrounding.

Los modelos cuya denominación comienza por "U", son para conexión entre fase y tierra.

El borne de baja tensión del arrollamiento primario va directamente conectado a tierra por el interior. Bajo solicitud se dispondrá de un terminal externo de M8 o M10 que debe conectarse rigidamente a la base del transformador o a tierra.

Los modelos cuya denominación comienza por "V", son para conexión entre fases.



ATTENTION!

f) All secondaries that are not live should end in an open circuit.

Short-circuiting its ends implies destroying the transformer and a serious hazard for the personnel and surrounding installations.

The models with names that start with "U" are for connections between phase and earth.

The low voltage terminal of the primary winding is directly earthed through the interior. On request there will be an external M8 or M10 terminal that must be securely connected to the transformer's base or earthed.

The models with names that start with "V" are for connections between phases.

e) Verificar o correto cabeamento exterior. Se deve verificar a correta polaridade das conexões.



ATENÇÃO!

f) 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.

Os modelos cuja denominação começa por "U" são para ligação entre fase e terra.

O borne de baixa tensão do enrolamento primário está diretamente conectado a terra pelo interior. A pedido haverá um terminal externo de M8 ou M10 que deve ser conectado rigidamente à base do transformador ou a terra.

Os modelos cuja denominação começa por "V" são para ligação entre fases.

FR/ 6.1. SÉCURITÉ LORS DE L'INSTALLATION

Les transformateurs de mesure sont des équipements électriques, leur montage et raccordement doivent être réalisés par du personnel qualifié. Un montage ou raccordement incorrect peut entraîner un dysfonctionnement ou un défaut définitif du transformateur, il est donc conseillé de suivre les instructions fournies ci-dessous :

- a) L'installation des transformateurs doit être effectuée sur des câbles n'étant pas sous tension.
- b) La borne de mise à la terre du transformateur doit être raccordée fermement à la terre (illustration 5).
- c) Sur les transformateurs de tension, il faut raccorder à la terre le ou les enroulements secondaires via l'une de leurs bornes. Dans le cas de la prise intermédiaire, la borne commune sera raccordée à la terre (illustration 4).
- d) Vérifier que les raccordements primaires et secondaires sont correctement serrés et que les surfaces de contact sont propres.

DE/ 6.1. SICHERHEIT BEI DER INSTALLATION

Transformatoren sind elektrische Geräte, sie dürfen nur von Fachkräften montiert und angeschlossen werden. Ein inkorrekte Montage oder ein inkorrekt Anschluss kann zu fehlerhaftem Funktionieren oder endgültigem Versagen des Transformators führen, deshalb empfiehlt es sich, die nachfolgende Anleitung zu beachten:

- a) Die Installation von Transformatoren werden auf Leitungen durchgeführt werden nicht erregt sind.
- b) Die Erdungsklemme des Transformators muss fest an die Erdung angeschlossen sein (Bild 5).
- c) Bei Stromspannungstransformatoren muss oder müssen der, bzw. die Wicklungen des Transformators an die Erdung über eine der Klemmen angeschlossen sein. Bei einer indirekten Stromversorgung kann es eine gemeinsame Erdung sein (Bild 4).
- d) Überprüfen Sie, ob die Primär- und Sekundärverbindungen korrekt angezogen sind und die Kontaktoberflächen gut gereinigt sind.

- e) Vérifier que le câblage extérieur est correct. Il faut contrôler la polarité correcte des raccordements.

**ATTENTION!**

f) 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.

Les modèles dont la dénomination commence par « U » sont destinés au raccordement entre la phase et la terre.

La borne de basse tension de l'enroulement primaire est directement raccordée à la terre par l'intérieur. Sur demandé où une borne externe M8 ou M10, à raccorder fermement au socle du transformateur ou à la terre, sera disponible.

Les modèles dont la dénomination commence par « V » sont destinés au raccordement entre phases.

- e) Überprüfen Sie, ob die richtigen Kabel für Installationen in Außenbereichen verwendet wurden. Die richtige Polung der Verbindungen muss überprüft werden.

**ACHTUNG!**

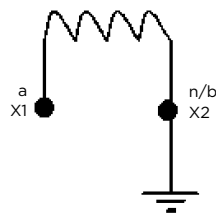
f) Alle nicht angeschlossenen Sekundäreinheiten müssen im off enem Stromkreis bleiben.

Bei Kurzschliessen der Enden kommt es zur Zerstörung des Gerätes und schweren Personen- und Sachschäden in der unmittelbaren Umgebung.

Modelle, deren Bezeichnung mit "U" anfängt, sind für eine Verbindung zwischen Phase und Erde.

Die Niederspannungsklemme der Primärwicklung ist innen direkt mit der Erdung verbunden. Auf anfrage es handelt sich um einen externen M8- oder M10-Anschluss, der unbedingt an den Sockel des Transformators oder an die Erdung angeschlossen wird.

Modelle, deren Bezeichnung mit "V" anfängt, sind für die Verbindung zwischen den Phasen.



› 4

ES/ 6.2. MONTAJE

Los transformadores de interior pueden instalarse en cualquier posición. Los transformadores de exterior han de instalarse en posición vertical, siendo posible su instalación en otras posiciones bajo consulta previa.

Los transformadores se fijan por medio de cuatro tornillos y arandelas de la medida correspondiente (M10, M12) para el diámetro

EN/ 6.2. ASSEMBLY

Indoor transformers can be installed in any position. Outdoor transformers are to be installed vertically, for other positions check with Artech.

The transformers are secured with four screws and washers in the correct measurement (M10, M12) for the diameter of the holes in the

PT/ 6.2. MONTAGEM

Os transformadores de uso interno podem ser instalados em qualquer posição. Os transformadores de uso externo devem ser instalados na posição vertical, o que torna possível a instalação em outras posições sob consulta.

Os transformadores são fixados por meio de quatro parafusos e anilhas com medidas correspondentes (M10, M12) ao diâmetro

FR/ 6.2. MONTAGE

Les transformateurs de service intérieure peuvent être installés dans n'importe quelle position. Les Transformateurs de service extérieure doivent être installés en position verticale. Des autres positions sont possibles sous demande.

Les transformateurs sont fixés à l'aide de quatre vis et rondelles dont les mesures (M10, M12) correspondent au diamètre des trous percés

DE/ 6.2. MONTAGE

Innenraumanwendung Messwandler kann in beliebiger Position installiert werden. Freiluft-aufstellung Messwandler sind in einer vertikalen Position angebracht werden, die es ermöglichen, in anderen Positionen zur Konsultation installieren.

Die Transformatoren werden nach Maß mit vier Schrauben und Unterlegscheiben in der entsprechenden Größe (M10, M12) für den Durchmesser der Löcher, die auf der Unterseite des Transformators

de los agujeros provisto en la base del transformador. La fijación del transformador debe ser realizado en una superficie plana.

La base del transformador cuenta con un terminal M10 para la conexión a tierra. Para el caso de los transformadores con recubrimiento metalizado debe tomarse las medidas adecuadas para que durante el montaje no se dañe este recubrimiento.

Los transformadores se suministran dispuestos para el servicio.

transformer's base. The transformer must be secured on a flat surface.

The base of the transformer has an M10 terminal for earthing. For the case of transformers with metal covering, the appropriate measures must be taken so that this covering is not damaged during the assembly.

The transformers are supplied ready for service.

dos orifícios existentes na base do transformador. A fixação do transformador deve ser realizada em uma superfície plana.

A base do transformador dispõe de um terminal M10 para a ligação a terra. No caso dos transformadores com revestimento metálico devem ser tomadas as medidas adequadas para que, durante a montagem, esse revestimento não fique danificado.

Os transformadores são fornecidos prontos para o serviço.

sur le socle du transformateur. La fixation du transformateur doit se faire sur une surface plate.

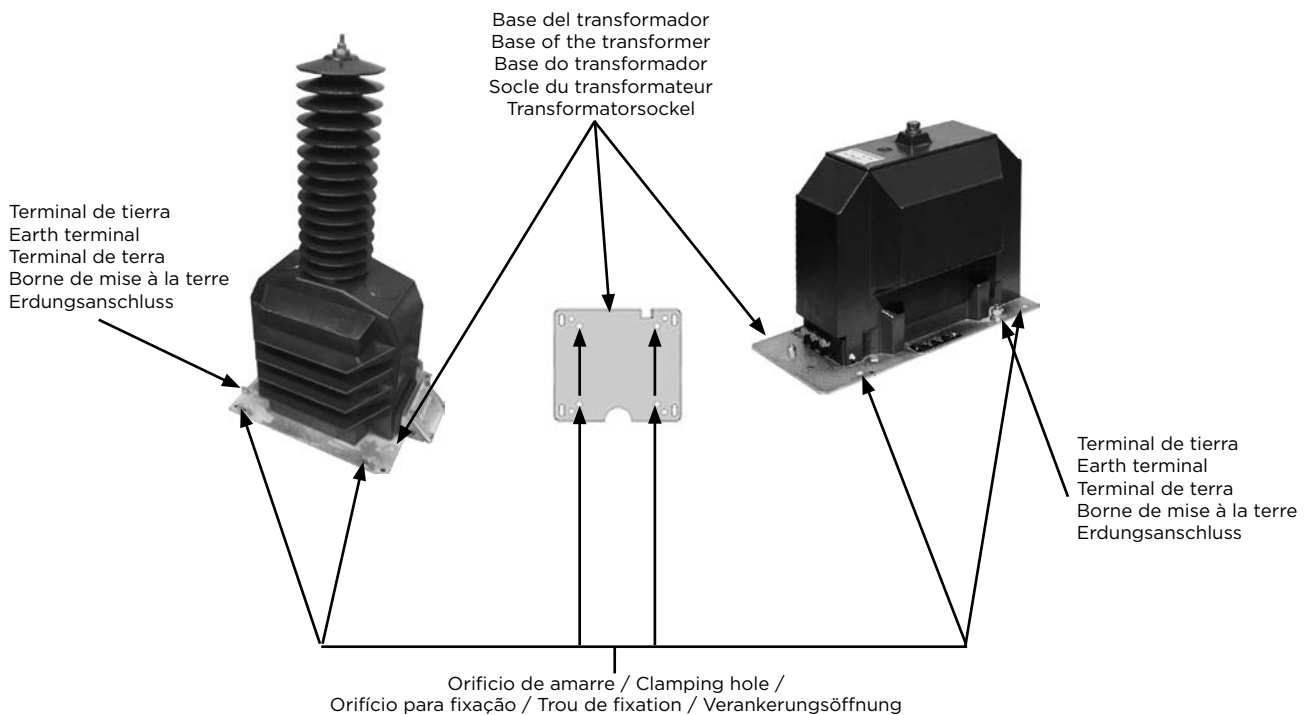
Le socle du transformateur dispose d'une borne M10 de raccordement à la terre. Dans le cas des transformateurs dotés d'un revêtement métallisé, il faudra prendre les mesures adéquates afin de ne pas endommager ce revêtement lors du montage.

Les transformateurs sont fournis prêts à fonctionner.

vorgesehen sind, befestigt. Der Transformator muss auf einer ebenen Oberfläche angebracht werden.

Der Transformatorsockel hat einen M10-Anschluss zur Verbindung mit der Erdung. Bei Transformatoren mit einer Metallabdeckung müssen die jeweiligen Maße genommen werden, damit bei der Montage die Abdeckung nicht beschädigt wird.

Die Transformatoren werden betriebsbereit geliefert.



ES/ 6.3. CONEXIONADO

El apriete máximo de la tornillería recomendado se expresa en la tabla 1.

6.3.1. Conexión terminales primarios

Los arrollamientos primarios deben ser conectados de acuerdo con el marcaje y polaridad adecuada. La conexión de los terminales de AT se hace a través de los tornillos o espárragos roscados suministrados.

Los transformadores para exterior con terminales primarios deben llevar grasa en las superficies de contacto para evitar la oxidación.

6.3.2. Conexión terminales secundarios

La conexión de los terminales secundarios se hace a través de insertos roscados con los tornillos y arandelas suministrados.

Los arrollamientos secundarios deben ser conectados de acuerdo con el marcaje y polaridad adecuada de acuerdo a lo

indicado en la placa de características y/o placa de señalización secundaria. El marcaje secundario se realiza en sobre relieve sobre el cuerpo de resina.

Para el caso de doble tensión primaria la tensión mayor se toma de los terminales a2-b (norma IEC) o X2-X3 (norma IEEEEE) y la tensión menor se toma de los terminales a1- b (norma IEC) o X1-X3 (norma IEEEEE). En este caso el terminal b o X3 es el común y debe ser conectado a tierra. Otros casos son posibles, se pueden tomar la Tabla 3 como casos de referencia.

Para los terminales secundarios, el transformador es suministrado normalmente con una cubierta de aluminio (o con una cubierta de plástico) con rosca en los laterales para PG-21.

El grado de protección estándar de la cubierta según la norma IEC 60529 es IP44 IK10, otros grados de protección son posibles previo acuerdo con el fabricante.

EN/ 6.3. CONNECTION

The recommended maximum tightening of the hardware is shown in table 1.

6.3.1. Primary terminal connection

The primary windings must be connected according to the appropriate marking and polarity. The HV terminals are connected with the supplied screws or threaded studs.

For outdoor transformers with primary terminals, grease must be applied to the contact surfaces to prevent rust.

6.3.2. Secondary terminal connection

The secondary terminals are connected by means of inserts threaded with the supplied screws and washers.

The secondary windings must be connected in accordance with the appropriate marking and polarity, according to what

is indicated on the nameplate and/or secondary sign plate. The secondary marking is made in raised writing on the resin body.

For the case of double primary voltage, the greater voltage is taken from terminals a2-b (IEC Standard) or X2-X3 (IEEE Standard) and the lower voltage is taken from the terminals a1- b (IEC Standard) or X1-X3 (IEEE Standard). In this case, terminal b or X3 is the common terminal and must be earthed. Other cases are possible. Those in Table 3 can be taken as a reference.

For secondary terminals, the transformer is normally supplied with an aluminum covering (or plastic covering) with thread on the sides for PG-21.

The standard protection grade of the covering, according to the IEC 60529 Standard is IP44 IK10. Other protection grades are possible upon agreement with the manufacturer.

PT/ 6.3. CONEXÃO

O aperto máximo das ferragens recomendado está indicado na tabela 1.

6.3.1. Conexão dos terminais primários

Os enrolamentos primários devem ser conectados de acordo com a marcação e a polaridade adequada. A conexão dos terminais de AT é efetuada através dos parafusos ou pernos roscados fornecidos.

Os transformadores de uso externo com terminais primário devem levar da graxa as superfícies de contato para evitar a ferrugem.

6.3.2. Conexão dos terminais secundários

A conexão dos terminais secundários é efetuada através de inserções roscadas com os parafusos e as anilhas fornecidos.

Os enrolamentos secundários devem ser conectados de acordo com a marcação e a polaridade adequada, de acordo

com o indicado na placa de características e/ou na placa de sinalização secundária. A marcação do secundário se realiza em relevo sobre o corpo de resina.

No caso de dupla tensão primária, a tensão maior é tomada dos terminais a2-b (norma IEC) ou X2-X3 (norma IEEEEE) e a tensão menor é tomada dos terminais a1- b (norma IEC) ou X1-X3 (norma IEEEEE). Neste caso, o terminal b ou X3 é o comum e deve ser ligado a terra. São possíveis outros casos, tomando a tabela 3 como referência.

Para os terminais secundários, o transformador é fornecido normalmente com uma cobertura de alumínio (ou com uma cobertura de plástico) com rosca nas laterais para PG-21.

O grau de proteção padrão da cobertura de acordo com a norma IEC 60529 é de IP44 IK10; são possíveis outros graus de proteção de acordo com o fabricante.

FR/ 6.3. RACCORDEMENTS

Le couple de serrage maximum recommandé de la visserie apparaît dans le tableau 1.

6.3.1. Raccordement des bornes primaires

Les enroulements primaires doivent être raccordés conformément au marquage et à la polarité. Le raccordement des bornes HT se fait à l'aide des vis ou goujons filetés fournis.

Les transformateurs pour installation à l'extérieur avec des bornes primaires doivent porter de la graisse dans les surfaces de contact pour éviter l'oxydation.

6.3.2. Raccordement des bornes secondaires

Le raccordement des bornes secondaires se fait à l'aide d'inserts filetés avec les vis et les rondelles fournies.

Les enroulements secondaires doivent être raccordés conformément au marquage et à la polarité indiqués sur la plaque

signalétique et/ou sur la plaque d'informations secondaire. Le marquage secondaire est réalisé en relief sur le corps en résine.

En cas de double tension primaire, la tension la plus grande est mesurée à partir des bornes a2-b (norme CEI) ou X2-X3 (norme IEEEEE) et la tension la plus faible à partir des bornes a1- b (norme CEI) ou X1-X3 (norme IEEEEE). Dans ce cas, la borne b ou X3 est celle commune et doit être raccordée à la terre. D'autres cas sont possibles, consulter le tableau 3 en guise de référence.

Pour les bornes secondaires, le transformateur est généralement fourni avec un couvercle en aluminium (ou en plastique) fileté sur les côtés pour le modèle PG-21.

Le degré de protection standard du couvercle selon la norme CEI 60529 est IP44 IK10, mais d'autres degrés de protection sont possibles avec l'accord préalable du fabricant.

DE/ 6.3. VERBINDUNG

Der maximale empfohlene Anzug der Schraube ist in tabelle 1 dargestellt.

6.3.1. Verbindung der primäranschlüsse

Die Primärwicklungen müssen unter Berücksichtigung der entsprechenden Kennzeichnungen und Polarität angeschlossen werden. Die Verbindung der HS-Anschlüsse erfolgt mit Hilfe der gelieferten Schrauben oder Stiftschrauben mit Gewinde.

Für Freiluft-aufstellung Messwandler mit primären Anschlüsse müssen Fett auf die Kontaktflächen aufgebracht werden, um Rost zu verhindern.

6.3.2. Verbindung der Sekundäranschlüssen

Die Verbindung der Sekundäranschlüsse erfolgt durch Einsätze mit Gewinden mit den gelieferten Schrauben und Unterlegscheiben.

Die Sekundärwicklungen müssen entsprechend der Marke angeschlossen werden und die richtige Polarität gemäß

den Anweisungen auf dem Typenschild und/oder der Sekundärbeschilderung. Die Sekundärmarkierung wird auf dem Relief auf dem Gummikörper vorgenommen.

Im Fall einer doppelten Primärspannung wird die höhere Spannung der Anschlüsse a2-b (Standard IEC) oder X2-X3 (Standard IEEEEE) genommen und die niedrigere Spannung wird an den Anschlüssen a1-b (Standard IEC) oder X1-X3 (Standard IEEEEE) genommen. In diesem Fall ist der Anschluss b oder X3 normal und muss geerdet werden. Andere Fälle sind möglich, Tabelle 3 dient als Referenz.

Für Sekundäranschlüsse wird der Transformator normalerweise mit einer Abdeckung aus Aluminium geliefert (oder mit einer Abdeckung aus Kunststoff) mit einem Gewinde auf den Seiten für PG-21.

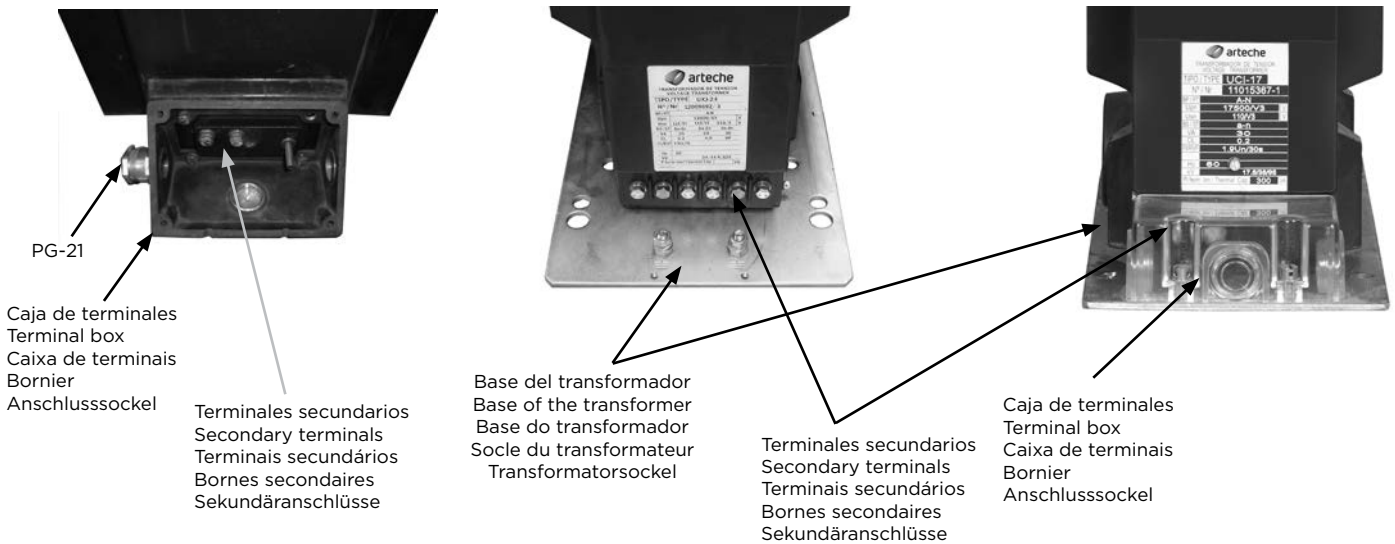
Der Standardschutzgrad der Abdeckung gemäß dem Standard IEC 60529 ist IP44 IK10, andere Schutzgrade sind möglich nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller.

T 1

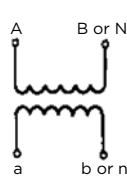
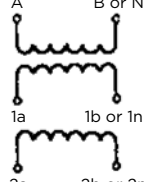
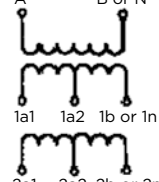
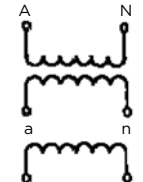
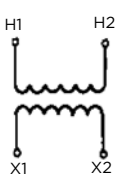
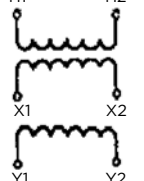
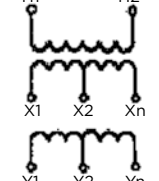
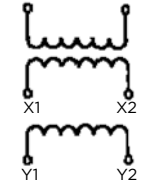
 Medida tornillería / Hardware measurement /
 Medida ferragens / Mesure de la Visserie /
 Schraubenmaß

 Apriete máximo recomendado / Recommended maximum tightening /
 Aperto máximo recomendado / Couple de serrage maximum recommandé /
 Maximaler empfohlener Anzug

M5 - 1/4"	2.5 Nm
M6 - 1/4"	3 Nm
M10 - 1/2"	16 Nm
M12 - 1/2"	26 Nm



<p>ES/ 6.3.3. Esquema de conexiones A continuación se muestran los casos más representativos de conexiones.</p>	<p>Otros casos son posibles, pudiéndose tomar estos como referencia.</p>
<p>EN/ 6.3.3. Connections diagram Below are the most representative cases of secondary connections.</p>	<p>Other cases are possible and can be used as a reference.</p>
<p>PT/ 6.3.3. Esquema de conexões A seguir, são mostrados os casos mais representativos de conexões secundárias.</p>	<p>São possíveis outros casos, tomando estes como referência.</p>
<p>FR/ 6.3.3. Schéma des raccordements Voici les types de raccordements secondaires les plus communs.</p>	<p>D'autres types, se basant ces exemples, sont possibles.</p>
<p>DE/ 6.3.3. Verbindungsschema Nachfolgend werden die typischsten Fälle von Sekundärverbindungen dargestellt.</p>	<p>Andere Fälle sind möglich, diese können als Referenz genommen werden.</p>

<p>NORMA STANDARD NORMA NORME REGEL</p>	<p>S.R.P. 1 SECUNDARIO 1 SECONDARY 1 SECUNDÁRIO 1 SECONDAIRE 1 SEKUNDÄR</p>	<p>S.R.P. 2 SECUNDARIO 2 SECONDARY 2 SECUNDÁRIO 2 SECONDAIRE 2 SEKUNDÄR</p>	<p>D.R. 2 SECUNDARIO (Toma en el secundario) 2 SECONDARY (Tap in the secondary) 2 SECUNDÁRIO (Tomada no secundário) 2 SECONDAIRE (Prise sur le secondaire) 2 SEKUNDÄR (Anschluss an der sekundärverbindung)</p>	<p>S.R.P. 2 SECUNDARIO (Medida y protección) 2 SECONDARY (Measurement and Protection) 2 SECUNDÁRIO (medida e proteção) 2 SECONDAIRE (mesure et protection) 2 SEKUNDÄR (Maß und Schutz)</p>
<p>TP'S TIPO / TYPE / TYP "V" & "U"</p>			<p>TP'S TIPO / TYPE / TYP "U"</p>	
<p>IEC</p>				
<p>IEEE</p>				

7. MANTENIMIENTO / MAINTENANCE / MANUTENÇÃO / MAINTENANCE / WARTUNG

ES/ › Verificar el buen estado de los contactos de las terminales primarios y secundarios, y la calidad del apriete de los mismos.	› Limpiar la superficie aislante periódicamente para preservar la distancia de fuga.
EN/ › Check that the contacts of the primary and secondary terminals are in good condition and securely tightened.	› Periodically clean the insulating surface in order to maintain the creepage distance.
PT/ › Verificar o bom estado dos contatos dos terminais primários e secundários, e a qualidade do aperto dos mesmos.	› Limpar periodicamente a superfície isolante para preservar a distância de fuga.
FR/ › Vérifier le bon état des contacts des bornes primaires et secondaires, ainsi que la qualité de leur serrage.	› Nettoyer périodiquement la surface isolante afin de préserver la distance de fuite.
DE/ › Überprüfen Sie, dass die Kontakte der Primär- und Sekundäranschlüsse und die Qualität ihres Anzugs in gutem Zustand sind.	› Reinigen Sie die Isolationsoberfläche in regelmäßigen Abständen, um den Leckabstand zu erhalten.

8. MEDIO AMBIENTE / ENVIRONMENT / MEIO AMBIENTE / ENVIRONNEMENT / UMWELT

ES/ Los materiales de los que está compuesto el transformador son: resina polimerizada, sílice, cobre, acero, papel y partes de plástico. Como tales,	se pueden desechar en un vertedero de residuos inertes. Los materiales metálicos se pueden recuperar, y tratarse para reciclar. Esto es, todos los materiales cumplen con la directiva RoHS.
EN/ The materials that comprise the transformer are: cured polymer, silica, copper, steel, paper and plastic parts. As such, they can be	disposed of in an inert waste landfill. The metal materials can be salvaged and treated for recycling. In other words, all the materials comply with the RoHS Directive.
PT/ Os materiais que compõem o transformador são: resina polimerizada, sílica, cobre, aço, papel e peças de plástico. Como tal, se podem eliminar	em um aterro de resíduos inertes. Os materiais metálicos se podem recuperar e tratar para reciclagem. Estes e todos os materiais cumprem com a diretiva RoHS.
FR/ Les matériaux composant le transformateur sont : de la résine polymérisée, de la silice, du cuivre, de l'acier, du papier et des pièces en	plastique. Il est donc possible de les éliminer dans une décharge pour produits inertes. Les matériaux métalliques peuvent être récupérés et recyclés. Tous les matériaux respectent la directive RoHS.
DE/ Der Transformator ist aus folgendem Material hergestellt: Polymerisiertes Harz, Silikon, Kupfer, Stahl, Papier und Kunststoffteile. Deshalb können sie als Inertabfall entsorgt werden. Die Metallteile	können wieder gewonnen und zum Recyceln behandelt werden. Dies und alle Materiale erfüllen die Richtlinie RoHS.