

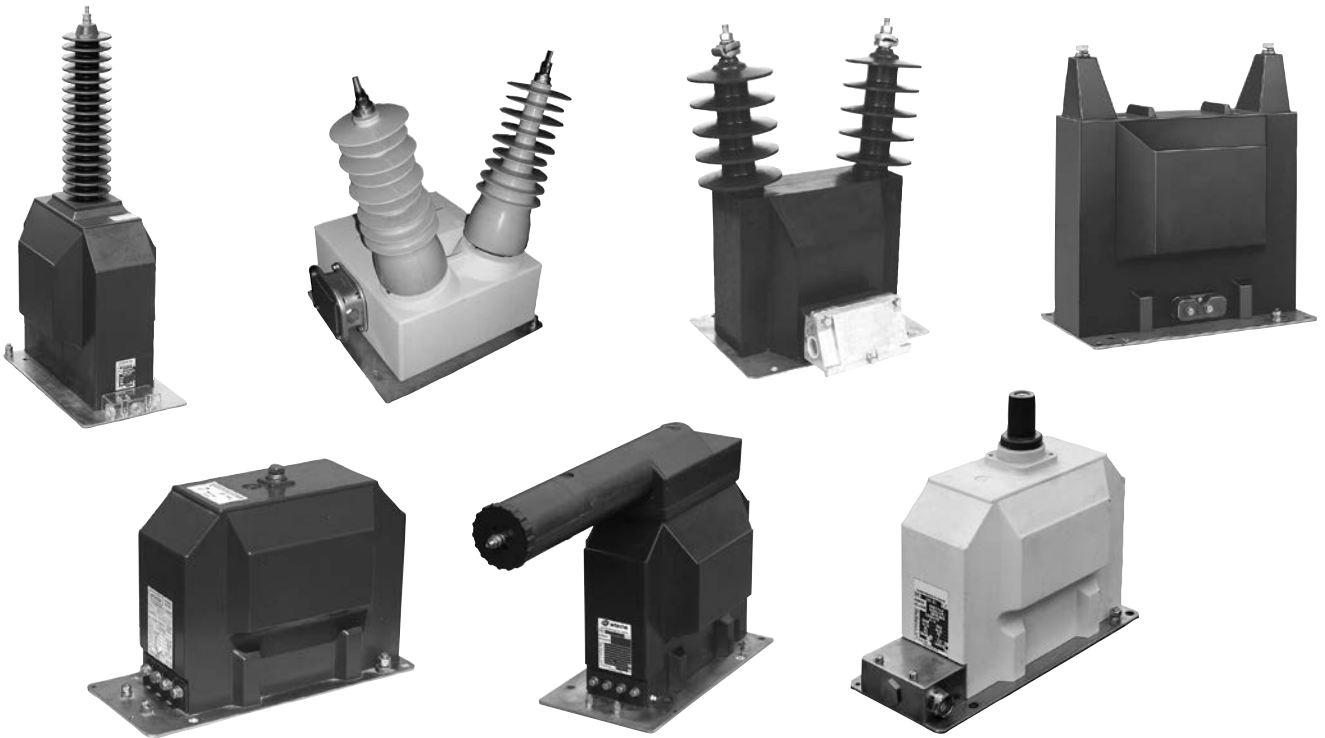
USER MANUAL
ANVÄNDARMANUAL

VOLTAGE TRANSFORMERS

MV INDOOR OR OUTDOOR SERVICE

SPÄNNINGSTRANSFORMATORER

MV INOMHUS OCH UTOMHUSAPPLIKATIONER



EN/ CONTENTS

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

SV/ INNEHÅLL

TRANSPORT
INSPEKTION VID MOTTAGANDET
INITIALT HANDHAVANDE
DRIFTFÖRUTSÄTTNINGAR
MÄRKS KYLTAR
INSTALLATIONSANVISNINGAR
UNDERHÅLL
MILJÖ

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.

SV/ Dessa instruktioner gäller samtliga typer av mellanspänningstransformatorer, oavsett vilken typ som används för illustrering av transformatorns olika delar i detta dokument.

1. TRANSPORT

- EN/**
- › 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. If the primary terminal has an insulator or fuse tube the transformers will be supplied with slings or eyebolts/lugs in the base, as needed for proper handling (Figure 2).
 - › 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.
- SV/**
- › Notera de internationella transportsymbolerna på förpackningen vid hantering och förvaring av lådorna (figur 1).
 - › Hantering: Transformatorerna kan lyftas genom att fästa lyftöglor på avsedda anslutningspunkter/håltagningar på transformatorn (figur 2).
 - › ARTECHES förpackning garanterar säker transport till destinationen. Transformatorerna kan lagras inuti förpackningen. Om en transformator tas ur förpackningen skall den alltid lagras stående. Vid lyft med truck skall den säkras/placeras så stabilt som möjligt.
 - › Använd inte tunga verktyg som hammare, stålstänger etc. på transformatorerna.



› 1

2. INSPECTION UPON ARRIVAL / INSPEKTION VID MOTTAGANDET

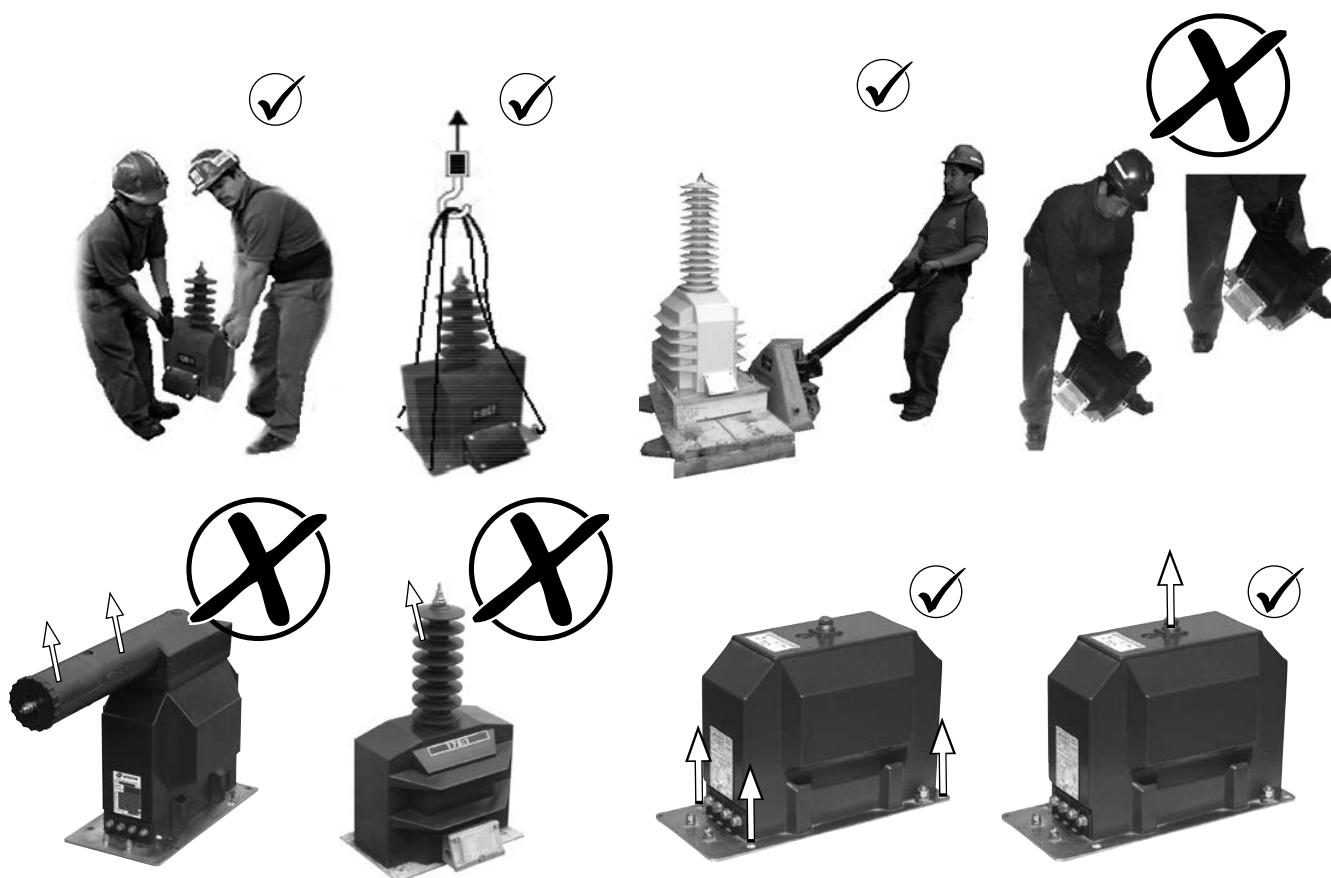
EN/ Upon receipt, all packaging must be checked for signs of damage, rough transport or handling, etc. Any anomalies must be indicated on the haulage contractor's documents and communicated to ARTECHE or the equipment supplier.

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.

SV/ Vid mottagandet måste förpackningarna kontrolleras noggrant för minsta tecken på skada. Alla skador måste noteras på transportföretagets handlingar för att transportförsäkringen skall gälla, samt meddelas till ARTECHE eller DESTIN omgående.

Bifoga fotografier på de skadade transformatorerna, emballage och en kopia av följesedeln med notering av skadan för att visa att skadan har uppkommit innan mottagandet av transformatorerna, meddela även serienummer på de skadade transformatorerna

3. HANDLING / HANTERING



› 2: EN/ Situations of correct and incorrect handling of the MTs.
SV/ Exempel på korrekt och felaktig hantering av mättransformatorer.

4. SERVICE CONDITIONS / DRIFTFÖRUTSÄTTNINGAR

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 -50°C and $+40^{\circ}\text{C}$. 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).

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 -50°C and $+40^{\circ}\text{C}$. 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 service altitudes higher than 1,000 m).

SV/ 4.1. TRANSFORMATORER FÖR INOMHUSAPPLIKATIONER

Transformatorerna måste installeras inomhus i en torr miljö som inte är påtagligt dammig eller frätande, vid osäkerhet kontakta ARTECHE eller DESTIN.

Transformatorerna är konstruerade för en omgivningstemperatur mellan -50°C och $+40^{\circ}\text{C}$. Höjd över havet måste vara mindre än 1000 m.

Kontakta ARTECHE eller DESTIN för andra miljöförhållanden.

4.2. TRANSFORMATORER FÖR UTMOMHUSAPPLIKATIONER

Transformatorerna kan installeras utomhus under förhållanden där miljön kan vara något dammig, rökig eller frätande (ängor, salter) vid osäkerhet kontakta ARTECHE eller DESTIN.

Transformatorerna är konstruerade för en omgivningstemperatur mellan -50°C och $+40^{\circ}\text{C}$. Den genomsnittliga omgivningstemperaturen, mätt under en 24-timmarsperiod, får inte överstiga 35°C .

Kontakta ARTECHE eller DESTIN vid andra miljöförhållanden.

5. RATING PLATES / MÄRKSKYLT

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).

SV/ Transformatorns tekniska egenskaper framgår av märkskylten. För att garantera att transformatorn fungerar korrekt får de angivna värdena inte överskridas.

Beskrivning av informationen på märkskylten (Figur 3a Inomhus och 3b Utomhus).

Text	Description
Type / Typ	Transformer model or name
Nr	Serial number (manufacturing order + consecutive number) / Serienummer
Ratio / Omsättning	Assigned winding ratio / Lindningarnas omsättning
Bp / PT	Marking of the primary terminals according to the applied standard Märkning av de primära anslutningarna enligt tillämpad standard
Usr	Assigned secondary voltage / Sekundär spänning
Upr	Assigned primary voltage / Primär spänning
VA	Precision load / Börda för de sekundära lindningarna
CL	Precision class / Noggrannhetsklass
Precision class thermal lim.- thermal cap	Thermal power limit / Termisk effektbegränsning
kV	Values of the withstand voltages in accordance with the assigned insulation level Märkhållspänningar i enlighet med den tilldelade isoleringsnivån
Fr	Assigned power frequency / Frekvens
FT / RVF	Overvoltage factor and its duration / Överspänningsfaktor och dess varaktighet
E	Insulation class / Isolationsklass
Year / År	Year manufactured / Tillverkningsår
Weight / Vikt	Transformer weight / Transformatorns vikt
Creepage distance / Krypavstånd	Creepage distance in mm/kV / Krypavstånd i mm/kV

TRANSFORMADOR DE TENSION/VOLTAGE TRANSFORMER			
TIPO/TYP	N°	arteche	
BP/PT			
Upn	V	ANO/YEAR	
Usn	V	PESO/WEIGHT	
BS/ST		kV	
VA		Hz	
CL		Fr/RVF	
Therm Lim	VA		
Lin fuga/Creep dist.	mm		

› a) Outdoor
Utomhus

arteche	
TRANSFORMADOR DE TENSION VOLTAGE TRANSFORMER	
TIPO/TYP	
N°/Nr	
BP/PT	
Upn	V
Usn	V
BS/ST	
VA	
CL	
Therm Lim	VA
Hz	○
kV	
Fr/RVF	

› b) Bilingual plate
Tvåspråkig skylt

- › 3: **EN/** Voltage transformer plates
SV/ Spänningstransformatorns märkskyltar

6. INSTALLATION INSTRUCTIONS

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:

- a) Mounting of transformers must be done on cables without power.
- b) The transformer's earth terminal must be securely earthed (fig. 5).
- c) 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).
- d) Check that the primary and secondary connections are correctly tightened and that the contact surfaces are clean.
- e) Check that the external wiring is correct. The correct polarity of the connections must be verified.



ATTENTION!

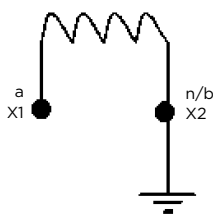
f) All secondaries that are not live should end in an open circuit.

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.



> 4

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 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.

SV/ 6.1. SÄKERHET VID INSTALLATION

Mättransformatorerna är elektrisk utrustning, därför måste montage och inkoppling utföras av personal som är kvalificerad att utföra det. Felaktig montering eller anslutning kan resultera i skada eller felaktig funktion av transformatorn. Nedan instruktionerna måste följas:

- a) Innan montage kontrollera att kablar inte är spänningsförande.
- b) Jordanslutningar på transformatorn måste vara jordade på ett säkert sätt (figur 5).
- c) Spänningstransformatorernas sekundära lindning(ar) jordas genom en av dess plintar. Vid omkopplingsbar primäromsättning (tappar) kommer den gemensamma plinten att jordas (figur 4).
- d) Kontrollera att de primära och sekundära anslutningarna är korrekt åtdragna enligt anvisningarna nedan och att kontaktytorna är rena
- e) Kontrollera att externa ledningar är korrekt anslutna och att de har korrekt polaritet.



OBSERVERA!

f) Alla sekundära lindningar som inte är anslutna till en sekundär krets måste lämnas öppna.

Kortslutning av öppna sekundära kretsar innebär att transformatorn skadas och en allvarlig fara för personalen och omgivande installationer.

Transformatormodeller med namn som börjar med "U" är för anslutningar mellan fas och jord.

Primärlindningens lågspänningsanslutning är direkt jordad invändigt. På förfrågan kan transformatorn förses med M8 eller M10 anslutning som då måste vara ordentligt ansluten till transformatorns bas eller jord.

Transformatormodeller med namn som börjar med "V" är för anslutningar mellan faser.

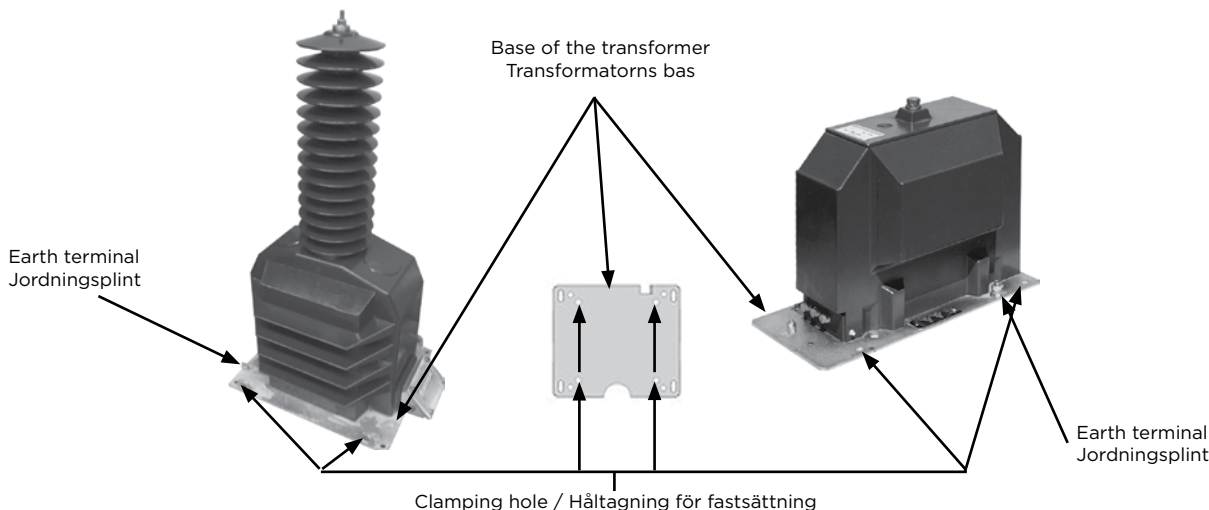
SV/ 6.2. INSTALLATION

Inomhustransformatorer kan installeras i valfri position. Utomhustransformatorer måste installeras stående/vertikalt, för andra positioner kontrollera först med ARTECHE eller DESTIN.

Transformatorerna skall fästas med fyra skruvar och brickor med mått (M10, M12) avsedda för hålens diameter i transformatorns bas. Transformatorn måste monteras på en jämn och plan yta.

Transformatorns bas har ett uttag/plint (M10) för anslutning till jord. För transformatorer med metallkapsling är det viktigt att kapslingen inte skadas under monteringen.

Transformatorerna levereras färdiga för idrifttagning.



> 5

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 chapter 6.3.3 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.

SV/ 6.3. ANSLUTNING

Den rekommenderade maximala åtdragningen av anslutningar visas i tabell 1.

6.3.1. Primäranslutningar

De primära lindningarna måste anslutas i enlighet med lämplig märkning och polaritet. HV-anslutningarna är anslutna med de medföljande skruvarna eller gängade tappar.

För utomhus transformatorer med primära anslutningar måste fett appliceras på kontaktytorna för att förhindra rost.

6.3.2. Sekundäranslutningar

De sekundära lindningarna ansluts med de skruvar och brickor som medföljer leveransen.

De sekundära lindningarna måste anslutas i enlighet med lämplig märkning och polaritet enligt vad som anges på transformatorns märkskylt och/eller sekundära anslutningsskylten. Märkning av sekundäranslutningar finns på transformatorns epoxy yta bredvid respektive uttag.

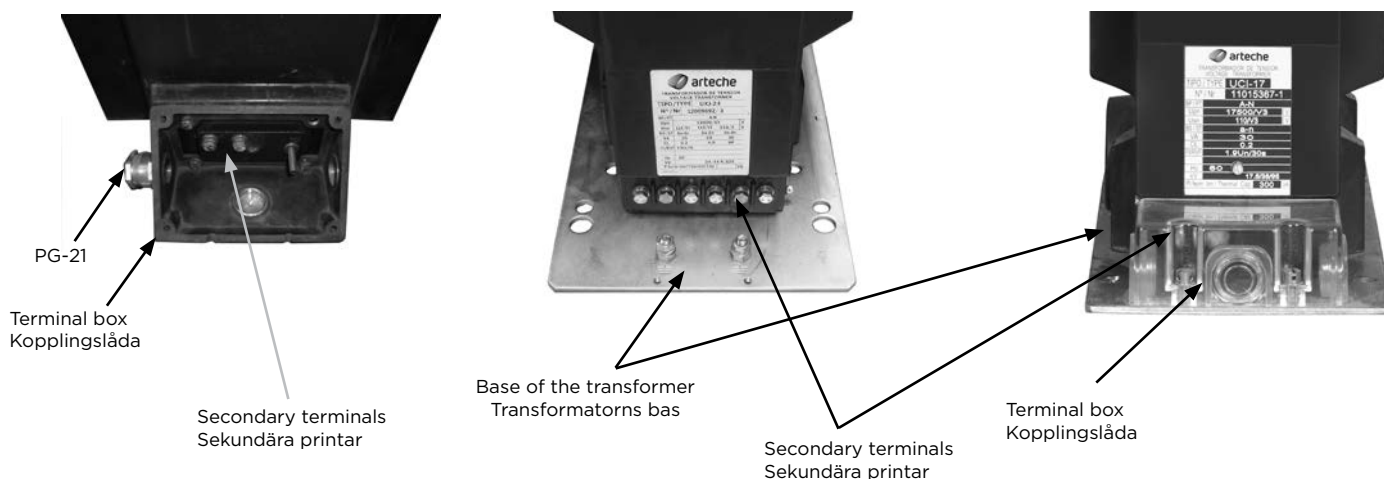
I de fall transformatorerna har dubbla primärspänningar, skall den högre spänningen tas ut från plint a2-b (IEC Standard) eller X2-X3 (IEEE Standard) och den lägre spänningen tas från plint a1-b (IEC Standard) eller X1-X3 (IEEE Standard). I dessa fall är plint b eller X3 gemensam och måste jordas. Andra alternativ är möjliga. Se exempel i kapitel 6.3.3.

De sekundära plintarna levereras normalt med aluminiumkåpa (eller plastskåpa) med gängade hål på sidorna för PG-21 genomföringar.

Skyddsklass enligt IEC 60529 är IP44 IK10. Vänligen kontakta ARTECHE eller DESTIN om andra skyddsklasser krävs.

T 1

Hardware measurement / Anslutningar	Recommended maximum tightening / Rekommenderad max åtdragning
M5 - 1/4"	2.5 Nm
M6 - 1/4"	3 Nm
M10 - 1/2"	16 Nm
M12 - 1/2"	26 Nm



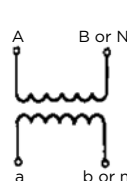
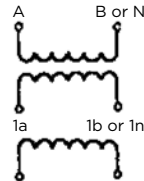
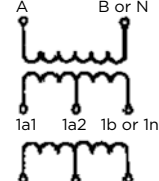
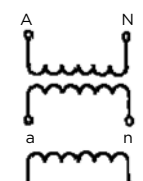
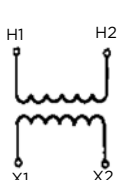
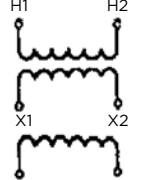
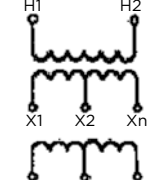
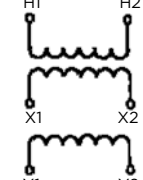
EN/ 6.3.3. Connections diagram

Below are the most representative cases of secondary connections.

Other cases are possible and can be used as a reference.

SV/ 6.3.3. Kopplingsschema

Nedan visas de vanligaste exemplen på sekundära anslutningar
Andra alternativ kan förekomma och användas.

STANDARD	S.R.P. 1 SECONDARY	S.R.P. 2 SECONDARY	D.R. 2 SECONDARY (Tap in the secondary)	S.R.P. 2 SECONDARY (Measurement and Protection)
	TP'S TYPE / TYP "V" & "U"			TP'S TYPE / TYP "U"
IEC				
IEEE				

7. MAINTENANCE / UNDERHÅLL

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.

SV/

- › Kontrollera att kontakterna på primär- och sekundäranslutningarna är i gott skick samt fastdragna enligt anvisningarna.
- › Rengör regelbundet isolatorerna för att bibehålla krypavståndet.

8. ENVIRONMENT / MILJÖ

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.

SV/

Material i transformatorerna är: härdad polymer, Kiseldioxid, koppar, stål, papper och plastdelar. Därmed kan de lämnas in till ett återbruk. Metall kan tas tillvara och behandlas för återvinning. Med andra ord överensstämmer allt ingående material med RoHS-direktivet.