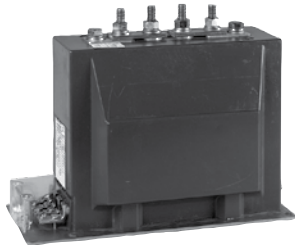


# CURRENT TRANSFORMERS

MV INDOOR OR OUTDOOR SERVICE

# STRÖMTRANSFORMATORER

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 mellanspänningstransformatörer, 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 (Fig. 1).
  - › The outdoor transformers can be handled by screwing an eyebolt onto the baseplate, in the case of indoor transformers they can be handled by the primary terminal (Fig. 2).
  - › ARTECHE's packaging guarantees correct transport to the destination. The transformers can be stored inside their packaging. If they must be taken out of the packaging, always store them supported by their base. In the case of forklifts and wall bushings, place the transformers in a way that ensures they are as stable as possible.
  - › 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°C. The altitude for their use must be less than 1,000 m above sea level.

Consult the manufacturer for other environmental conditions.

#### 4.2. TRANSFORMERS FOR OUTDOOR SERVICE

The transformers should be set up outdoors under conditions where the environment could be dusty, smoky or corrosive due to vapors or salts.

The transformers are designed for normal ambient temperatures between -50°C and +40°C. The average ambient temperature, measured in a 24-hour period, must not exceed 35 °C.

Consult the manufacturer for other environmental conditions.

#### 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°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 (ångor, salter) vid osäkerhet kontakta ARTECHE eller DESTIN.

Transformatorerna är konstruerade för en omgivningstemperatur mellan -50°C och +40°C. Den genomsnittliga omgivningstemperaturen, mätt under en 24-timmarsperiod, får inte överstiga 35°C.

Kontakta ARTECHE eller DESTIN vid andra miljöförhållanden.

## 5. RATING PLATES / MÄRKS KYLT

**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 / Transformatorns typ eller modell
Nr	Serial number (manufacturing order + consecutive number) / Serienummer
I <sub>pn</sub>	Rated primary current / Primär märkström
B <sub>p</sub> / PT	Marking of the primary terminals according to the applied standard Märkning av de primära anslutningarna enligt tillämpad standard
I <sub>sn</sub>	Rated secondary current / Intensidade secundária nominal / Intensité secondaire nominale / Nominale Sekundärstromstärke
B <sub>S</sub> / ST	Marking of the secondary terminals according to the applied standard Märkning av sekundära anslutningar enligt tillämpad standard
VA	Charge connected to the secondary
CL - Class / Klass	Precision class / Noggrannhetsklass
FS / SF - FLP / ALF	Safety factor applied to the measurement equipment (measuring secondary) Överströmstal för mätlindning
EXT % / I <sub>ct</sub> h	Assigned permanent thermal current expressed as a % of the assigned current Maximal kontinuerlig termisk ström i % eller som faktor av märkström
Hz	Assigned power frequency / Frekvens
kV	Values of the withstand voltages in accordance with the assigned insulation level Konstruktionsspänning och märkhållspänningar enligt isolationsnivå
I <sub>th</sub> (kA/s)	Thermal short-circuit current assigned in kA and duration in seconds Termisk korttidsström i kA under angivet antal sekunder
I <sub>dyn</sub>	Assigned dynamic current / Dynamisk korttidsström
Total weight / Totalvikt	Transformer weight / Transformatorns vikt
PRIM / Pri.T.	

	
TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD CURRENT TRANSFORMER	
TIPO/TYP	
Nº/Nr	
B <sub>p</sub> /PT	
I <sub>pn</sub>	A
I <sub>sn</sub>	A
B <sub>S</sub> /ST	
VA	
CL	
FS/SF	
EXT%	○
kV	
I <sub>th</sub>	○
	kA
	S
	kA

› a) Indoor  
Inomhus

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD/CURRENT TRANSFORMER	
TIPO/TYP	Nº
B <sub>p</sub> /PT	
I <sub>pn</sub>	A
I <sub>sn</sub>	A
B <sub>S</sub> /ST	
VA	
CL	
FS/SF	
Lin fuga/Creep dist.	
	
AÑO/YEAR	
PESO/WEIGHT	
I <sub>ther.</sub>	kA
	s
I <sub>dyn.</sub>	kA
Hz	
EXT%	○
kV	

› b) Outdoor  
Utomhus

- › 3: **EN/**Current transformer plates  
**SV/** Strömtransformatorns märkskyltar

## 6. INSTALLATION INSTRUCTIONS

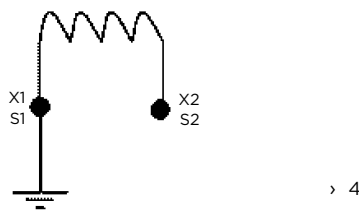
### EN/ 6.1. INSTALLATION SAFETY

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.
- c) With current 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.
- f) Transformers without primary windings (window types) are supplied with a terminal for equipotential between Transformer and Primary Bar (Fig. 5). This terminal should be connected to the primary pass-through bar.



**g) ATTENTION!** All secondary windings not connected to a secondary circuit must be short-circuited; the voltage between the secondary terminals across the open circuit may reach dangerous levels, and could even end up destroying the transformer.



› 4

### EN/ 6.2. ASSEMBLY

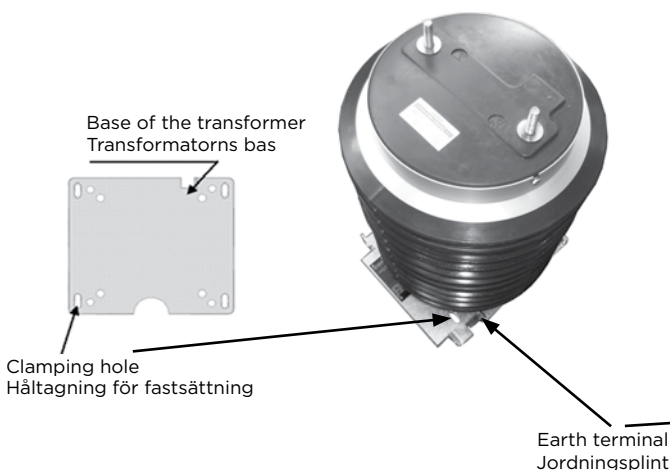
Indoor transformers can be installed in any position. Outdoor transformers are to be installed vertically, for other positions check with ARTECHE.

The transformers are secured with four screws and washers in the correct measurement 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, both for interiors and exteriors, has a terminal for connecting to ground.

For 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 commissioning (Fig. 6).



### SV/ 6.1. SÄKERHET VID INSTALLATION

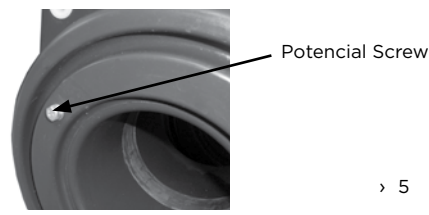
Mättransformatorerna är elektrisk utrustning, därför måste montage och inkoppling utföras av personal som är kvalificerad att utföra det. Felaktig montering eller anslutning kan resultera i skada eller felaktig funktion av transformatorn.

Nedan instruktionerna måste följas:

- a) Innan installationen kontrollera att kablarna inte är spänningsförande.
- b) Jordanslutningar på transformatorn måste vara jordade på ett säkert sätt.
- c) Strömtransformatorernas sekundära lindning(ar) skall jordas med avsedd plint. Vid omkopplingsbar primäromsättning (tappar) skall den gemensamma plinten 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 anslutningarna har korrekt polaritet.
- f) Strömtransformatorer utan primär lindning (med genomgående skena) levereras med en anslutning/plint för potentialutjämning mellan transformatorn och primärskenan (figur 5). Denna anslutning/plint skall anslutas till den primära skenan.



**g) OBSERVERA!** Alla sekundära lindningar som inte är anslutna till en sekundär krets måste vara kortslutna. Spänningen mellan de sekundära plintarna över den öppna kretsen kan nå farliga nivåer och till och med förstöra transformatorn.



› 5

### SV/ 6.2. INSTALLATION

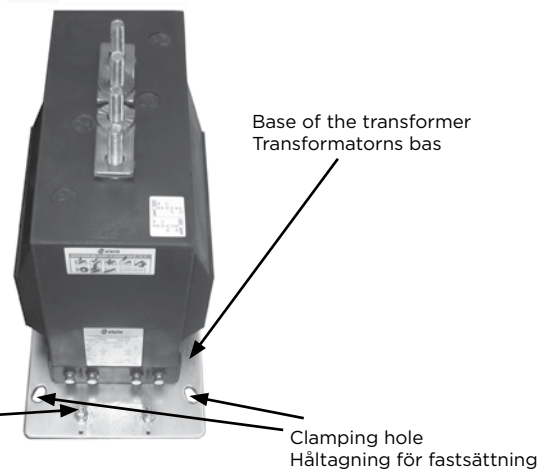
Inomhustransformatorer kan installeras i valfri position. Utomhustransformatorer måste installeras stående/vertikalt, för andra positioner kontrollera först med ARTECHE eller DESTIN.

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

Transformatorns bas, både för inomhus och utomhus, har ett uttag/plint för anslutning till jord.

För transformatorer med metallkapsling är det mycket viktigt att kapslingen inte skadas under monteringen.

Transformatorerna levereras klara för idrifttagning (figur 6).



› 6

**EN/ 6.3. CONNECTION**
**6.3.1. Primary terminal connection**

The primary 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.

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

The HV terminals are connected with the supplied screws or threaded studs. The recommended maximum tightening of the hardware is shown in table 1.

The DPR (double primary ratio) with head changes (see connection diagram) can be used with up to 1,000X2,000 A. It consists of 2 primary winding sections ((P1-C2 & C1-P2) that can be connected both in series and in parallel. The change is made in the primary by using connection platens.

Low current is achieved by connecting C1-C2 (in series) and high current is obtained by connecting P1/C1 - P2/C2 (in parallel).

**SV/ 6.3. ANSLUTNING**
**6.3.1. Primäranslutningar**

De primära lindningarna måste anslutas i enlighet med lämplig märkning och polaritet enligt vad som anges på märkskylten och/eller sekundärskylten.

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

HV-anslutningarna ansluts med de medföljande skruvarna eller gängade tappar. Det rekommenderade maximala åtdragningsmomentet visas i Tabell 1 nedan.

Strömtransformatorer med två primära omsättningar och med omkoppling i transformatorns huvud/primärdel (se anslutningsdiagram) kan användas upp till 1000-2000 A.

De består av 2 primära lindningssektioner (P1-C2 och C1-P2) som kan anslutas både i serie och parallellt. Omkoppling görs primärt med hjälp av anslutningsplattor.

Den lägre strömmen erhålls genom att ansluta C1-C2 (i serie) och den högre strömmen erhålls genom att ansluta P1/C1 - P2/C2 (parallellt).

**T 1**

Hardware measurement / Anslutningar	Recommended maximum tightening / Rekommenderad max åtdragning
M12 - 1/2"	26 Nm
M10 - 3/8"	16 Nm
M8 - 5/16"	7.8 Nm

**EN/ 6.3.2. Secondary terminal connection**

The secondary terminals are connected using the screws and washers that are supplied.

The transformers can be supplied with short-circuitable secondary terminals that guarantee grounding of the disconnected secondaries.

Maximum recommended tightening torque for the screws is shown in table 2.

The secondary windings must be connected in accordance with the appropriate marking and polarity, according to what is indicated on the transformer's nameplate and/or secondary sign plate. The marking of the secondaries is carried out on the transformer's surface, on the resin body, next to each respective terminal.

For the secondary terminals, the transformer is normally supplied with a plastic covering with thread on the sides and two plugs (figure 8b). In some cases, the transformer is supplied with an aluminum covering with thread on the sides for PG-21 (figure 7).

The standard protection grade of the covering, according to Standard IEC 60529, is IP44 IK10. Please make an enquiry in the event other protection grades are required.

**SV/ 6.3.2. Sekundäranslutningar**

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

Transformatorerna kan levereras med kortslutningsbara sekundära anslutningar som säkerställer jordning av de bortkopplade sekundäranslutningarna.

Det maximala rekommenderade åtdragningsmomentet för skruvarna visas i Tabell 2.

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

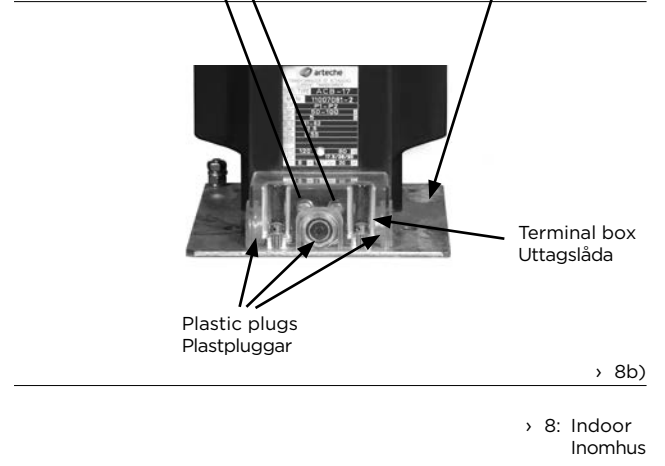
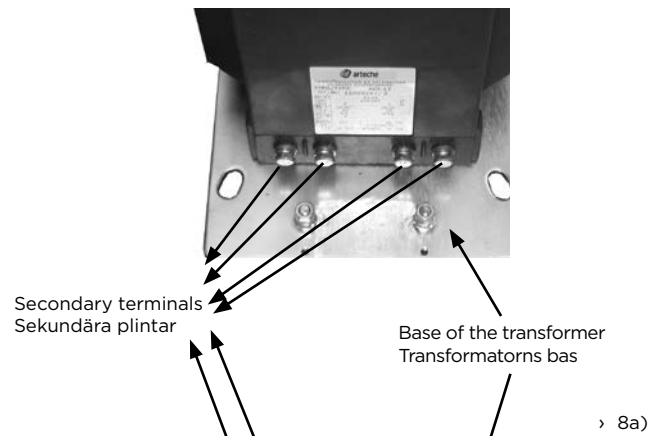
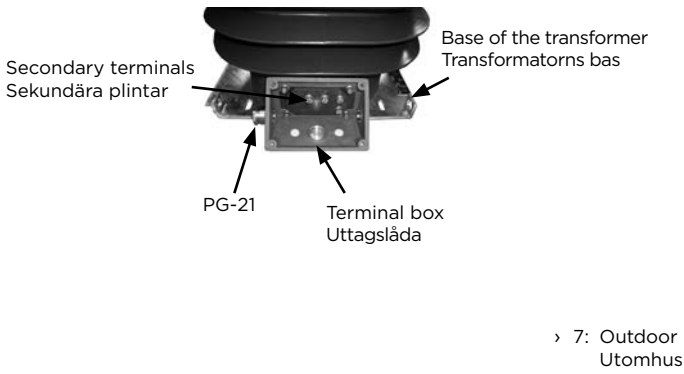
De sekundära plintarna levereras normalt med en plastskåpa och två kabelgenomföringar (PG-21) (figur 8b). I vissa fall levereras transformatorn med en aluminiumskåpa med gängade hål på sidorna för kabelgenomföringarna (PG-21) (figur 7).

Skyddsklass enligt normen IEC 60529, är IP44 IK10 (mekanisk hårdhet).

Vänligen kontakta ARTECHE eller DESTIN om andra skyddsklasser krävs.

**T 2**

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

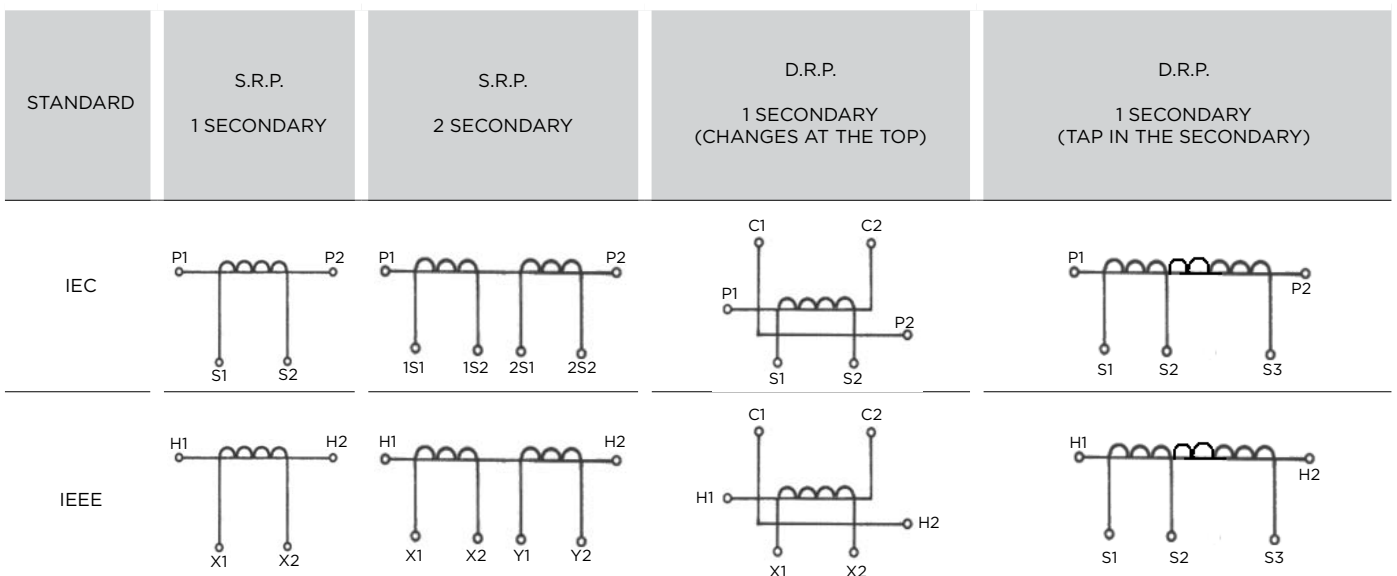


**EN/** 6.3.3. Connections diagram

Below are the most representative cases of secondary connections.  
Other cases are possible and can be used as a reference.

**SV/** 6.3.3. Kopplingschema

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



## 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.