



EPOXYISOLERADE TRANSFORMATORER  
från 1,1 KV till 36 KV

DISTRIBUTION / KRAFTTRANSFORMATORER  
från 100 KVA till 10 MVA

OMFORMAR / REGLER  
AUTO TRANSFORMATORER



Tesar först i Europa godkänd enligt  
E2 – Miljöklass C2 – Klimatklass F1 – Brandklass



**Tesar**

ISO 9001

## DISTRIBUTION TRANSFORMATORER AV GJUTHARTS/EPOXY MATERIAL

Dess livsvillkor har medvetet säkrat framtiden av Epoxytransformatorer för inomhus- och utomhus-installationer. Det är en modern konstruktion med följande fördelar:

- Litet underhåll vilket medför låga driftkostnader
- Självsläckande kemiska stabila gjuthartslindningar
- Betydelsefull reduktion av organiskt material jämfört med oljetransformatorer
- Robust kylkonstruktion samt hög resistans mot kortslutningsnivåer
- Högt skydd mot absorption av vatten vid hög luftfuktighet
- Transformatorn kan installeras nära lasten utan att ta skada

TESAR har en bred produktion av kraft- och distributions-epoxytransformatorer. Intensiv forskning och utveckling har medfört en transformator med extremt låga förluster.



Certifierad enligt ISO 9001, vilket medför noggranna konstruktions- och kvalitetskontroller under hela tillverkningen med högteknologiska maskiner och processer, vilket försäkras Er transformator om en tillförlitlig och oavbruten lång drifttid.

**Investera i TESAR transformatorer är lika med långt liv, låga driftkostnader, försumbart underhåll.**

### TEKNISK BESKRIVNING

Distributionstransformatorn består av en kallvalsad elektroplåt kärna som pressas samman med klass F band, för låg ljudnivå och skydd mot korrosion lackas kärnan med skyddande emalj. Runt kärnan ligger det isolering, därefter nedsidans epoxy-isolerade bandaluminiumlindning, utanpå den kommer uppsidans vakuum-gjutna epoxyisolerade band-aluminiumlindning.



## Sex anledningar att välja Epoxytransformator

### EKONOMISK INSTALLATION

- Kan placeras vart man vill (behöver Ej oljespillsbrunn)
- Kan placeras nära lasten (mindre effektförluster)
- Liten volym medför värdefullt utrymme till ekonomiskt goda besparingar

### LÅGA DRIFTKOSTNADER

- Magnetkärnan består av högkvalitativ kallvalsad stål för att få fina låga värme- och effektförluster.
- Långt elektriskt liv åstadkommes av följande två viktiga faktorer:
  - Epoxy transformatorn är praktiskt taget fri från ofullständiga urladdningar.
  - Epoxy transformatorns arbetstemperatur är väl begränsad innanför den temperaturgräns den konstruerades för.
- Långt mekaniskt liv åstadkommes då man begränsar stressorsaken till kortslutseffekter genom att linda ledarnas lågspänningsspoler med bandremsor av aluminium.
- Hela kärnan och alla metalldelar är skyddade mot korrosion.

### INGET UNDERHÅLL

- Epoxy transformatorn behöver Ej revideras (kopplas bort för service). Det räcker med visuell kontroll vid övrig besiktning.

### HÖGA PRESTANDA

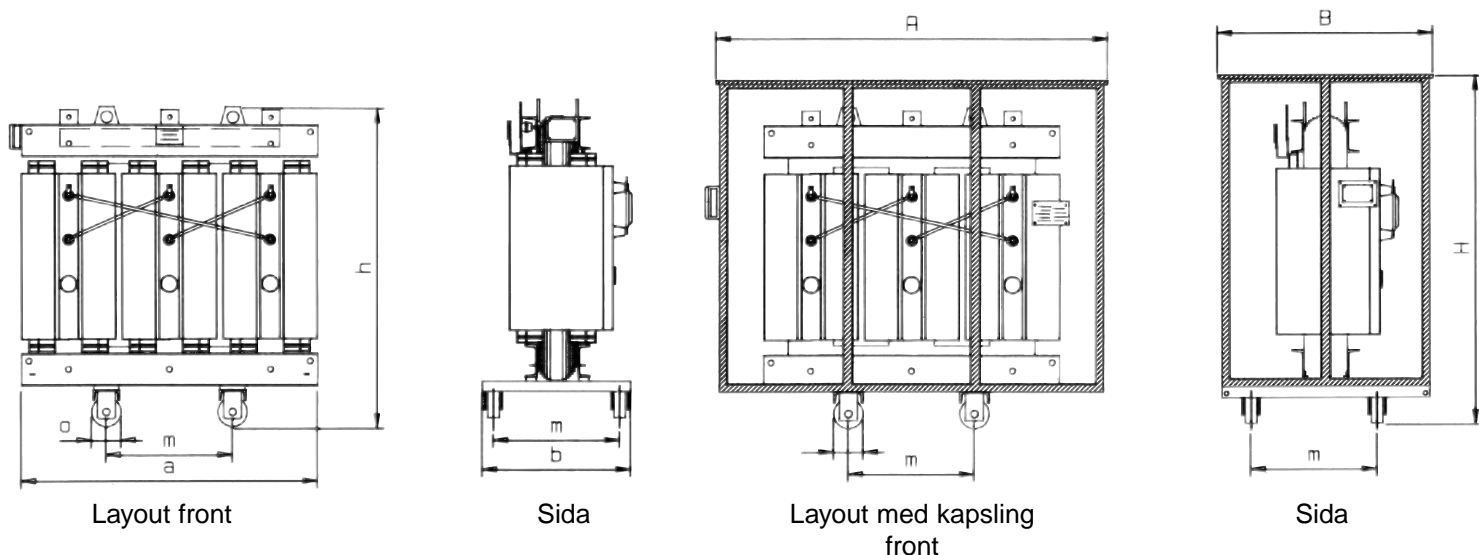
- Högt temporär överlastkapacitet
- Låg ljudnivå
- Med komplettering av fläktsystem kan man öka effektuttaget utan att behöva byta transformator.

### MAXIMALA SÄKERHETSFAKTORER

- Det finns ingen risk för brand då transformatorn är gjord av självsläckande epoxy och damm Ej samlas i eller runt lindningarna
- Den kan stå i fuktig miljö då den Ej suger åt sig vatten
- Epoxy transformatorn är luftkyld (behöver Ej brännbar olja som kylmedia).

### HÖGSTA KVALITET

- Epoxy transformatorn är gjord med väldigt hög standard, specialgjutning av epoxy som styrs av avancerad teknologi vilket garanterar lång livslängd
- Kvalitet är en viktig del i produktionen och varje steg i tillverkningen kontrolleras och verifieras nog
- Alla transformatorer genomgår kompletta drifttester av alla värden, vilket inkluderar transformatorn vid leverans och man kan personligen närvara vid sluttesterna.



## Tekniska data

## Data och mått generella

		ELEKTRISKA DATA						STORLEK						STORLEK KAPSLING			
Märkspänningsklass	Typ	Märkeffekt kVA	Förlust-tomgång Po W	Förlust-belastning Pk W	Kortsluts-spänning E %	Tomgångs-ström %	Längd a mm.	Djup b mm.	Höjd h mm.	Hjulbas m mm.	Diameter Ø mm.	Totalvikt kg.	Längd A mm.	Djup B mm.	Höjd H mm.	Totalvikt kg.	
7,2 - 12 kV	TRA1 100	100	400	1800	6	1,5	1220	650	1200	420	100	650	1900	1100	1600	870	
	TRA1 160	160	550	2400	6	1,4	1300	650	1320	500	150	880	1900	1100	1650	1100	
	TRA1 250	250	800	3000	6	1,3	1350	650	1400	500	150	1100	1900	1100	1650	1380	
	TRA1 315	315	950	3400	6	1,2	1380	650	1480	500	150	1300	1900	1100	1650	1580	
	TRA1 400	400	1150	4000	6	1,2	1450	800	1500	650	150	1480	2000	1200	1850	1760	
	TRA1 500	500	1380	5000	6	1,1	1500	800	1550	650	150	1700	2000	1200	1850	2030	
	TRA1 630	630	1610	5800	6	1	1550	800	1580	650	150	1900	2000	1200	1850	2230	
	TRA1 800	800	1900	6600	6	1	1630	850	1650	650	150	2300	2100	1250	1950	2730	
	TRA1 1000	1000	2300	7950	6	0,9	1650	950	1750	850	150	2700	2300	1350	2230	3130	
	TRA1 1250	1250	2760	9000	6	0,9	1730	950	2100	850	200	3200	2300	1350	2350	3680	
	TRA1 1600	1600	3220	11000	6	0,8	1800	1000	2150	850	200	3900	2450	1400	2350	4380	
	TRA1 2000	2000	4400	12800	6	0,8	1950	1200	2300	1050	200	5000	2450	1400	2550	5550	
	TRA1 2500	2500	4950	15500	6	0,7	2000	1200	2500	1050	200	5900	2600	1450	2600	6450	
TRA1 3150	3150	5650	19000	8	0,6	2150	1200	2600	1050	200	6600	2700	1500	2850	7200		

17,5 - 24 kV	TRC 100	100	550	1700	6	1,7	1200	650	1250	420	100	640	1900	1100	1600	940
	TRC 160	160	750	2300	6	1,6	1240	700	1330	500	150	800	1900	1100	1650	1100
	TRC 250	250	1020	3300	6	1,4	1330	700	1400	500	150	1050	1900	1100	1650	1350
	TRC 315	315	1200	4000	6	1,3	1370	750	1450	500	150	1150	1900	1100	1650	1450
	TRC 400	400	1380	4800	6	1,3	1400	800	1480	650	150	1400	2000	1200	1850	1820
	TRC 500	500	1610	5700	6	1,2	1420	800	1600	650	150	1600	2000	1200	1850	2020
	TRC 630	630	1900	6800	6	1,2	1500	850	1660	650	150	1850	2000	1200	1850	2270
	TRC 800	800	2250	7800	6	1,1	1550	850	1760	650	150	2200	2100	1250	1950	2620
	TRC 1000	1000	2650	9100	6	1	1670	950	1880	850	150	2800	2300	1350	2230	3330
	TRC 1250	1250	3050	11000	6	1	1770	1000	2000	850	200	3500	2300	1350	2350	4030
	TRC 1600	1600	3600	13500	6	0,9	1840	1050	2200	850	200	3950	2450	1400	2350	4480
	TRC 2000	2000	4620	14500	6	0,8	1950	1200	2320	1050	200	4950	2450	1400	2550	5530
	TRC 2500	2500	5750	17000	6	0,7	2050	1200	2350	1050	200	5600	2600	1450	2600	6180
	TRC 3150	3150	5900	20000	8	0,7	2150	1200	2450	1050	200	6600	2700	1500	2850	7250

Märkisoleringsklass är standard enligt IEC 726 tabell V lista 1, för TRA 1 samt lista 2 för TRC. Toleranser enligt IEC 76, skyddsklassning enligt SS 4270129 / CENELEC. HD 464 S1 / A2-A3 standard E0-C1-F0 kan även leverera E2-C2-F1 vid svåra miljö / klimat / brandförhållanden. Specialkonstruerade transformatorer kan levereras med egna förlustkrav eller TESAR:s lågförluststandard.

Teknisk data får ändras utan förbehåll.

## STANDARDUTRUSTNING

Lyftöglor.

Omställbara plana hjul.

Bogseringshåll.

Jordningsbult.

Anslutningsskenor MS samt omkopplingsbar för olika grupper, standard Dyn 11.


Anslutningsskenor LS upptill samt omkopplingsbar  $\pm 2 \times 2.5$  %.

Temperaturgivare typ 3 st PT 100 ingjutna i kärnan kopplade till anslutningsbox upptill på kortsida.

Varningsskylt på transformatorn.

Märkskylt på transformatorns MS sida.

Typcertifikat, provningsprotokoll och bruksanvisning.

 <b>Tesar</b> AREZZO ITALY	
<b>TRANSFORMER</b>	
To <input type="text"/> IEC 726	
Maker's serial No <input type="text"/>	Year of manuf. <input type="text"/> Type <input type="text"/>
Rated power KVA <input type="text"/>	Frequency Hz <input type="text"/> N° of phases <input type="text"/>
<b>HIGH VOLTAGE</b>	
Rated voltage V <input type="text"/>	Rated voltage V <input type="text"/>
Rated current A <input type="text"/>	Rated current A <input type="text"/>
Connection <input type="text"/>	Connection <input type="text"/>
Vector-group symbol <input type="text"/>	Impedance volts <input type="text"/> %
Temp. class <input type="text"/> Temp. rise <input type="text"/>	Temp. class <input type="text"/> Temp. rise <input type="text"/>
Insulation levels kV (HV/LV) <input type="text"/>	
Type of cooling <input type="text"/>	Type of service <input type="text"/>
Total mass t. <input type="text"/>	Type of installation <input type="text"/>
class <input type="text"/> E C F	

## EXTRAUTRUSTNING

Metallkapsling IP20-23 för kabelanslutning / ström-skenor till valfritt ställverksfabrikat.

Termometer med max. visare samt kontakter signal och utlösning (exempel 120 C / 140 C).

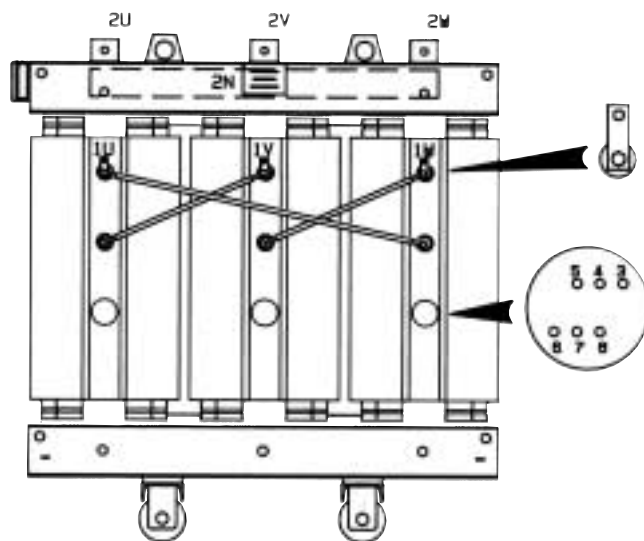
Digital temperaturregulator för PT 100 givare med temperatur / max.temperatur minneskapacitet 10 år, kontakt forcerad kylning typ AF höjer maxeffekt med 30–40%, signal till driftsättning extra transformator vid maxlast PC interface / extra display.

Isolerade plugg-in anslutningskontaktidon till högspänningssidan.

Isolerade lågspänningsanslutningar.

Ljudnivå-reducering.

LS anslutningar monterade nedtill för att reducera magnetfältet.



## KVALITETSKONTROLL

Epoxy transformatorerna är testade och godkända enligt SS 4270101, 4270129, IEC 76, 726 standard och klassificerade enligt CENELEC HD 464 S1/A2-A3.

Alla rutintester som passeras måste godkännas och testerna utföras på varje individuell del i transformatorn.

## INSTALLATIONSHANDLEDNING

Avstånd från transformatorn till hel vägg är upp till 7,2 kV–90 mm, 12 kV–120 mm, 24 kV–220 mm, 36 kV–300 mm.

Avstånd från transformatorn till gallervägg är upp till 24 kV–300 mm, 36 kV–400 mm eller enligt IEC 76. Speciell konstruktion av transformatorn måste utföras om den kommer att utsättas för övertoner eller över-spänningar eller andra onormala driftförhållanden. Tesar transformatorer är konstruerade att arbeta i normal kyld ren luft.

Hänsyn måste tas angående ventilation.

Vid uppställning i en cell måste denna förses med tillräckligt kyld luft.

Den teoretiska formeln för att bestämma ventilations-behovet är följande; räkna Ej med högre temperatur-stegring på kyl luften än ca 10 °C för god kyleffekt. Det behövs ca. 5 m<sup>3</sup> luft per minut och kw i förluster. Hela luftvolymen måste vara dimensionerad för denna luftmängd enligt följande formel:

Luft m<sup>3</sup>/h = V / t (5m<sup>3</sup> / min) x P / kw (Pk + Po / kw)

Man kan även beräkna storleken på in/utluftvolymen enligt följande formel:

$A_f$  ( storlek in / utluftdimension ) = 0,188 x [ P / kw ( Pk + Po / kw ) / H ( roten av höjden från halva transformatorn till luftutsläpp) ]

Tesar tillverkar också mättransformatorer och genom-föringar epoxyisolerade.

Kontor

Malmö  
Sporregatan 12  
213 77 MALMÖ  
Tel. 040-601 05 00  
Fax. 040-601 05 10

info@sebab.se  
www.sebab.se