

Transformatoren | Transformers





3700 kVA 580 V | 1000 V | 690 V DTR 014000

Gießharz-Leistungstransformatoren

RITZ stellt Transformatoren im Leistungsbereich bis 20 MVA und mit einer höchstzulässigen Betriebsspannung $U_m = 36$ kV her, die in Glasfaser-Vakuum-Technologie (GVT) gefertigt werden können.

Für folgende Anwendungsbereiche fertigt RITZ qualitativ hochwertige Transformatoren:

- Energieverteilung
- Gleichstromantriebe
- Kraftwerksanlagen
- Senderanlagen
- Erdungsanlagen
- Bahnstromanlagen
- Ölplattformen/ Schiffe
- Tonfrequenz-Rundsteueranlagen
- Prüffeldanlagen

Alle Transformatoren können in Gehäuseausführungen bis Schutzart IP54 geliefert werden.

RITZ bietet mit folgenden Dienstleistungen kundengerechte Gesamtlösungen an:

- Trafomontage
- Entsorgung vorhandener Öl- und PCB-Umspanner
- Inbetriebnahme

Epoxy Cast Resin Power Transformers

RITZ produces transformers in Glass Fibre reinforced Vacuum Technology (GVT) for ratings up to 20 MVA and 36 kV voltage class for various applications as follows:

- Power Distribution
- Rectifier Drives
- Generator Excitation
- Transmitter Systems
- Earthing Systems
- Traction Supply Systems
- Oil Platforms / Vessels
- Injection Systems
- Laboratory Systems

All transformers can be supplied inside enclosures up to protection class IP54.

RITZ offers a customized service by providing:

- Transformer Installation
- Disposal of existing oil and PCB transformers
- Start-up

Glasfaser-Vakuum-Technologie (GVT) wird für Hochspannungs- und wahlweise auch für Niederspannungsspulen genutzt. Damit wird die höchstmögliche Qualität und Zuverlässigkeit garantiert. Die Bildung von Rissen und Lunkern während der Herstellung oder des Betriebs wird durch dieses Verfahren ausgeschlossen.

RITZ Gießharz-Leistungstransformatoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Stoßspannungsfestigkeit
- Teilentladungsfreiheit
- Kurzschlussfestigkeit
- Hohe mechanische Festigkeit
- Kühlkanäle in der OS- und US-Spule
- Hoher Korrosionsschutz der Eisenkonstruktionsteile



Niederspannungs-Umschalteinheit
Low voltage switch board

Die Auslegung der Transformatoren erfolgt nach den gültigen Bestimmungen DIN/VDE, IEC sowie den erweiterten Bedingungen hinsichtlich der Klima-, Umgebungs- und Brandschutzklasse.

- Umgebungsklasse E2
- Klimaklasse C2
- Brandklasse F1
- Stoßspannungspegel nach Liste 2

Die Anforderungen des Umweltschutzes wurden bei der Entwicklung der RITZ Gießharz-Transformatoren berücksichtigt.

Glass Fibre reinforced Vacuum Technology (GVT) is used for High Voltage coils and optionally for Low Voltage coils in order to guarantee the highest possible quality and reliability to avoid cracks or voids during manufacturing and service.

The main design features are:

- Protection against electricity surges
- Free of partial discharge
- Protection against short circuiting
- High mechanical strength
- Cooling Channels in HV&LV coils
- Pre-galvanised steel frame

RITZ transformers are designed according to the required international standards such as DIN/VDE or IEC.

Furthermore, they fulfil all climatic, environmental and fire protection requirements

- Environmental class E2
- Climate class C2
- Fire protection class F1
- Basic surge level, list 2

The environmental protection requirements are taken into account in the design of RITZ cast resin transformers.

Oberspannungsspule

Die Oberspannungsspule (OS) besteht aus einer Kupfer-Profildraht-Wicklung mit Glasfaserarmierung, die unter Vakuum mit reinem Epoxydharz vergossen ist. Dieser Herstellungsprozess garantiert ein lunkerfreies Isolationsystem von höchster Qualität. Die OS-Spulen sind daher teilentladungsfrei und stoßspannungsfest. Das Isolationsystem der OS-Wicklung lässt aufgrund der extrem hohen mechanischen Festigkeit der Glasfaserverstärkung selbst unter härtesten Kurzschlussbedingungen oder extremen Tempera-



turwechselbeanspruchungen keine Rissbildung zu. Die OS-Spulen können mit Luftkanälen ausgestattet werden. Die Spannungsumschaltung erfolgt durch Laschen im spannungslosen Zustand auf der OS-Seite. Die OS-Spule ist schwer entflammbar und selbstverlöschend. Im Fall eines Feuers entstehen keine toxischen Gase.

High Voltage Coil

The copper winding of the High Voltage (HV) coil is insulated using a glass fibre epoxy resin laminate. The HV coil is cast into moulds in a vacuum process with pure epoxy resin. The manufacturing process ensures a cavity free insulating system of the highest quality. The HV coil is free of partial discharge and protected against surges. Tapping links are brought onto the outside of each coil and are readily adjustable when switched off. The HV coils are flame-resistant and self extinguishing. The HV coil can be designed with air ducts to cool the windings efficiently at a technically suitable coil length. Tapping links are brought out onto the outside face of each coil and are readily adjustable in deenergized state. The HV coils are hardly inflammable and self extinguishing. In case of fire, no toxic fumes are produced.

Unterspannungsspule

Die Unterspannungsspule (US) wird aus Kupferleiter hergestellt und im Vakuum mit Epoxydharz imprägniert. Wahlweise können US-Spulen auch nach dem OS-Verfahren hergestellt werden. Dies ist grundsätzlich bei Spannungen über 1 kV der Fall.

Low Voltage Coil

The Low Voltage Coil (LV) consists of copper conductors formed in a vacuum process with epoxy resin impregnation to temperature class F. As an option, LV coils can be supplied as HV (GVT) design. This is usually undertaken for voltage ratings above 1kV.

Kern

Der Kern wird aus verlustarmem, kaltgewalztem, kornorientiertem Elektroblech gefertigt. Der Eisenquerschnitt ist kreisförmig. Beim Schneiden und Schichten des Kerns wird das „Step Lap“-Verfahren angewandt, um die Leerlaufverluste und die Magnetisierungsströme so gering wie möglich zu halten. Der Kern ist zum Schutz vor Korrosion vollständig mit Epoxydharz ummantelt. Die Erdung wird nach dem jeweilig geforderten Standard aufgeführt.

Core

The core lamination is made of low loss, cold rolled, grain oriented silicon steel. The cross-section of the iron has a circular shape. The core is cut and stacked using a „Step Lap“ formation to keep the idle periods and magnetising currents as low as possible. The core is completely coated with epoxy resin to protect it against corrosion and is earthed in accordance with the required standards.

1600 kVA 10 KV | 3 x 1520 V DTR 101600
Dreistockausführung +- 20° Schwenkung

1600 kVA 10 KV | 3 x 1520 V DTR 101600
18 pulse rectifier transformer with phase shift +- 20°



400 kVA 20KV / 8x210V DTR 20800 Doppelstockausführung
400 kVA 20KV / 8x210V DTR 208006 24 pulse rectifier transformer



Montage

Die Kerne werden auf glasfaserverstärkten Abstützungen montiert, die die thermische Ausdehnung der OS- und US- Spulen kompensieren und geräuschdämpfende Eigenschaften besitzen. Der Transformator ist mit 90° umsteckbaren Fahrrollen ausgerüstet. Damit wird eine leichte Einbringung in die Transformatorzellen erreicht. Die OS- und US- Anschlüsse sind üblicherweise gegenüberliegend auf den Längsseiten des Transformators vorgesehen.

Assembly

The coils are mounted on pre-adjusted fibreglass reinforced supports with excellent thermal expansion and noise-absorbing properties. The complete assembly is mounted on bi-directional rollers which allow movement in both directions. HV terminals and LV bus bars are normally on opposite sides of the transformer and mounted at easily accessible positions.

Zubehör

RITZ Transformatoren sind mit einer Temperaturüberwachung ausgerüstet. Die erforderlichen Kaltleiter (PTC) sind in die US-Spule eingebaut und auf eine Klemmleiste, die sich am oberen Presseisen befindet, verdrahtet. Alternativ können die US-Spulen auch mit PT100 geliefert werden.

Ein Temperatursensorgehäuse mit potenzialfreiem Warnungs- und Abschaltungskontakt wird mitgeliefert.

Accessoires

Thermistors (PTC) are embedded in each LV coil and connected to terminals mounted on the upper clamp. As an alternative, PT100 can be provided for the US coils. An electronic relay with alarm and trip contacts (voltage free) is provided.

Prüfung

RITZ ist gemäß DIN EN ISO 9001 : 2000 zertifiziert. Die Prüfungen an den Transformatoren, Routine-, Typen- oder Sonderprüfungen werden gemäß der geforderten internationalen Standards durchgeführt. Zu den Routinetests gehört selbstverständlich auch die Teilentladungsprüfung.

Tests

RITZ is certified according to DIN EN ISO 9001 : 2000 and undertakes testing to all applicable international standards. The complete transformer is subject to all routine testing including partial discharge test (pre-tested and complete). Type testing and special tests can be performed on request.



946 kVA 10kV / 2x700V DTR 101000 in Doppelstock-Schwenkzipfelauflösung +7,5°
946 kVA 10kV / 2x700V DTR 101000 12 pulse rectifier transformer with phase shift +7,5°

Trockentransformatoren

Die Fertigung und die Konstruktion ist auf Sonderausführungen eingestellt, die Kundenwünsche berücksichtigen. Es stehen verschiedene Herstellungsmethoden wie z. B. die Glasfaser-Vakuum-Technologie (GVT), die konventionelle Vakuumimprägnierung und der Umguss mit gefüllten Epoxydharzen zur Verfügung. Die Verwendung von Bandagen zusammen mit den Harzimprägnierungen garantiert eine höchstmögliche mechanische Festigkeit sowie einen sehr guten Schutz vor Verschmutzung und Feuchtigkeit.

Sondertransformatoren sind in den folgenden Ausführungen lieferbar:

- Einspeisewandler
- Ankopplungstransformatoren und Drosseln
- Hochspannungstransformatoren
- Erdungstransformatoren für Generatorschutz in Kraftwerken
- Mittelfrequenztransformatoren
- Filterdrosseln
- Glättungsdrosseln

Dry Type Transformers

Productions facilities allow manufacturing of custom made dry type transformers and reactors. Flexible winding and core design is available to meet a wide range of transformers for special applications and requirements. Different manufacturing technologies such as Glass fibre reinforced Vacuum Technology (GVT), vacuum impregnation, or encapsulation with mineral filled epoxy resin can be used. Application of heat shrinking tapes and protective resin provides the highest mechanical strength and good moisture protection.

11000 KVA 27KV / 1095 V DTR 3012500 Erregertransformator
11000 KVA 27KV / 1095 V DTR 3012500 excitation transformer

Dry type transformers are available for the following applications:

- Injection transformers for ripple control applications
- Reactors for ripple control applications
- High current transformers
- Earthing transformers
- Medium frequency transformers
- Filter and blocking reactors
- Smoothing reactors

Transformatoren für Maststationen

RITZ bietet eine komplette Typenreihe von Masttransformatoren mit Schutzgehäusen für Freiluftaufstellung an. Masttransformatoren von RITZ sind als Ersatz für ölisierte Transformatoren in Wasserschutzgebieten besonders geeignet. Transformator und Gehäuse sind aufeinander abgestimmt und als Einheit geprüft. Betriebssicherheit und Berührungsschutz werden garantiert.

Pole Mounted Transformers

RITZ offers a wide range of pole mounted transformers with outdoor weatherproof enclosures specially designed for pole mounting. RITZ pole mounted cast resin transformers are the preferred substitute for the liquid filled transformers particularly in environmentally sensitive areas. The transformers are designed and tested as a complete assembly unit ensuring safe use and protection against electric shock. The transformers have undergone testing in both wet and dry conditions.



RITZ Produktübersicht | Product Overview

Mittelspannungs-Strom- und Spannungswandler bis 72,5 kV

- Innenraum und Freiluft
- Metallgekapselt
- Metallisiert
- Explosionssicherer Spannungswandler für Messzwecke auf der Lokomotive
- Sensoren

Niederspannungs-Messwandler bis 1,2 kV

Stromwandler für Mess- und Schutzzwecke

- Wickel-Stromwandler • Zwischen-Stromwandler
- Summen-Stromwandler • Stromwandler für Schaltleisten
- Aufsteck-Stromwandler • Rohrstab-Stromwandler
- Aufsteck-Stromwandler für hohe Ströme • Vielfach-Stromwandler • Kabelumbau-Stromwandler • Kabelumbau-Stromwandler für Erdschlusserfassung

Wandler für Messzwecke

- 3-Phasen-Stromwandlersatz • Labor- Strom- und Spannungswandler • Spannungswandler

Beglaubigungsfähige Messwandler Kipperschwingungs-Bedämpfungseinrichtungen

SIS Gießharzisierte Stromschienensysteme bis 72,5 kV & 7000 A – Die Alternative zu parallel geschalteten Kabeln

Systembedingte Vorteile

- Platzsparend • Umbauter Raum kann bei Planung & Erstellung entsprechend kleiner dimensioniert werden
- Sehr kleine Biegeradien • Dreidimensionale geometrische Formen ausführbar • Natürliche Kühlung durch ausreichende Leiterdimensionierung • Hohe Betriebssicherheit durch Stückprüfung im Werk • Wartungsfrei

Sicherheitsmerkmale

- Voller Berührungsschutz • Kapazitiv gesteuerte Feldverteilung
- Hohe thermische und dynamische Kurzschlussfestigkeit
- Phasenkurzschlüsse sind ausgeschlossen • Keine toxischen Gase im Brandfalle - selbstverlöschend

Elektronische Messwandler und Sensoren

- Frequenzen von 0 bis 10 kHz

Spannungs-Sensorik

- Für Spannungen bis 90 kV
- Genauigkeiten ab 0,2 %

Strom-Sensorik

- Für Ströme bis 24000 A
- Genauigkeiten ab 0,01 %

Anwendungen

- Energietechnik • Netzanalyse • Bahntechnik • Schutztechnik • Elektrochemie • Schaltanlagenbau • Umwelttechnik • Kfz-Industrie • Forschung

Kundenspezifische Gießharzteile

- Formulierung von Gießharzmassen für Elektroanwendungen im Nieder- und Mittelspannungsbereich
- Entwurf und Fertigung gießharzisolierter Formteile, z. B. Spezialdurchführungen, Sicherungsumhüllungen

Medium Voltage Instrument Transformers up to 72,5 kV

- Indoor and Outdoor
- Metal Clad Design
- Metalized Design
- Explosion Proofed Metering Voltage Transformers for Railway Vehicle
- Sensor Types

Low Voltage Instrument Transformers up to 1,2 kV

Current Transformers for Measuring and Protection Purposes

- Wound primary CT • Auxiliary CT • Summation CT
- Window type CT • CT for switch fuses • Tube type CT • Window type CT for high currents • Multi-range CT • Split-core CT • Split-core types for earth fault protection

Transformers for Measuring Purposes

- 3-phase CT • Laboratory Current and Voltage Transformers

Instrument Transformers for Bill / Tariff Metering Damping Inductance Devices against Ferroresonance

SIS Cast Resin Bus Bar Systems

up to 72,5 kV & 7000 A – The Alternative to Parallel-Connected Cables

System Specific Benefits

- Compact design • Reduced requirements for the installation space • Small bending radii • 3-dimensional geometric shape is possible • Natural cooling due to effectual conductor design • High operational reliability due to factory routine test of each bus bar
- No maintenance

Safety Benefits

- Touch Safe • Fully insulated and capacitive graded system • High thermal and dynamic short circuit current withstand capabilities • Excluded phase to phase short-circuits • No toxic fumes in case of fire - self extinguishing

Electronic Instrument Transformers and Sensors

- Frequency from 0 to 10 kHz

Voltage-Sensoric

- Voltage up to 90 kV
- Accuracy of 0,2 %

Current-Sensoric

- Current up to 24000 A
- Accuracy of 0,01 %

Applications

- Power Engineering • Grid Analyse • Traction Power Distribution Systems • Protection Technology • Elektrochemie • Switchgear Systems • Environment Engineering • Automobile Industry • Research

Customised Cast Resin Parts

- Development and formulation of cast resin moulding materials for electrical low and medium voltage applications • Design and production of cast resin mouldings e.g. special bushings, fuse housings etc.



RITZ Instrument Transformers GmbH