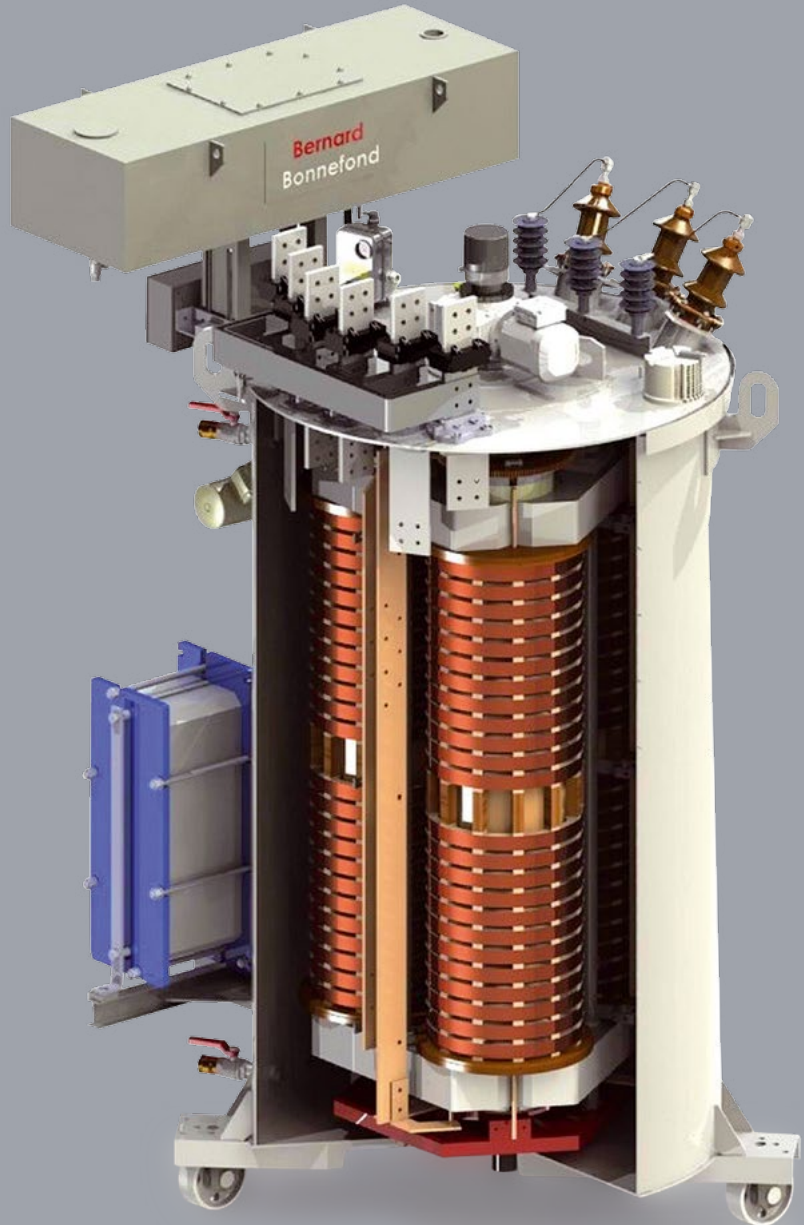


VARI-VOLT

made in France

ON-LOAD STEPLESS VARIABLE
VOLTAGE TRANSFORMER
from 30 to 30000 kVA



TRANSFORMATEUR A TENSION
VARIABLE EN CHARGE
de 30 à 30000 kVA



Bernard
Bonnefond



Technical Performances

- LV or HV primary voltage
- Galvanic Insulation between primary and secondary windings
- Linear, on load voltage variation
- No addition of harmonics to the mains
- No DC Component
- Automatic control
- 100 % custom made equipment

Cost savings

- Efficiency higher than 98 %
- High power factor
- Power delivered always adapted to the load
- Very compact

Avantages techniques

- Primaire HT et BT
- Isolement galvanique entre primaire et secondaire
- Tension secondaire variable en charge de façon linéaire
- Pas d'harmonique
- Pas de composante continue
- Régulation automatique
- Equipement fabriqué sur-mesure

Avantages économiques

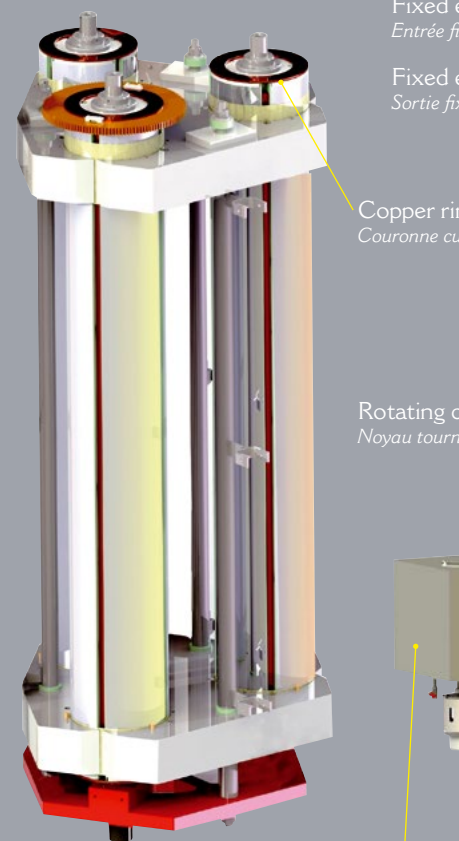
- Rendement supérieur à 98 %
- Facteur de puissance élevé
- Puissance adaptée à tout moment à la charge
- Encombrement réduit

Principle

Principe de fonctionnement

Magnetic circuit

- VARIVOLT is a rotating core transformer that acts as a power / voltage regulator.
The magnetic circuit consists of 2 flat bored yokes and cylindrical rotating cores.
- Cores are made of magnetic steel strips radially stacked around a shaft.
- The cores are driven in rotation by an external motor.
The cores are the only mobile parts.
- The core rotation drives the copper contacts along the secondary windings, allowing a stepless voltage variation.
- This sliding contact provides a continuous connection between the copper slideway built in the core, and the secondary winding groove.
- The control system drives the cores in rotation through a motor and its reducer.
Limit switches protect from overtravel.



Fixed e
Entrée fi

Fixed e
Sortie fi

Copper rin
Couronne cu

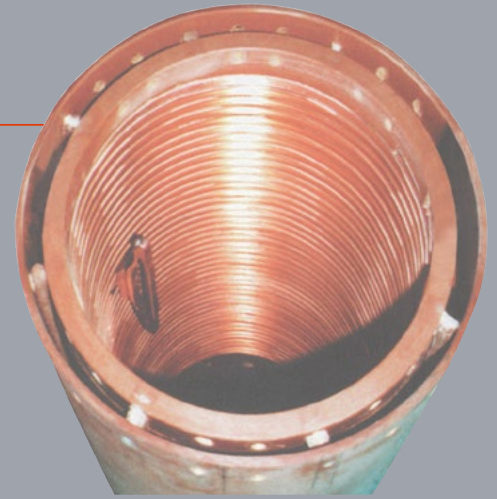
Rotating c
Noyau tourn

Expansion tank :
adjustable height
to facilitate
transportation.

Vase d'expansion : hauteur
ajustable pour faciliter
le transport.

Circuit magnétique

- Le VARIVOLT est un transformateur à noyaux tournants.
- Le circuit magnétique comporte 2 culasses planes alésées, réunies par des noyaux cylindriques.
- Les noyaux sont constitués de tôles magnétiques empilées radialement autour d'un arbre. Ils sont entraînés en rotation par un moteur extérieur.
- La rotation du noyau magnétique entraîne le déplacement d'un contact mobile le long du bobinage secondaire, ce qui fait varier de façon continue la tension.
- Ce contact est permanent et glissant, sans aucun arc électrique.
- L'entraînement des noyaux est assuré par un ensemble motoréducteur et boîtier fin de course extérieur.

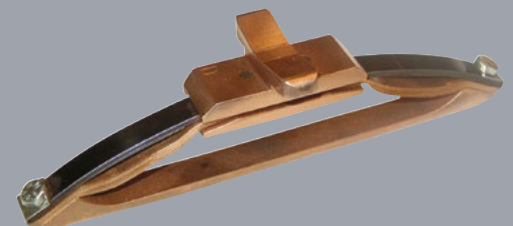


Windings

- ▶ Galvanic insulation is achieved thanks to separated primary and secondary windings.
- ▶ The induction and the voltage per turn are constant, resulting in high efficiency and power factor.
- ▶ HV or LV primary windings are in most cases standard.
- ▶ LV secondary windings comprise a grooved copper conductor, allowing 0 to 100% variation of the maximum secondary voltage.

Bobinages

- ▶ Les enroulements primaires et secondaires sont isolés et permettent une isolation galvanique.
- ▶ Le Varivolt travaille à induction et tension par spire constante, ce qui explique son excellent rendement et facteur de puissance.
- ▶ Le bobinage primaire en HT ou BT est réalisé de façon classique.
- ▶ Le bobinage secondaire est conçu à l'aide d'un profilé de cuivre rainuré. Il permet une évolution en charge et de façon continue de 0 à 100 %.

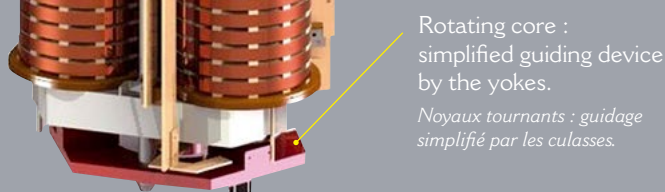
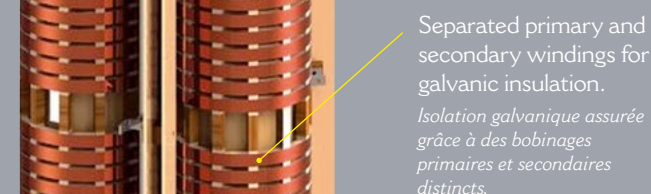
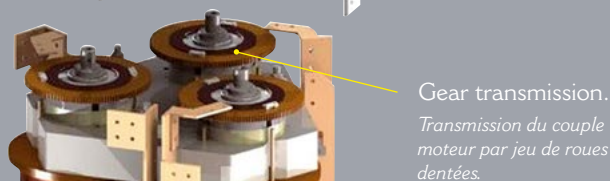
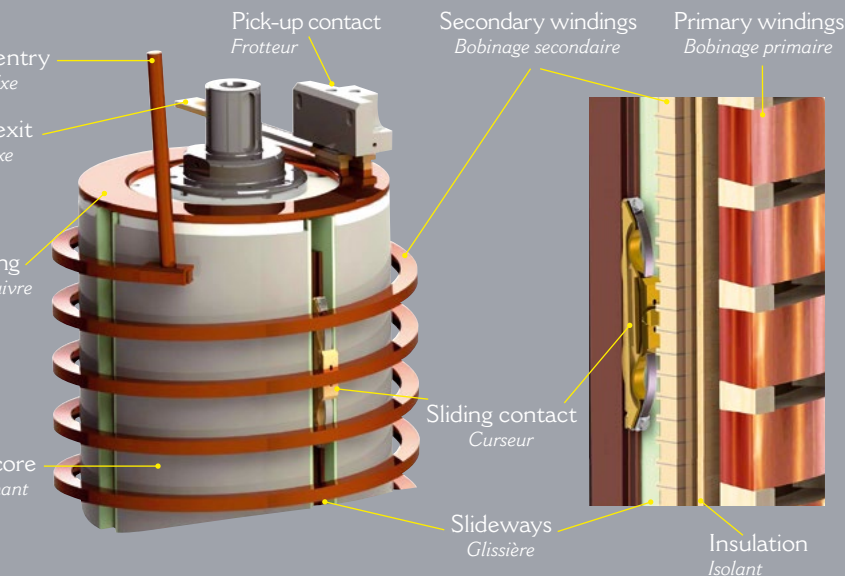


Sliding contact

- ▶ The sliding contact is made of special copper to facilitate high current transfers.
- ▶ Helical movement of the sliding contact along the winding allows voltage variation without arcing.
- ▶ The oil which fills the VARIVOLT insures troublefree operation of the sliding contacts and guarantees several years without maintenance.

Curseur

- ▶ Le contact est en cuivre spécial avec une forme adaptée permettant de passer des courants importants.
- ▶ Ce contact breveté est conçu de manière à permettre une utilisation prolongée en usage normal du VARIVOLT.

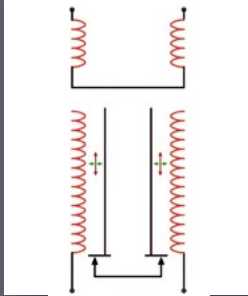


Electric schemes

Schémas électriques

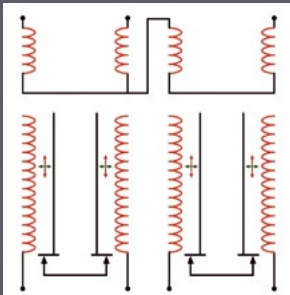
Single Phase VARIVOLT
10 000 A max

VARIVOLT Monophasé
10 000 A max



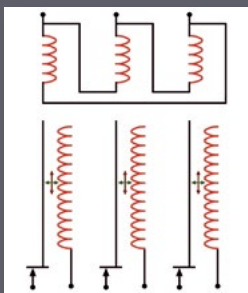
“Scott” Connected VARIVOLT
10 000 A per phase max

VARIVOLT “Scott”
10 000 A par phase max



Three phase VARIVOLT
5 000 A per phase max

VARIVOLT Triphasé 3 têtes
5 000 A par phase max



Each phase can be adjusted
independantly

Chaque phase peut être réglée
séparément



since 1925 depuis 1925

Main applications & Reference list

Utilisation & Références



Petro chemical / Steel industry
Pétro-chimie / Acierie



Test platforms - Plateforme de test



Glass industry - Verrerie

EUROPE :

ALSTOM, ARC, ARDAGH, ASAHI GLASS, BACCARAT, BARBOSA, BDF, BEATSON CLARK, BISAZZA, BOCK, BORALEX, BORMIOLI ROCCO, BROUSSEVAL, CEGELEC, COLOROBIA, COURVAL, CRYSTALITE, DAUM, DIELVÉ, EDF, ELECTROGLASS, ELSKLO, FIC, FIVES STEIN, FORCAST, GERRESHEIMER, GLASSEY, GLASS SERVICE Srl, GLASS SERVICE Ltd., GLASS TECHNOLOGIE, HAEFELY, HIGHVOLT, HOLOPHANE, INTECO, ISOVER, JOHN'S MANVILLE, KAVALIER, KHG, KNAUF INSULATION, MCR, NEXANS, O.C.V. REINFORCEMENTS, O.I. EUROPE, PEUGEOT, PIESAU, POLTAVA, ROGASKA, SAGER, SAINTGOBAIN GLASS, SAVER-

GLASS, SCHNEIDER, SEPR, SGD, SIEMENS GERMANY, SISECAM, SNCF, SORG, TECOGLAS, TECO EUROPE, THERMAL CERAMICS, TREFIMETAUX, UNIFRAX, URSA, VERALLIA, VICRILA, WIEGAND ...

SOUTH AMERICA :

CRIVISA, INTECH, VOLCAN, PILKINGTON, RAYEN CURA, SANTA MARINA, MORGAN THERMAL CERAMICS, SGD BRASIL, SIEMENS COLOMBIA, VERALLIA, VETROTEX, VITRO-CRISA, VITRO FLOTADO ...

NORTH AMERICA :

3M, ANHEUSER BUSCH, ASAHI GLASS, FLAT RIVER GLASS, GAF, GALLO GLASS, GLASS INC. GUARDIAN, HOLOPHANE, JOHN'S MANVILLE, KTG, KNAUF, LIBBEY GLASS, OCF, OI USA, OSRAM SYLVANIA, PHILIPS, PITTSBURGH CORNING, THERMAL CERAMICS, TOLEDO ENGINEERING WHEATON ...

AFRICA AND MIDDLE EAST :

ABAHSAIN FIBER GLASS, ALCATEL, ARC INTERNATIONAL, ASFOUR CRYSTAL GLASS, EGYPTIAN ELECTRICITY AUTHORITY, ELF, FIC, GLASS TECHNOLOGIES, GGMC, INTECH-TASMAN, ISFAHAN, IZOCAM, KALYANI CARPENTERS, KIMMCO, MURUGAPPA, NATIONAL FACTORY FOR GLASS BOTTLES, NEXANS, SIEMENS PAKISTAN, THERMAL CERAMICS, TEHRAN DJAHAD DANESHGAHI, TWIGA, UNIVER ...

AUSTRALIA :

ACI, AREVA AUSTRALIA, FLETCHER, INTECH TASMAN INSULATION, MAG, O.I. ASIA PACIFIC, O.I. AUSTRALIA, O.I. NEW ZEALAND, PILKINGTON ...

ASIA :

ACBC, AREVA SHANGHAI, ASAHI BEER PACKS, BYUKSAN, CERAMIC FORUM, CHIYODA, CHONGQING POLYCOMP INTERNATIONAL CORP, DAEWOO, DONGA GLASS, EL ELECTRIC, HANGLAS, HANKUK GLASS, HANKUK VETROTEX, INSULTEX, KCC FIBER, KCC FLOAT, KEDAUNG, KOROS, NEG, NIPPON TAISAN BIN, OCF CHINA, SANEI-KISETSU, SIEMENS INDIA, TAIWAN GLASS, TAITA, TECO, THAI GLASS INDUSTRIES, THERMAL CERAMICS SHANGHAI, UNINDO, VETROTEX CHINA, WESTERN FIBERGLASS ...



7, allée Mathieu Murgue - Parc d'Activités du Plateau des Forges
Terrenoire - 42100 SAINT-ETIENNE - FRANCE

Tél. +33 (0)4 77 95 30 00 - Fax +33 (0)4 77 95 78 06

www.bernardbonfond.com - general@bernardbonfond.com