

# TLM 2018

## 12. Transformer-Life-Management Konferenz



**24.-25. September**  
**Dorint Kongresshotel\*\*\*\***  
**Neuss**

powered by  
**ENERGY SUPPORT**



Goldsponsor





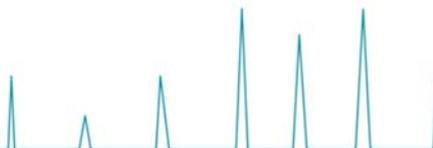
Im Mittelpunkt der Transformer-Life-Management Konferenz (TLM) stehen zuverlässiger Transformatorbetrieb und optimierte Wartung. Seit mehr als 10 Jahren bietet die TLM Experten, Ingenieuren, Herstellern und Ausstellern ein Forum zum Austausch der notwendigen Informationen, die für hohe Betriebssicherheit, lange Lebensdauer und reduzierte Wartungs- und Ausfallzeiten von Transformatoren nötig sind.

Themen sind unter anderem neue Isolierstoffe, Diagnoseverfahren und deren Interpretation, kontinuierliche Überwachung, Zustandsbewertung und Asset-Management Methoden, aktuelle Entwicklungen im Energie-sektor sowie Forschung und Entwicklung. Die ca. 20 Referenten sind Betreiber, Hersteller und Entwickler, die gerne Ihre Erfragungen teilen, sowie Wissenschaftler, die den aktuellen Stand der Forschung im Bereich Diagnose und Materialforschung präsentieren. Die Fachausstellung mit ca. 25 Ausstellern bietet dabei zusätzlichen Raum für praxisorientierte Diskussionen.

Dieses Jahr liegt ein besonderer Schwerpunkt auf Isolierflüssigkeiten, so dass Eigenschaften, Anwendungsgebiete, Alterungsphänomene, Aufbereitungsverfahren und Diagnosemöglichkeiten von Isolierflüssigkeiten diskutiert werden.

## Themenblöcke

- **Trends infolge der Energiewende**
- **Aktuelles aus Gremien und Normen**
- **Isolierflüssigkeiten und Aufbereitungsmethoden**
- **Monitoring und spezielle Diagnoseverfahren**
- **Neues aus Forschung und Entwicklung**





# Programm

Tag 1: Montag, 24. September 2018

**11:00 - 12:00 Uhr: Check-in und Begrüßungssnack**

**12:00 - 14:00 Uhr: Themenblock I - Einführung**

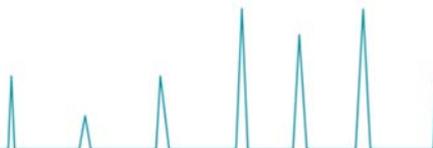
- ▶ **Begrüßung und Einführung**  
Prof. Dr.-Ing. Peter Werle (Leibniz Universität Hannover, Schering-Institut)
- ▶ **Keynote: 40 Jahre Transformatorenbau**  
Selim Yürekten (Enpay Group)
- ▶ **SC D1: Aktivitäten zum Thema Isolierstoffe für Transformatoren**  
Dr. Ralf Pietsch (Cigré SC D1 Chairman)
- ▶ **Beispiele für Transformatorenschäden/-ausfälle**  
Dr. Klaus Scheil (Sachverständigen- und Ingenieurbüro Transformatoren)
- ▶ **Neue Ansätze zur Bewertung des Zustandes von Transformatoren**  
Michael Lukas (LEAG)

**14:00 - 15:30 Uhr: Kaffeepause und Fachausstellung**

**15:30 - 17:15 Uhr: Themenblock II - Isolierflüssigkeiten**

- ▶ **Erfahrung aus der Anwendung von GTL basierten Transformatorenölen**  
Dr. Volker Null (Shell Deutschland Oil GmbH)
- ▶ **The modern transformer fleet - managing several insulating liquids**  
Carl Wolmarans (Nynas AB)
- ▶ **Teil I: Isolieröl-Aufbereitung und -Regeneration  
Mobile Lösungen für den europäischen Markt**  
Martin Seipel (HCS Group GmbH - Electrical Oil Services)
- ▶ **Teil II: Refurbish not Replace - A Case Study**  
Glen Evans (Tata Steel Europe), Andrew Bartram (HCS - Electrical Oil Services)

**Ab ca. 18:00 Uhr: Abendveranstaltung mit technischem Rahmenprogramm**





# Programm

Tag 2: Dienstag, 25. September 2018

## 8:30 - 10:00 Uhr: Themenblock III - Monitoring und Isolierflüssigkeitsanalyse

- ▶ **Anbindung von online DGA Sensoren in ein automatisiertes Asset-Management System**  
Holger Lohmeyer (ABB AG)
- ▶ **Wartung von Windkraftanlagen unter Berücksichtigung der Isolierölkennwerte**  
Martin Frangen (Koopmann Elektrotechnik )
- ▶ **Intelligente Algorithmen zur Bewertung von Isolierkennwerten**  
Sebastian Schreiter (HTWK Leipzig)

## 10:00 - 11:00 Uhr: Kaffeepause und Fachausstellung

## 11:00 - 12:30 Uhr: Themenblock IV - Diagnosemethoden

- ▶ **Neue Erfahrungen mit Diagnosemessungen an Transformatoren**  
Dr. Michael Krüger (OMICRON electronics GmbH)
- ▶ **On-load tap-changer testing using the DVtest method and the advantages of transformer demagnetization**  
Edis Osmanbasic (IBEKO Power AB, DV Power)
- ▶ **Vorort Diagnose an Verteiltransformatoren für Windkraftwerke und Industrieanwendungen**  
Stefan Bergmann (HIGHVOLT Prüftechnik Dresden GmbH)

## 12:30 - 13:30 Uhr: Mittagessen und Fachausstellung

## 13:30 - 15:30 Uhr: Themenblock V - Forschung

- ▶ **Nanoflüssigkeiten**  
Mohammad Taghi Imani (Leibniz Universität Hannover, Schering-Institut)
- ▶ **Untersuchungen zur Alterung des Papier-Öl-Dielektrikums**  
Tobias Kinkeldey (Leibniz Universität Hannover, Schering-Institut)
- ▶ **Neues zur FRA Interpretation**  
Prof. Dr.-Ing. Michael Hartje (Hochschule Bremen)
- ▶ **Beitrag zur Weiterentwicklung von entropiebasierenden Healthindexverfahren**  
Prof. Dr.-Ing. Stefan Kornhuber (Hochschule Zittau)

Ca. 15:45 Uhr: Ende der Konferenz



# Sponsoren



# Anmeldeformular zur Fachtagung im Rahmen der Transformer-Life-Management Konferenz 2018



24. bis 25. September im Dorint Kongresshotel\*\*\*\* Neuss  
Selikumer Straße 25, 41460 Neuss

**Ihre Rückantwort erbitten wir an:**

**E-Mail: [info@energy-support.de](mailto:info@energy-support.de) oder Fax: + 49 2131403 9608 oder**

**E-Mail: [silvia.anton@de.abb.com](mailto:silvia.anton@de.abb.com) oder Fax: + 49 345 5686 120**

**Rechnungsanschrift:**

Firma/ Abteilung	
Ansprechpartner	
PLZ, Ort, Land	
E-Mail	
Telefon	

**Teilnehmer:**

Name, Vorname	
E-Mail	

**2. Teilnehmer:**

Name, Vorname	
E-Mail	

**3. Teilnehmer:**

Name, Vorname	
E-Mail	

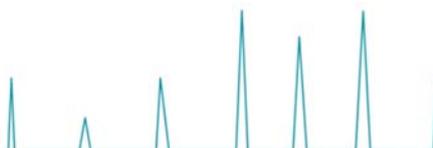
Im Teilnehmerbeitrag von 695,00 €/netto pro Person sind enthalten:

- Tagungsunterlagen
- Begrüßungsimbiss
- Getränke und Pausenbewirtung
- Abendessen am ersten Veranstaltungstag
- Mittagessen am zweiten Veranstaltungstag
- Rahmenprogramm

Die Rechnungslegung erfolgt vor der Veranstaltung.

Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel:

.....



## Equipment for Transformer Oil Analysis



### Contamination Free Oilsampling Set

- to get a reliable Oilsample according to IEC/ASTM Standard
- to avoid any misinterpretation of your Laboratory results
- measure the Oil Temperature
- avoid any contamination with ambient air or dirt particles



### MobilGC

- Portable DGA Equipment for Analysis 9/11 Gases
- according ASTM D3612/IEC 60567
- direct Analysis of Buchholz gases
- with Partial Vacuumdegassing Unit
- with Software Package Expertsystem

### TOP TOGA

- DGA Analysis according to ASTM D3612/IEC 60567
- with Autosampler 16/32 Syringe 50/100ml
- fully automatic Vacuumdegassing
- with Analysis of 11 Gases with high sensitivity
- with Software Package Expertsystem



### Breakdown Voltage Measurement

- BA 75/100 KV
- according to all usable Standards
- smallest Breakdown Voltage Analysator
- USB drive, Software controlled
- Battery operated



### Pocket TitratorKF

- Water content measurement using Karl Fisher Method
- full automatic with high precision
- measuring low concentrations



### TDM 4000

- Automatic Dielectric Constant Tan Delta & Resistivity Measurement
- Heating Chamber with automatic Temperaturcontrol
- automatic drainage of your Oilsample
- with Printer and Calibrator



[www.energy-support.de](http://www.energy-support.de)

# Contamination Free Oilsampling Set



## Avoid Misinterpretation of your Oilsamples

**ENERGY Support developed the Contamination Free Oilsampling Set with temperature control, to avoid any misinterpretation of Oilsamples.**

Results are strongly dependent on Temperature and Oil Ageing Conditions.

Temperature in C°	80	15	46
Dielectric Strength (kV/mm)	13	70	45
Water in Oil (mg/kg)	48	10	20

- Where does the water come from?
- Moisture can be in the insulation when it is delivered from factory.
- If the transformer is opened for inspection or has a leak, the insulation can absorb moisture from the atmosphere.
- Moisture is also formed by the degradation of insulation as the transformer ages.
- Additional benefit is the sampling with gas-tight syringes according to standard IEC 60475/ASTM D 923.
- The aim of proper sampling is to ensure that the result of the dissolved gas analysis are not distorted by contamination with ambient air or dirt particles.
- This guarantees a reliable and exact dissolved gas analysis and a solid decision basis for the further treatment of your Transformer.

With this in mind, we organise our TLM Conference 2016. To achieve a stable integrated electricity network, generation, transmission and distribution companies must employ best practice performance methodologies to achieve optimal resilience and a future-proof grid.

**Interested in learning more and share your knowledge at Transformer Life Management Conference?**

# [www.energy-support.de](http://www.energy-support.de)

## High-Tech im Werk Tradition und Technik

Mehr als 90 Jahre Erfahrung: Im ABB-Werk Halle werden Transformatoren bis 800 kV überarbeitet und gewartet. Pro Jahr gehen rund 400 geprüfte Betriebsmittel zu ihrem Einsatz in alle Kontinente. Neben der Reparatur bietet ABB Außendienstleistungen und Ersatzteilservice an.

[www.abb.de/transformatoren](http://www.abb.de/transformatoren)



## Plus im Service Analyse und Prüfung

Engineering Solutions als Entscheidungsgrundlage für sinnvolle Maßnahmenplanung: ABB bietet Öldiagnostik, Online-Monitoring und Vor-Ort-Prüftechnik. Zahlreiche Branchenstandards sind ABB-Entwicklungen. Ein Beispiel dafür ist der mobile Stoßspannungsgenerator.

[www.abb.de/transformatoren](http://www.abb.de/transformatoren)





## Fachgebiet

Hochspannungstechnik und Asset Management

Schering-Institut

Prof. Dr.-Ing. Peter Werle

## Leistungsangebot

- Beratung und Gutachten im Bereich der Hochspannungstechnik
- Begutachtung von Schäden an Hochspannungskomponenten (Transformatoren, Kabel, GIS, Motoren/Generatoren)
- Hochspannungsprüfungen von Geräten und Isolierstoffen
- Unterstützung bei Entwicklungsprojekten
- Prüfung von Isolierstoffen für Motoren (e-Mobility)
- Kolloquien und Seminare

## Technische Ausstattung

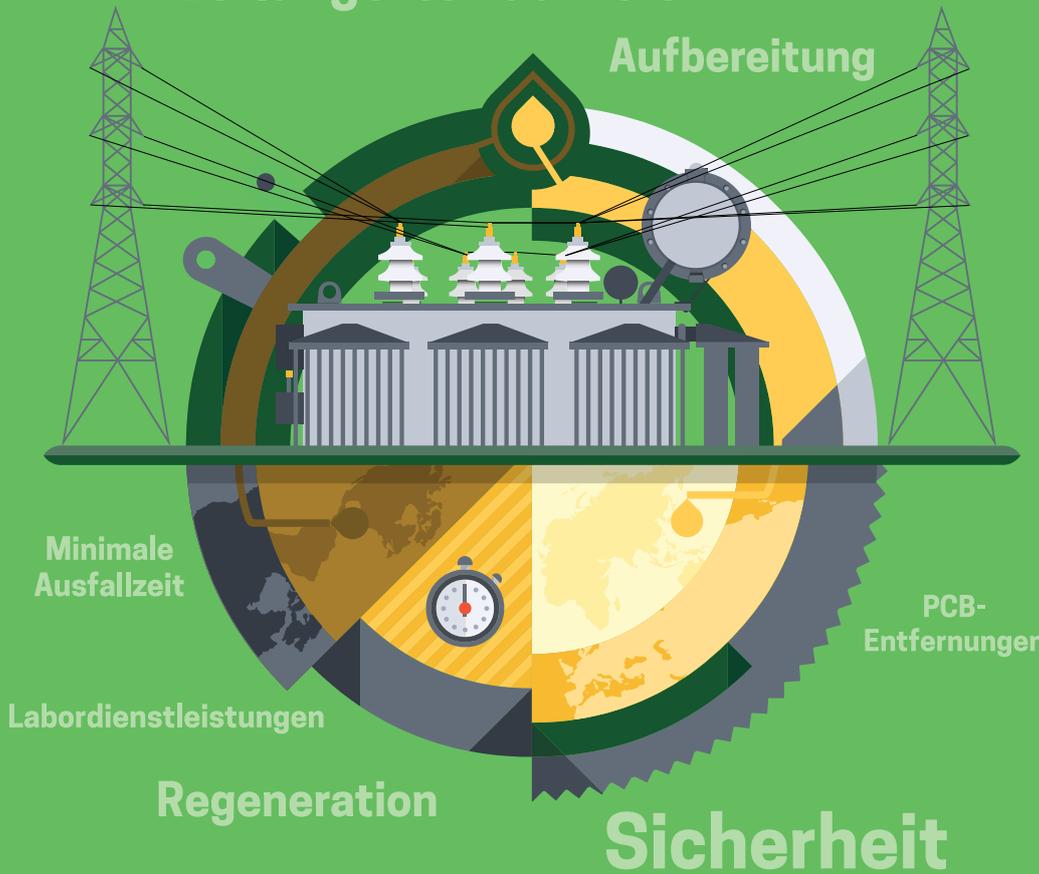
- Prüfquellen:
  - Stoßspannung 3 MV, 300 kJ
  - Wechselspannung 800 kV, 1A, 50 Hz
  - Stoßstrom 200 kA, 300 kW<sub>s</sub>
  - Gleichspannung 800 kV, 100 mA
- Geschirmte Räume für Teilentladungsmessung und Teilentladungsortung
- Klimatisierte Messzellen für dielektrische Untersuchungen an flüssigen und festen Isolierstoffen
- Verlustfaktormesseinrichtungen: bei Hochspannung (50 Hz) und Niederspannung (10 Hz - 100 kHz)
- Nachbildung direkter und indirekter Effekte von Blitzentladungen
- Dauerversuchsstände für Materialuntersuchungen mit hohen Losgrößen
- Anlagen zur Herstellung von Prüfkörpern mit Kunststoffpressen, Extrudern und Harz-Gießanlage
- Umfangreiches Labor zur Analyse von Isolierflüssigkeiten sowie von gelösten und ungelösten Gasen

Tiefenreinigung

Verlängerte Laufzeit

Aufbereitung

**eos**  
TRUSTED PURITY



## Verlängerte Transformatorenlaufzeit durch Isolieröl-Serviceleistungen

Erhöhen Sie die Leistung und Lebensdauer Ihrer Transformatoren und vermeiden Sie mögliche, unerwartete Ausfälle. Electrical Oil Services (EOS) bietet Ihnen als führender Anbieter für neues und wiedergewonnenes Isolieröl ein umfangreiches Servicepaket:

- ❖ Vakuumbefüllung von neuen Transformatoren mit Trocknung und Entgasung des Öls
- ❖ Verlängerte Transformatorenlaufzeit durch Regeneration vor Ort
- ❖ Aufbereitung des Transformatorenöls im Betrieb
- ❖ Umfassende Labordienstleistungen und technische Unterstützung
- ❖ EOS „Closed Loop“-Modell – wir holen gebrauchtes Isolieröl ab und bereiten es zu neuwertiger Ölqualität (IEC 60296) auf

Seit mehr als 60 Jahren unterstützt EOS sowohl die Stromversorgungsbranche als auch Industrieunternehmen, die gesetzlichen Anforderungen für eine umweltfreundliche und kosteneffiziente Energieversorgung einzuhalten und wertvolle Ressourcen zu schonen.



Since more than 60 years the EMB GmbH has been developing and producing reliable protection devices for liquid filled transformers, tap changers and chocke coils in Germany. We aspire to fulfill and to exceed the continuously increasing safety requirements of our costumers in more than 100 countries.

## EMB SMART BUCHHOLZ RELAY



### Gas volume sensor (NM-series):

- For analogue measuring of gas accumulation
- Reliable & continuous monitoring of Buchholz gases starting already at 50 cm<sup>3</sup>

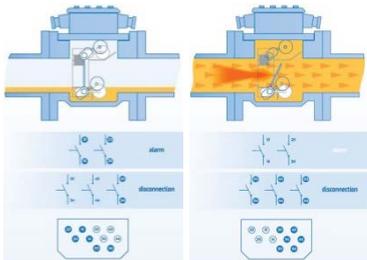
### Temperature sensor:

- For continuous oil temperature monitoring
- Available separately or combined with humidity sensor

### Moisture-temperature sensor:

- Constant monitoring of humidity in oil
- For early detection & preventive measuring to extend transformer life time

## BUCHHOLZ RELAY WITH SEPARATE SIGNALS TO IDENTIFY THE DIFFERENT FAILURE TYPES



- Possibility to distinguish between oil loss and oil surge by means of the signals for the end user
- Also available with mechanical pre-alarm system for earlier detection of gas accumulation
- Up to 6 independent contacts for alarm & disconnection

## Monitoring relay ÜRF for tap changer with automatic degassing



- Pressure release at tap changers with permanent gas accumulation
- The valve actuates automatic depending on the quantity of gas in the breather
- Up to four independent contacts
- Also available with manual bleeding valve

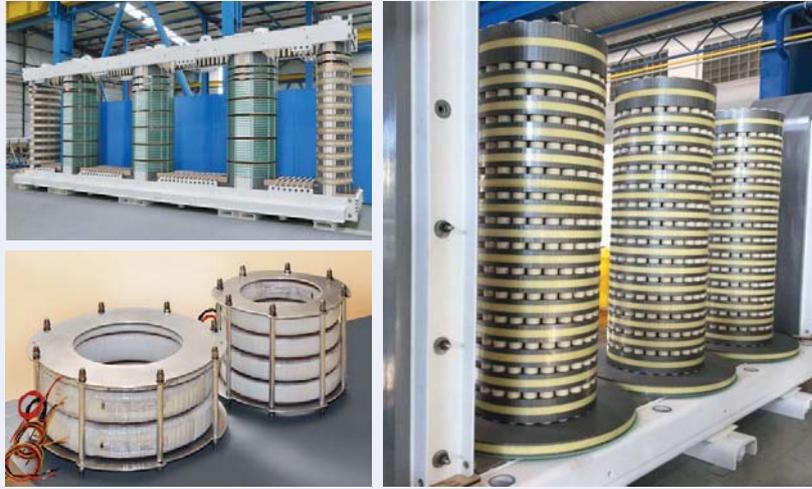
## Buchholz gas tester BGT 4.2



- Measuring and analysis of Buchholz gas directly on site
- Detection & analysis of H<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>+
- Enables to decide about the continuous operation of the transformer
- Easy handling via touch display
- Incl. Buchholz gas sampler BGS

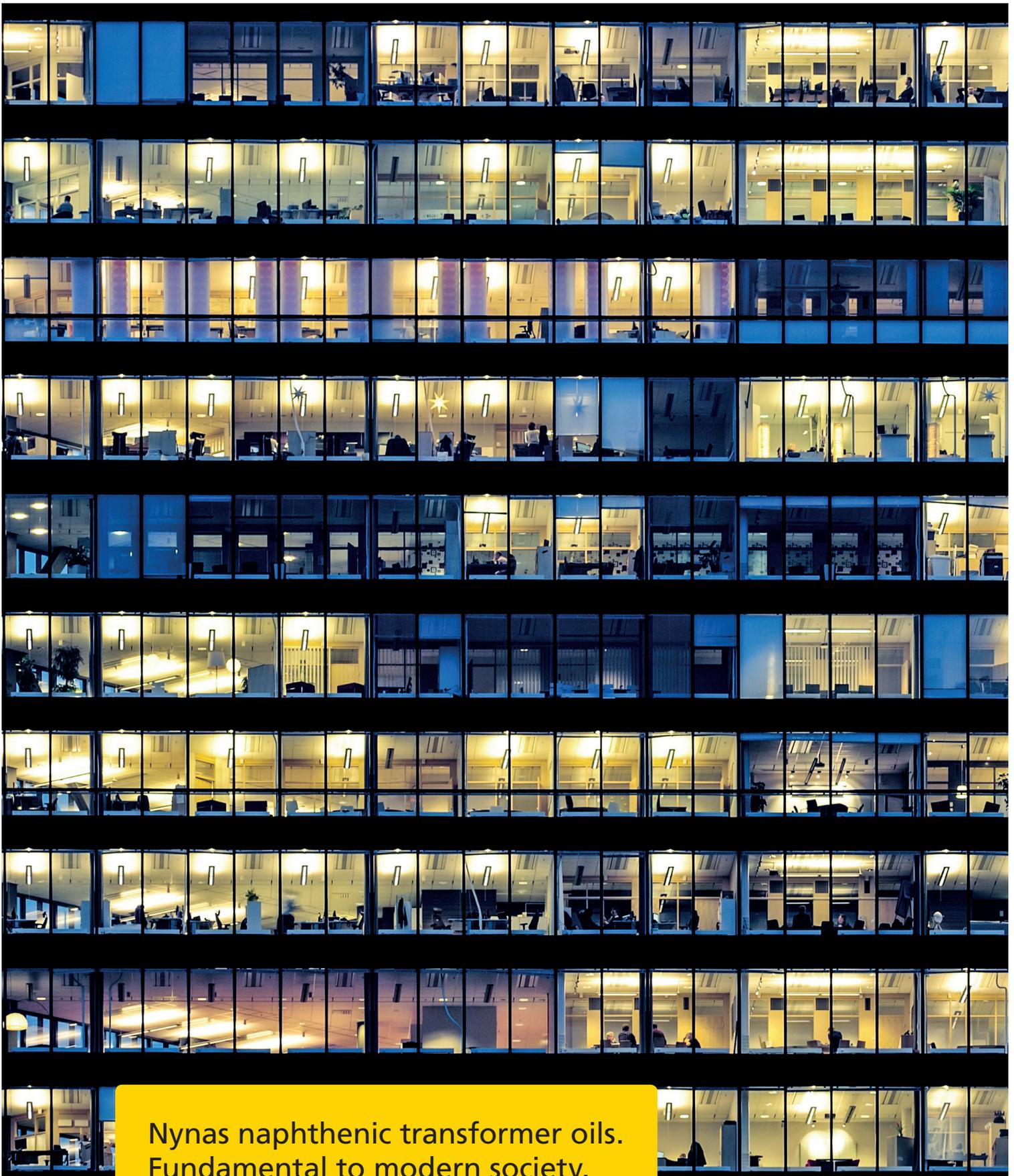
# ENPAY TRANSFORMER COMPONENTS

WE'VE ALWAYS BEEN AHEAD OF THE CURVE



**ENPAY**  
Transformer Components **40** YEARS  
[www.enpay.com](http://www.enpay.com)

ENPAY is a game-changer in Transformer Industry with its plants located in Turkey, India, Slovakia and Bulgaria. Having a wide range of products enables ENPAY to provide the most forward thinking and innovative solutions to its customers worldwide with an unsurpassed performance.



**Nynas naphthenic transformer oils.  
Fundamental to modern society.**

Continuous operation of the power grid is something we all rely on. With our wide range of reliable and sustainable transformer oils, you can always achieve peak performance for all voltage levels and all locations. Curious to find out more? Visit our website or contact your local Nynas sales office.

[www.nynas.com](http://www.nynas.com) > transformer oils

