

Moderna rješenja u distribuciji električne energije

Ivan Paić, Krunoslav Kršek

Poslovna područja Power & Energy

Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina

10. zasjedanje HRO CIGRE

Cavtat, 06.11.2011.

Sadržaj

- Uvod
- Poslovno područje “Energy”
- SN tržišni segment
- Pitanja i odgovori

Energetska dilema



Vir: IPCC 2007, podaci (vs. 1990 level)

Česti ispadi napajanja

Porast cijene el. energije

Klimatske promijene

Sukobi zbog kontrole nad resursima

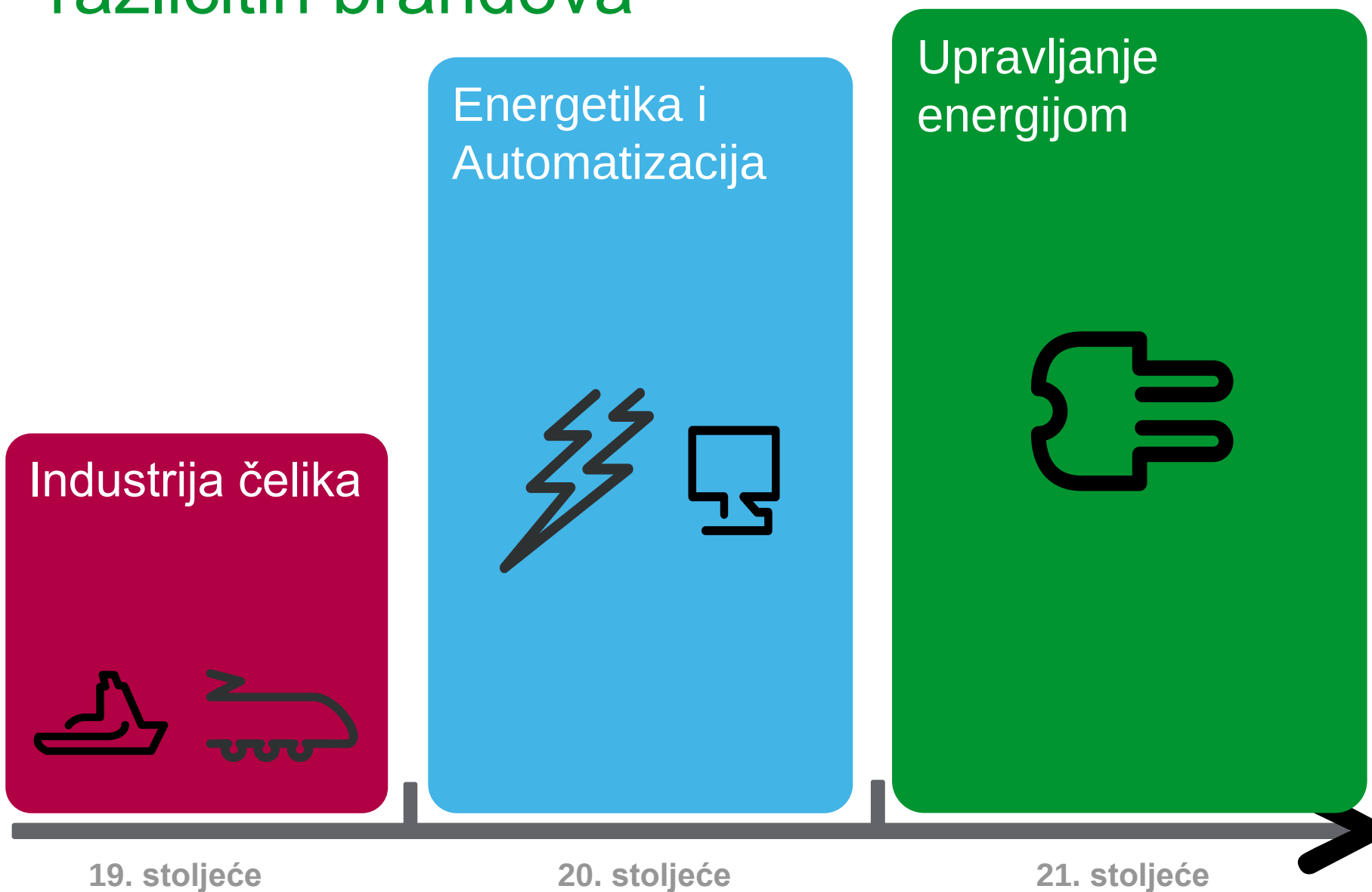
Naš odgovor:

Pomažemo ljudima iskoristiti energiju
na najbolji mogući način *



* “Helping people make the most of their energy”

Više od 170 godina povijesti i 350 različitih brandova



Schneider Electric – globalni specijalist za upravljanje energijom

20

milijardi € prodaje u 2010

37

% prodaje u novim ekonomijama

110 000+

zaposlenika

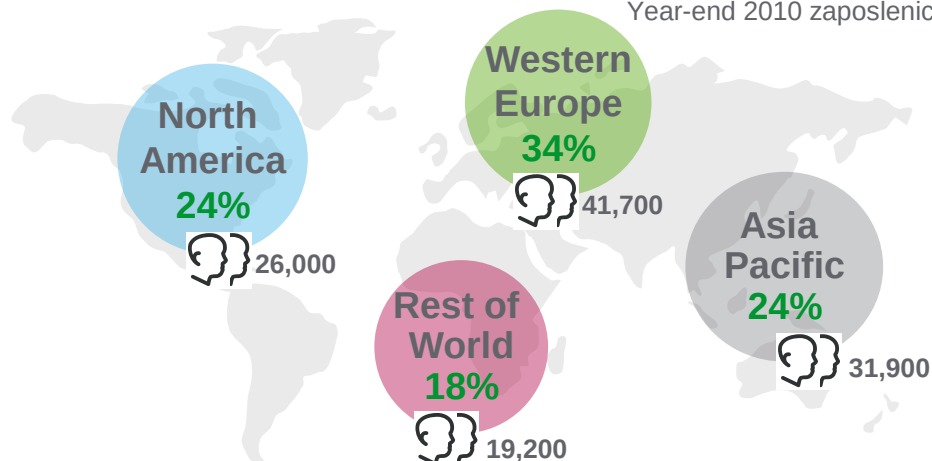
4-5%

prodaje u R&D

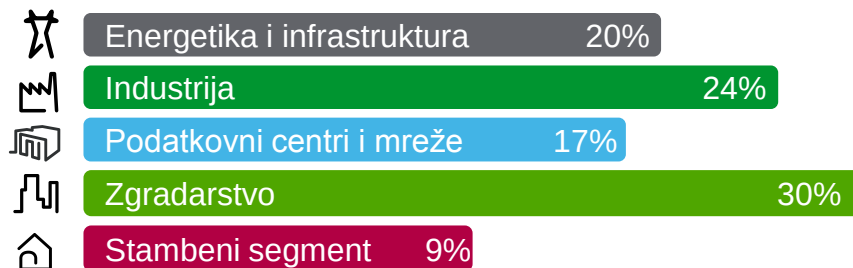
Listed on the Paris
Stock Market – CAC40

Geografska podijela tržišta

FY 2010 prodaja
Year-end 2010 zaposlenici



Struktura tržišta – FY 2010 sales¹



Globalni specijalist za upravljanje energijom

Proizvodnja i
prijenos energije

- Vjetar
- Sunce
- Voda
- Bio goriva
- Nafta
- Nuklearna energija



**Upravljanje
energijom**

Učiniti energiju...

- Sigurnom
- Pouzdanom
- Učinkovitom
- Produktivnom
- Zelenom



Potrošnja
energije

- Aparati
- Klima uređaji
- Sigurnost
- Rasvjeta
- Strojevi
- IT serveri



...sa mogućom uštedom od 30-70%!

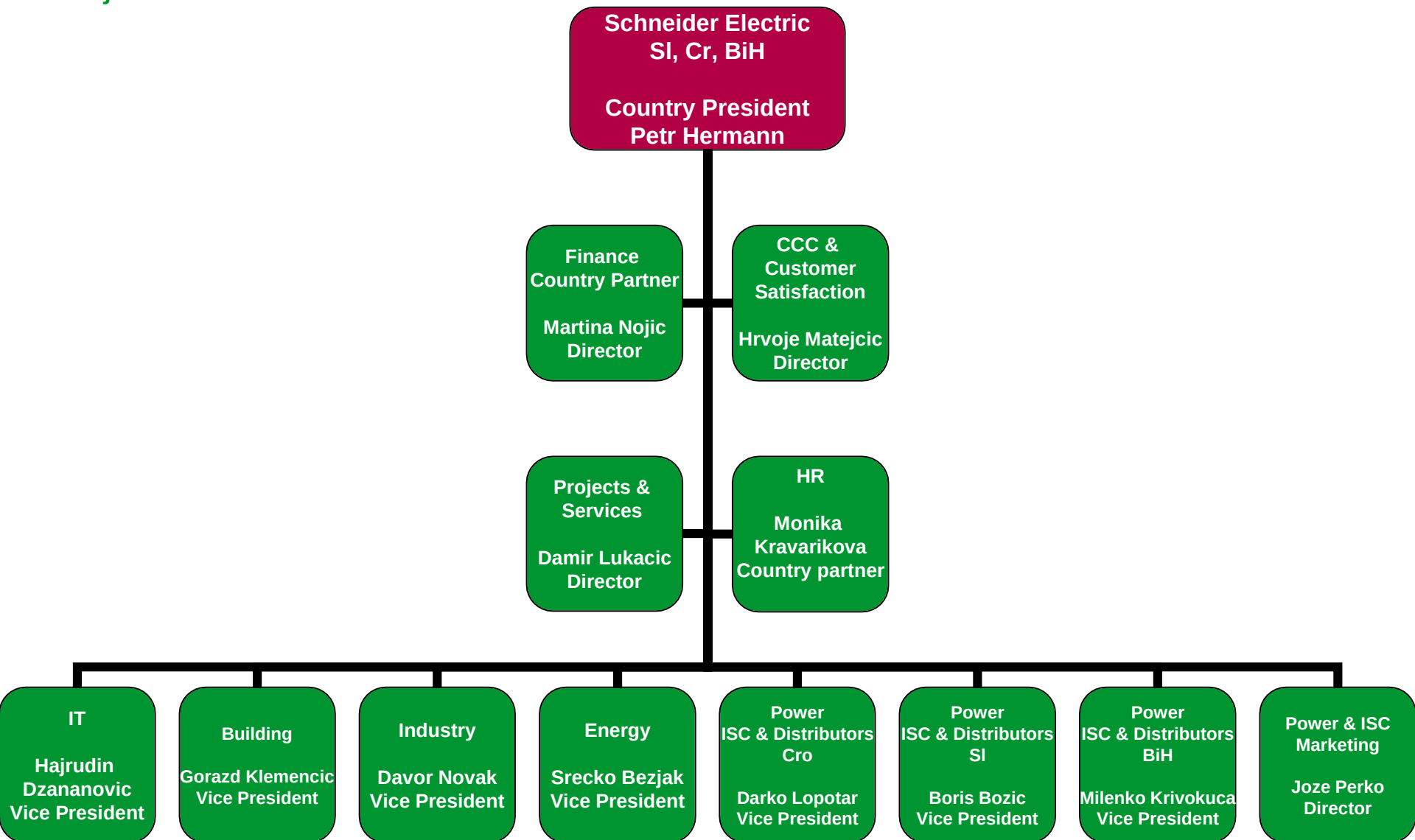


Kako radimo?



SE Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina

vrijedi od 01.01.2010.



**Schneider Electric
Slo, Cro, BiH**

**Country President
Petr Hermann**

BU Energy

**Srecko Bezjak
Vice President**

**Sales engineer &
Application
specialist
Slovenia**

Ales Bucar

**Sales engineer &
Application
specialist
Croatia**

Krunoslav Krsek

**Sales engineer &
Application
specialist
Croatia**

Niksa Glogoski

**Sales engineer &
Application
Specialist
BiH**

Amer Omeragic

Srednjenaponski tržišni segment



Elektroprivreda



Nafta & plin



Rudnici,
metalurgija,
minerali



Obnovljivi izvori
energije



Ponuda opreme i rješenja u SN mrežama

**SKLOPNA
POSTROJENJA
U MOBILNOJ
IZVEDBI**



**SKLOPNI
BLOKovi
(ZA UNUTARNJU I
VANJSKU
MONTAŽU)**



PREKIDAČI



**OSNOVNE
KOMPONENTE**



**KONTEJNERSKE TRAFOSTANICE
I RASKLOPIŠTA**



EVP



**INOVATIVNA
RJEŠENJA**



**ZRAKOM IZOLIRANA POSTROJENJA
I STARTERI MOTORA**



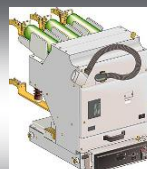
**SF6 IZOLIRANA
POSTROJENJA**



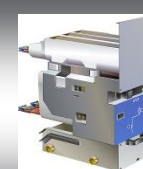
**Live tank / Dead Tank
VANJSKA MONTAŽA**



SF6 PREKIDAČI



VAKUUMSKI PREKIDAČI



SKLOPNIK

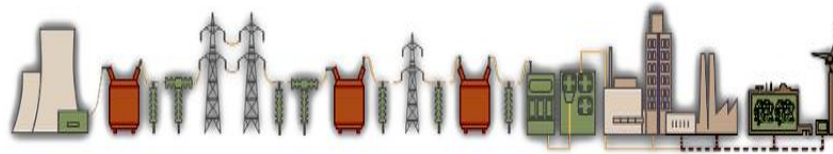
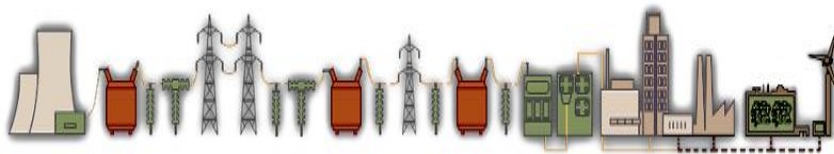


**VAKUUMSKE KOMORE
MEHANIZMI
STRUJNI TRANSFORMATORI
NAPONSKI TRANSFORMATORI**



SN sklopni blokovi

Sklopni blokovi za primarnu distribuciju



Zrakom izolirani
SN blokovi

Plinom izolirani
SN blokovi

PIX

24 kV, 40 kA,
4000A



Mcset

17.5 kV, 50 kA,
4000A



DNF7

40.5 kV, 31.5 kA,
2500A



GMA

24 kV, 25 kA,
2500A



GHA

40.5kV, 40 kA,
2500A



PRIMARNA DISTRIBUCIJA - GHA

- SF6 plinom izolirano postrojenje
- **Medij za gašenje luka - vakuum**
- Naponske razina do **40.5 kV**, 40 kA/3s, 2500 A
- Modularni dizajn, sa opcijom jednostrukih ili dvostrukih sabirnica
- Intuitivno sučelje za provedbu sklopnih operacija
- Bez rukovanja plinom prilikom ugradnje ili proširivanja postrojenja
- Mogućnost spajanja do 3 kabela po fazi
- Dovodni kabele maksimalnog presjeka do 630 mm²
- Kompaktna visina ćelija do 2100 mm
- Mogućnost ugradnje sustava za ispuh plinova nastalih uslijed kvara
- Mogućnost ugradnje releja iz serije SEPAM i **MiCOM**
- ILIS sustav detekcije unutarnjeg luka
- Sukladno standardu IEC 62271-200
- Loss in service continuity cat. : LSC2B

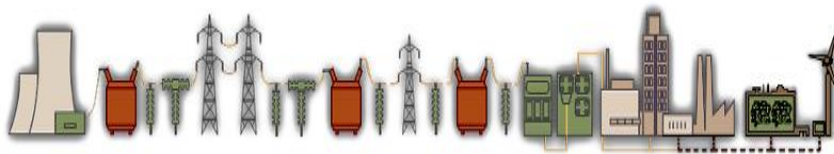


Primarna distribucija - GMA

- SF6 plinom izolirano postrojenje
- **Medij za gašenje luka - vakuum**
- Naponske razina do 24 kV, 25 kA, 2500 A
- Funkcije:
 - CB- trafo polje s vakuumskim prekidačem
 - T1 - trafo polje s osiguračima
 - C - vodno polje s tropoložajnom rastavnom sklopkom
 - M - mjerno polje
 - Sb - spojno polje
 - R - “podizač” sabirnica
 - E - polje sa uzemljivačem
 - SD - polje sa rastavnom sklopkom
 - BC-CB - “bus coupler” sa prekidačem
 - BS-SD - sekcijsko polje sa rastavnom sklopkom
- Do četiri funkcije u jednom proširivom modulu
- Mogućnost spajanja do 3 kabela po fazi
- Mogućnost ugradnje releja iz serije SEPAM i **MiCOM**
- Sukladno standardu IEC 62271-200



Sklopni blokovi za sekundarnu distribuciju



Zrakom izoliran
SN blok

Plinom izolirani
SN blokovi

SM6

24 kV, 25 kA,
1250A



UNISARC

24 kV, 20kA,
630A



FBX

24kV, 25 kA,
1250A



RM6

24kV, 25 kA,
630A



Sekundarna distribucija – FBX

- SF6 plinom izolirano postrojenje
- **Medij za gašenje luka - vakuum**
- Naponske razine do 24 kV, 25 kA/1s, 1250 A
- Kompaktna i proširiva verzija (FBX-C, FBX-E)
- Kompaktna verzija do 5 funkcija u jednom bloku

- Funkcije:

T2 - trafo polje s vakuumskim prekidačem

T1 - trafo polje s osiguračima

C - vodno polje s tropoložajnom rastavnom sklopkom

M - mjerno polje

Sb - spojno polje

R/RE – “podizač” sabirnica

- Zaštitni releji za isklop prekidača u trafo polju (DPX-1, WIC ili **MiCOM**)
- Sukladno standardu IEC 622271-200
- Loss in service continuity cat.: LSC2A



Zaštitni releji

Zaštitni Releji

Zaštitni releji serije VIP:

Vip 30 Vip 35 Vip 300

- Zaštita transformatora
- Vlastito napajanje
- Prekostrujna, zemljospojna
- Podesivo od 8A do 600A



Zaštitni releji serije Sepam:

Sepam 10, 20, 40, 60, 80

- Zaštita i mjerenje
- Komunikacija
- Zaštita vodova, transformatora, generatora, motora, sabirnica, SN kondezatora...



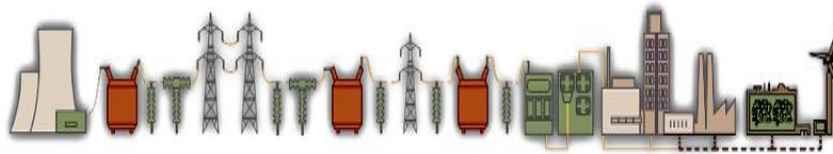
Zaštitni releji serije MiCOM:

- Zaštita i mjerenje
- Komunikacija
- Zaštita vodova, transformatora, generatora, motora, sabirnica, SN kondezatora....
- Distantna zaštita



Transformatori

DISTRIBUCIJSKI TRANSFORMATORI



ULJNI TRANSFORMATORI
IZ SERIJE MINERA



SUHI TRANSFORMATORI
IZ SERIJE TRIHAL



ULJNI TRANSFORMATORI – MINERA

- Distributivni transformatori 24 kV, od 50 kVA do 2500 kVA (5MVA, 36 kV)

- Za unutarnju ili vanjsku montažu

- Preko 700 000 jedinica instalirano od 1920. godine

- Primarni namot preklopiv 10/20 kV

- Opcija hermetički zatvorenog transformatora ili izvedbe sa konzervatorom

- Zaštita –Buchholz relej ili DMCR relej

- ONAN ili ONAF hlađenje

- Opcija sa smanjenim gubicima

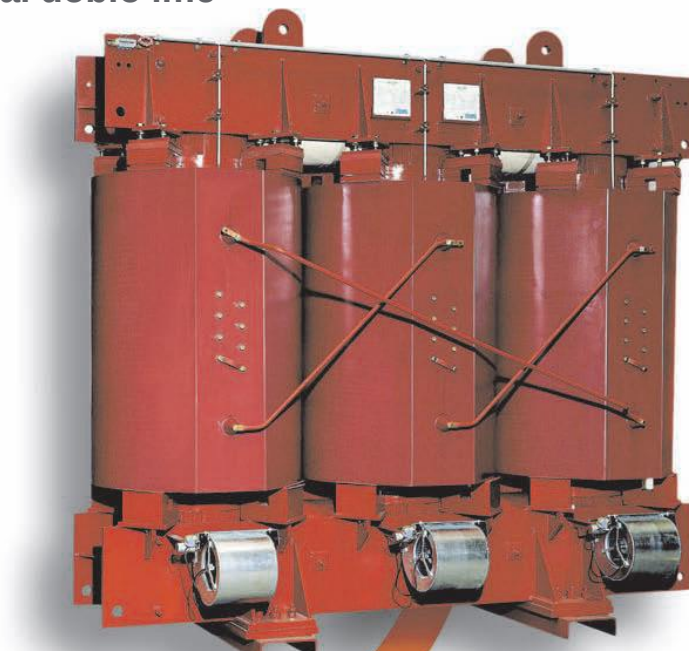
- Anti korozivna zaštita prema standardu ISO 12944-2

- Standardi EN 50464-1, EN 60076-1 to 10



SUHI TRANSFORMATORI - TRIHAL

- Distributivni transformatori 24kV, od 160 do 2500 kVA (15 MVA, 36 kV)
- Primarni namot preklopiv 10/20 kV
- Trofazni suhi transformator uronjen u epoksidnu smolu s aktivnim punilom u vakuumu.
- Aktivno punilo je aluminij-trihidrat po kojem je Trihal dobio ime
- Transformator za unutarnju montažu
(vanjsku montažu posebno napomenuti)
- Garancija 5 godina
- Klasa E3, C3, F1 – “best in class”
- AN ili AF hlađenje
- Opcija sa smanjenim gubicima
- Standardi



IEC 60076-11, IEC 60905, CENELEC (Europska komisija za standardizaciju u elektrotehnici) dokument HD 398-1 do 398-5, HD 538-2 S1: 1995, HD 464-S1:1988/A4: 1995, u vezi sa suhim transformatorima.

Make the most of your
energy™

Nastavak druženja na
štandu Schneider Electrica
u predvorju hotela

Make the most of your
energy™

Hvala na pažnji!