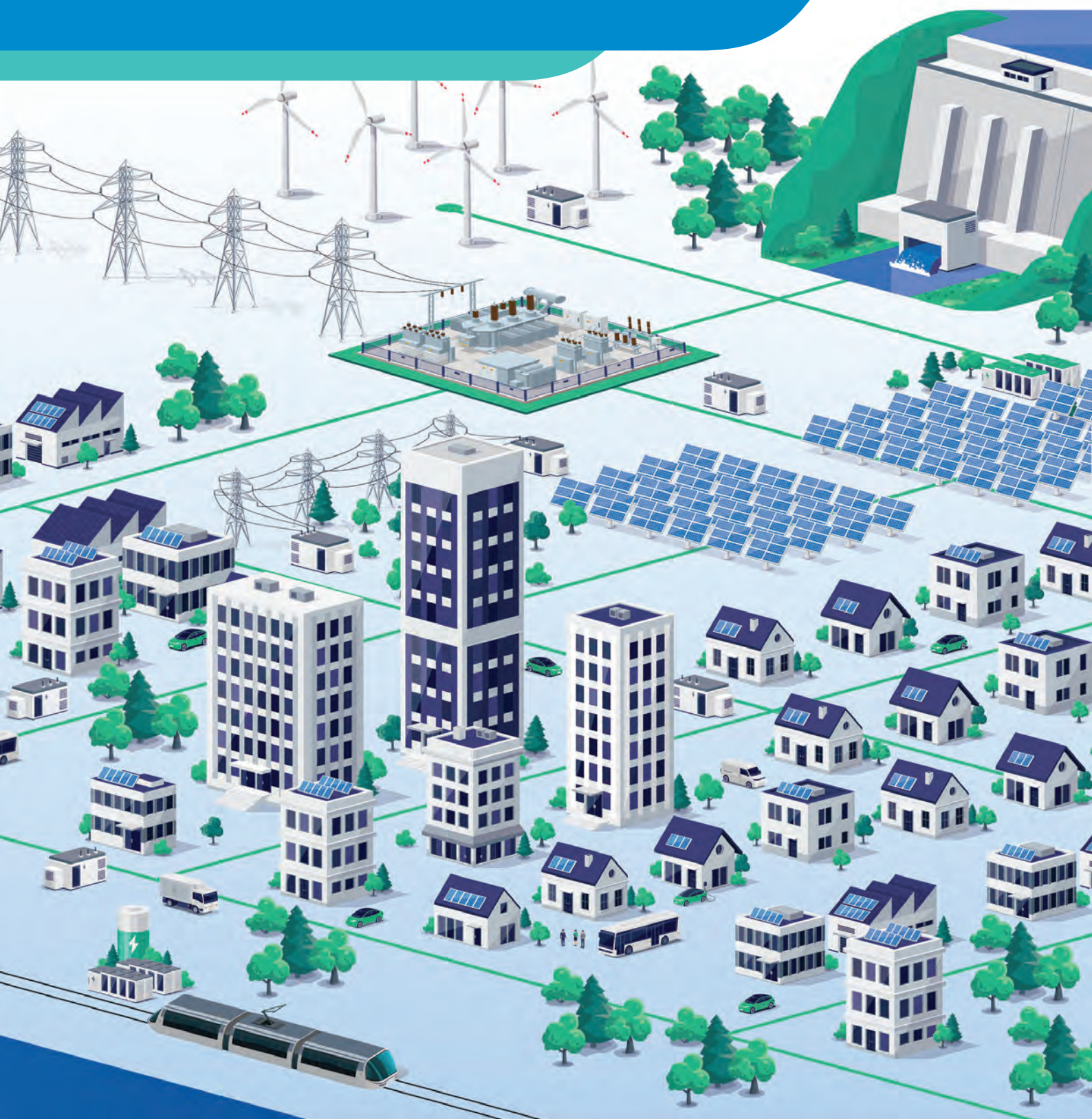


# KONČAR

## Proizvodni katalog

---



# Sadržaj

---

|   |    |
|---|----|
| Grupa KONČAR .....  | 4  |
| Inženjering u energetici .....                            | 6  |
| Hidroelektrane .....                                      | 8  |
| Obnovljivi izvori energije .....                          | 10 |
| Rotacijski strojevi .....                                 | 12 |
| Zavarene i strojno obrađene konstrukcije .....            | 14 |
| Sustavi uzbuda i monitoringa rotacijskih strojeva .....   | 15 |
| Dalekovodi u energetici .....                             | 16 |
| Transformatorske stanice .....                            | 18 |
| Energetski transformatori .....                           | 20 |
| Srednje energetske transformatori .....                   | 22 |
| Distributivni i specijalni transformatori .....           | 24 |
| Mjerni transformatori .....                               | 26 |
| Transformatorski kotlovi .....                            | 28 |
| Sustav za monitoring transformatora - TMS .....           | 29 |
| Sklopna oprema .....                                      | 30 |
| Asinkroni strojevi .....                                  | 32 |
| Niskonaponski motori i ventilatori .....                  | 34 |
| Digitalna rješenja i platforme .....                      | 36 |
| Urbana mobilnost i infrastruktura .....                   | 40 |
| Tračnička vozila .....                                    | 42 |
| Pretvarači i motori za tračnička vozila .....             | 44 |
| Elektronička oprema za vozila - sustavi upravljanja ..... | 46 |
| Inženjering u transportu .....                            | 48 |
| Oprema za kontaktnu mrežu .....                           | 50 |
| Punjači i punionice za električna vozila .....            | 52 |
| Laboratorijski centar .....                               | 54 |



# Grupa KONČAR

---

**Istraživanje, razvoj i inovacije temelj su naših poslovnih aktivnosti u smislu vlastitih kompetencija, stručnosti i tehnologija, a za potrebe izvođenja najsloženijih projekata, samostalno ili u suradnji s partnerima.**

**Inspirirani izazovima, razvijamo suvremena rješenja, pridonosimo lokalnoj proizvodnji te energetske održivosti društva.**

Danas je KONČAR prepoznat partner u segmentima elektroindustrije i željezničkih rješenja, a naša područja djelovanja su proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije, urbana mobilnost i infrastruktura, digitalna rješenja i platforme, s naglaskom na vlastiti razvoj i inovacije te laboratorijska testiranja i certificiranja.

Neprekidno razvijamo ona područja u kojima možemo osigurati najvišu dodanu vrijednost, s fokusom na energiju vjetra, sunca i vode. Predani smo daljnjem razvoju tehnologija i proizvoda koji će spajati zeleno i napredno te našim partnerima omogućiti da budu u tijeku s europskim trendovima, odnosno globalnom inicijativom i smjerom u području elektroenergetike.

Sa sjedištem u Zagrebu, najviše izvozimo na tržišta Europske unije, Azije, Afrike, SAD-a i Australije, što nas čini najvećim hrvatskim neto izvoznikom desetljeća.

Grupu KONČAR čini više od 5400 zaposlenih stručnjaka. Iza svih naših uspjeha stoje ljudi – od znanstvenika, inženjera, tehnologa do radnika u proizvodnji i svih zaposlenika koji svakodnevno doprinose našem uspjehu.



**U području elektroenergetike, ne samo u regiji, već globalno, ime KONČAR sinonim je za tradiciju, povjerenje, stručnost, inovacije te visokotehnološke proizvode. U 2021. godini proslavili smo cijelo stoljeće uspješnog poslovanja, obilježenog referencama na 130 tržišta diljem svijeta.**

---



# Inženjering u energetici

**S više desetljeća iskustva, brojnim referencama, prateći kretanja suvremenog razvoja tehnike i tehnologije uspješni smo i učinkoviti u projektiranju, izgradnji i obnovi najsloženijih energetske objekata i postrojenja u zemlji i svijetu po načelu „ključ u ruke“.**

Stalnim unaprjeđenjem vlastita razvoja te poslovnom suradnjom s domaćim i inozemnim partnerima pružamo sveobuhvatne usluge inženjeringa u gradnji i opremanju hidroelektrana, termoelektrana, transformatorskih stanica te postrojenja obnovljivih izvora energije.

Svoju inženjering djelatnost u području elektroenergetike naslanjamo na primarnu i sekundarnu elektroopremu, poput generatora, transformatora, sklopnih aparata, uzbudnih sustava te mjernih, zaštitnih i regulacijskih uređaja iz vlastite proizvodnje, ali i drugih priznatih svjetskih proizvođača.

Uz navedeno nudimo i vlastita rješenja automatizacije elektroenergetskih sustava (SCADA).





## **Usluge** vezane uz elektroenergetska postrojenja

---

### **Inženjering**

Stručnost i iskustvo u upravljanju projektima po načelu „ključ u ruke“

### **Održavanje**

Kontinuirano održavanje i servisiranje opreme u svrhu produljenja životnog vijeka

### **Obuka**

Radionice osmišljene za pružanje sveobuhvatnog teoretskog i praktičnog razumijevanja postrojenja te ugrađene opreme i sustava

### **Tehnička podrška**

Savjetodavne usluge i terenska podrška s 24/7 uslugom održavanja po završetku projekta

# Hidroelektrane

## Izgradnja po načelu „ključ u ruke”

- Vođenje realizacije projekta
- Projektiranje i koordinacija izrade tehničke dokumentacije
- Isporuka i montaža opreme
- Ispitivanje i puštanje u pogon
- Obuka osoblja naručitelja
- Održavanje (vođenje) postrojenja
- Obnova, proširenje i modernizacija

HE Brežice, Slovenija  
3x21,5 MVA





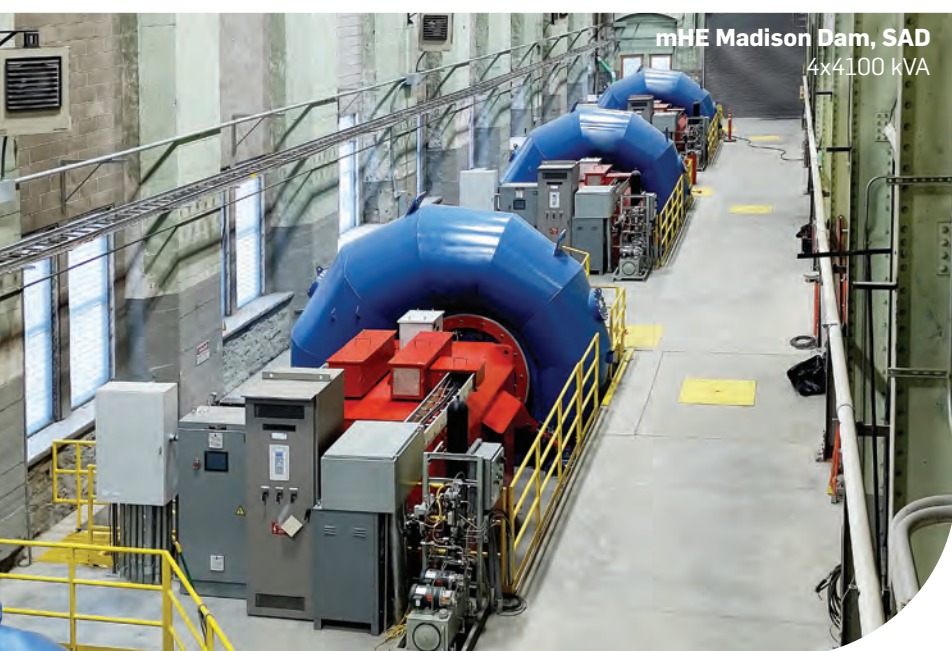
**HE Haditha, Irak**  
6x128 MVA

# Obnovljivi izvori energije

## Male hidroelektrane

### Elektrostrojarski paket opreme „ključ u ruke“

- Generator i turbina
- Upravljanje, mjerenje, zaštita i daljinski nadzor
- Niskonaponsko i srednjenaponsko postrojenje
- Hidromehanička oprema – vodozahvat



mHE Madison Dam, SAD  
4x4100 kVA

### Agregati za male hidroelektrane s niskim padom vode

Tehničkim rješenjem razvijenog generatora i turbine s fiksnim lopaticama omogućili smo korištenje niskih padova vode bez strojarnice za agregat koji se kod ovakvih inovativnih rješenja priključuje na mrežu preko frekvencijskog pretvarača s odgovarajućim sustavom upravljanja privodnim lopaticama.





## **Sunčane** elektrane

---

**Projekti po načelu „ključ u ruke“ -  
sunčane elektrane s centralnim  
pretvaračem**

**Ugovaranje projekata po načelu  
funkcionalnosti i cjelovitosti**

HE Ering-Frausenstein,  
Austrija/Njemačka  
3x35 MVA

**KONČ**  
GENERATORS AND

# Rotacijski strojevi

## Hidrogeneratori

- Nazivna snaga od 300 kVA do 300 MVA, nazivni napon do 18,5 kV
- Veliki generatori
- VPI, Global VPI te RR izolacijski sustavi
- Generatori za Francis, Kaplan, Pelton i Saxo turbine
- Cijevni generatori
- Motor-generatori za reverzibilne hidroelektrane
- Kompaktni generatori za male hidroelektrane
- Remonti, servisi i procjene stanja te ekspertize za sve vrste generatora
- Povećanje snage i revitalizacija hidrogenatora svih vrsta



## Turbogeneratori

---

- Veliki remontirani
- Održavanja
- Servisi i isporuke zamjenskih dijelova
- Za turbogeneratore vlastite proizvodnje i turbogeneratore drugih proizvođača

## Vjetrogeneratori

---

- Nazivna snaga 1 MVA i 2,6 MVA

## Specijalni sinkroni generatori

---

- Generatori pogonjeni dizelskim motorima za primjenu u pomorstvu i nuklearnim elektranama
- Motor-generatori za ispitne stanice transformatora

## Sinkroni motori

---

- Stalna brzina vrtnje ili momenta
- Kompenzacija reaktivne snage
- Za pogone u valjaonicama i pogon kompresora
- Nazivna snaga od 500 kW do 10 MW



# Zavarene i strojno obrađene konstrukcije

- Zavarene i strojno obrađene komponente generatora te visokonaponskih električnih motora i strojeva (kućišta statora, polni kotači, kočioni prsteni, ventilatori, nosači, zvijezde rotora, nosači ležaja)
- Zavarene i strojno obrađene komponente generatora i motora za nuklearne elektrane

# Sustavi uzbuđa i monitoringa rotacijskih strojeva

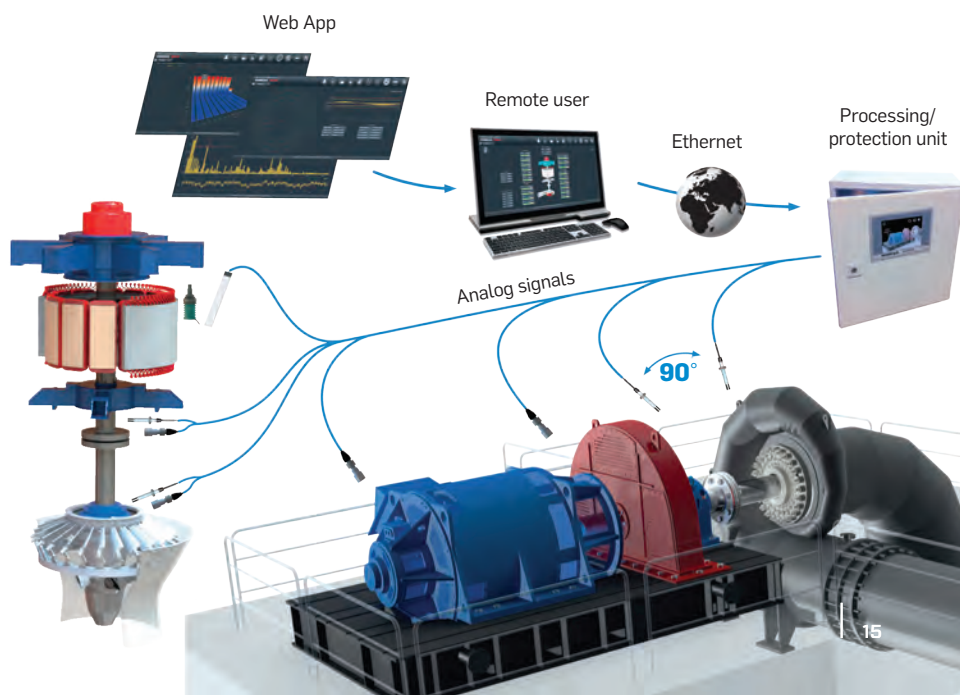
## Sustavi uzbuđe i regulatori napona za sinkrone strojeve

- Digitalni regulator (ARN)
- Uzbudni usmjerivač – s prirodnim ili prisilnim hlađenjem (zrakom ili vodom)
- Uzbudni transformator
- Krug za razbuđivanje i prenaponska zaštita
- Početno uzbuđivanje
- Oprema za električno kočenje (hidroelektrane)



## Sustavi za monitoring rotacijskih strojeva

- Sustav za *online* monitoring svih vrsta rotacijskih strojeva
- Zaštita u stvarnom vremenu u skladu s međunarodnom normom ISO 20816
- Modularno rješenje prilagođeno novim ili postojećim strojevima
- Rano otkrivanje nepravilnosti i sprečavanje kvarova



# Dalekovodi u energetici

## Poslovi projektiranja obuhvaćaju izradu svih vrsta projekata:

- Distribucijskih i prijenosnih nadzemnih vodova svih nazivnih naponskih razina (do uključivo 500 kV)
- Distribucijskih i prijenosnih kablskih vodova svih nazivnih naponskih razina (do uključivo 220 kV)
- Transformatorskih stanica svih nazivnih naponskih razina (do uključivo 500 kV)
- Rasklopnih postrojenja svih nazivnih naponskih razina (do uključivo 500 kV)
- Vjetroelektrana, solarnih elektrana i drugih obnovljivih izvora energije
- Rasvjete prometnica, sportskih terena i drugih objekata
- Čeličnih konstrukcija i temelja za dalekovode
- Antenskih stupova
- Kontaktnih mreža za elektrifikaciju željeznica
- Elektroenergetskih objekata električne vuče
- Metalnih i ostalih konstrukcija i temelja za energetiku, signalizaciju, upravljanje i zaštitu cesta i autocesta
- Podmorskih, elektroenergetskih i telekomunikacijskih kablova
- Zgrada, garaža, sportskih dvorana, hala, škola, vrtića





## Proizvodnja

Razvijamo i proizvodimo metalne konstrukcije za transformatorske stanice svih tipova i naponskih nivoa do 500 kV, telekomunikacijske objekte i sve vrste mreža i antena, metalne dijelove za prometnice – cestovnu rasvjetu, zaštitne ograde i signalizaciju, metalne dijelove za rasvjetu u tunelima, metalnu opremu za upravljanje prometom te metalne dijelove za opremu za elektrifikaciju željezničkih pruga i tramvaja u gradovima.



# Transformatorske stanice

**Stalni rast energetske industrije i sve veća potražnja za obnovljivim izvorima energije suočila je operatore prijenosnih i distribucijskih sustava s raznim izazovima. Kako bismo kupcima diljem svijeta pomogli što bolje odgovoriti na navedene izazove usavršili smo se u cjelovitim složenim projektima prema svim zahtjevima i posebnostima energetskeg sektora.**

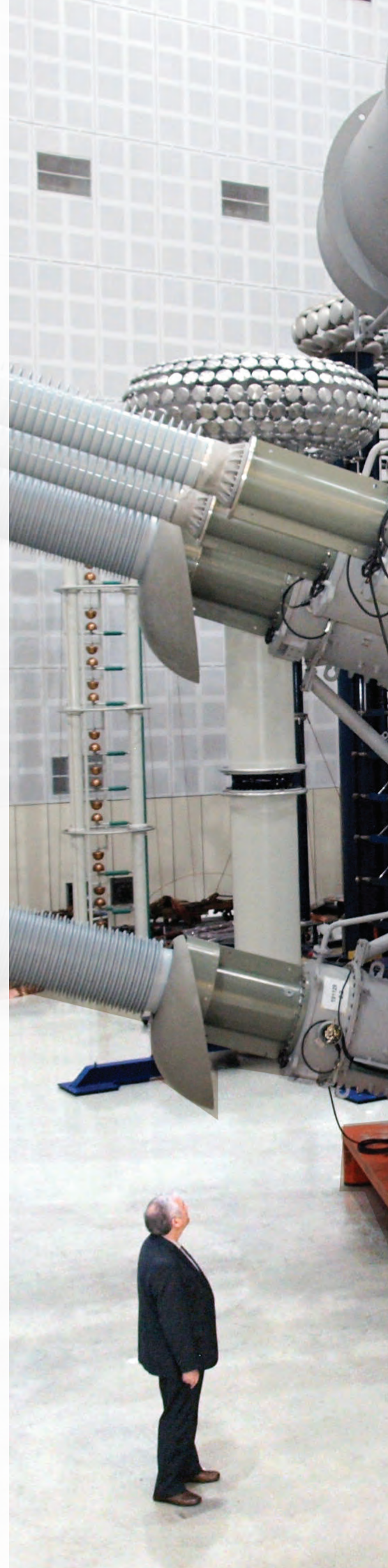
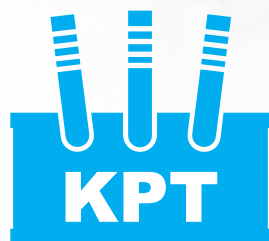
Isporučujemo rješenja prilagođena zahtjevima kupaca – izgradnju novih te obnovu, revitalizaciju i modernizaciju postojećih objekata iz područja prijenosa i distribucije, naponskih razina do 400 kV sa zrakom izolirana te do 220 kV za plinom izolirana postrojenja.

## Naša rješenja uključuju:

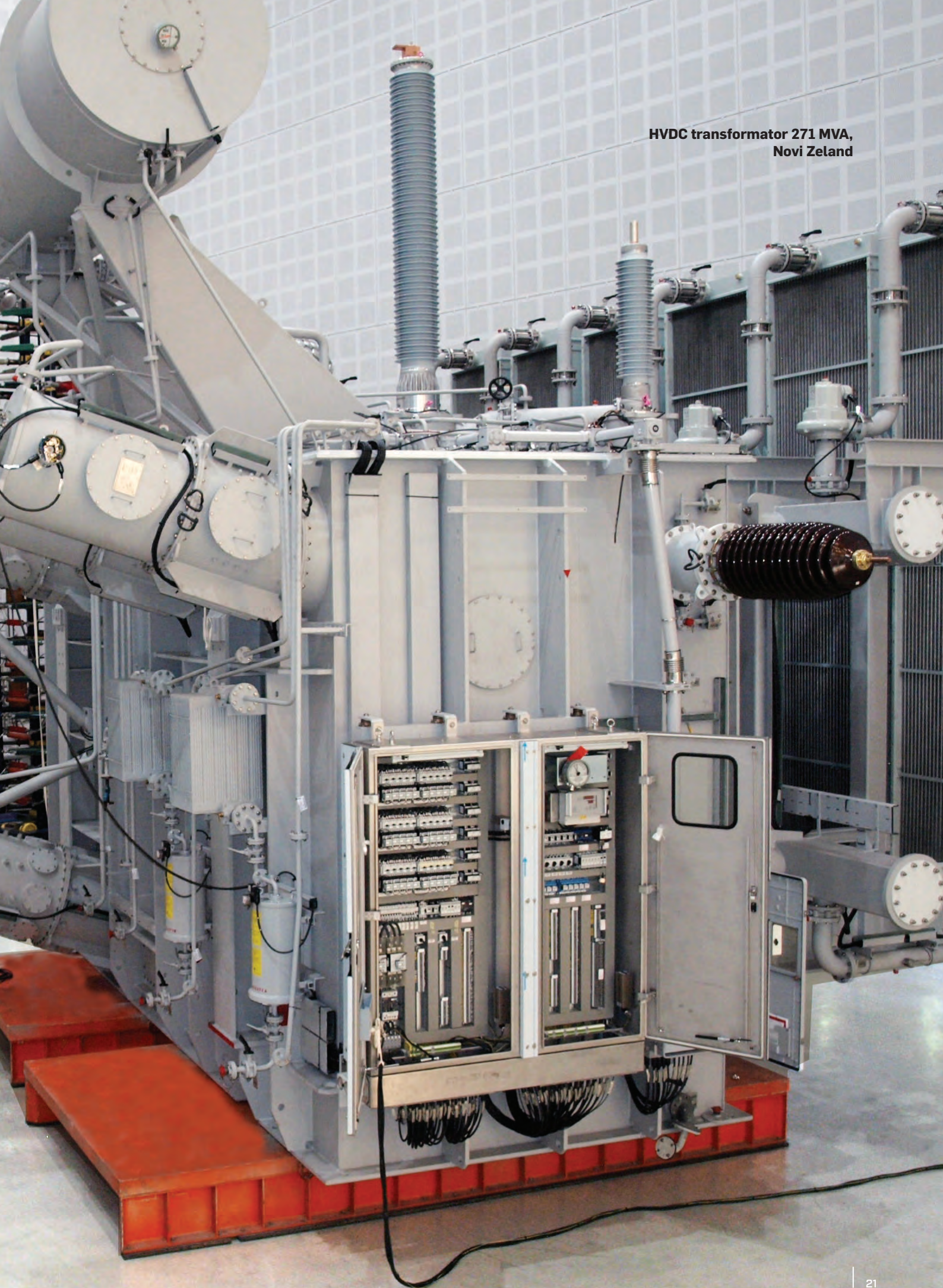
- Izgradnju po načelu „ključ u ruke“
- Proizvodnju opreme
- Sekundarne sustave upravljanja i zaštite
- Mjerenja
- Telekomunikacije
- Centre daljinskog vođenja
- Vlastita programska rješenja za nadzor, provjeru i dijagnostiku

# Energetski transformatori

- Generatorski transformatori, transformatori i autotransformatori za prijenos električne energije, nazivne snage do 1000 MVA, nazivnog napona do 550 kV
- Transformatori za istosmjerni prijenos energije (HVDC), napona do 550 kV



**HVDC transformer 271 MVA,  
Novi Zeland**





Srednje energetska transformator 63 MVA s Bluemint transformatorskim limom, Njemačka



# Srednje energetski transformatori

---

## Nazivnih snaga do 160 MVA i napona do 170 kV

- S regulacijskom sklopkom pod opterećenjem
- S regulacijskom preklopkom u beznaponskom stanju
- Bez regulacijskih odcjepa



# Distributivni i specijalni transformatori



## Uljni distributivni transformatori nazivnih snaga do 8000 kVA i napona do 36 kV

- Standardni transformatori s regulacijom u beznaponskom stanju
- Transformatori s regulacijskom sklopkom pod opterećenjem
- Transformatori sa sniženim elektromagnetskim zračenjem
- Transformatori s amorfnom jezgrom



Ekološki distributivni transformator

## Specijalni transformatori

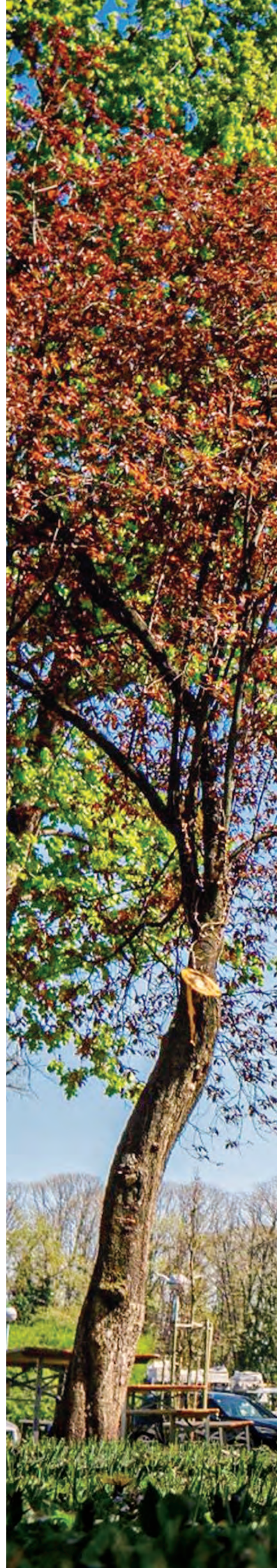
- Uzemljivački transformatori
- Ispravljački transformatori
- Transformatori za lokomotive i elektromotorne vlakove
- Transformatori za elektrolučne peći
- Transformatori otporni na vibracije
- Transformatori smanjene širine za ugradnju u stup vjetroturbine
- Transformatori za offshore primjene
- Autotransformatori
- Transformatori za mobilne transformatorske stanice
- Transformatori za vučne podstanice
- Suhi transformatori nazivne snage do 5000 kVA i napona do 24 kV
- Prigušnice za kompenzaciju, metalurška postrojenja, ispravljačke uređaje i ograničenja struja kratkog i dozemnog spoja



Transformator za uzemljenje na *offshore* vjetroelektrani na Sjevernom moru

# Mjerni transformatori

- Strujni transformatori od 72,5 do 800 kV
- Induktivni naponski transformatori od 72,5 do 550 kV
- Kapacitivni naponski transformatori od 72,5 do 800 kV
- Kombinirani transformatori od 72,5 do 550 kV
- Naponski transformatori velike snage od 72,5 do 550 kV // od 10 do 333 kVA
- Kombinirani transformatori velike snage od 72,5 do 550 kV // od 50 do 333 kVA
- Uzemljivačke prigušnice za HVDC postrojenja od 72,5 do 550 kV
- Sredjenaponski strujni i naponski transformatori do 52 kV
- Niskonaponski strujni transformatori
- Specijalni transformatori za potrebe opremanja ispitnih stanica i laboratorija
- Transformatori sa smanjenim utjecajem na okoliš – *GREEN LINE*



**GREEN LINE**  
linija mjernih  
transformatora sa  
smanjenim utjecajem  
na okoliš





# Transformatorski kotlovi

- Transformatorski kotlovi za velike i srednje energetske transformatore prema zahtjevima kupaca
- Zadovoljavaju najviše standarde i potrebe kupaca, poput eksploatacije na niskim temperaturama
- Offshore, HVDC kotlovi, mosni kotlovi

# Sustav za **monitoring** **transformatora - TMS**

---

- Sustav za *online* monitoring svih vrsta energetskih transformatora i prigušnica
- Modularno rješenje prilagođeno novim ili postojećim transformatorima
- Nadzor i dijagnostika svih vitalnih dijelova transformatora (provodnici, aktivni dio, regulacijska sklopka i rashladni sustav)
- Omogućava ekonomično upravljanje imovinom – procjena stanja i raspoloživosti transformatora



# Sklopna oprema

## Visokonaponska sklopna postrojenja i aparati

- Visokonaponski prekidači, nazivnog napona do 145 kV, serije 8E1
- Rastavljači i zemljospojnici, nazivnog napona do 420 kV, serije CB-N2 i Z
- Metalom oklopljena, plinom izolirana postrojenja nazivnog napona do 145 kV

## Srednjenaponska sklopna postrojenja i aparati

- Zrakom izolirani srednjenaponski sklopni blokovi, metalom oklopljeni i pregrađeni, za nazivne napone 7,2 kV, 12 kV, 24 kV i 38 kV, serije BVK
- Metalom oklopljeni i plinom izolirani kompaktni sklopni moduli za primarnu distribuciju električne energije, za nazivne napone 24 i 38 kV, serije KSMV i KSMA
- Metalom oklopljene i plinom izolirane aparature za sekundarnu distribuciju električne energije, nazivnog napona 24 kV, serije VDA $\Sigma$ , VDA i VDAP
- Tvornički predmontirane betonske ili kontejnerske transformatorske stanice za sekundarnu distribuciju električne energije u distribucijskim i industrijskim mrežama, tip KTS i VTS
- Vakuumske prekidači nazivnog napona od 12 do 38 kV, serije VK i VK $\Sigma$
- Tropolni i jednopolni rastavljači za unutarnju ugradnju, nazivnog napona od 12 do 38 kV, serije RU

## Mikroprocesorska relejna zaštita

Terminali polja za srednjenaponske energetske sustave

- Zaštita, mjerenje i upravljanje
- Analiza kvara



**KONPRO 2 - Mikroprocesorski relej zaštite**

## Niskonaponski energetski razvodi

- Niskonaponski sklopni blokovi serije VMF, s fiksnim aparatnim grupama i VMI s izvlačivim aparatnim grupama, za primjenu u distribuciji električne energije i industriji
- Niskonaponski sklopni blokovi serije VMF-K, s fiksnim aparatnim grupama služe za kompenzaciju jalove energije



**Industrijski energetski niskonaponski razvod**

## Sustavi istosmjernog besprekidnog napajanja za 24, 48, 60, 110 i 220 V

- Integrirani sustavi napajanja visoke pouzdanosti
- Modularni ispravljači u redundantnom paralelnom radu
- Akumulatorske baterije, bez održavanja, smještene u ormar
- Zaštita baterija od kratkog spoja, dubokog pražnjenja i neodgovarajućeg punjenja
- Istosmjerni razvodi napona s prekidačima za selektivno isključenje kvara
- Detekcija i lociranje dozemnih spojeva
- Lokalni i daljinski nadzor te upravljanje u realnom vremenu



**Ispravljač za istosmjerne sustave**

# Asinkroni strojevi

---

## Protueksplozijski motori

---

- Primjena u industriji nafte i plina te rudarstvu
- ATEX motori u protueksplozijskoj izvedbi "d", "e", "p", "n"

## Motori s vodom hlađenim kućištem

---

- Za primjenu u elektromotornim pogonima s regulacijom brzine vrtnje (propulzija brodova, vitla, pumpe)
- Nazivna snaga od 315 do 3800 kW, nazivni napon od 400 do 690 V

## Asinkroni motori i generatori

---

- Niskonaponski i visokonaponski kavezni i klizno-kolutni motori namijenjeni za pogon pumpi, ventilatora, kompresora, drobilica, transportera, propulzije, potisnika i vitla te za električnu vuču
- Asinkroni generatori za male hidroelektrane
- Nazivna snaga od 160 kW do 10 MW, nazivni napon do 13,8 kV

## Motori bez vratila

---

- Motori za pogon kompresora
- Nazivna snaga od 160 do 550 kW, nazivni napon do 6 kV





**Motor s vodom hlađenim  
kućištem dizajniran za  
regulirane pogone na  
brodovima**



**Vodom hlađeni  
kompresorski  
motori**



**Motori u  
protueksplozijskoj  
zaštiti**

# Niskonaponski motori i ventilatori

---



## Asinkroni motori

- Trofazni niskonaponski elektromotori snaga do 200 kW (učinkovitosti IE1/IE2/IE3/ IE4)
- Ostale izvedbe: više brzinski elektromotori, elektromotori s kočnicom, elektromotori za vitla
- Specijalne izvedbe motora (elektromotori u inox cijevi do 1,5 kW)
- Sinkro reluktantni elektromotori (učinkovitosti IE4/IE5)
- Elektromotori u brodskoj izvedbi (tipni certifikati: CRS, BUREAU VERITAS)



**Motor za vitlo**



**Kočioni motor**

## Protueksplozijski motori

- Elektromotori u protueksplozijskoj izvedbi snaga do 200 kW (učinkovitosti IE1/IE2/IE3/ IE4) u vrsti zaštite: "db", "eb", "ec", "tb", "tc"
- Certifikati: ATEX, IECEX, UKEx, EAC
- Elektromotori u brodskoj izvedbi (tipni certifikati: CRS, BUREAU VERITAS)



**Elektromotor u inox cijevi za prehrambenu i farmaceutsku industriju**



**Protueksplozijski motor za naftnu, plinsku i kemijsku industriju**

## Ventilatori

- Aksijalni ventilatori promjera 315 - 1600 mm
- Centrifugalni ventilatori promjera 160 - 1120 mm
- Specijalni ventilatori za hlađenje transformatora, klimatizacijske uređaje i podatkovne centre (DOL AC ventilatori i EC ventilatori)
- Posebna industrijska rješenja u ventilaciji
- Ventilatori u protueksplozijskoj izvedbi „h“ (certifikati ATEX)
- Ventilatori u brodskoj izvedbi (tipni certifikati: CRS, BUREAU VERITAS)



**Specijalni ventilator za hlađenje transformatora**



# Digitalna rješenja i platforme

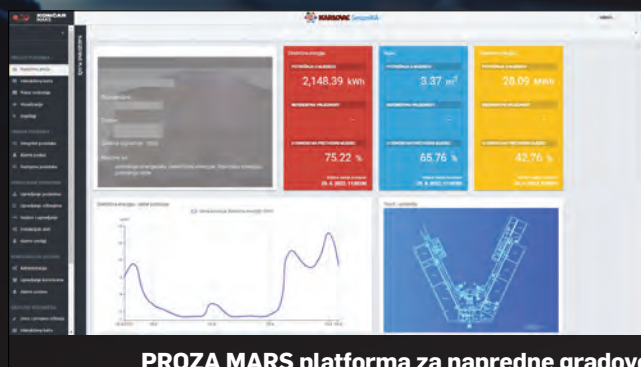
---

## Daljinski nadzor i upravljanje kritičnom i urbanom infrastrukturom

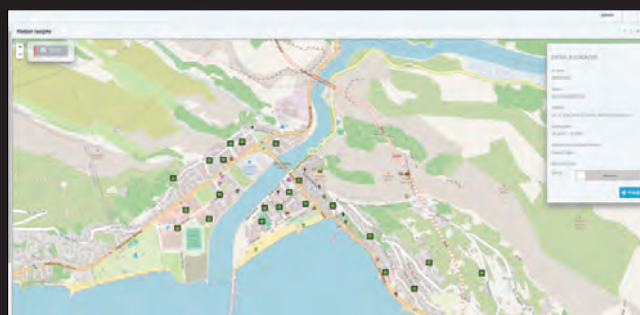
- Razvoj procesnih informacijskih sustava za automatski nadzor i upravljanje postrojenjima u elektroenergetici, podatkovnim centrima, distribuciji i prijenosu plina, vode i odvodnje, grijanja, transporta te nadređenih centara vođenja
- Prediktivno održavanje opreme i upravljanje procesima održavanja

# MARS – softverska IIoT platforma za energetiku, kritičnu infrastrukturu i napredne gradove

- Nadzor, upravljanje, analiza i izvještavanje u realnom vremenu
- Prihvat različitih podataka s IIoT uređaja, pametnih mjerila i osjetnika, neovisno o tehnologiji
- Očitavanje velikog broja uređaja istovremeno
- Područja primjene:
  - elektroenergetika
  - javna rasvjeta
  - vodoopskrba i odvodnja
  - zgradarstvo
  - gospodarenje otpadom
  - parkirališta
  - e-mobilnost
  - nadzor okoliša

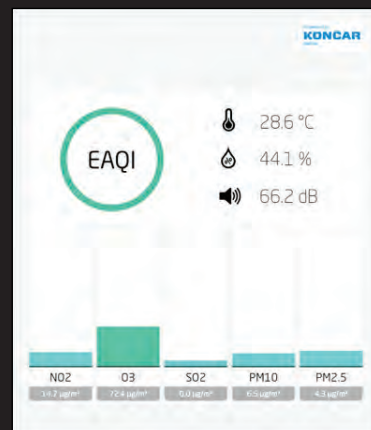


PROZA MARS platforma za napredne gradove



Napredna javna rasvjeta

- Digitalna platforma s otvorenom i modularnom arhitekturom
- Napredni sustav redovitog i automatskog izvještavanja i alarmiranja
- Napredne mogućnosti vizualizacije podataka u realnom vremenu
- Integracija s različitim poslovnim i procesnim sustavima, neovisno o proizvođačima opreme i softvera
- Analiza, provjera i proračun podataka
- Integritet podataka i rad s kibernetički sigurnim sustavima



Nadzor okoliša i kvalitete zraka

## Razvoj softverskih rješenja za nadzor i upravljanje elektroenergetskim postrojenjima

### PROZA HAT EDS vlastiti sustav za automatizaciju transformatorskih stanica

- Cjelovita SCADA funkcionalnost
- Instalacija na sigurnom Linux operativnom sustavu u virtualnom okruženju ili na fizičkom računalu
- Grafičko sučelje temeljeno na web tehnologiji
- Jedan konfiguracijski alat za cjelokupan inženjering
- Softver u potpunosti razvijen u KONČARU


### Značajke

- Nova generacija SCADA sustava PROZA HAT EDS donosi potrebne arhitekturne promjene kako bi se integrirana rješenja mogla prilagoditi različitim operacijskim sustavima u fizičkim i virtualnim okruženjima
- Jezgra sustava zasnovana na novoj PROZA HAT platformi – javno dostupan kôd
- Sigurnost osigurana Linux operativnim sustavom, autentifikacijom korisnika, centraliziranim zapisivanjem događaja i sigurnim upravljačkim mehanizmima
- Komunikacijski protokoli: IEC61850 Client, IEC60870-5-101/103/104, Modbus RTU/TCP
- Jedinствен konfiguracijski alat omogućuje jednostavan i učinkovit inženjering

## Razvoj softverskih rješenja za područje mikromreža

### PROZA MEMS Sustav za upravljanje mikromrežama

- Sustav planiranja, optimizacije i proizvodnje u malim mrežama
- Optimizacija baterijskog sustava
- Punionice električnih vozila
- Napredna mjerenja / softverska platforma za industrijski Internet stvari (IIoT)
- Spajanje na mrežu i regulacija napona
- Izuzetno skalabilna, prilagodljiva te proširiva platforma koja podržava sustave sa do 100% obnovljivih izvora energije
- Kibernetički sigurna, podržava višeslojnu zaštitu lozinkama, šifrirane podatke, VLAN za odvajanje prometa, vatrozid te napredne mrežne sklopke prema standardu IEC 62443
- Samoobnovljiva mikromreža – održava integritet sustava, pouzdanost i stabilnost ukoliko se isključi izvor za proizvodnju električne energije
- Primjena iskustava iz uspješnih istraživačkih projekata Obzor 2020 koji se bave prilagodljivošću i aktivnim upravljanjem potrošnjom



# PROZA AGC – automatizirana regulacija proizvodnje

- PROZA AGC je sustav u potpunosti razvijen u KONČARU
- Sekundarna regulacija frekvencije i snage razmjene za operatore prijenosnog sustava
- Sekundarna regulacija frekvencije i snage razmjene te automatska provedba voznog reda u centrima proizvodnje

## Značajke

- Obrada ulaznih i izlaznih podataka
- Podrška za regulacijsko područje i regulacijski blok
- Neograničen broj izvora za ulazna mjerenja
- Podrška za netiranje greške sekundarne regulacije
- Proporcionalno-integralni (PI) regulacijski algoritam
- Odabir regulacijskih jedinica po prioritetima
- Optimalna raspodjela postavnih snaga prema cijenama usluge sekundarne regulacije

# Urbana mobilnost i infrastruktura

Danas se KONČAR bavi razvojem, projektiranjem, proizvodnjom, modernizacijom i održavanjem tračničkih vozila za željeznički i tramvajski promet, a to su niskopodni elektromotorni i dizel elektromotorni vlakovi, baterijski motorni i baterijski elektromotorni vlakovi, vlakovi posebne namjene - mjerni vlak kao i niskopodni tramvaji i električne lokomotive.

Također se projektiraju, razvijaju i proizvode komponente i podsustavi za tračnička vozila, kao što su energetske i mjerni transformatori, sustavi upravljanja i komunikacija, statički pretvarači napona za glavni i pomoćni pogon, upravljački, sklopni, zaštitni i signalni uređaji, vučni i ostali elektromotori, kao i čelične konstrukcije kolnih ormara te okviri okretnih postolja.





Baterijski  
elektromotorni  
vlak

# Tračnička vozila

Naša suvremena rješenja rezultat su vlastitog znanja i razvoja naših inženjera i kvalificiranih stručnjaka.



Elektromotorni vlak



Niskopodni tramvaj TMK 2400

## Vlakovi

Niskopodni vlakovi obuhvaćaju naprednu konstrukciju, inovativan dizajn i začajke visokih performansi kako bi pružili iznimnu energetske učinkovitost i vrhunsku udobnost za putnike, što ih čini idealnim rješenjem za regionalni i gradsko-prigradski prijevoz.

## Tramvaji

Naši 100% niskopodni tramvaji pružaju moderno, funkcionalno rješenje za javni prijevoz, jedinstvenog dizajna i iznimnih tehničkih specifikacija.



Mjerni vlak



Modernizirana lokomotiva

## Specijalna vozila

Mjerni vlak je vozilo na vlastiti pogon dizajnirano za precizno praćenje, mjerenje i bilježenje stanja pruga. Izgrađeno na pouzdanoj platformi našh električnih i dizel-električnih vlakova, ovo visokopodno vozilo pokreće dizelski motor i može postići brine do 140 km/h na elektrificiranim i neelektrificiranim prugama.

## Električne lokomotive

Već desetljećima moderniziramo električne lokomotive dovodeći ih u sam vrh tehnološkog napretka. Naša stručnost u modernizaciji, uključujući naprednu tiristorizaciju, osigurala nam je povjerenje brojnih operatera diljem jugoistočne Europe.

# Pretvarači i motori za tračnička vozila



**KONTRAC GP550AC**  
Pretvarač glavnog pogona za  
elektromotorni vlak



**KONTRAC GN720MS/BS**  
Pretvarači za baterijski vlak



**KONTRAC GP550DE**  
Pretvarač za  
dizel-elektromotorni vlak

## Pretvarači

- Pretvarači glavnih pogona za elektromotorne i dizel-električne vlakove, tramvaje i lokomotive
- Pretvarači vlastite potrošnje i punjači baterija za elektromotorne i dizel-električne vlakove, tramvaje, lokomotive i putničke vagone

## Vučni motori

- Asinkroni kavezni motori
- Nazivna snaga od 65 do 525 kW
- Nazivni napon do 1000 V
- Nazivna brzina do 5280 o/min za motore elektromotornog vlaka i 4580 o/min za tramvajske motore
- Izolacijski sustav klase 200



**KONTRAC GP170DC**  
Pretvarač glavnog pogona  
za tramvaj



**KONTRAC PN90DC**  
Pretvarač pomoćnih napajanja  
za višesustavni vlak



**VUČNI MOTORI**  
Za pogon niskopodnog  
tramvaja snage 65 kW i  
85 kW i niskopodnog vlaka  
snage 525 kW



# Elektronička oprema za vozila – **sustavi upravljanja**

Gotovo tri desetljeća pomažemo našim partnerima u rješavanju izazova vezanih uz upravljanje, elektroniku, komunikaciju i ICT u Željezničkom sektoru. Specijalizirani smo za istraživanje, razvoj i isporuku rješenja prilagođenih individualnim potrebama naših klijenata što nas čini jedinstvenima na tržištu.

# Sustavi upravljanja i nadzora tračničkih vozila i sustavi mjerenja energije na električnim tračničkim vozilima

**KonHMI 101A**  
Sučelje čovjek-stroj



**KonHMI 102A**  
Sučelje čovjek-stroj



**KonHMI 103A**  
Sučelje čovjek-stroj



**VCU**  
Glavno računalo vlaka



**KonEMS**  
Sustav mjerenja električne energije



# Inženjering u transportu

## Oprema za napajanje istosmjerne vučne mreže

- Kompaktno DC postrojenje s integriranim ispravljačem
- Nazivni napon 750 V, nazivna struja do 4000 A
- Izvlačivi odvod od 2600 A smješten u metalnom kućištu
- Diodni ispravljač sa 12-pulsnim ispravljanjem, nazivne struje do 3000 A

## Sigurnost željezničkog prometa

- Uređaji za osiguranje željezničko-cestovnih prijelaza
  - Elektronički uređaj za osiguranje željezničko-cestovnog prijelaza KLC3
  - Sigurnosno sučelje SafeHMI i Safe/O
  - Elektrohidraulički postavljač polubranika HP75
- Sustavi za električno grijanje skretnica
- Napajanje uređaja za sigurnost i signalizaciju
- Uređaji za kontrolu zauzetosti izoliranih i kratkih odsjeka



**Sigurnosno sučelje  
čovjek-stroj**



**Elektrohidraulički  
postavljač polubranika**



**KLC3 –  
Elektronički  
uređaj za  
osiguranje  
željezničko-  
cestovnog  
prijelaza**





## Električna vuča

- Elektrovučna postrojenja
- Postrojenja za kompenzaciju jalove energije
- Postrojenja za sekcioniranje kontaktne mreže
- Mjesno i daljinsko upravljanje
- Postrojenja za predgrijavanje i klimatizaciju vagona
- Ispravljačke stanice

# Oprema za kontaktnu mrežu

**Specijalizirani smo za projektiranje, konstruiranje, proizvodnju montažu opreme kontaktnih mreža za elektrifikaciju novih željezničkih pruga i zamjenu opreme pri održavanju postojeće kontaktne mreže.**

Oprema kontaktne mreže projektirana je u skladu s preporukama i standardima razvijenih europskih zemalja.

Dalekovid je posebno razvio opremu kontaktne mreže za elektrifikaciju željeznica jednofaznog sustava 25 kV, 50 Hz.

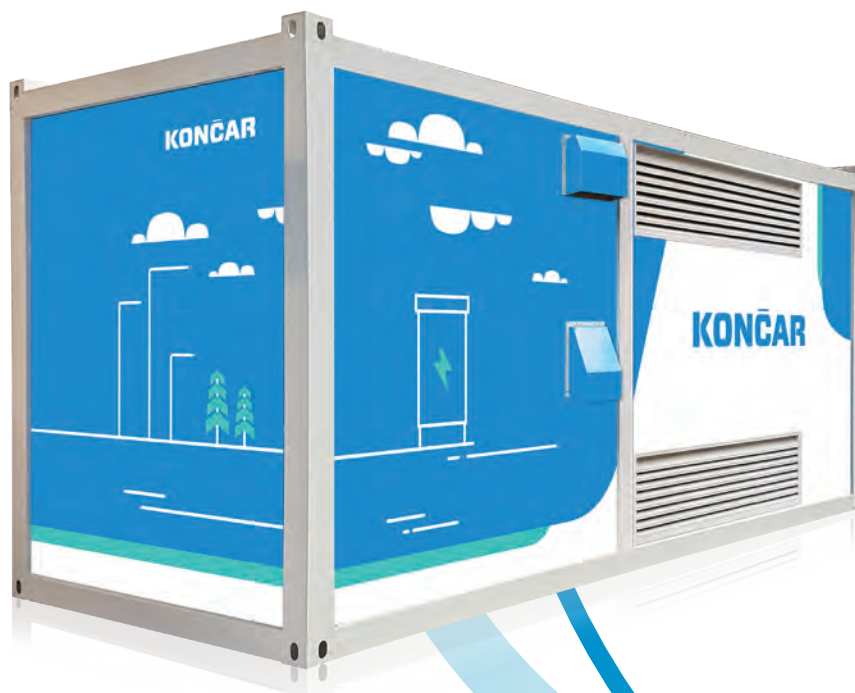




## Proizvodni program

- Ovjesna oprema
- Oprema za zatezanje
- Oprema za vozni vod
- Izolatori
- Konzole
- Pričvrsnici i nosive konstrukcije

# Punjači i punionice za električna vozila



**KonCharge 1000 punjač baterija je pretvarač energije posebno dizajniran za punjenje baterija na željezničkim vozilima, uključujući sustave s hibridnim i potpuno električnim pogonima. Radi s ulaznim naponom od 10(20) kV te je sposoban za paralelno punjenje dvije baterije, svaka s nazivnom snagom do 500 kW.**

Sustav se sastoji od dva različita elementa - kontejnera koji sadrži opremu potrebnu za pretvorbu energije i spojnog ormarića (satelit) koji uključuje korisničko sučelje, potrebne sigurnosne značajke i spojne kablove za povezivanje s baterijskim sustavom željezničkog vozila. Lokacija kontejnera nalazi se izvan željezničkog koridora, dok je spojni ormarić postavljen unutar njega.



# Baterijski motorni i baterijski elektromotorni vlakovi (BMV i BEMV)

---

**Baterijski motorni i elektromotorni vlakovi koristit će se za prijevoz putnika na neelektrificiranoj mreži željezničkih pruga. Za pogon se koriste ugrađene pogonske baterije koje se pune isključivo pomoću stabilnih energetske priključaka za punjenje pogonskih baterija.**

Ovakvi su vlakovi ekološki prihvatljiviji, a istovremeno su tiši i učinkovitiji u vožnji. Mogu se koristiti na različitim prugama, a njihova autonomija ovisi o kapacitetu baterije i brzini kretanja. Osim što doprinose zaštiti životne sredine, KONČAREVI baterijski vlakovi također mogu pomoći u smanjenju troškova održavanja i operativnih troškova željezničkih vozila. Zahvaljujući svojoj modernoj tehnologiji i učinkovitosti, ovi vlakovi predstavljaju budućnost održive željezničke industrije.



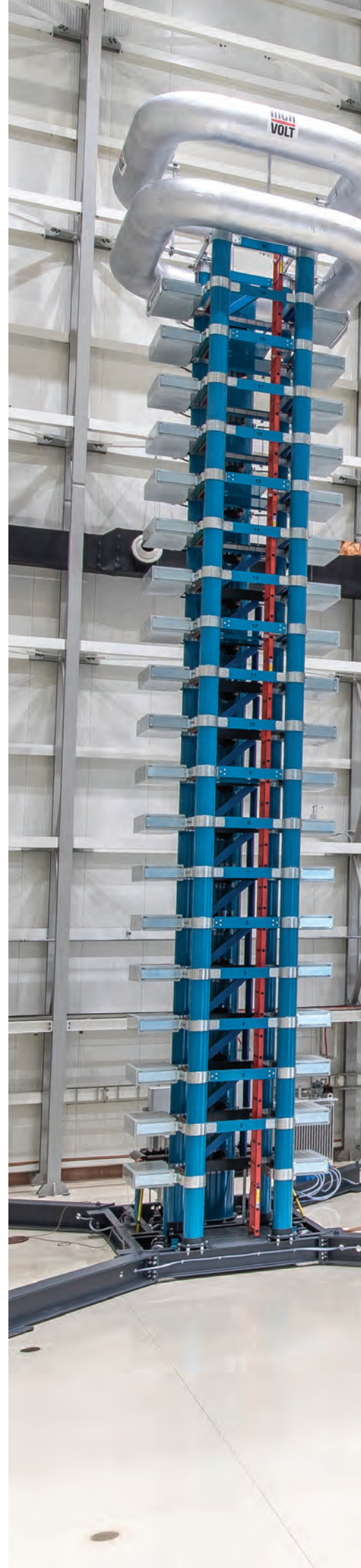
# Laboratorijski centar

**Laboratorijski centar čini osam laboratorija osposobljenih za provođenje više od 750 metoda ispitivanja i umjeravanja prema zahtjevima međunarodnih normi i tehničkih specifikacija**

- Akreditiran prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025
- Nastao kao odgovor na zahtjeve globalnog tržišta
- Utemeljen na 60-godišnjem iskustvu, kompetencijama stručnjaka, kvaliteti i brzini
- Suvremena ispitna i mjerna oprema



Laboratorij za ispitivanje buke i vibracija





**Laboratorij za  
velike električne  
strojeve i pogone**

## Usluge nudi u područjima

- Visokonaponske, srednjenaponske i niskonaponske energetske opreme
- Svojstva materijala (fizikalnih, kemijskih, električkih, magnetskih)
- Utjecaja okoliša
- Elektromagnetske kompatibilnosti
- Električne sigurnosti
- Radijske opreme
- Izvora elektromagnetskih polja
- Niskonaponskih električnih instalacija i sustava zaštite od munja
- Akustike (buke)
- Umjeravanja mjerne i ispitne opreme

# KONČAR

KONČAR d.d.  
Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb, Hrvatska  
tel: +385 1 3655 555  
e-mail: [marketing@koncar.hr](mailto:marketing@koncar.hr)  
[www.koncar.hr](http://www.koncar.hr)



Službeni partner 2025.  
UNESCO Svjetski dan inženjerstva

