



## DALJINSKI TERMINAL DT-20RN

Program nadzora i upravljanja

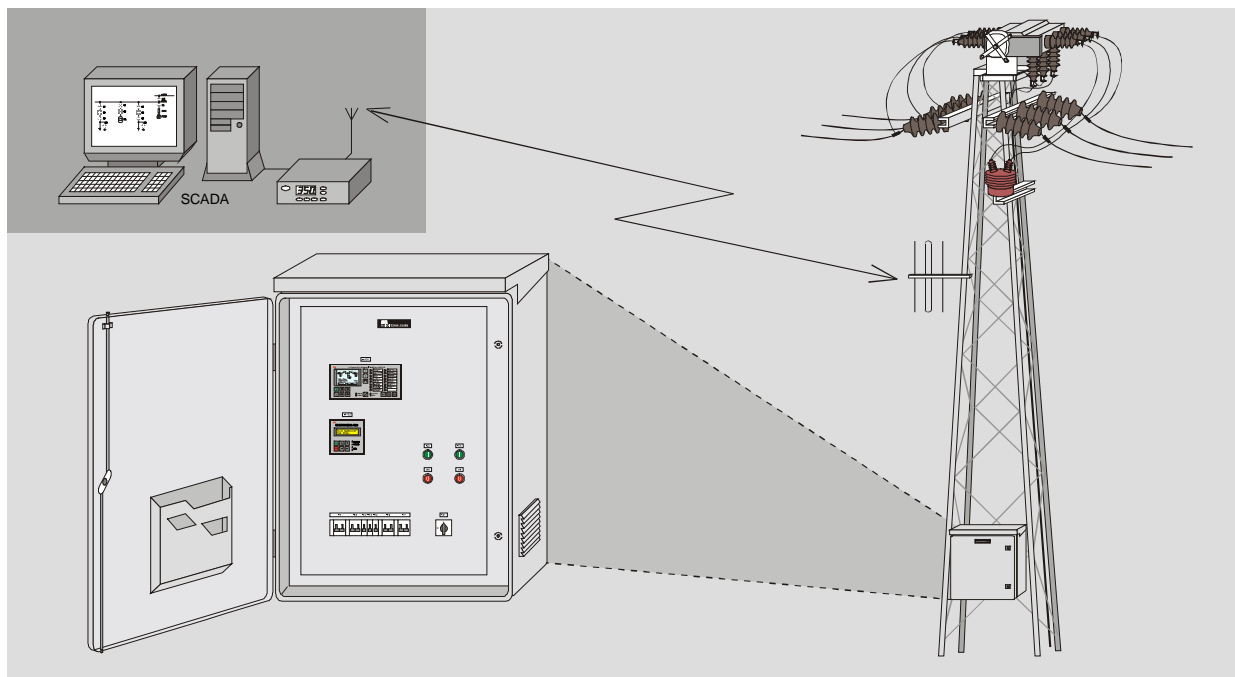
NU-140045

### Namjena

Sve stroži zahtjevi potrošača za raspoloživost energijom doveli su do potrebe brzog otkrivanja kvara, izoliranja mjesta kvara i prespajanja potrošača na alternativne smjerove napajanja u nadzemnoj SN mreži. Daljinski terminal DT-20RN dio je asortimana daljinskih terminala namjenski razvijen za daljinski nadzor i upravljanje rastavnim napravama u nadzemnoj SN mreži. Ovisno o vrsti mreže (izolirana ili ne izolirana) Daljinski terminal osim osnovne funkcije daljinskog upravljanja rastavnom napravom može pomoću indikatora kvara detektirati te lokalno i daljinski dojaviti vrstu kvara (kratki spoj, dozemni spoj) i mjesto kvara. U funkciju nadzora mogu se uključiti i funkcije mjerenja, automatizacije (detekcija, izolacija i restauracija mreže) i registracije. Upravljanje rastavnom napravom izvodi se pomoću elektromotornog pogona direktno smještenog na osovini rastavne naprave lokalno ili

daljinski (radio veza ili optička veza) iz centra vođenja pomoću SCADA sustava. Budući da je Daljinski terminal programibilan mikroprocesorski sustav koji koristi standardne ulazno/izlazne sklopove i protokole komunikacija može se priključiti na sve standardne SCADA sustave i rastavne naprave.

Primjena Daljinskih terminala DT-20RN za rastavne naprave i Daljinskih terminala DT-10TS za trafostanice 10(20)/0,4 kV omogućuju automatizaciju SN mreže po dubini elektroenergetskog sustava. Modularnost Daljinskih terminala (izborom funkcija upravljanja, mjerenja, indikacije, automatizacije i registracije) omogućava postepenu izgradnju sustava daljinskog vođenja u skladu sa razvojem mreže. Automatizacija mreže realizirane sa Daljinskim terminalima osigurava brzu detekciju i otklanjanje kvarova, minimalno vrijeme prekida u opskrbi potrošača te niske troškove održavanja.



slika 1. Daljinski terminal DT-20RN u sustavu daljinskog nadzora i upravljanja dvostrukom rastavnom napravom

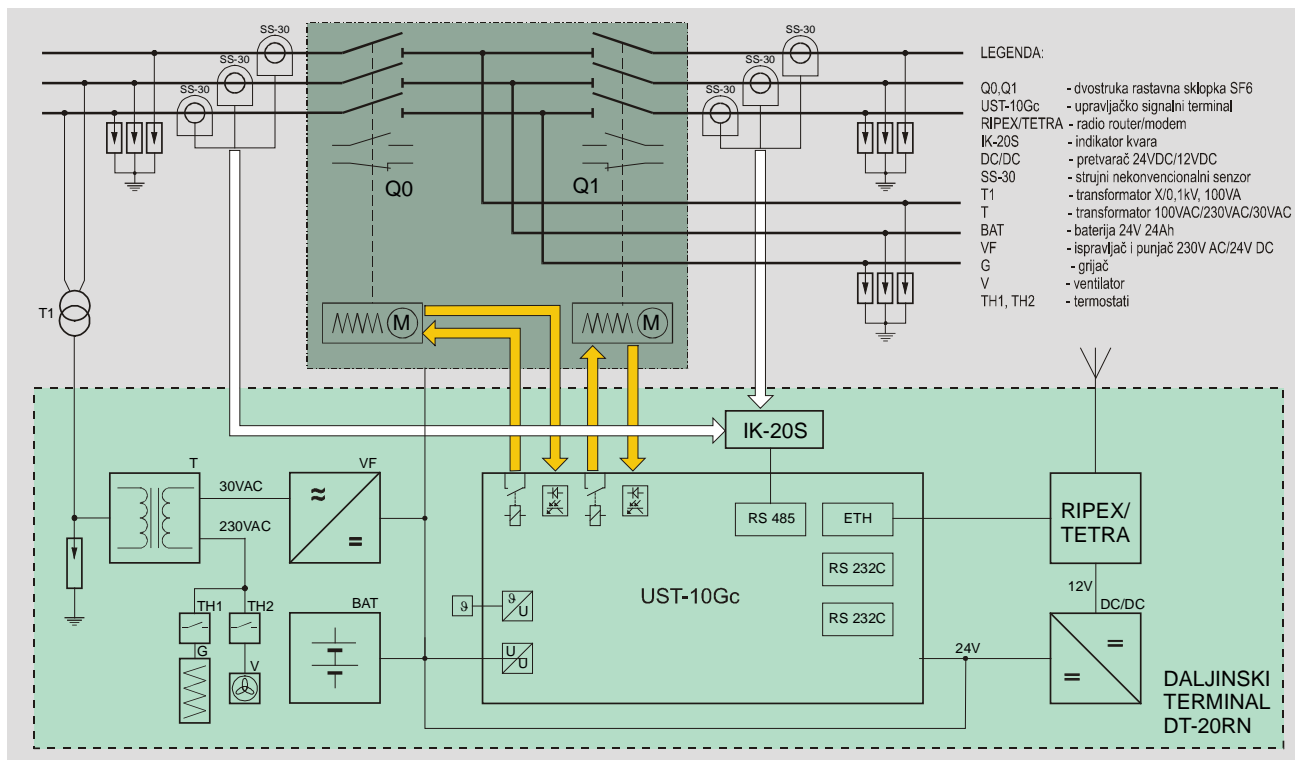
### Osnovne karakteristike

- upravljanje i nadzor do dva aparata (na zahtjev više)
- osim osnovne funkcije daljinskog upravljanja rastavnom napravom mogu se uključiti i dodatne funkcije: indikacija kvara, automatizacija pri kvaru mreže i mjerenja.
- ovisno o vrsti mreže moguće je uključiti u sustav različite indikatore kvara ili strujne i naponske senzore
- svi upravljačko-signalni elementi ugrađeni su u ormarić za vanjsku montažu koji je predviđen za montažu na čelično-rešetkasti ili betonski stup.
- upravljanje rastavnom napravom izvodi se pomoću elektromotornog pogona direktno smještenog na osovini rastavne naprave.
- komunikacija između centra vođenja (SCADA sustav) i Daljinskog terminala moguća je preko različitih medija (radioveza, optička veza, GPRS)
- napajanje Daljinskog terminala i motornog pogona pomoću naponskog mjernog transformatora i integriranog UPS-a
- protokol komunikacije MODBUS RTU (TCP) ili IEC 60870-5-101 (104) ili IEC 61850 (opcija)

## Opis djelovanja

Sustav daljinskog nadzora i upravljanja rastavnom napravom u nadzemnoj SN mreži (sl.2) sastoji se od: rastavne naprave sa elektromotornim pogonom na osovini, naponskog transformatora X/0,1kV, 100 VA (ili solarne ćelije), indikatora dozernog i kratkog spoja, strujnih, naponskih ili kombi senzora (opcija) te Daljinskog terminala DT-20RN. Osnovni elementi Daljinskog terminala DT-20RN su: Upravljačko-signalni terminal, Indikator kvara, Komunikacijska jedinica i Jedinica napajanja. Upravljačko signalni terminal UST-10Gc najvažniji je element Daljinskog terminala. Digitalni optički izolirani ulazi služe za prikupljanje digitalnih signala a analogni ulazi za prikupljanje signala mjerenja: temperature u ormaru, napona baterije, itd. Pomoću relejnih izlaza UST-10Gc upravlja se elektromotornim pogonom rastavne naprave. Elektromotornim pogonom moguće je upravljanje lokalno ili daljinski te ručno pomoću mehaničke ručice. Ovisno o vrsti mreže Indikator kvara IK-20S ima mogućnost priključka različitih tipova

senzora za detekciju kvara (Naponski senzor NS-20, Strujni senzor SS-30). Za komunikaciju sa centrom vođenja Daljinski terminal može koristiti različite tipove veza (analogni radio, digitalni radio, GPRS itd). Jedinica napajanja osigurava sva potrebna besprekidna napajanja za uređaje u Daljinskom terminalu kao i 24VDC (na zahtjev i drugi) za pogon motora rastavne naprave. Na grafičkom LCD pokazivaču sa osvjetljenjem dinamički se prikazuje stanje rastavne naprave te ispisuje stanja ostalih elemenata sustava (indikatora kvara, temperature u ormaru, stanje baterije itd.). Detaljniji podaci mogu se lokalno dobiti na LCD pokazivaču dodatnim odabirom pojedinog izbornika. Parametrizacija UST-10Gc i IK-20S izvodi se pomoću prijenosnog računala i programske opreme DT DIALOG ili SD karticom. Ormar Daljinskog terminala je projektiran za vanjsku montažu (IP-54, regulacija temperature, ventilacija) i montira se na čelično-rešetkasti ili betonski stup. Na stup se montira i antena za radio vezu sa centrom vođenja.



slika 2. Blok shema sustava daljinskog nadzora i upravljanja dvostrukom rastavnom napravom u nadzemnoj SN mreži

## Tehničke karakteristike

### Osnovni elementi sustava nadzora i upravljanja

**rastavnom napravom:**..... Rastavna naprava sa elektromotornim pogonom na osovini, Naponski transformator X/0,1 kV, 100 VA (ili solarno napajanje), Indikatori kratkog i dozernog spoja, Daljinski terminal DT-20RN, antena

### Osnovni elementi Daljinskog terminala DT-20RN:

..... Upravljačko signalni terminal UST-10Gc, Komunikacijska jedinica (npr. Radio router), Jedinica besprekidnog napajanja, Indikatori kvara (prema vrsti mreže)

**Upravljačko signalni terminal:**..... **UST-10Gc**..... 20 digitalnih ulaza, 4 relejna izlaza, 4 analognih ulaza, grafički LCD pokazivač

**Indikator kvara** ..... **IK-20S**..... priključak Strujnih senzora SS-30 i/ili Naponskih senzora NS-20

**Komunikacijski portovi** ..... 2x RS232, RS485, Ethernet

**Jedinica besprekidnog napajanja:** .... ispravljač-punjač 24VDC, osigurava sve potrebne napone u DT-20RN i za napajanje motora rastavne naprave

**Ormarić Daljinskog terminala:**..... Ormarić za vanjsku montažu sa ugrađenim grijačem i regulatorom temperature, IP 54, ventilacijskim elementima, dimenzije 600x800x300mm

**Komunikacija sa centrom vođenja:**.... radioveza (na zahtjev moguće i druge vrste veza npr. optika, GPRS, itd.)

**Protokoli komunikacije:**..... MODBUS RTU (TCP) ili IEC 60870-5-101(104) ili IEC 61850 (opcija)

**Napajanje:**..... iz naponskog transformatora X/100 V, 100 VA

**Temperaturno područje rada:**..... -40°C do +55°C

Detaljni tehnički podaci dani su u katalogskim listovima pojedinih uređaja



Razvoj, proizvodnja, inženjering  
industrijske elektronike

10020 Zagreb, Froudeova 56, tel/fax +385 1 6520 688