

DALJINSKI TERMINAL DT-10VE

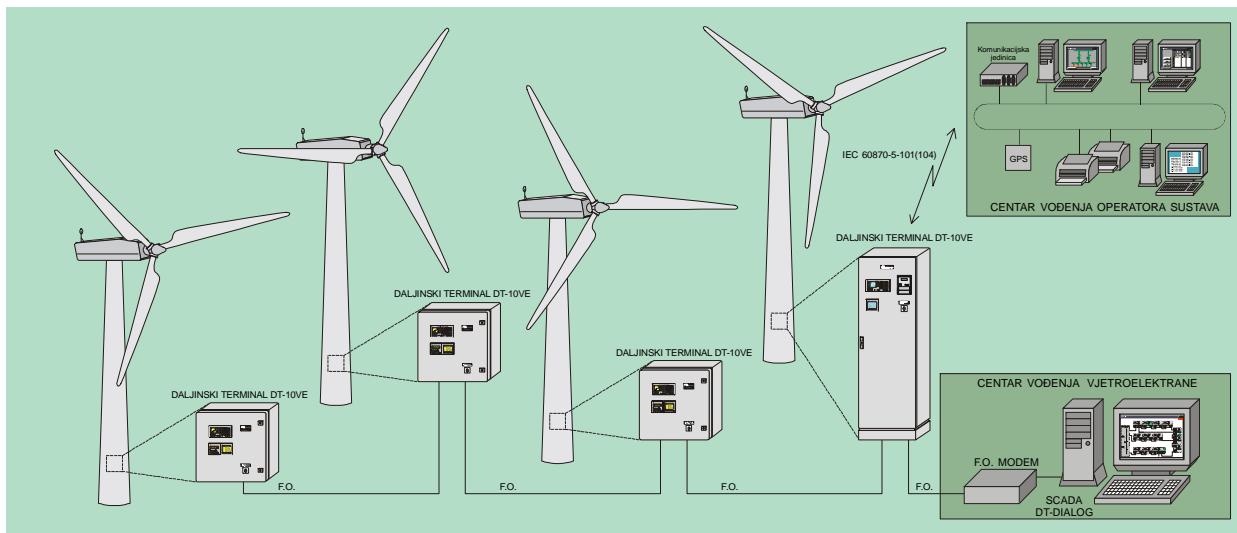
Program nadzora i upravljanja

NU-14012

Namjena

Sve veće potrebe za korištenjem obnovljivih izvora energije dovele su do snažnog razvoja vjetroelektrana tj. postrojenja za proizvodnju električne energije iz vjetra. Daljinski terminal DT-10VE dio je asortimana daljinskih terminala serije DT-10 namjenški razvijen za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja sklopnim postrojenjem vjetroelektrane. Daljinski terminal DT-10VE smješta se u podnožje vjetroagregata ili u kućicu kraj vjetroagregata, gdje se nalazi srednjenaonska sklopna aparatura, energetski transformator i NN postrojenje. Daljinski terminal koristi se za daljinski i lokalni nadzor i upravljanje srednjenaonske sklopne aparature, numeričku nadstrijnu zaštitu transformatora, kao i detekciju i indikaciju dozemnog i kratkog spoja u mreži. U funkciju nadzora mogu se uključiti i funkcije

mjerena energetskih veličina, kao i funkcije kontrole kvalitete energije u skladu sa Euro normom EN 50160, odnosno standardom IEC 61000-4-30. U krajnjoj traftostanici (priključak elektrane na mrežu) Daljinski terminal je opremljen Terminalom polja TP-10, obračunskim brojilom i uređajem za kontrolu kvalitete energije klase S ili klase A. Upravljanje aparatima RMU i priključka može se izvoditi lokalno pomoću tipkovnice i grafičkog LCD pokazivača ili daljinski (optička veza, GPRS veza, radio veza) iz centra vođenja pomoću SCADA sustava. DT-10VE ima vlastito istosmjerno besprekidno napajanje. Svaka manipulacija sklopnim aparatima ili prorada zaštite kronološki je registrirana u terminalu i može se isčitavati lokalno i daljinski.



slika 1. Daljinski terminal DT-10VE u sustavu daljinskog nadzora, upravljanja, mjerena i zaštite iz centra vođenja vjetroelektrane i centra vođenja operatora sustava

Osnovne karakteristike

- multiprocesorski distribuirani sustav
- komunikacijska veza RS 485 između centralne jedinice i lokalnih terminala unutar DT-10VE
- komunikacija između centra vođenja (SCADA sustava) i daljinskog terminala preko različitih medija (optička veza, GPRS veza, radio veza)
- protokol komunikacije MODBUS, ETHERNET, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104
- komunikacija sa centrom vođenja moguća na poziv ("polling") i na događaj ("event")
- kronološka registracija događaja, rezolucija 1ms
- samotestiranje i signalizacija raspoloživosti svakog lokalnog terminala i centralne jedinice
- lokalna signalizacija stanja postrojenja i prikaz mjerene vrijednosti postrojenja (alfanumerički ili grafički LCD pokazivač i LED elementi)
- integrirano istosmjerno besprekidno napajanje u terminalu
- u postrojenju priključka vjetroparka na mrežu Daljinski terminal DT-10VE opremljen je sa: Terminalom polja TP-10, obračunskim brojilom i monitorom kvalitete MT-20Q ili PQI-D

Opis djelovanja

Daljinski terminal DT-10VE sl. 2 je multiprocesorski distribuirani sustav. Osnovni elementi sustava su: lokalni terminali, centralna jedinica, zaštitni releji, jedinica napajanja i komunikacijska jedinica. Lokalni terminali mogu biti tipa: Upravljačko signalni terminal UST-10G, Terminal polja TP-10, Mjerni terminal MT-10SX, MT-20Q i Alarm monitor AM.

Upravljačko signalni terminal UST-10G služi za upravljanje i prikaz stanja RMU na grafičkom LCD pokazivaču. Na grafičkom LCD pokazivaču moguće je izabrati jednu od tipičnih izvedbi sklopnih aparatura srednjeg napona (ukoliko je potrebno na zahtjev se može realizirati i nestandardna izvedba postrojenja). Na UST-10G mogu se priključiti nekonvencionalni senzori tip SS-10 i SS-20 za indikaciju i detekciju dozemnog i kratkog spoja u mreži.

Mjerni terminali koriste se za mjerjenje i

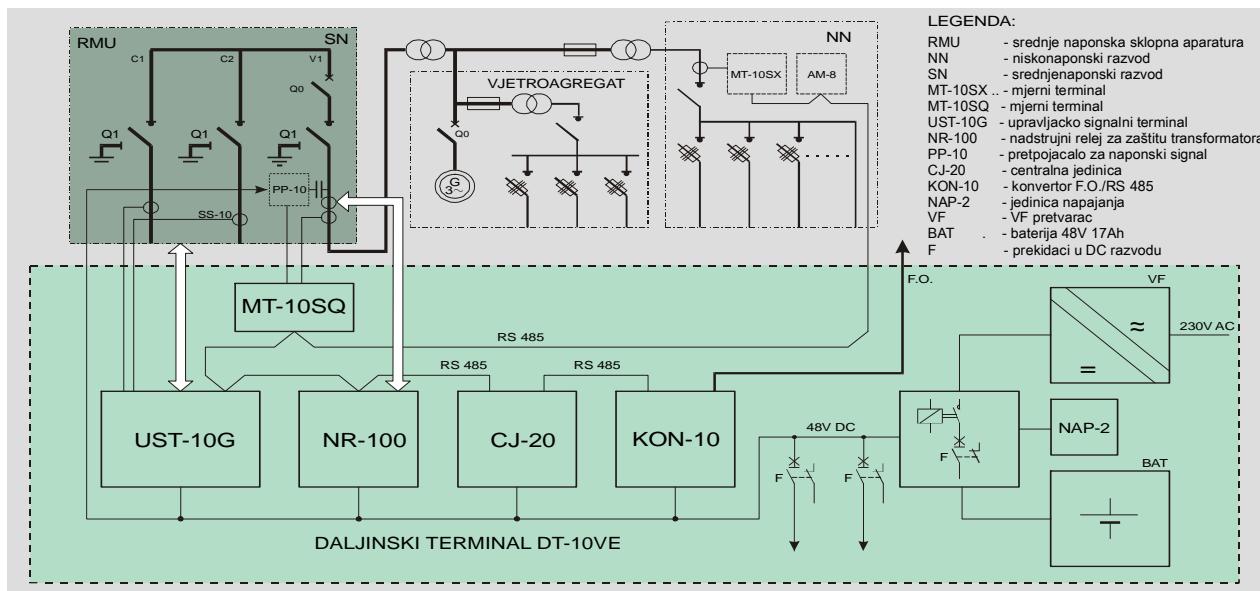
registraciju energetskih veličina (MT-10SQ) te kontrolu kvalitete energije (MT-20Q) u NN i SN dijelu postrojenja.

Terminal polja TP-10 instalira se u krajnjoj trafostanici za nadzor, upravljanje i zaštitu priključka elektrane na mrežu.

Numerički nadstrujni zaštitni relj NR-100 služi za nadstrujnu zaštitu energetskog transformatora.

Jedinica napajanja NAP-10 osigurava besprekidno napajanje daljinskog terminala i u slučaju nestanka izmjeničnog napajanja.

Centralna jedinica CJ-20 je multiprocesorski uređaj. Komunikacijskom linijom RS 485 je povezana sa lokalnim terminalima i komunikacijskom jedinicom npr. KON-10. Ovisno o vrsti medija kojim se odvija komunikacija između centra vođenja i daljinskog terminala moguć je izbor različitih komunikacijskih jedinica (optička veza, GPRS veza, radio veza, itd.).



slika 2. Daljinsko mjerjenje, indikacija kvara, nadzor i upravljanje sklopnim postrojenjem (RMU) vjetroagregata

Karakteristike sustava

arhitektura sustava: multiprocesorski distribuirani sustav

komunikacija sa

centrom vođenja: optička veza, GPRS veza, radio veza,

komunikacija između centralne

jedinice i lokalnih terminala: RS 485

protokoli komunikacije: MODBUS, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104

napajanje: besprekidno istosmjerno napajanje 48 V DC

temperaturno područje rada: standardno -20°C..+60°C

dimenzije ormarića: za osnovnu verziju 600x600x350 mm

Elementi sustava:

Centralna jedinica CJ-20 multiprocesorska jedinica za komunikaciju između terminala i centra

Upravljačko signalni terminal **UST-10G** nadzor i upravljanje sklopovske aparature, indikacija kvara

Terminal polja **TP-10** nadzor, upravljanje i zaštitu priključka elektrane na mrežu

Mjerni terminal **MT-10SQ** mjerjenje energetskih veličina: 3x fazni napon (RMS), 3x linijski napon (RMS), 3x fazna struja (RMS), MD struje, histogram struja, dnevni dijagrami struja, snaga (P,Q,S), cosφ, energija (radna i jalova), frekvencija, harmonici (I,U), THD

Mrežni analizator

MT-20Q kontrola kvalitete napona EN 50160, IEC 61000-4-30, klasa S

Mrežni analizator

PQI-D kontrola kvalitete napona u skladu s IEC 61000-4-30, klasa A

Nadstrujni relj

NR-100 nadstrujna zaštitu transformatora

Alarm monitor

AM-8 (16) signalizacija stanja sa 8 (16) LED elemenata

Detaljni tehnički podaci dani su u kataloškim listovima pojedinih uređaja

