

EK KZ

SUSTAVI KATODNE ZAŠTITE OD KOROZIJE UKOPANIH I URONJENIH METALNIH KONSTRUKCIJA



UDALJENI CENTAR KONTROLE
I UPRAVLJANJA



ELEKTROKEM

Katodna zaštita je tehnika aktivne zaštite metala od korozije. Princip rada je osiguranje polarizacije konstrukcije prema okolnom mediju (zemlja, voda i sl.) kod koje proces otapanja metala prestaje ili se odvija minimalnom brzinom.

Katodna zaštita je najefikasnija metoda šticejenja metala od korozije koji se nalaze u okruženju agresivnih medija, kao što su npr. zemlja, rijeke, močvare, more. Katodna zaštita se ostvaruje vanjskim izvorima struje koja se injektira na površinu metala u svrhu izazivanja katodne reakcije, koja uspostavlja zaštitni potencijal prema okolnom mediju.

Da bi bila efikasna katodna zaštita mora biti trajno u funkciji što podrazumijeva neprekidnu kontrolu rada i otklanjanje nepravilnosti.

Kod zaštite ukopanih cjevovoda (naftovod, plinovod, vodovod, toplovod) gdje se trase cjevovoda protežu stotinama i tisućama kilometara klasični nadzor je ljudski obilazak i kontrola elemenata zaštite. Ovakav pristup zahtijeva angažiranje ljudskih resursa što je skupo i podložno greškama zbog ljudskog faktora.

Za rješavanje navedenih problema Elektrokem je razvio i implementirao sustave za daljinsko upravljanje i nadziranje sustava katodne zaštite koji se nalaze i tisućama kilometara udaljeno.

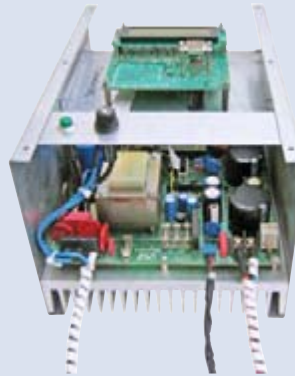
Parametri katodne zaštite prate se trajno u realnom vremenu, a dvosmjerna komunikacija omogućuje i daljinsko podešavanje parametara zaštite.

SUSTAV DALJINSKE KONTROLE I UPRAVLJANJA SASTOJI SE OD:

- Centralnog računala, servera s programskom podrškom EK Protect KZ, (SCADA) koja osigurava dvosmjernu komunikaciju sa sustavom katodne zaštite te arhiviranje parametara zaštite, njihovu obradu, prikazivanje u realnom vremenu, periodičke izvještaje te vizualizaciju sustava prikazom trasa cjevovoda s osnovnim parametrima zaštite.
- Ispravljača: FDMKZ 50 -10 -----200A
- Mjerne centrale: EK MC 5A/ET , EK MC 2A/D , EK MM GSM/S
- Komunikacijski GPRS modul: EK GPRS/M1
- Poluvodičke polarizacijske ćelije: EK PCR 60/40kA , EK PCRS 60/100kA
- Vremenski sinkronizirani prekidači: EK KZ – GPR 30----100A

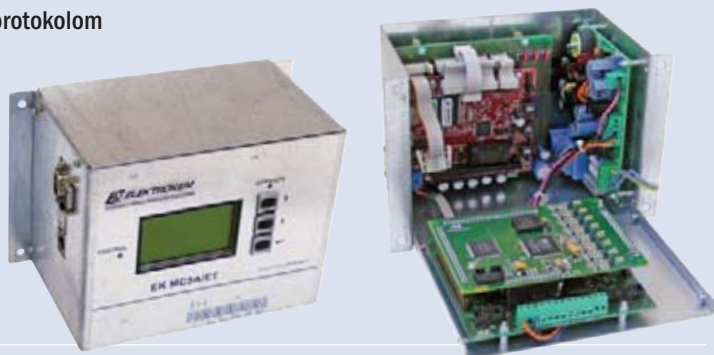
ISPRAVLJAČI

- ulazni napon : 230V, 3x400VAC, 50Hz
- izlazni napon : 5 - 50V DC
- izlazna struja : 5 - 200A DC
- modovi rada :
 - potencijostatski
 - galvanostatski
 - naponski izvor
 - strujni izvor
 - ON/OFF rad zadanih vremena
 - impulsni režim frekvencije od 1 - 100 Hz
 - paralelni rad do 5 ispravljača
 - sinkrono mjerenje OFF potencijala jednom u danu
- mjerenja parametara katodne zaštite rezolucijom 5 točaka u sekundi
- osciloskopske snimke interferencije rezolucijom 200 točaka u 1ms trajanja snimke 60ms
- arhiviranje parametara katodne zaštite u internoj memoriji
- lokalno parametriranje i isčitavanje podataka preko RS232
- komunikacija prema centralnom mjestu nadzora i upravljanja TC/IP protokolom



MJERNA CENTRALA

- mjerenje do 5 analognih ulaznih veličina u rasponu $\pm 1V$ do $\pm 50V$
- mjerenje u realnom vremenu, sinkrono s ostalim uređajima, rezolucijom 5 točaka u sekundi
- sinkrone osciloskopske snimke rezolucijom 200 točaka u 1ms trajanja 60ms
- arhiviranje mjerenih veličina u internoj memoriji
- komunikacija prema centralnom mjestu TC/IP protokolom
- napajanje: 230V AC,
aku baterija 6 -12V,
solarni modul 6V, 2W



GPRS MODUL

- merenje do 5 analognih ulaznih veličina u rasponu $\pm 1V$ do $\pm 50V$
- komunikacija prema centralnom mjestu TC/IP protokolom
- napajanje : 230V AC ,
6 -12V aku baterija,
solarni modul 6V, 2W



ELEKTRONIČKI PREKIDAČ (INTERRUPTER)

- napon napajanja 230V AC, aku baterija 12V
- maksimalni napon prekidanja 100V DC
- nazivne struje prekidanja 30A do 100A DC
- vršne struje prekidanja do 200A
- izbor periode rada: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60s
- izbor vremena isključenosti: od 0.1 do 59s
- LCD ekran za prikaz veličina
- folijska tastatura za podešenje parametara
- vanjska aktivna GPS antena
- vremenska sinkronizacija sa svim uređajima prema Coordinated Universal Time , UTC



Vanjska aktivna GPS antena i EK KZ-GPR 30A interrupter

POLUVODIČKA POLARIZACIJSKA ČELIJA

- zamjena za klasičnu lužnatu KOH ćeliju
uz značajno poboljšanje performansi
- ne zahtjeva periodičko održavanje
- pragovi provođenja DC napona : -3V, +1V; -2V, +2V
- vrlo mali otpor za AC napon/struju, 10 m Ω i manje
- trajna struja provođenja 60A_{ef}
- impulsna struja provođenja do 100kA
- kontrola struje kroz ćeliju i napona na njoj ugrađena u ćeliju
- daljinski nadzor moguć preko mjerne centrale ili GPRS modula



PROGRAMSKA PODRŠKA EK Protect KZ

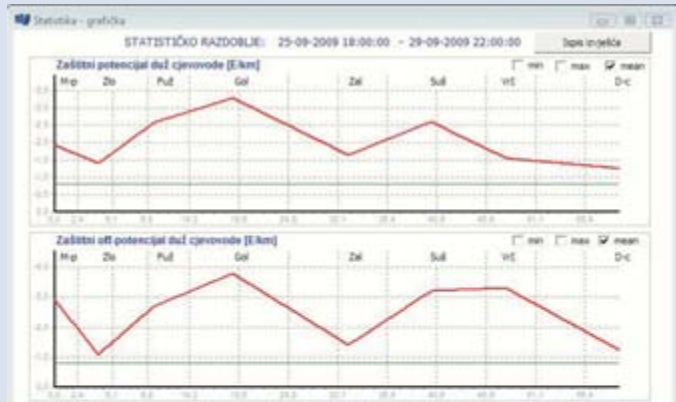
- Komunikacija TCP/IP protokolom, ETHERNET mreža
- GSM-GPRS
- Dijagnostika svih parametara katodne zaštite i uređaja
- Arhiviranje snimljenih parametara
- Statistička obrada i prikaz podataka
- Automatsko generiranje periodičkih izvještaja
- Podešenje parametara rada ispravljača
- Aktiviranje ON-OFF režima rada uz sinhronizaciju rada svih ispravljača
- Snimke OFF potencijala jednom dnevno
- Dovođenje ispravljača u sinhroni, impulsni režim rada, 100Hz
- Periodički osciloskopski prikaz električkih parametara, 60 ms trajanja
- Vizualizacija trasa katodne zaštite na SCADA sustavu
- Priključak odobrenih klijent korisnika na centralno računalo i uvid u sve podatke i mogućnosti parametriranja



LOKACIJE UREĐAJA KATODNE ZAŠTITE UZDUŽ NAFTAOVODA JANAF KOJI KOMUNICIRAJU S CENTROM U ZAGREBU



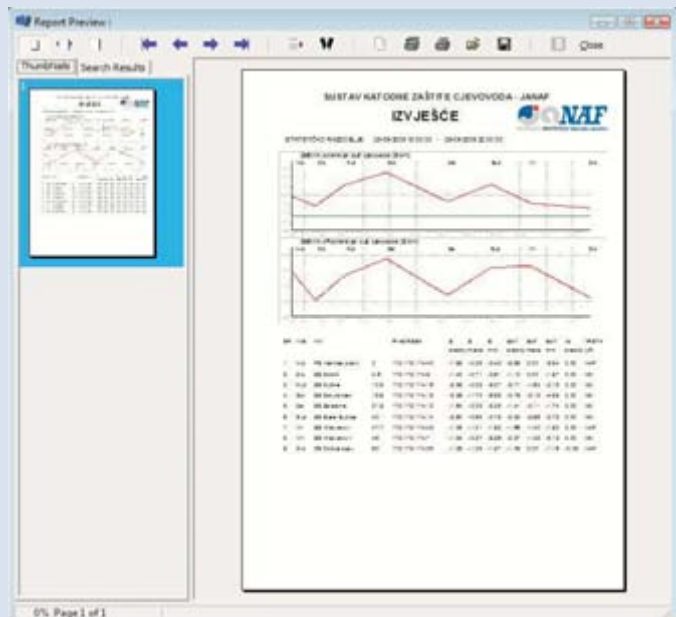
LOKACIJE UREĐAJA KATODNE ZAŠTITE UZDUŽ PLINOVODA PLINACRO KOJI KOMUNICIRAJU S CENTROM U ZAGREBU



Statistika - numerička

BR.	ZNE	SK	IP-ADRESA	E srednj	E maks.	E min.	Diff srednj	Diff maks	Diff min	Diff srednj	VRSTA	
1.	N-p	PS Melnice podr.	0	172.172.174.40	-1,92	-0,38	-3,43	-2,65	0,00	-2,84	0,00	NAP
2.	Zlo	BS Zlobin	4,6	172.172.174.9	-1,40	-0,71	-3,61	-1,10	0,00	-1,97	0,00	MM
3.	Fuž	BS Fužine	10,5	172.172.174.16	-2,50	-0,32	-9,37	-2,71	-1,63	-3,18	0,00	MM
4.	Gol	BS Golubnjak	18,9	172.172.174.18	-3,29	-1,70	-6,98	-3,79	-3,12	-4,58	0,00	MM
5.	Zal	BS Zalesina	31,2	172.172.174.13	-1,64	-0,02	-2,35	-1,41	-0,11	-1,74	0,00	MM
6.	Suš	BS Stara Sušica	40	172.172.174.14	-2,60	-0,68	-3,75	-3,20	-2,66	-3,72	0,00	MM
7.	VrI	BS Vrbovsko I	47,7	172.172.174.42	-1,38	-1,01	-1,93	-1,66	-1,40	-1,90	0,00	NAP
8.	VrII	BS Vrbovsko II	48	172.172.174.7	-1,54	-0,27	-9,36	-3,27	-1,32	-8,12	0,00	MM
9.	D-c	OS Dobra ojeva	60	172.172.174.38	-1,25	-1,05	-1,27	-1,05	0,00	-1,16	-0,02	NAP

RAZNI OBLICI IZVJEŠTAJA



Referentne elektrode za trajnu ugradnju



Zn



Ag/AgCl



Cu/CuSO₄

Referentne prenosive elektrode



Zn



Ag/AgCl



Cu/CuSO₄

Anode



magnetitna



ferosilicijska

KOH polarizacijska ćelija



Mjerna sonda



Prijenosna referentna elektroda Ag/AgCl



ELEKTROKEM

industrijska elektronika



INFORMACIJE:

A. Šenoa 69, Vugrovec, 10360 Zagreb - Sesvete

Tel.: +385 1 20 51 400 (centrala)

+385 1 20 51 462 (prodaja)

Fax.: +385 1 20 51 406

E-mail: elektrokem@elektrokem.hr

TEHNIČKA PODRŠKA:

Tel.: +385 1 20 51 403

Fax.: +385 1 20 51 406

E-mail: branko.ferlak@elektrokem.hr

www.elektrokem.hr