

## Katódos távfelügyeleti egységek követelményei

### 1. Katódállomási távfelügyeleti egység (RTU) általános követelményei

Az RTU illeszkedjen a meglévő és üzemelő felügyeleti rendszerhez, képes legyen a már működő eszközök nyilvános protokoll leírása szerinti SMS alapú kommunikációra az FGSZ Zrt. távfelügyeleti szoftverével, valamint feleljen meg az alábbi követelményeknek.

A katódállomásba beépítésre kerülő RTU legyen alkalmas a következőkben felsorolt mérési adatok gyűjtésére, feldolgozására, tárolására, továbbá megfelelő lekérdező program segítségével az adatok mobil telefonhálózaton keresztül történő átadására.

Legyen alkalmas a katódállomásról védőárammal táplált létesítmények üzemi paramétereinek gyűjtésére ill. vezérlési, szabályozási feladatokra, úgymint:

- kimenő áram,
- kimenő feszültség,
- legalább 4 db létesítmény potenciálja
- taktolási üzemállapot jelzése, adatgyűjtése,
- a beépített teletakt indítása, megállítása, programozása,
- kimenő áram távszabályozása
- átkapcsolás helyi, távvezérelt kézi és távvezérelt automatikus áramszabályozás üzemállapotok között.

Az adatgyűjtő a mért mennyiségekből legyen képes csatornánként képezni:

- a leolvasás pillanatában mért feszültség elektrolitikus középértéket,
- az utolsó leolvasástól eltelt időszak feszültség átlagértéket,
- az utolsó leolvasástól számított időszakon belül mennyi ideig volt a mért mennyiség a megadott határértékeken kívül,
- mennyi idő telt el az utolsó leolvasástól,
- a határértéken kívüli időben mért értékek maximumát és minimumát,
- a határértéken belüli időben mért értékek maximumát és minimumát,
- a digitális események fajtáját, és idejét.

Az eszköz legyen alkalmas a működési paraméterek, valamint a saját működését irányító belső program távoli számítógépről történő módosítására, átírására.

Az alkalmazandó eszköz kiépítettsége legyen a következő:

- analóg potenciálmérés 4 csatornán,
- kimenő DC feszültségmérés 0-60 V tartományban,
- kimenő DC árammérés 0-110 A tartományban,
- digitális bemenet 8 db,
- digitális kimenet 8 db,
- soros vonali csatlakozási lehetőség mobiltelefonhoz, műholdas adatátvitelhez,
- szünetmentes tápegység,
- GSM modem

Az eszközhöz tartozzon olyan egyszerű, PC-re installálható lekérdező program, amellyel a helyszínen az RTU-hoz csatlakoztatott hordozható számítógépről megvalósítható a lekérdezés és az RTU paramétereinek módosítása.

A tápfeszültség ellátást a katódállomás rendszeréről kell megoldani, lehetőleg 220 V 50 Hz-ről.

Az áramméréshez beépítendő sönt az eszköz tartozékát képezze és azt a katódállomás terhelő áramához lehessen megválasztani.

Az RTU időalapját GPS modullal kell képezni.

Az RTU olyan GPS és GSM, vagy kombinált GPS-GSM antennával legyen felszerelve, amely az elhelyezés helyszínén tapasztalható vételi viszonyok mellett is képessé teszi az RTU-t a folyamatos működésre.

A szabadtéri elhelyezésből adódó klimatikus viszonyokat a készülék jól tűrje.

Az eszköz ki és bemenetein, valamint tápoldalán gyárilag beépített túlfeszültség védelmi eszközökkel legyen felszerelve.

Az eszköz forgalmazója a gyártmányra legalább 2 év garanciát vállaljon.

## 2. Katódállomási távfelügyeleti egység (RTU) részletes követelményei

Hardver modulok megnevezése	Funkcionális tulajdonságok, szolgáltatások
<b>Központi vezérlő egység</b>	CMOS alkatrész bázisú processzor modul Programtárolás félvezetős tárban
<b>Kommunikáció</b>	GSM SMS kommunikáció, DATA üzemmód Mobiltelefon SMS és 8 bites számítógépes SMS kommunikáció 4xRS 232 Kommunikáció soros programozható vonalakon 5V
<b>GPS vevő és adatforgalom</b>	Klímaálló GPS vevő, Idő, helymeghatározás, szinkron impulzus 1/másodperc
<b>GSM MODEM</b>	Kétirányú, klímaálló
<b>Analóg Ki-Be meneti csatornák</b>	Optocsatolóval leválasztott, felbontás 0-255
<b>Szerviz funkciók</b>	Adatteszt, lekérdezés, program letöltés, ellenőrzés
<b>Mérési adatok kezelése, vezérlése</b> Ki-be (on-off) kapcsolt szinkronizált (takt) mérési adatok kezelése	<b>Funkciók, paraméterek</b> Átlagképzés perc, napi, heti
Segédelektrodos mérések kezelése	Állapot (on/off) rögzítése
On-Off kapcsolási tranziens adatok vezérelt gyűjtése	Felbontás 50 msec
Riasztási események kezelése, tárolása	

Behatolás jelzés fogadása	3 külön bemeneten
Hálózati feszültség kimaradás kezelés	Riasztás, tárolás
Határérték túllépés	Riasztás, tárolás

### RTU folyamat oldal, speciális korrózióvédelmi csatlakozó felületek

#### ANALÓG BEMENETEK

Kapocs feszültség mérése	Galvanikusan leválasztott
Maximális mérési hiba	<+/- 0,20 % a teljes mérés és hőmérsékleti tartományban
Villamos szilárdság	> 1500 V AC effektív (varisztoros védelem)
Kimenő áram mérése	60 mV Felbontás +/- 0, 24 $\mu$ V
Mérési hiba maximum	<0,2 %
Villamos szilárdság	> 1500 V AC effektív (varisztoros védelem)
Potenciálmérés	0,0...5,0 V DC 3/- 0,02 V galvanikusan leválasztott
Mérési hiba maximum	< +/- 0,2 %
Villamos szilárdság	>1500 V AC effektív varisztoros védelem

#### ANALÓG KIMENET

Egyedileg galvanikusan leválasztott D/A Átalakító feszültség kimenettel	0,0 ...5,0 V DC
Felbontás	< 3/- 0,02 V DC
Pontosság	0,2 %

#### DIGITÁLIS BEMENET

Galvanikusan leválasztott potenciál független kontaktusok fogadása 0 V aktív	8 db
Feszültség kimaradás érzékelés	
GPS impulzus fogadása	1 ppm

#### DIGITÁLIS KIMENET

Kimenetek száma	4 db
Relé kontaktus leválasztott	2,5 A DC 120 V kimenet
On/Off vezérlés (takt)	5 V DC 500 mA kimenet
Segédelektrod vezérlés	5 V DC 500 mA kimenet
RESET jel GPS vevő felé	5 V DC

#### ÁLLAPOTJELZÉS

Tápegység állapot	Zöld LED villog
Hálózati feszültség	Sárga LED villog Akku üzem 24 V DC
Program fut	Zöld LED villog
Kimenőáram nincs	Piros LED1 világít
Kimenő áram szaggatás (on/off)	Piros LED1 villog
GSM telefon kapcsolat aktív	Zöld LED villog
GPS 1 sec időzítés rendben	GPS PPS LED villog
Belső tápegység Ube 5V DC	Ube 8...36 V DC

#### KÖZÖSÍTETT ANTENNA

GSM	GSM/GPS
GPS aktív antenna	900/1800 MHz
	1,5 Ghz

#### SZÜNEMENTES TÁPEGYSÉG

Tápfeszültség	230 AC/24 V DC
Áramfelvétel	230 V AC (130-260 V AC)
	max 250 mA
	Varisztoros védelem
Kimenő áram min.	0,6 A
Működési hőmérséklet	-40 ... +85 °C
Relatív páratartalom	94 %
Üzemidő	folyamatos
Feszültség kimaradásjelzés	automatikus
Áthidalási idő min.	10 perc

#### TÚLFESZÜLTÉS VÉDELEM

Védelem	Hálózati oldal külön specifikáció
---------	-----------------------------------

#### VEZÉRLŐ RENDSZER

Intelligens vezérlő rendszer  
Automatikus töltés/kisütés  
Automatikus esemény vezérelt,  
Mélykisülés ellen védett  
Ismételt feszültség kimaradás után azonnal teljes értékűen működőképes

#### MÉRET

RTU elektronika max.	300 x 200 x100 mm
Tápegység max.	200 x 150 x 200 mm

#### KOMMUNIKÁCIÓ

Az RTU legyen képes az FGSZ Zrt. katódvédelmi távfelügyeleti rendszerével az FGSZ szabályrendszere által előírt tartalmú kódokat tartalmazó SMS üzenetekkel kommunikációra.

Az eszköz feleljen meg a MSZ IEC 1312-1:1997 szabvány (Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem, Általános alapelvek) és az MSZ EN 61000-4-5:1997 (Elektromágneses összeférhetőség (EMC), Vizsgálati, mérési módszerek 5. főfejezet: Lökőhullámmal szembeni zavartűrési vizsgálat) szabványok előírásainak.

Az RTU rendelkezzen az EMC és egyéb villamos biztonsági követelményeket kielégítését igazoló megfelelőségi bizonylattal.

Az eszköz forgalmazója a gyártmányra legalább 2 év garanciát vállaljon.

### 3. Eltérések referencia ponti RTU esetére.

A referenciaponti RTU-kra vonatkozó követelmények azonosak a fentiekkel, az alábbi eltérések mellett.

Földbe, talajvízbe temethető kivitel, IP67 védettségű tokozás.

Elemről történő üzem, minimum 2 év üzemidő elemcsere nélkül.

Csak a potenciálok analóg megmérése a feladat.

Alvó üzemmód, aktív állapot beállítható időablakban.

Időablak határai távolról állíthatók legyenek.

Katódállomással kapcsolatos jelzések, távvezérlés, távszabályozási funkciók nem szükségesek.

#### 4. Az RTU-val együtt szállítandó dokumentáció

- CE jelölés elhelyezése és gyártói nyilatkozat a villamos berendezésen (rendelet által előírt követelmények teljesítése mellett)
- Megfelelőségi nyilatkozat
- Gyártó által készített üzemeltetési útmutató
- Műbizonylat