



SAE – Automation, s.r.o. Nová Dubnica  
Spolahlivý a Efektívny partner pri vývoji Vašich  
produktov a priemyselnej automatizácii

# Vyčítavanie poruchových záznamov z digitálnych ochrán v rozvodniach



## SAEAUT DFR downloader

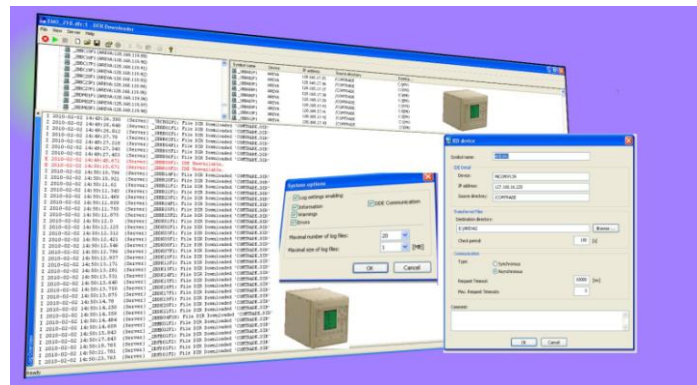
Súčasťou integrovaných komunikačných riešení podľa štandardu IEC 61850 je aj vyčítavanie záznamov z digitálnych ochrán v rozvodniach. Vyčítavanie v rámci tohto štandardu je zabezpečované aj pomocou súborových služieb MMS protokolu (podľa normy ISO/IEC 9506).

Dodávatelia produktov pre komunikáciu podľa IEC 61850 sa zvyčajne usilujú o pokrytie celého spektra možností ktoré táto norma ponúka. Produkt **SAEAUT DFR Downloader** bol vyvíjaný s cieľom pokryť len samotnú funkcionálnu vyčítavania poruchových záznamov pomocou MMS protokolu s perspektívou doplniť ho neskôr o automatické vyhodnocovanie záznamov, triedenie prípadne aj redukciu záznamov podľa definovaných kritérií. Produkt môže využívať MMS komunikačný ovládač od iných dodávateľov.

Predpokladá sa, že digitálne ochrany sú pripojené k počítaču s operačným systémom Windows® (XP, Vista, 7, Server 2003, 2008) pre ktorý je downloader implementovaný, Ethernet sieťou. Počet pripojených ochrán nie je principiálne obmedzený. Ich akceptovateľný počet je daný priepustnosťou siete, dĺžkou záznamov v ochránach a najvyššou akceptovateľnou periódou zisťovania, či na ochrane nepribudol nový poruchový zápis. Pri veľmi vysokom počte pripojených ochrán môže byť dôležité stanovenie postupnosti a stratégie zisťovania nových záznamov a sťahovanie súborov ktoré sú súčasťou konkrétneho záznamu. Pomocou MMS protokolu je možné vyčítavanie prakticky ľubovoľných súborov.

Poruchové záznamy sú v ochránach uložené v súboroch typu COMTRADE (IEEE Standard C37.111-1999). Tento súborový formát bol navrhnutý pre uloženie na fyzických médiách a tak, aby sa ľahko čítal a interpretoval. Nie je optimalizovaný pre prenos po komunikačných sieťach a preto plánovaná implementácia redukcie záznamov downloaderom bude prínosom. Každý COMTRADE záznam pozostáva z hlavičky, konfigurácie, dát a informácií. Hlavičkový súbor je nepovinný a môže obsahovať rôzne informácie popisujúce dáta vo forme textu. ASCII konfiguračný súbor definuje formát dátového súboru. Dátový súbor obsahuje zosnímané digitálne alebo analógové hodnoty. Môže byť uložený ako ASCII alebo ako binárny, čo je definované v konfiguračnom súbore. Informačný súbor obsahuje pomocné informácie ktoré umožňujú ďalšiu

manipuláciu a analýzu dátového súboru. Jedná sa taktiež o nepovinný súbor v tvare Windows.ini. Tento formát obsahuje verejnú a privátnu sekciu.



Obr.1 Vyčítavanie poruchových záznamov z 218-tich ochrán AREVA P139 a P439 v jadrovej elektrárni v Mochovciach.

Aktuálna verzia SAEAUT DFR Downloader, Basic Version 1.00.00 má nasledovné vlastnosti:

1. Konfiguráciu ochrán je možné uložiť do súboru typu DFR.
2. V konfiguratore je možné vytvoriť viacero konfigurácií. Konfiguráciu aktívnu pre "server" je potrebné aktivovať.
3. Dialóg pre nakonfigurovanie parametrov pre komunikáciu s IDE. (Timeouts, IP address, atď.).
4. Nakonfigurované ochrany je možné vidieť v dvoch pohľadoch "list - zoznam" a "tree - strom".
5. START/STOP/SHUTDOWN pre server z GUI konfiguratora.
6. Server – Sťahovanie súboru COMTRADE.DIR (informácia o obsahu adresára "COMTRADE").
7. Server – Sťahovanie súborov poruchových záznamov (CFG a DAT) z "COMTRADE" adresára
8. TRAY ICON funkcionálna – ukázať Konfigurator, START/STOP/SHUTDOWN pre server.
9. Dialóg pre určenie úrovne logovania, maximálnej počty logovacích súborov, maximálnej veľkosti logovacieho súboru
  - Logovanie Zapnúť/Vypnúť
  - Logovať:
    - Základné informácie (I)
    - Upozornenia (W)
    - Chyby (E)
    - DDE komunikáciu (C)
10. Prostredníctvom spomenutého dialógu je možné meniť úroveň logovania tiež počas behu servera.
11. Prehľad logovania sa nachádza v prehľadnom okne "Log Overview". Zaznamenaný záznam je doplnený o symbolickú značku (I, W, E, C) a časovú pečiatku.
12. Zobrazenie "Log Overview" okna je možné zapnúť/vypnúť.
13. Pre "Log Overview" okno je možné nastaviť tzv. zalamovanie textu.
14. Automatický štart "servera" po spustení aplikácie (možnosť automatického spustenia servera po štarte počítača).

15. Dialóg pre vytvorenie "popisu" pre konfiguráciu: Autor, Customer, Project atď.
16. V súčasnosti má program len anglické užívateľské rozhranie.