



# ***SCADA MIKRODISPEČINK***

©2010 ELVAC IPC s.r.o

## **UŽIVATELSKÝ POPIS SYSTÉMU**

VERZE 2.3

KVĚTEN 2010

# Uživatelský popis systému

---

Předkládané informace jsou uváděny bez ohledu na případné patenty třetích osob. V dokumentaci použité názvy programových i jiných produktů a firem mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými známkami příslušných vlastníků. Všechny registrované nebo jiné obchodní známky použité v tomto dokumentu jsou majetkem jejich vlastníků, jejich uvedením nejsou zpochybněna z toho vyplývající vlastnická práva.

© ELVAC IPC s.r.o.  
Člen skupiny ELVAC  
Hasičská 53  
700 30 Ostrava – Hrabůvka  
Česká republika

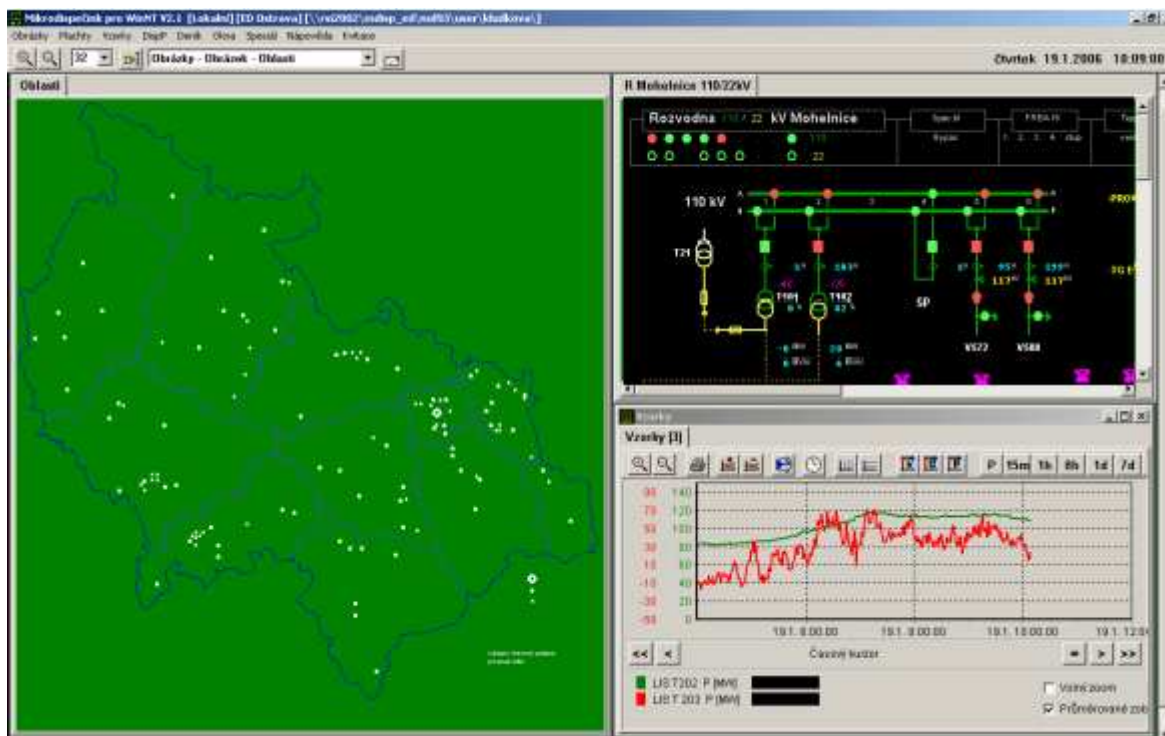
Telefon: +420 597 407 300, • Fax: +420 597 407 302  
E-mail: sales@elvac.eu , support@elvac.eu  
Web: www.elvac.eu

# OBSAH

1. Úvod
2. Základní popis systému
3. Obrázky
4. Plachty
5. Vzorky
6. Disponibilní výkon
7. Deník
8. Okna
9. Speciál
10. Náповěda
11. Dálkové ovládání
12. Estimace a síťové výpočty vvn a vn
13. ASRU a Terciální regulace
14. Predikce

# 1. ÚVOD

Řídicí systém elektrických stanic a sítí velmi vysokého, vysokého a nízkého napětí je tvořen souborem technických a programových prostředků. Umožňuje bezpečné a efektivní řízení technologie z dispečerského centra, integruje řídicí systémy v elektrických stanicích a sítích v jeden celek, poskytuje aktuální obraz řízené technologie, historická data a případně i predikovaná data. Tvoří podporu pro přípravu, operativní řízení a následné vyhodnocování provozu.



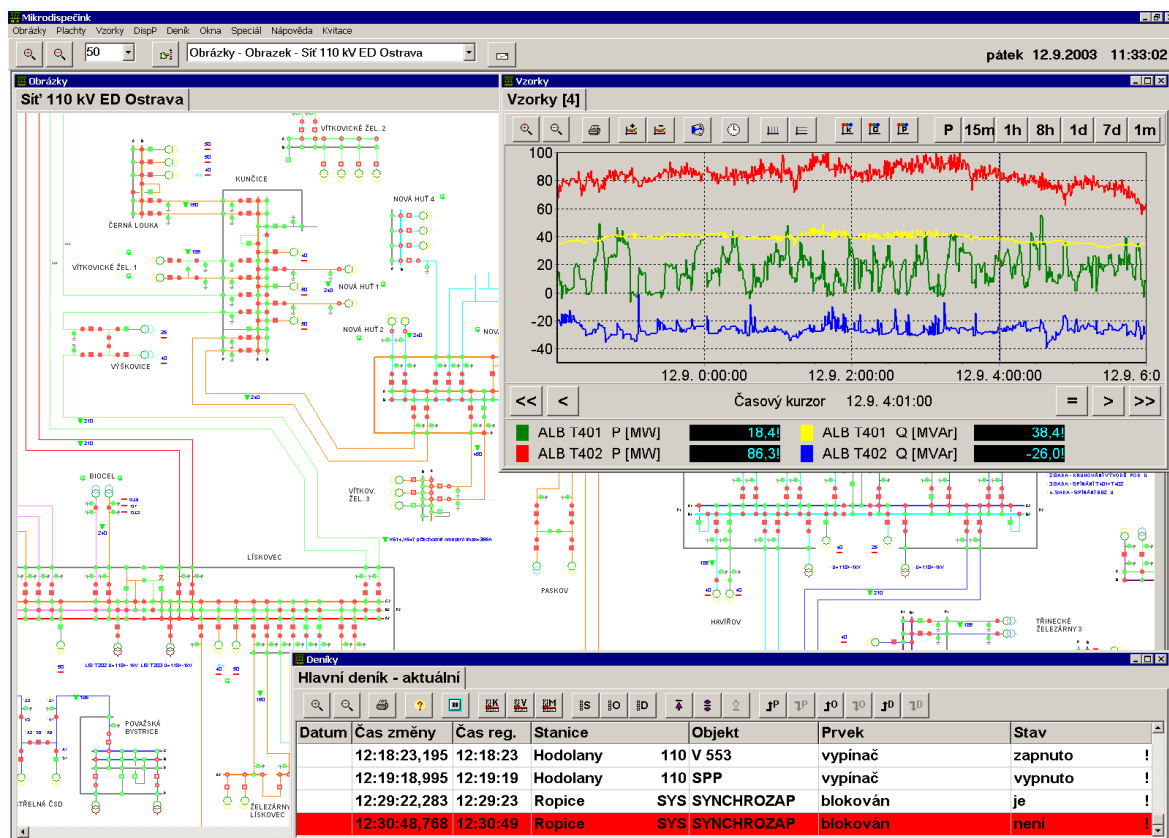
Řešení řídicího systému je postaveno na bázi systému Mikrodispečink. Je to řídicí počítačový systém pro sledování, řízení a vyhodnocování procesů v reálném čase, který je vhodný především pro řízení elektrických sítí velmi vysokého, vysokého a nízkého napětí, pro aplikace v elektrických stanicích a v dispečerských centrech. Tento produkt je již mnoho let úspěšně a efektivně aplikován v dispečerských centrech i v elektrických stanicích, přičemž je průběžně zdokonalován a rozvíjen. Mikrodispečink je provozován v desítkách rozvodů na území ČEZ v České republice, další aplikace probíhají nebo jsou připravovány. Významné jsou také aplikace v jiných společnostech, v dalších desítkách elektrických stanic a v několika dispečerských centrech.

Mikrodispečink je funkční na počítačích s operačními systémy Windows NT/2000/XP/7, případně Sun cluster s OS Solaris (Unix). Jsou používány standardní dostupné HW a SW prostředky, není využíván žádný speciální HW nebo SW. Tvorba a údržba SW SCADA Mikrodispečink je prováděna především ve vývojovém prostředí Borland Delphi. Program řídicího systému Mikrodispečink je navržen s maximální modularitou a otevřeností. Základní rozhraní pro přístup na data je na úrovni DLL, COM/DCOM, UDP/IP a TCP/IP.

Generace systému je prováděna zápisem údajů do konfiguračních tabulek a kreslením schémat v grafickém editoru. Významnými atributy systému jsou spolehlivost, snadná aplikovatelnost, příprava k propojení se systémy jiných dodavatelů, efektivní údržba, orientace na uživatele. Systém je řešen modulárně, je dostatečně adaptibilní, rozšiřitelný a umožňuje bezproblémové propojení s dalšími systémy. Zajišťuje maximální dostupnost dat z jednotlivých integrovaných monitorovacích a řídicích systémů.

Řídicí systémy elektrických stanic a dispečerských center jsou integrovány do LAN a WAN SCADA. V dispečerském centru je systém standardně řešen s určitou HW nadbytečností. Tato redundance zaručuje i v případě výpadku jednoho nebo více prvků dostupnost funkcí a dat, minimální nebo žádné omezení pro uživatele. Do systému je možný vzdálený servisní i uživatelský přístup, včetně přístupu přes intranet (Internet). Systém umožňuje zálohování včetně dispečerského řízení z jiného pracoviště, případně i z jiné lokality. Umožňuje operativní změnu rozsahu oblastí řízené z jednotlivých pracovišť. Pro zajištění efektivní a bezpečné správy systému, jednotlivých dat a výstupů pro uživatele je velmi důležitá orientace na jednotný centrální model celé řízení elektrické sítě. V jednom dispečerském řídicím systému je aktuální telemetrický, případně i ručně zadávaný, obraz všech řízených sítí 110kV, sítí vysokého napětí a sítí nízkého napětí. Je zajištěna maximální dostupnost dat z jednotlivých integrovaných řídicích systémů. Při nedostupnosti nadřízeného systému, což je obvykle systém v dispečerském centru, se pracuje s lokální kopií dat. V této době je omezení pouze v tom, že v podřízených systémech nelze vytvářet nebo editovat sdílená data; telemetrická data zůstávají aktuální.

Při řešení komunikace s jinými systémy jsou využívána standardní vstupně/výstupní komunikační rozhraní. Mikrodispečink může fungovat také jako prostředník mezi různými navzájem přímo neslučitelnými systémy, které nelze jednoduše přímo propojit. Může být provozován také jen jako koncentrátor dat, jako jednoduchý nebo síťový komunikační server. Jsou používány různé typy komunikací bod-bod a bod-multibod včetně komunikací přes GSM CSD a GPRS. Mikrodispečink má implementovanu podporu komunikace TG 800 Master i Slave (bod-bod, tranzit, emulace linie), IEC 870-5-x, MDXL vč. síťové verze, MCS, CVM Modbus, DMS, DO100, SAIA S-Bus a další. Vysoká pozornost je věnována zabezpečení dat, a to zejména při ovládaní, kdy lze vyhodnocovat i blokovací podmínky. V případě, požadavku na propojení Mikrodispečinku s jiným systémem lze využít některou z dnes již přímo podporovaných sériových komunikací včetně síťových, rozhraní COM/DCOM, případně lze do systému zařadit další typ rozhraní nebo komunikace.



Z pohledu uživatele lze uvést následující stručný výčet funkcí:

- **Obrázky** – schémata elektrických stanic a sítí s aktuálními stavy a hodnotami měření, s možností umísťování značek a komentářů, s ovládáním, s možnou změnou měřítka zobrazení a přepínáním do dalších schémat.
- **Deník** – protokol o změnách a alarmních hlášeních se širokými možnostmi filtrace pro zobrazení, kvitování změn, vkládání komentářů, následného zpracování archivovaných dat.
- **DispP** – modul automaticky vyhodnocuje aktuální a plánované hodnoty zatížení, podporuje obchodní dispečerské řízení v reálném čase.
- **Plachty** – aktuální i archivní přehledy měření hodinových řezů, maximálních, minimálních a středních hodnot zatížení, včetně archivace a možného následného off-line zpracování.
- **Vzorky** – modul provádějící vzorkování a archivaci měření všech změn hodnot měření s on-line i s off-line zpracováním průběhů hodnot v grafech.
- **Změnové dopočty** – tato funkčnost umožňuje efektivně, rychle a bezpečně generovat a udržovat řídicí systém a automatické výstupy pro zobrazení, podporuje přehlednost systému z pohledu uživatele při kumulaci změn.
- **Simulace zapojení** – uživatel může nastavit žádanou konfiguraci, model, síť s následným automatickým přepočtem topologie a vyhodnocení (probarvení atp.) částí sítě a odběratelů bez napětí, v odstávce.
- **Probarvování schémat** – podle různých kritérií lze probarvovat schémata elektrických stanic a sítí, např. podle zdrojů, tj. s vyznačením propojení na definovaný napájecí uzel atp.
- **Posílání SMS a e-mailů** – přes GSM a intranet lze automaticky posílat informace o změnách specifikovaných signálů nebo uživatelem vložené textové zprávy.
- **Přístup přes WEB** – stránky využívají výhod webových technologií. Potřebné komponenty se na uživatelské PC stahují v případě potřeby automaticky. Přístup na data SCADA je možný přes intranet (Internet), včetně možnosti mobilního přístupu přes GSM.
- **Zobrazení informací z TIS/GIS/CIS** (orthofotomapa, zákazníci, ...) k vybranému objektu v řídicím systému (k DTS, úseku vedení, ...).

