

Akce: Modernizace energocentra – TS 1
Krajská zdravotní a.s. – Nemocnice Teplice o.z.
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Krajská zdravotní a.s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem

Zak. číslo: A 39 – 18 – P

D2.51 Technologie energocentra

D2.51.1 Technologické rozvody - VN, NN uzemnění

D2.51.1-04.03 TECHNICKÉ PODMÍNKY – SPECIFIKACE

Power Monitoring

➤	Obsah	
	Power Monitoring – softwarová část.....	2
	Hardwarové komponenty pro Power Monitoring:	3
	Elektroměr pro podružné rozvaděče	3
	Používané zkratky a pojmy:.....	4

Systém pro sledování a dohled napájecích rozvodů, hlavních a podružných rozvaděčů – Power Monitoring

Power Monitoring – softwarová část

Základní popis:

Pro komplexní monitorování spotřeby a provozu el. napájecí sítě je navržen systém "Power monitoringu", který zahrnuje veškeré důležité jističe a rozvaděče v budově. Mimo trafostanici mohou být v budoucnu do tohoto systému zahrnuty i podružné rozvaděče v jednotlivých objektech v areálu, u kterých lze využívat následující funkce:

- MDO měření spotřeby
- DO měření spotřeby a stav přepínače sítí
- UPS stav přepínače sítí

Navržené řešení s výměnnými spouštěmi umožňuje změnu či doplňování měřících míst v trafostanici na základě nových požadavků uživatele bez nutnosti odstávky či předělávání rozvaděčů. Výměna spouští je možná uživatelsky, po vypnutí jističe.

Příklad typického využití:

- Monitoring elektrických rozvodů budov a tím zajištění spolehlivosti provozu
- Zlepšení odezvy na události spojené s energetikou a tím rychlejší obnovení provozu
- Analýza a izolování zdroje problému kvality elektrické energie
- Analýza energií použitelná pro identifikaci ztrát a redukci nákladů
- Rozdělení energetických nákladů na jednotlivé objekty / oddělení
- Redukce pokut za špičkové odběry a penalizací spojených s účínkem
- Identifikace rezervních kapacit v existující infrastruktuře a jejich budoucí využití např. při nákupu nové techniky
- Podpora proaktivní údržby a prodloužení životnosti

Parametry sw části systému:

- Integrace stovek měřících bodů
- Možnost využití stávajících firemních SQL serverů
- Přístup přes webového klienta a vzdálený přístup pro řešení rutinních úkonů
- Inženýrský klient pro přístup ke správě aplikace a uživatelů
- Možnost integrace zařízení třetích stran
- Možnost přidávání distribuovaných serverů a klientů

Funkce webového klienta:

- Přístup k monitorovacímu systému odkudkoliv z Ethernetové sítě
- Diagramy – Displeje se zobrazením aktuálních dat, trendů a historie průběhů
- Tabulky – Pro rychlé porovnání hodnot z několika přístrojů
- Reporty – Generování a editace reportů pro energetickou fakturaci, průběhů logovaných hodnot a kvality elektrické energie

- Alarmy – Rychlá identifikace alarmových stavů a zjištění důvodu jejich vzniku
- Dashboardy – Snadné sdílení a prezentace informací z monitoringu
- Trendy – Vykreslení online i historických dat do uživatelsky definovaných grafů

Hardwarové komponenty pro Power Monitoring:

Vzduchový jistič, ACB (Air Circuit Breaker):

Každý vzduchový jistič zahrnutý do systému Power Monitoringu bude vybaven výměnnou elektronickou spouští s funkcí měření základních elektrických hodnot (U, I, P, A) a vybavený komunikačním modulem s ULP portem.

Kompaktní jistič, MCCB (Moulded Case Circuit Breaker):

Každý kompaktní jistič zahrnutý do systému Power Monitoringu bude vybaven výměnnou elektronickou spouští s funkcí měření základních elektrických hodnot (U, I, P, A) a vybavený komunikačním modulem s ULP portem.

Elektroměr, EM:

V podružných rozvaděčích mohou být použity přímé elektroměry s připojením na sběrnici Modbus, s programovatelným vstupem. Tento vstup lze využít pro sledování stavu přepínače sítí.

Elektroměr pro podružné rozvaděče

Základní popis:

Navržené elektroměry nabízí základní i pokročilé funkce pro přímé měření el. energie. Jsou určeny k montáži na DIN lištu, grafický displej má intuitivní navigaci pro snadný přístup k důležitým parametrům.

Splnění požadavků norem:

IEC 61557-12
IEC 61036
IEC 61010
IEC 62053-21/22

Technické parametry:

Měřená síť:	230 / 400 V, 50 Hz 1P+N, 3P+N
Rozsah přímého měření:	63A
Třída přesnosti:	1
Měřené a zobraz. hodnoty:	proud, napětí, výkon, počítadlo hodin
Krytí:	IP40/20
Velikost:	5 modulů (5x 18mm)
Komunikace:	Modbus, RS 485
Vstup:	1x digitální, nastavitelný

Výstup:	1x digitální, nastavitelný
Multitarifní funkce:	čtyřkvadrantní elektroměr
Alarmy:	přetížení

Používané zkratky a pojmy:

Modbus

je otevřený protokol pro vzájemnou komunikaci různých zařízení (PLC, dotykové displeje, I/O rozhraní apod), který umožňuje přenášet data po různých sítích a sběrnicích. Komunikace funguje na principu předávání datových zpráv mezi klientem a serverem (master a slave).

Ethernet

je název souhrnu technologií pro počítačové sítě (LAN) z větší části standardizovaných jako IEEE 802.3, pro komunikaci přenosovými rychlostmi od 1 Mbit/s po 100 Gbit/s.

ULP, systém ULP

je rychlé komunikační spojení, určené pro monitorování a ovládání jističe. Je založené na fyzické lince RS485 s propojením do 5-ti metrů.

ACB BCM ULP

Komunikační modul určený pro vzduchový jistič (ACB). Poskytuje komunikační port ULP pro řídicí jednotku elektronické spouště s měřením, zajišťuje přístup pro monitorování z vyšších sítí typu Modbus nebo Ethernet.

MCCB BSCM ULP

Komunikační modul určený pro kompaktní jistič (MCCB). Poskytuje komunikační port ULP pro řídicí jednotku elektronické spouště s měřením, zajišťuje přístup pro monitorování z vyšších sítí typu Modbus nebo Ethernet.

IFE + GW

Interface (rozhraní) Ethernet <-> ULP + brána po komunikaci. Poskytuje IP adresu pro jakýkoliv jistič osazený portem ULP. Rozhraní IFE poskytuje všechna dostupná data z jističe do nadřazené Ethernet sítě. Provedení s „bránou“ (gateway) generuje vlastní webové stránky pro přístup.

IFM

Interface (rozhraní) Modbus <-> ULP. Poskytuje přístup na všechna data dostupná z jističe osazeného portem ULP do nadřazené Modbus sítě. IFM se chová jako podřízené (slave) zařízení Modbus, přístupné z hlavního (master) zařízení Modbus (např. IFE).