



Sídlo: ul. Kasárenská 4063/4, 695 01 Hodonín

IČO: 27767442, DIČ: CZ27767442

Stavba:
Výstavba trafostanice 22/0,4kV v žst. Hostašovice

NÁZEV PS (SO):
PS 01 Trafostanice 22/0,4kV – připojení DŘT

Stupeň dokumentace:
Dokumentace pro stavební povolení
PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ

Technická specifikace

Investor:		Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Členění DSP	Část:	D. Technologická část	
	Dílčí část:	D.3 Silnoprúdová technologie včetně DŘT	
	Specializace:	D.3.1 Dispečerská řídicí technika (DŘT)	
Hlavní inženýr projektu:		Odpovědný projektant:	Kontroloval:
Ing. Vladimír Čechák		Ing. Vladimír Čechák	Ing. Jan Slivka
Kraj:	Obec:	Pověřený OÚ:	Výtisk číslo: Příloha číslo: 06
Moravskoslezský	Hostašovice	Nový Jičín	
Externí Subdodavatel:		Datum:	
		1/2019	
		Archivní číslo: 1806108- 01_PS01_06	

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

R. Sděl.:

PZTS ÚSTŘEDNA:

Souprava obsahující ústřednu POWER NEO HS2016, kovovou skříň, transformátor, tamper kontakt, místo pro AKU 7Ah.

Zabezpečovací ústředna (HS2016) s 6-ti zónami na základní desce s možností rozšíření až do maximálního počtu 16 zón pomocí drátových zón (pomocí modulu HSM2108 nebo klávesnicových zón) a/nebo bezdrátových zón, dělitelná na 2 podsystémy (bloky), 2 PGM výstupy: rozšiřitelná až na 22 (1xHSM2204, 2xHSM2208), 8 drátových/bezdrátových klávesnic (s/bez čtečky), sirénový výstup 12VDC/700mA s PTC jištěním, digitální telefonní komunikátor (automatický SIA a automatický Contact ID), možnost komunikace přes TCP/IP, paměť 500 událostí, programování pomocí PC-Linku, DSC modemu nebo TCP/IP, 1,7A napájecí zdroj (500mA pro externí zařízení), 48 uživatelských kódů, 47 přívěšků (Unique/EM), ochrana proti planým poplachům, systémová kontrola modulů, programovatelné funkční klávesy na klávesnicích. Monitoring pomocí SW nadstavby a další funkce. Rozměry krytu (š×v×h): 285 x 300 x 81 mm

D1, DŘT:

Staniční systém na principu koncentrátoru dat je otevřený, dálkově ovládaný staniční systém splňující požadavky kladené na řízení rozvoden. Součástí tohoto dílu je rozvaděč systému kontroly a řízení, vybavení staničního systému, veškeré programové vybavení, zprovoznění a uvedení do provozu celého systému kontroly a řízení včetně programového vybavení programovatelných automatů v technologii rozvoden R110kV, R22kV a R3kV.

Staniční systém podporuje pro komunikaci s jednotlivými zařízeními rozvodny komunikační protokol IEC 61850, komunikační protokol PROFINET a jiné standardizované komunikační protokoly. PROFINET je založen na standardech informační techniky, jako je např. TCP/IP, pro účely provozní automatizace poskytuje také možnosti komunikace v reálném čase prostřednictvím technologie RT (*real-time*).

PROFINET nabízí jednotné a ucelené řešení pro veškeré požadavky průmyslové automatizace. Uživatelům poskytuje odstupňovanou komunikační architekturu, pokrývající celý rozsah podnikové automatizace od časově nenáročných průmyslových procesů až po specifické nároky aplikací z oblasti řízení pohybu.

Staniční systém je otevřený systém, umožňuje přenos dat s využitím standardizovaných přenosových protokolů, zároveň umožňuje integraci jiných systému určených pro specifické úkoly a nabízí četné možnosti automatizace. S moderní diagnostikou podporuje uvádění jednotlivých systémů do provozu a jejich následnou údržbu. Staniční systém je strukturovaný a spolehlivý díky jeho otevřenému a otestovanému systému.

Přehled použití a funkčnosti staničního systému:

- je vyhovující pro řízení rozvoden a trakčních měníren nejen s jednou počítačovou stanicí, ale lze ho kombinovat s dalšími staničními systémy, komunikace po síti na bázi LAN
- bezpečný provoz měníren na základě pevných hardware komponentů (netočivé komponenty) a

začleněného operačního systému

- se svými vlastnostmi a modulární schopností rozšíření staniční systém pokrývá široké spektrum aplikací a podporuje konfigurace distribučního systému.
- staniční systém kontroluje a zaznamenává procesní data všech zařízení rozvodny tak jak jsou nadefinovány v protokolech přenosů dat
- Staniční systém je komunikační brána, z tohoto důvodu je požadováno datové propojení do nadřazeného řídicího systému
- umožňuje online nastavení parametrů obzvláště když je realizována expanze systému
- umožňuje testovací a diagnostické funkce

Výhodou tohoto systému je jednoduchost ovládání, dostupnost, flexibilita a neustálá podpora, která je k dispozici. Pro vizualizaci procesu se využívá vhodná vizualizační aplikace. Tato aplikace je specificky navržena pro automatizaci energetiky, spolupracuje při optimalizaci výkonu. Umožňuje uživateli rychlý vstup do problematiky řízené technologie pomocí jasného uspořádání zobrazení stavu systému. Pro usnadnění analýzy událostí jsou poruchová hlášení z jednotlivých ochran archivovány automaticky během operací.

Spolehlivost:

- Přizpůsobeno pro kritické vlivy okolí v rozvodnách
- Rozsáhlá samokontrola pro rychlou reakci v případě poruchy
- Rozsáhlé testovací a diagnostické možnosti pro cílené uvádění do provozu
- Samostatný provoz jednotlivých komponent pro ovládání kritických stavů zařízení

Výkonnost:

- Vysoce přesná detekce reálného času pro sledování manipulací a reakcí systému
- Rozdělený výkon procesorů pomocí decentralizované architektury
- Velký počet rozhraní a jednoduché rozšíření do odlišných struktur dle aplikace (provedení jako linka, sběrnice nebo kruh)

Konfigurovatelnost:

- Kombinace přístrojů je volitelná/přizpůsobitelná, také v případě změn nebo rozšíření zařízení
- Realizovatelná komplexní síť, kromě jiného využití Industrial Ethernet přes LAN a WAN

Komunikace:

- Funkčnost IEC61850 nezávisle na výrobci
- Připojení přístrojů v poli přes Modbus
- Připojení přístrojů v poli přes Profinet
- Flexibilní připojení řídicího systému telekomunikačním protokolem IEC 60870-5-104 (TCP/IP)
- Otevřená komunikace k dalším automatizačním systémům

Vysoká využitelnost:

- Robustní a necitlivé vůči rušení, prokázáno v rozsáhlých testech
- Rychlé a komfortní testy a diagnostika integrovanými nástroji umožňují nejkratší časy oprav
- Dlouhá životnost

Optimální řízení provozu:

- Přesná znalost aktuálního stavu procesů
- Procesně orientované funkce pro zpracování
- Rychlé a efektivní komunikace

Komfortní projektování:

- Možná parametrizace systému zákazníkem
- Volná konfigurovatelnost různých systémových komponentů
- Postupně realizovatelné velké řídicí systémy (metoda buttom-up)
- Redukce nákladů na parametrizaci díky rozhraní pro export dat

Staniční systém je koncipován pro následující úkoly:

- Vzdálená hlášení
- Dohled
- Automatizace
- Vzdálené řízení / řízení s blokováním ovládání / řízení se sledem spínání
- Připojení podstanic a ochran a přístrojů v poli
- Zpracování a zobrazení procesních informací v místě ovládání s vizualizací

Telekomunikační rozhraní mohou s nadřazeným řídicím místem komunikovat následujícími přenosovými protokoly:

- IEC 60870-5-104 (TCP/IP)

Přenos protokolu se provádí s maximální přenosovou rychlostí u

- IEC 60870-5-104 (Slave) 10/100 MBit/s
- rozhraní pro průmyslový Ethernet/Profinet s dvouportovým přepínačem (switch) umožňuje připojit až 256 jednotek slave přes Profinet IO (IO Devices),

Předávání informací v telekomunikačním protokolu popř. výměna komunikace mezi staničním systémem a řídicí stanicí popř. podstanicí se provádí dle parametrů připojeného protokolu / seznamu interoperability. Bezpečnost systému

Staniční systém splňuje ve vysoké míře požadavky na spolehlivost a bezpečnost, které jsou vyžadovány moderním Power Automation System. U všech elektronických komponentů, které jsou obsaženy ve staničním systému, byla věnována zvláštní pozornost elektromagnetické kompatibilitě. Bezpečnostní funkce, jako např. vlastní test hardwaru, který se provádí jak při rozběhu, tak také cyklicky během provozu se starají o to, že staniční systém hlásí včas poruchy, které mohou být obsluhou odstraněny bez problémů výměnou modulu.

- Přerušování napájení

Staniční systém se po obnovení napětí v důsledku přerušování napájení rozběhne sám, staniční systém je koncipován bezúdržbově, tzn. pro provoz nejsou zapotřebí ani ventilátory ani otáčející se pevné disky ani baterie.

- Komunikace

- S jistotou jsou rozpoznány poruchy v přenosu dat, způsobené elektromagnetickými vlivy, rozdíly v zemních potenciálech, stárnutím modulů a jinými zdroji rušení a šumu v přenosových kanálech.

Bezpečnostní opatření protokolu rozeznávají:

- chyby v bitech a telegramech
- ztráta nebo zdvojení informací
- chybějící informace
- rozdělení nebo porucha souvislých informací
- Příprava telegramu řízeného prioritou

Telegramy, vytvořené událostmi, jsou prioritně rychle přenášeny. K dispozici jsou následující seznamy:

- seznam základních cyklů
- periodický seznam
- seznamy dotazů

- seznamy řízené časem
- spontánní seznamy
- seznamy pamětí popudů a telegramů
- organizační seznamy

Sdružené hlášení poruch v telekomunikaci může být parametrováno z jednotlivých informací a vysláno k řídicímu místu jako sdružené hlášení, protokolováno nebo dále zpracováváno pro signalizaci. Jednotlivé poruchy mohou být automatizační funkcí CFC uživatelsky sdružovány do sdružených hlášení pomocí přiřazování seznamů

Specifikace vlastností použitých komponent:

Skříň: změnit dle potřeby

- ocelová skříň 600 x 600 x 2000
- svařovaná konstrukce
- práškově lakovaná ocel 1,5 mm s jemnou povrchovou úpravou
- barva světle šedá RAL 7035 – všechny odnímatelné a pevné části
- skleněné dveře přední a plechové dveře zadní s otočnou výklopnou klikou
- dveře vybaveny zámkem s klíčem
- úhel otevírání dveří 180°, bezpečnostní tvrzené sklo
- úchyty pantů řešeny tak že je možné rozvaděče postavit vedle sebe při plném otevírání dveří
- dvě bočnice připevněny šrouby
- stupeň ochrany krytí IP 30
- soustava předních a zadních 19“ lišt posuvných po 25 mm
- 19" police 1U, hloubka 450 mm
- háčky 40x40 pro upevnění kabelu
- ve střešním prostoru instalována ventilační jednotka se dvěma ventilátory
- rozvaděč je osazen horizontální zemnicí lištou

Staniční systém:

- průmyslové provedení do rámu
- bez točivých komponent
- napájení 24 V DC
- paměť pro program 0,2MB
- paměť pro data 1MB
- programové bloky 60 999 DB, 65 535 FB, 65 535 FC
- rozsah programových bloků 1 až 60 999 DB, 0 až 65 535 FB, 0 až 65 535 FC
- minimální čas zpracování bitové instrukce 50 ns
- minimální čas zpracování instrukce word 60 ns
- minimální čas zpracování instrukce s pevnou desetinou čárkou 80 ns
- minimální čas zpracování instrukce s pohyblivou desetinou čárkou 310 ns
- rozhraní pro průmyslový Ethernet/Profinet s dvouportovým přepínačem (switch)
- integrovaný dvouportový přepínač
- pohodlné programování pomocí standardu Ethernet bez potřeby přídavného hardwaru k PC a přímé spojení s operátorskou úrovní reprezentovanou libovolným prvkem HMI či systémem SCADA bez dalších nákladů
- integrovaný webový server ve kterém lze zobrazovat webové stránky jednotky a zjišťovat z nich základní diagnostické informace

Uvedená specifikace stanovuje minimální požadavky na zařízení, technické parametry zařízení musí

odpovídat aktuálnímu stupni vývoje v době nasazování, není doporučeno používat v dané době výběhové modely.

Switch eth/opto IEC 61850

- 2 duplex optické vstupy konektor LC rozhraní ethernet pro připojení do optického kruhu
- 2 nezávislé vstupy RJ45 rozhraní ethernet
- napájení 110 V DC
- 0 až +50°C provozní teplota
- bezventilátorová technika
- výstupní relé signalizující poruchu
- SSH/SSL kódování
- zapnutí/vypnutí portu
- zabezpečení na základě MAC adresy
- síťové řízení přístupu (802.1x)
- VLAN (802.1q) s odděleným a zabezpečeným provozem
- SNMPv3 kódovaná autorizace a přístupová bezpečnost
- plug and play instalace
- automatická detekce přímého/kříženého kabelu
- zotavení provozu po poruše <5ms
- QoS kvalita služby (802.1p) pro provoz v reálném čase
- konfigurace, stav, statistika a zabezpečení portu
- webové konfigurační prostředí
- konfigurace Telnet
- vzdálený monitoring (RMON)
- diagnostický nástroj s logováním a alarmy

Dotykový display - HMI

- 2 duplex optické vstupy konektor LC rozhraní ethernet pro připojení do optického kruhu
- 2 nezávislé vstupy RJ45 rozhraní ethernet
- napájení 24 V DC
- 0 až +50°C provozní teplota
- bezventilátorová technika
- rozlišení 800x480
- velikost 7"
- Port Ethernet RJ45 100Mbit
- Port RS485
- Počet proměnných minimálně 2048
- Počet proměnných na jedné obrazovce 400
- Podpora protokolů Profinet, Modbus