

Miloš P e t e r , Doly Ležáky Most

REKONSTRUKCE ROZVODNY POHÁNĚCÍ STANICE PD 1800 mm ZÁKLADNÍM PROVOZNÍM SYSTÉMEM ZPS DIAMO S-TC NA DOLECH LEŽÁKY

Úvod

Celá tato akce vznikla v prosinci r. 1988 v součinnosti technických odborů bývalého Ř-SHD, DLM a dodavatele řídicích systémů - VZUP Příbram a probíhala v rámci společného úkolu RVT.

Důvodem byla snaha nahradit současný složitý a značně poruchový releový systém řízení chodu pásových dopravníků a zároveň nutnost postupného přechodu na bezobslužný provoz dálkové pásové dopravy.

Cílem bylo ověřit možnost rekonstrukce původních rozvodů RPP 6 pásových dopravníků šíře 1800 mm a výsledků využít v SHD při rekonstrukcích PD-TC2 v rámci připravovaných generálních oprav.

Bylo rozhodnuto o realizaci prototypu v rámci úkolu TR-DLM na PD 211 lokality Vršany. V rámci tohoto prototypu se měla ověřit časová, materiálová a finanční náročnost pro opakovanou realizaci celé linky DPD. V průběhu celé akce se pod koordinací odboru TR DLM konalo jednání k řešení organizační a technické problematiky, a to mezi projektantem silnoproudé části, Baňskými projekty, s.p. Teplice, dodavatelem systému DIAMO S-Výrobní základna uranového průmyslu Příbram a realizátorem montážních prací - elektroúdržbou lokality Vršany.

Technické řešení

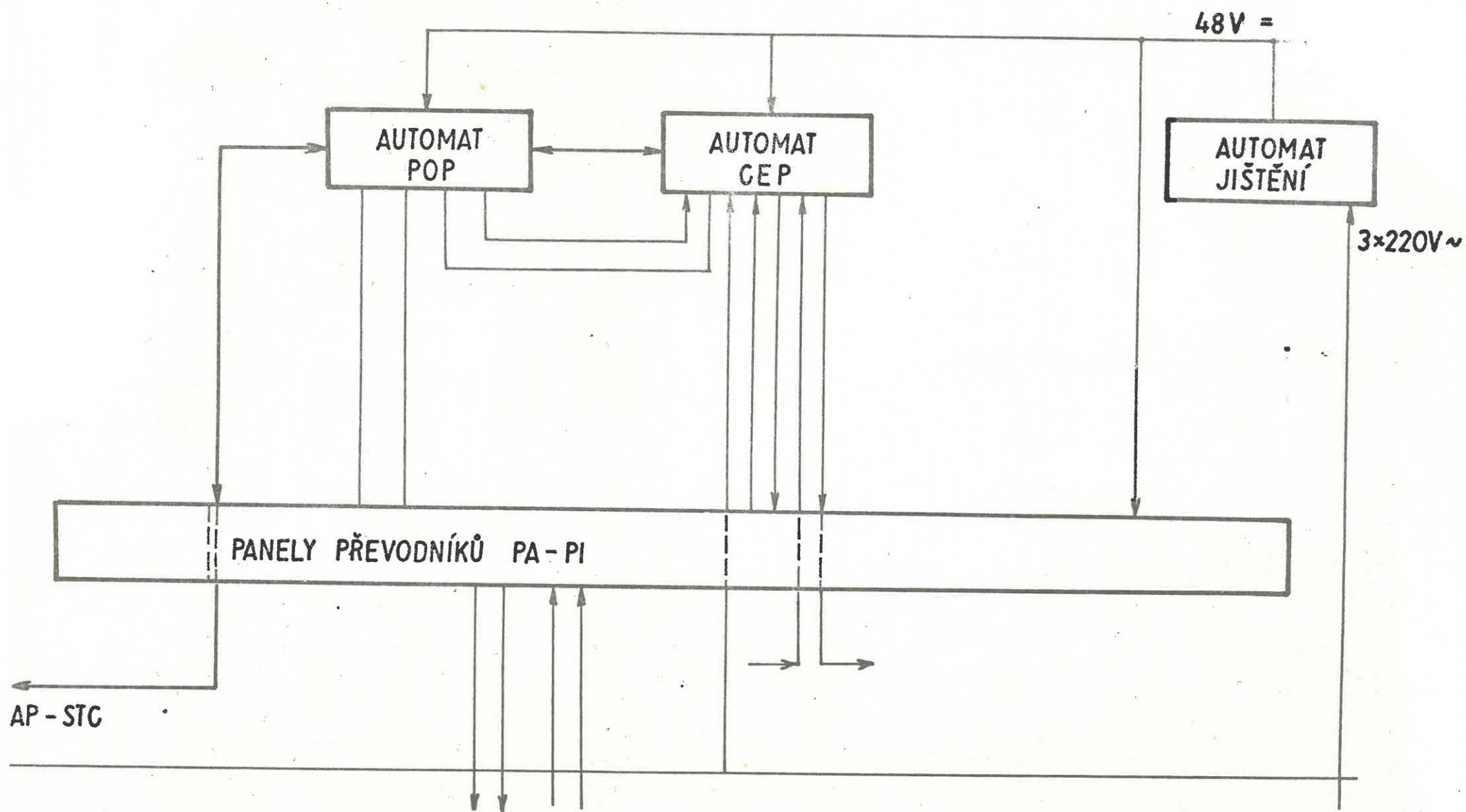
Při sestavování zadání pro automat poháněcí stanice (APS) se vycházelo z "Technických podkladů pro rekonstrukce v SHD" (10/1988) a jejich doplňků a z "Technologických požadavků na ovládání, blokování a signalizaci dálkových pásových dopravníků š. 1200-2000 mm s ovládacím mikroprocesorovým systémem DIAMO S" (TRA-4/1990). Dle těchto podkladů se zadání zpracovalo na podmínky a požadavky DLM. Technické řešení základního provozního systému (ZPS) DIAMO S-TC respektuje výnos ČBÚ č. 31/83, kterým se stanoví požadavky pro zařízení dálkové pásové dopravy v podmínkách bezobslužného způsobu provozu.

Základní provozní systém (ZPS) DIAMO S-TC je určen pro dálkové a místní řízení jednotlivých částí TC s dálkovou pásovou dopravou, tj. poháněcích stanic dopravníků a shazovacích vozů a také pro řízení celého TC z velína STC. ZPS DIAMO S-TC slouží současně jako informační systém s vyhodnocováním, signalizací, přenosem a monitorováním provozních a poruchových informací.

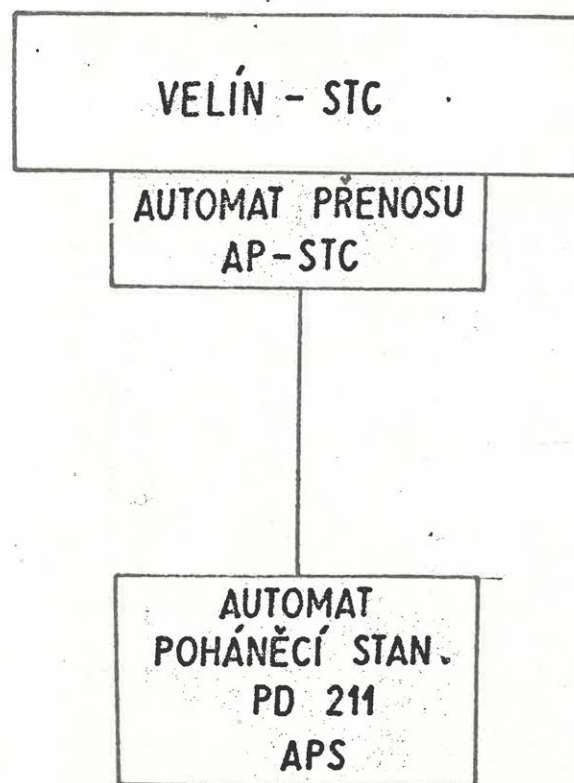
ZPS DIAMO S-TC je členěn (obr. 1) na:

- automat poháněcí stanice (APS) dopravníku PD 211
- automat přenosu (AP) S-TC.

Automat poháněcí stanice (APS) zajišťuje spolehlivý provoz, tj. start, chod a zastavení dopravníku a je sestaven ze dvou mikropočítačů: centrálního (CEP) a pomocného (POP), dále z panelů převodníků PA-PD, PG-PI, z napájecího zdroje, rámu převodníků a ze skříňky LL 107 pro napínání pásu (obr. 2). Automat CEP plní základní úlohu, tj. spínání hlavních motorů M1-M4 včetně spínání olejových roto-rových spouštěčů SPD, brzd, houkaček a napínání pásu a vyhodnocuje příslušné

AUTOMAT POHÁNĚCÍ STANICE APS DOPRAVNÍKU PD 211

SITUAČNÍ SCHÉMA AUTOMATŮ DIAMO S NA STC A PD 211



snímače, technologické a elektrické stavy. Automat POP zajišťuje pomocné funkce, tj. vyhodnocování teplot oleje spouštěčů, převodovek, spínání obrysového osvětlení, spínání prашného pásu a pomocí modemu uskutečňuje sériový přenos povelů a signálů mezi velinám STC a poháněcí stanicí. Automat poháněcí stanice je na poháněcí stanicí dispozičně umístěn v rozvodně v rozvaděči RM3 pole 3, 4 (původně panel pomocné elektroniky) na výklopném rámu. Vzadu za výklopným rámem jsou v poli 3 a 4 upevněny panely převodníků PA-PI. Ty obsahují výstupní relé, vstupní elektronické svorky a svorkovnice.

Automat přenosu S-TC je umístěn na velině a umožňuje zapojení prozatímního malodráťového systému dálkového ovládání PD 211 na systém DIAMO s pomocí přenosového převodníku.

Vzhledem k bezobslužnému provozu poháněcí stanice je na dopravniku zabudováno více snímačů, kterými se většinou bezkontaktně indikuje vybočení pásu na poháněcí a vratné stanici, otáčky hlavních motorů, rychlost pásu, zahlcení přesypu, chod prашného pásu, napnutí pásu, přetržení napínacího lana, teplota oleje převodovek a rotorových spouštěčů a proud hlavních motorů. U všech snímačů je hlídáno přetržení přívodního kabelu, u některých také zkrat mezi žilami kabelu. Snímače tvoří termistorové snímače teplot (TSP), magnetické bezkontaktní spínače polohy IS 9A, indukční snímače otáček IS 8, kapacitní hlídač přesypu KHP 1, tenzometrický snímač a snímač vybočení TRA.

Jednotlivé stupně rotorového spouštěče jsou spínány podle předem stanovené časové řady, která je zkracována při poklesu proudu hlavního motoru pod nastavenou mez (urychlení rozběhu). Veškerá činnost APS je naprogramována a nahrána v pamětech EPROM. Pomocí hlavního přepínače ovládání (HPO) na PS je možné zvolit jeden ze čtyř provozních režimů - ovládání PS z místa bez vazby na následující dopravník, z místa ve vazbě, dálkově z velína na následující dopravník, ovládání jednotlivých pohonů.

V rámci technického řešení APS na PS 211 byl již úspěšně realizován a o zkoušen požadavek bývalého Ř SHD na náhradu nadproudových ochran hlavních motorů typu ALOX a náhrada vyhodnocovací aparatury napínání pásu VT 20 algoritmy systému DIAMO S.

Průběh realizace

Realizace probíhala v koordinaci s BPT, VZUP Příbram a DLM. Dílčí projekt silnoproudé části s výpisem materiálu byl BPT vyskládněn ve 12/89. Zajišťování materiálu včetně realizace rekonstrukce rozvodny bylo uskutečněno vlastními kapacitami DLM. K realizaci bylo využito odstavení stanice mimo těžbu (koncový porubní dopravník) ve 4.-9. měsíci 1990. S rekonstrukcí bylo započato v 5/90, podílely se na ní dvě skupiny pracovníků elektroúdržby a jedna skupina pracovníků strojní údržby o celkovém počtu 9 pracovníků. V průběhu montážních prací byla průběžně upravována dílčí dokumentace dle skutečného provedení. Dodávka ze VZUP Příbram (APS, AP, čidla) proběhla v 7/90, jeho montáž a oživení za přítomnosti 3 pracovníků VZUP v 8/90. Stanice byla předána do zkušebního provozu 30. 8. 1990.

Finanční náklady na realizaci prototypu činily:

- dodávka VZUP Příbram včetně dokumentace - 503 tis. Kčs
- projekt silnoproudé části PS z BPT - 83 tis. Kčs
- vlastní výkony a materiál - 270 tis. Kčs

celkem 856 tis. Kčs

Zkušební provoz, vyhodnocení

Zkušební provoz proběhl na PS 211 od 15. 9. 1990 do 10. 11. 1990 s trvalou obsluhou. Poté byl dopravník odstaven mimo těžbu rýpadla. Opětovné spuštění dopravníku se předpokládá v 4/91. Během zkušebního provozu se na stanici vyskytly poruchy, které lze charakterizovat jako běžné provozní poruchy na silové části rozvodny. Na řídicím systému DIAMO S po celou dobu zkušebního provozu nevznikly žádné funkční poruchy.

Pracovníci VZUP Příbram před ukončením zkušebního provozu provedli dílčí úpravy v programovém vybavení, které vyplynuly z dosavadního provozu, pracovníci VÚHU provedli měření průběhu proudů a příkonů hlavních motorů v jednotlivých režimech chodu. V průběhu modelování APS ve VZUP Příbram a během zkušebního provozu se uskutečnilo zaškolení pracovníků elektroúdržby DLM.

Dokumentace skutečného provedení byla v BPT vyskládněna v 12/90. V listopadu 1990 bylo na provoze Vršany uskutečněno setkání pracovníků specialistů jednotlivých s. p. SHR, zde byli seznámeni s průběhem realizace a jeho vyhodnocením včetně praktické ukázky na PS 211.

Další postup v nasazení ZPS DIAMO S na DLM

Ve druhé etapě, která byla zahájena ihned po úspěšném ukončení realizace prototypu na PD 211, se na s. p. DLM - provoz Vršany, připravuje rekonstrukce obou linek TC 2 řídicím systémem DIAMO S. Realizace celé akce proběhne z větší části v rámci GO TC 2/1 v roce 1992 a zbývajících 13 dopravníků v roce 1993. Generálním projektantem jsou BPT, dodavatelem ZPS DIAMO S - VZUP Příbram a dodavatelem souvisejících montážních prací jsou Elektromontážní závody Praha.

Projekt této etapy řeší ovládání 10 poháněcích stanic APS, 2 shazovacích vozů automaty (ASV), kompletní řídicí systém velína STC, přenosové vedení mezi STC a technologií včetně přenosu informací na nadřazený řídicí a informační systém, 4 automaty přenosu informací z velkostrojů a 13 převodníků DIAMO - MALODRAT pro dočasné ovládání poháněcích stanic, které budou postupně osazeny APS v roce 1993.

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že se celému realizačnímu kolektivu pracovníků bývalého Ř-SHD, BPT, VZUP Příbram a DLM podařilo úspěšně splnit původní záměr akce, tj. nasazení a odzkoušení prototypu APS s inovovanými funkcemi v podmínkách SHD. Tím byly vytvořeny podmínky pro širší uplatnění automatizace řízení chodu TC s dálkovou pásovou dopravou při rekonstrukcích stávajících rozvodů v rámci připravovaných generálních oprav. Nesporným přínosem nasazení celého systému bude i rychlejší vyhledávání a odstraňování poruch, které vyplyne z dokonalejší informovanosti dispečera i pracovníků údržby. Na druhé straně je potřeba uvažovat s vyšší kvalifikací a specializací pracovníků údržby a jejich vybavením potřebnou měřicí, diagnostickou a programovací technikou.