

Seřadovací provoz za každého počasí

Ochrana před přepětím pro automatické stavědlo na železnici

z německého originálu časopisu *de*, 3/2007,
vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag, upravil Ing. Josef Košťál, redakce Elektro

Zařízení vlakovtorby německé železnice (DB) v Köln-Grembergu představuje nejmodernější automatické stavědlo pro seřadovací nádraží na světě. Příchozí nákladní vlaky jsou zde rozpouštěny a znovu řazeny podle stanice určení jednotlivých vozů. Tam, kde se dříve tiskla tlačítka a obsluhovaly se stavěcí páky, je obsluha realizována prostřednictvím myši a monitoru. Při vývoji tohoto projektu byly za základ vzaty rychlé propojovací svorky a kvalitní komponenty přepětové ochrany od firmy Phoenix Contact.

Zařízení s výkonem sto šedesát pět vozů za hodinu

Pro bezvadné fungování celého zařízení jsou nezbytnými součástmi systému promyšlená kolejová sensorika a aktorika, jakož i výkonná a spolehlivá řídicí technika. Na prvních pěti stavebních úsecích se svázným pahr-



Obr. 1. Seřadovací nádraží v noci (ilustrační foto)

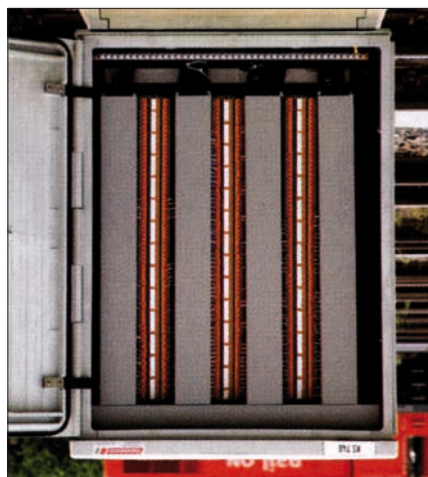
kem pro paralelní rozpouštění a jednatřiceti směrovými kolejemi je na vjezdovém zhlaví a směrových kolejích řízeno třicet čtyři výměn, pět set šedesát čtyři dvojité kolejničkové spínače, třicet jedna velkých a dvě stě třicet malých kolejových brzd. Na směrových kolejích svěšuje dvacet čtyři dopravních sání seřazované vozy dohromady. Provozní údaje jsou zjišťovány měřením různých čidel a řídicí počítač tyto údaje kontroluje ohledně věrohodnosti, resp. správnosti. Jiné řídicí počítače přijímají tyto údaje a obsluhují aktory pro automatický průběh vlakovtorby.

Nejdůležitější je bezpečnost

Všechny kabely z kolejí jsou vedeny v místě do svorkovnicové skříně (obr. 2) a v řídicí budově do stojanu kabelových koncovek (obr. 3) přes rychlé a snadno obsluhovatelé propojovací svorky. Tyto rychlosvorky představují při instalaci řádově tisíců drátů ze stovek kabelů montážní výhodu v podobě

velké časové úspory. Díky zářezovým rychlosvorkám QTC 1,5 MT (obr. 4) z produktového programu *Clipline* firmy Phoenix Contact lze dráty připojovat do svorek neodizolované. Spojení vodičů je přitom snadné, bezpečné a rychlé – stačí jen jedno otočení šroubovákem. Tyto svorky umožňují kromě toho nožové dělení a zkušební snímání, což je výhodné pro vykonávání měření bez připojení řídicí techniky nebo sensoriky.

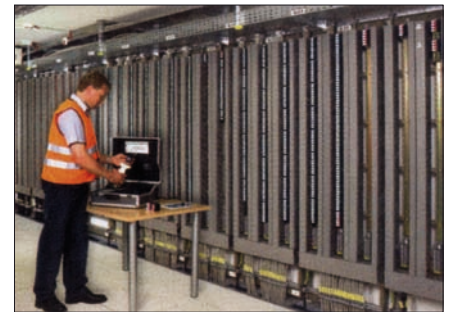
Od stojanu kabelových koncovek jsou k modulům přepětové ochrany řazeny prvky *Plugtrab PT* pro signalizační obvody a *Valvetrab* pro pohon výměn. Všechny kabely vedoucí do kolejí mají přepětovou ochranu. Komponenty ochrany před přepětím jsou z produktového programu *Trabtech* firmy Phoenix Contact. Moduly lze při vykonávání povinných údržbových a servisních prací zasouvat a vysouvat, aniž by docházelo k přerušení nebo změně impedance v signálové cestě. Práce jsou tak vykonávány bez ome-



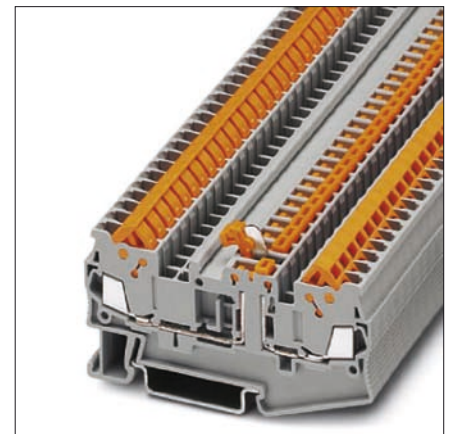
Obr. 2. Svorkovnicová skříň

zení provozu a drážní řídicí systémy mohou kontinuálně kontrolovat spojení k sensorice a aktorice.

Opatření ochrany před přepětím jsou zde prováděna, neboť je třeba vždy počítat s úderem blesku do stavědla (to dokládají mj. zkušenosti z posledních let). Německé dráhy proto vydaly směrnice o ochraně před bleskem a přepětím. Nicméně instalované přepětové komponenty těmto přísným bezpečnost-



Obr. 3. Stojan kabelových koncovek v řídicí budově



Obr. 4. Rychlosvorky QTC 1,5 MT

ním požadavkům vyhovují. Při pravidelných servisních pracích se kontroluje spolehlivost svodičů přepětí měřicí ústřednou *Checkmaster*, která zvyšuje provozuschopnost zařízení včasnou detekcí poruch. Tyto kontroly naplňují požadavek železnice na vysokou provozní pohotovost (disponibilitu) zařízení.

Ochrana před přepětím musí být přesně harmonizována se systémem řízení, aby bylo možné při úderu blesku do velkoplošného stavědla zajistit spolehlivé řízení provozu. Provozechopnost drážního zařízení za každého počasí je prioritou. Výpadek řídicí techniky by měl za následek nedodržení jízdního řádu, a tím časové i finanční ztráty.