



*Správa železniční dopravní cesty, státní organizace*  
*Dlážděná 1003/7*  
*110 00 Praha 1*

## **Pokyn generálního ředitele č. 14/2008**

ve znění změn č. 1 až 5 (účinnost od 20.01.2014)

**Věc: Zavedení zkušebního provozu rekuperace EHV**

Č.j.: 1252/08-OAE

Ukládací znak : 05.2.3  
Skartační znak a lhůta : A - 10

Počet listů : 10  
Počet příloh : 0  
Počet listů příloh : 0

Gestorský útvar : Odbor automatizace a elektrotechniky – O14  
Zpracovatel : **Dostál Josef Ing.**  
Tel. : **972244476**

E-mail : **dostalJ@szdc.cz**

Rozdělovník : OŘ Brno, OŘ Plzeň, OŘ Olomouc, SŽE, TÚDC, ČD, a.s.,  
ČD Cargo a.s., **dopravci provozující EHV**

Rozsah znalostí : viz. rozsah znalosti na str. 5 tohoto pokynu

Účinnost od : 1.11.2008

V Praze dne 16.10.2008

Ing. Jan Komárek  
generální ředitel

## **Pokyn generálního ředitele č. 14/2008**

Schváleno generálním ředitelem SŽDC  
dne: 16.10.2008  
č.j.: 1252/08-OAE

Účinnost od: 1.11.2008,

ve znění:

změny č. 1 (účinnost od 20.10.2009)

změny č. 2 (účinnost od 31.1.2011)

změny č. 3 (účinnost od 19.4.2012)

změny č. 4 (účinnost od 12.12.2012)

změny č. 5 (účinnost od 20.01.2014)

Gestorský útvar: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Odbor automatizace a elektrotechniky  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1

Rok vydání: 2008

## **OBSAH**

OBSAH .....	3
LIST PROVEDENÝCH ZMĚN .....	4
ROZSAH ZNALOSTI .....	5
SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK A ZKRATEK.....	6
ČÁST PRVNÍ .....	7
ÚVODNÍ USTANOVENÍ .....	7
ČÁST DRUHÁ .....	7
ZAVEDENÍ ZKUŠEBNÍHO PROVOZU REKUPERACE EHV .....	7
ČÁST TŘETÍ.....	10
ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ .....	10

## LIST PROVEDENÝCH ZMĚN

Číslo změny	Č. j. změny	Změna se týká ustanovení a příloh:	Datum účinnosti změny	Změnu provedl příjmení a jméno / podpis
	Datum schválení			
1.	čj. S 47087/2009	Viz. „prožlucené části“	20.10.2009	Ing. Luboš Krátký
	12.10.2009			<i>Krátký v.r.</i>
2.	čj. S 6462/10-OAE	Viz. „prošedivělé části“	31.1.2011	Ing. Luboš Krátký
	31.1.2011			<i>Krátký v.r.</i>
3.	čj. S 9315/2012-OAE	Viz modře zvýrazněné části	19.4.2012	Ing. Luboš Krátký
	17.4.2012			<i>Krátký v.r.</i>
4.	čj. S 48813/2012-OAE	Viz zeleně zvýrazněné části	12.12.2012	Ing. Luboš Krátký
	07.12.2012			<i>Krátký v.r.</i>
5.	čj. S 50887/2013-O14	Viz fialově zvýrazněné části	20.01.2014	Ing. Josef Dostál
	07.01.2014			<i>Dostál v.r.</i>
6.				

## ROZSAH ZNALOSTI

Platnost pro obvod zkušebního provozu rekuperace.

Organ. složka	Pracovní činnosti	Znalost
<b>OŘ SEE</b>	Přednosta, pracovníci ED, VPI, pracovníci podílející se na obsluze a údržbě TNS	<b>Úplná: celý pokyn</b>
<b>OŘ SSZT</b>	Přednosta, pracovníci podílející se na obsluze a údržbě zařízení napájených z TV	<b>Úplná: celý pokyn</b>
<b>SŽDC</b>	Odbor automatizace a elektrotechniky	<b>Úplná: celý pokyn</b>
<b>SŽE</b>	Ředitel, útvar obchodně provozního náměstka Přednostové SSŽE Brno, České Budějovice	<b>Informativní</b>
<b>TUDC</b>	Sekce elektrotechniky a energetiky	<b>Úplná: celý pokyn</b>

## SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK A ZKRATEK

<b>ČD</b>	České dráhy, a.s.
<b>ED</b>	Elektrodispečink
<b>EHV</b>	Elektrické hnací vozidlo
<b>GŘ</b>	Generální ředitel správy železniční dopravní cesty, státní organizace
<b>I</b>	Proud [A]
<b>MPBP</b>	Místní provozní a bezpečnostní předpisy
<b>NP</b>	Neutrální pole
<b>O14</b>	Odbor automatizace a elektrotechniky
<b>ÖBB</b>	Österreich Bundes Bahn
<b>PŘ ED</b>	Předpisy elektrodipečinku
<b>GŘ SŽDC</b>	<b>Generální</b> ředitelství SŽDC
<b>SEE</b>	Správa elektrotechniky a energetiky OŘ
<b>SPS</b>	Spínací stanice
<b>SSZT</b>	Správa sdělovací a zabezpečovací techniky OŘ
<b>SSŽE</b>	Středisko správy železniční energetiky
<b>SW</b>	Software
<b>SŽDC</b>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
<b>SŽE</b>	Správa železniční energetiky
<b>TNS</b>	Trakční napájecí stanice
<b>TÚDC</b>	Technická ústředna dopravní cesty
<b>TV</b>	Trakční vedení
<b>U</b>	Napětí [V]
<b>UNZ</b>	Univerzální napájecí zdroj
<b>VPI</b>	Vedoucí provozu infrastruktury
<b>ZZ</b>	Zabezpečovací zařízení
<b>OŘ</b>	Oblastní ředitelství

# ČÁST PRVNÍ

## ÚVODNÍ USTANOVENÍ

1.1. Od 1.11.2008 zajistíte zkušební provoz rekuperace ve vybraných traťových úsecích elektrizovaných jednofázovou trakční proudovou soustavou 25 kV 50 Hz:

- Horní Dvořiště st. hr. (km 61,097) – Horní Dvořiště – České Budějovice až:
  - Strakonice (NP – km 271,250)
  - Chotoviny (NP – km 89,890)
  - Horní Cerekev (NP – km 62,633)
- České Budějovice – České Velenice st. hr. (km 163,134)
- Rybník - Lipno nad Vltavou
- Břeclav st. hr. (km 78,000) – Břeclav – Brno hl. n až:
  - Svitavy mimo (dělení stejnosměrné a střídavé trakční proudové soustavy 228,1 km trati 260 podle jízdního řádu)
  - Nezamyslice (NP – km 60,585)
  - Čebín (NP – km 25,976)
- Břeclav st. hr. (km 78,000) – Nedakonice (neutrální pole TNS Nedakonice km 132,051).

## ČÁST DRUHÁ

### ZAVEDENÍ ZKUŠEBNÍHO PROVOZU REKUPERACE EHV

Zkušební provoz zajistíte ve smyslu následujících podmínek a požadavků:

- 2.1. Období zkušebního provozu bude od 1.11.2008 do odvolání.
- 2.2. Rekuperace bude ověřována pro všechna EHV, která mohou být v úsecích **uvedených pod bodem 1.1.** běžně provozována za předpokladu dodržení příslušných ustanovení plynoucích z ČSN EN 50 388.
- 2.3. Napětí v TV bude v tolerancích daných pro provoz a rekuperaci v ČSN EN 50163 ed.2. OŘ Brno, OŘ Plzeň a OŘ Olomouc upozorní před zahájením zkušebního provozu uživatele, jejichž zařízení je v dotčených úsecích (odpovídajících níže uvedeným TNS) napájeno z TV, na předpoklad běžného využívání krátkodobého zvýšení horní hranice napětí v TV při rekuperaci až na 29 kV.
- 2.4. Pro zajištění spolehlivého napájení zabezpečovacích zařízení (ZZ) u nichž je zdrojem napájení i trakční vedení, bude v době zahájení zkušebního provozu rekuperace jako primární napájení těchto ZZ použita veřejná distribuční síť s následujícím postupem:

- 2.4.1. V průběhu prvního měsíce zkušebního provozu bude za součinnosti TUDC probíhat měření hodnot napětí z trakčního vedení na vstupu do ZZ v jednotlivých místech připojení při zachování primárního napájení ZZ z veřejné distribuční sítě. Tento požadavek uplatňuje příslušný přednosta SSZT OŘ.
  - 2.4.2. OŘ SEE prověří možnost použití změny odboček na primární straně transformátoru, který slouží k napájení vstupní části UNZ z TV pro případnou korekci výstupního napětí těchto transformátorů.
  - 2.4.3. Pokud naměřené hodnoty a průběhy napětí podle bodu 2.4 budou vyhovující, bude postupně v jednotlivých lokalitách přepnuto zabezpečovací zařízení na napájení z TV při současné přítomnosti pověřených zástupců TUDC, SSZT a SEE z důvodu nutnosti operativního řešení případných komplikací (výpadky, poruchy). Při tom budou monitorovány hodnoty U a I na vstupu do ZZ společně s podílem harmonických složek při jízdě rekuperujícího EHV, a to i s ohledem na charakter, vlastnosti a působení usměrňovače na vstupu do UNZ.
  - 2.4.4. V případě přetrvávajících problémů při napájení ZZ z TV v souvislosti s probíhající rekuperací budou po vyhodnocení měření a provozních zkušeností plynoucích z tohoto bodu projednána a přijata vhodná opatření. Koordinací je pověřen O14 GŘ SŽDC
- 2.5.** OŘ Brno, OŘ Plzeň a OŘ Olomouc zajistí odstavení vypínací funkce zpětné wattové ochrany na dotčených trakčních napájecích stanicích (TNS) a podle možnosti (typu použité ochrany) současně zajistí zachování signální funkce této ochrany s časovou registrací pro možnost zhodnocení počtu ev. období návratu rekuperované energie do nadřazené distribuční soustavy.
- 2.6.** Zpětnou dodávku rekuperované energie je nutné umožnit na následujících TNS:
- U OŘ Brno: Břeclav, Modřice, Blansko, Svitavy, Čebín, **Horní Cerekev**
  - U OŘ Olomouc: Nedakonice, **Nezamyslice**
  - U OŘ Plzeň: Lipno, Velešín, Nemanice, Veselí nad Lužnicí, Strakonice, **Chotoviny**
- U TNS používaných při výlukách a mimořádnostech lze pro zkušební provoz rekuperace odstavit zpětnou wattovou ochranu jen u jednoho trakčního transformátoru, o výběru rozhodne přednosta příslušné OŘ SEE.
- Pro zkušební provoz nebude na dotčených TNS vyžadována instalace frekvenčních ochran. Potřeba těchto ochran bude znovu posouzena na základě zhodnocení výsledků zkušebního provozu.
- 2.7.** **OŘ spravující příslušné napájecí úseky** zajistí zabránění vzniku vstřícného propojení dvou sousedních TNS trakčním vedením. **Dále zajistí osazení těchto úseků příslušnými návěstmi pro elektrický provoz.**
- 2.7.1. **Návěsti pro elektrický provoz zakazující rekuperaci musí být strojvedoucími EHV respektovány za všech okolností.**
  - 2.7.2. **Vydaný pokyn elektrodispečera o operativním zákazu rekuperace je nutno dodržet bez ohledu na případně vyvěšenou návěst podle čl. 3424 předpisu SŽDC D1.**



K zabránění vzniku vstřícného napájení zajistěte následující:

Před zahájením zkušebního provozu:

- 2.7.3. Prokazatelné seznámení všech elektrodispečerů na ED u **OŘ spravující příslušné napájecí úseky** s tímto pokynem se současným zdůrazněním nejvyšší odpovědnosti **elektrodispečera ve službě** při manipulacích s podélnými vypínači a odpojovači TV v obvodu uvedených SPS a NP vzhledem k odstavení blokovací funkce zpětných wattových ochran na TNS.

Před zahájením nebo v průběhu zkušebního provozu:

- 2.7.4. Podle možnosti a vybavenosti elektrodispečinků doplnění SW výstrahy před rozhodnutím o odeslání povelu k zapnutí podélných vypínačů a odpojovačů v neutrálním poli uvedených SPS.
- 2.7.5. Podle možností a vybavenosti SPS blokování sepnutí podélných vypínačů uvedených SPS v situaci přítomnosti napětí v TV obou propojovaných podélných napájecích úsecích, pokud nejsou sepnuty odpojovače překlenující neutrální pole.
- 2.8. Na základě průběžných výsledků a sledování napětí ve vývodech trakčních transformátorů a v napájení ZZ bude případně rozhodnuto o doplnění vypínací funkce sekundárních vypínačů trakčních transformátorů napěťovým relé při překročení horní hranice napětí (na úrovni 29 100 - 29 200 V), pokud nebude tato hranice dostatečně respektována regulací rekuperace na EHV.
- 2.9. Elektrodispečer ve službě je oprávněn vydat operativní zákaz rekuperace vedoucímu pracovníku řízení dopravy (vlakovému dispečerovi dotčeného úseku) formou obvyklou pro řešení mimořádných situací. Zákaz bude sdělen strojvedoucím telekomunikačním zařízením a pro delší období trvání zákazu také souběžným zajištěním vydávání rozkazu „V“. Zrušení operativního zákazu se provede telekomunikačním zařízením nebo zrušením vydávání rozkazu „V“. Toto opatření **musí být** rovněž součástí samostatně vydávaného pokynu **příslušného dopravce provozující EHV jenž používají rekuperaci při jejich provozu**.
- 2.10. Samostatně vydávaný pokyn **příslušných dopravců provozujících EHV** ke zkušebnímu provozu rekuperace **musí obsahovat** nařízení, aby strojvedoucí po výpadku napětí v trakčním vedení použil rekuperaci v době zkušebního provozu nejdříve za 5 minut od obnovení napětí. Elektrodispečer má tedy možnost (např. v situaci nemožného dorozumění) řešit potřebu okamžitého krátkodobého odstavení rekuperace vypnutím a zapnutím napájení dotčeného úseku TV.
- 2.11. **Zrušeno**
- 2.12. SŽDC, OŘ, SŽE, E-ON a ČEZ se budou navzájem informovat a operativně koordinovat průběh zkušebního provozu rekuperace obvyklými kontakty ve smyslu MPBP a PŘ ED.

- 2.13. Příslušné OŘ SEE bude včas informovat OŘ SSZT o plánovaných výlukách TNS, při nichž dojde ke změně napájení ve smyslu bodu 2.6.
- 2.14. V průběhu zkušebního provozu se budou podle potřeby setkávat styční a provozní pracovníci (GŘ SŽDC Praha, OŘ Brno, OŘ Plzeň, OŘ Olomouc, SŽE Hradec Králové). Svolává a koordinuje O14 GŘ SŽDC.
- 2.15. Příslušná OŘ zajistí zaznamenávání mimořádností a poruch souvisejících s rekuperací na ED tak, aby bylo reálné vytvořit samostatný výpis těchto skutečností za uplynulé období zkušebního provozu.
- 2.16. Vybrané TNS budou v době zkušebního provozu krátkodobě osazeny průběhovým měřením SŽDC SŽE (po dohodě s přednostou příslušné SEE) ke zjištění parametrů napětí a proudu rekuperované energie.
- 2.17. Zrušeno

## ČÁST TŘETÍ

### ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

- 3.1. Pokyn bude uložen na odborných správách OŘ SEE a OŘ SSZT, na pracovišti ED a na pracovišti vlakového dispečera.
- 3.2. Tento pokyn platí do odvolání. Podmínky pro zahájení zkušebního provozu rekuperace EHV zajistíte ve smyslu tohoto pokynu u OŘ Brno, OŘ Plzeň, OŘ Olomouc a u SŽE Hradec Králové v termínu do 31.10.2008.