

Učební pomůcka pro strojvedoucí Opava.

# Programová inovace 3 (verze 4.4)

Elektrické hliníkové jednotky 471

Svoboda,  
rev20080310

## Zásadní změny, pro fíru

- Programové záskoky střídačů pomocných pohonů (tam, kde jsou stykače K 81 - K 85)
- Nově poběží oba kompresory (doposud leckdy až do úplného vyčerpání pracoval pouze jeden - ten s nepřejícím tlakovým spínačem)
- Neměly by být resety displejů na řídícím pultě
- Poloha přepínače IS bude zobrazena také na displeji (nezapomínat přepínač v poloze **Nastav**)
- Bude odlehčena komunikace po WTB linkách A, B (při poruše jedné z linek, pokud není na příslušném snímku u stavu linky hvězdička, nebrat z depa)
- Programové hlídání S 503 a S 504 zatím nebude (věnovat pozornost signálům tCS a tDS, nízkotlaké přebití, atp.)
- **Novinka při aktivním odstavení** - po prvním výpadku HV při AO se HV sám zapne, zbytek je pak stejný, jako při současném AO, po 3. cyklech výpadků K 35 (cca 7 minut) dojde k úplnému odstavení jednotky až do baterií (teoreticky)

# Zásadní změny, pro dílnu

- Telerail nebude ztrácet IP adresy jednotek
- Do trakčních střídačů se přenáší průměr kol z bloku AVV
- Rozšíření diagnostiky CAN linek

## Informační systém

- Po spojení jednotek a provedení příslušné korekce bude již rovnou zobrazena u dalších jednotek ta správná cílová stanice (doposud zadní jednotky zpravidla mívají na tabulích IS nápis *Nenastupovat*, strojvedoucí opravoval stiskem velké butonky při zadání IS a korekci). *Věnujte prosím tomu pozornost.*
- Při použití Speciálních hlášení, pokud hlášení nebylo korektně ukončeno stiskem butonky *Ukončit*, zůstává v paměti počítače i po vypnutí řízení! Po následném zapnutí řízení se opět objevuje na tabulích IS. Jedná se o chybu SW, bude odstraněna, avšak nikoliv v této verzi, nicméně o aktivaci speciálního hlášení je strojvedoucí informován poznámkou (*Spec.hl.*) vedle názvu stanice. *Věnujte prosím tomu pozornost.*



# Nová hlášení (verze 4.4)

Tento příběh byl napsán podle skutečných událostí.

## Nesoulad stykačů pomocných pohonů na 1. vozu - K 82 - VYP

- *Kontrola správného sepnutí stykačů K 81 až K 85 u těch jednotek, které umožňují programový záskok střídačů.*
- *Kontrola probíhá ve všech provozních režimech, to znamená při normálním provozu, při záskoku U 77 (kompresor) i U 79 (vlastní spotřeba).*

## Záskok neúčinný - porucha U 73 na 1. vozu

- Střídač U 73 (ventilátor EDB) je v trvalé poruše nebo došlo ke ztrátě komunikace vozového PC a střídače, a nemůže z něj být nastaven záskok.
- Pro připomenutí - při ručním nastavení záskoku musí být vypnutý HV (pro odlišné pracovní frekvence příslušných střídačů), při programovém nastavení nemusí být vypnutý HV, program zastavuje a spouští příslušný střídač programovým pokynem.

## Omezení výkonu TS - proved' záskok za U 79 na 1. vozu

- Hlášení vzniká v okamžiku trvalé poruchy střídače U 79 (vlastní spotřeba) nebo ztráty komunikace s ním.
- Platí i při nastaveném záskoku za U 79 a další záskok je logicky nemožný.
- Strojvedoucí má **20 minut** na provedení záskoku, jinak je vypnut (a blokován) HV.
- TS pracují po výše uvedenou dobu omezeným trakčním výkonem.

## **HV vypnut - není záskok za U 79 na 1. vozu**

- *Hlášení vzniká v okamžiku vyčerpání časového limitu 20ti minut pro provedení záskoku za střídač U 79 (vlastní spotřeba).*
- *HV je blokován do doby provedení záskoku.*

## **Chyba při startu VN na 1. vozu - nastav záskok**

- *Hlášení vzniká v okamžiku snahy zapnout HV, když nebyl proveden záskok za U 79 (vlastní spotřeba).*
- *Hlášení souvisí s předchozíma dvěma.*



## HV vypnul, přehřátí TS 1 - porucha chlazení na 1. vozu

- Hlášení vzniká v okamžiku signalizace přehřátí (havarijní teplota vody) v předním měniči (má společné chlazení s primárním měničem), avšak pomocné pohony jsou funkční.
- Jedná se o chybu v chladicím systému, nicméně zapnutí HV bude povoleno až po zániku signalizace.
- HV vypíná i v případě, byl-li nastaven záskok za U 79 (vlastní spotřeba), bylo zapnuto VN, avšak do 1 minuty nezanikla signalizace přehřátí.
- Při přehřátí zadního měniče je zakázána jeho činnost, algoritmy se však nemění.

## HV vypnul, přehřátí TS 1 - proved' záskok za U 79 na 1. vozu

- Hlášení vzniká v okamžiku signalizace přehřátí (havarijní teplota vody) v předním měniči a střídač U 79 (vlastní spotřeba) je v trvalé poruše nebo nekomunikuje déle než 1 minutu.
- Po provedení záskoku je povoleno zapnutí HV.

## HV vypnul, přehřátí TS 1 - porucha PP (U 79 a U 73) na 1. vozu

- Hlášení vzniká v okamžiku signalizace přehřátí (havarijní teplota vody) v předním měniči a střídače U 79 (vlastní spotřeba) a U 73 (ventilátor EDB) jsou v trvalé poruše nebo nekomunikují déle než 1 minutu.
- Je vhodné resetem zkusit zprovoznit některý ze střídačů nebo počkat na ukončení signalizace přehřátí a až poté je povoleno zapnutí HV.

## Chyba při startu VN na 1. vozu - přehřátí TS 1

- Hlášení vzniká v okamžiku snahy zapnout HV, když stav přehřátí trvá, vyjma požadavku záskoku.
- Hlášení souvisí s předchozími třemi.
- Pro připomenutí, ve snímku **Servis pohonu** signál **TVY** znamená **Teplotní výstraha** a signál **THA** **Teplotní havárii** příslušného měniče a signál **JIC** uvádí stav jističů čerpadel příslušných měničů.

# **Zásah diferenciální ochrany na 1. vozu**

- *Došlo k zásahu diferenciální ochrany, byl vypnut HV.*

# **Chyba při startu VN na 1. vozu - DIF**

- *Hlášení vznikne při pokusu zapnout HV bez vybavení zásahu diferenciální ochrany.*



## Trvalé blokování HV od diferenciální ochrany na 1. vozu

- Po 4. zásahu diferenciální ochrany (vždy do 10ti minut od předchozího zásahu) je trvale blokován HV ve vypnuté poloze.
- Interní čítač zásahů je vynulován jedině v případě, že po zapnutí K 35 během 10ti minut nedojde k zásahu diferenciální ochrany. Jinak viz předchozí bod.
- Při trvalém blokování HV pomůže pouze reset přes baterie.

## Trvalá porucha (typ střídače) na 1. vozu (upřesnění poruchy)

- Například Trvalá porucha střídače kompresoru na 1. vozu TOI
- Při vzniku 1. poruchy příslušného střídače se chyba nuluje a začíná časování.
- Pokud do 10ti sekund (u střídače kompresoru do 1 minuty) nedojde k opětovnému zaúčinkování poruchy, čítač se nuluje.
- V opačném případě u 4. cyklu poruchy dojde k vypsání výše uvedeného hlášení jako poruchy trvalé.
- Bylo odstraněno původní hlášení o 2. poruše.

## Porucha čidla otáček – TM (x) na 1. vozu

- *TM 1 je porucha čidel otáček předního trakčního motoru.*
- *TM 2 je porucha čidel otáček zadního trakčního motoru.*

## Požadavek na změnu stavu Q 41 (Q 42) při zapnutém HV na 1. vozu

- *Byl vydán požadavek na odpojení nebo zapojení odpojovače MS při napětím na primárním filtru větším než 50 V.*
- *Požadavek bude splněn, ale zároveň vypne HV.*
- ***Odpojování nebo zapojování MS pod napětím není povoleno (“trhání trenek”)!***

# Programové nahrazení střídače kompresoru a střídače vlastní spotřeby na 471

Platí pro modely 027, 034 a vyšší  
DKV Praha

Svoboda,  
rev20071113

## Situace

- rozdělení jednotek je proměnlivé

přepínač pod plexisklem **ANO**  
nový software **ANO**

**471.017**

12.11.

přepínač pod plexisklem **ANO**  
nový software **NE**

**Zbytek flotily**

**471.027**

12.11.

přepínač pod plexisklem **NE**  
nový software **ANO**

**471.034**  
**471.036**

přepínač pod plexisklem **NE**  
nový software **NE**



# Novinky v zapojení

- z přední strojovny zmizel přepínač S 73 na bloku VN kontejneru (ten pod plexisklem)



Vidíte, že nic nevidíte

- v obvodech pomocných pohonů je 5 stykačů (K 81 až K 85), které zmiňovaný přepínač nahrazují
- nové stykače jsou ovládány programově vozovým počítačem bez nutnosti zásahu strojvedoucího a to vždy při poruše střídače kompresoru a střídače vlastní spotřeby

## Zásady přepnutí, I.

- **zásada první, komunikační**
  - stále se testuje přítomnost komunikace se střídačem
  - při ztrátě komunikace nad 60 sekund dochází k automatickému přepnutí na zálohu (= střídač ventilátoru EDB)
  - oslovování odstaveného střídače stále pokračuje
  - v případě obnovení stabilní komunikace, tj. trvalá komunikace nad dobu nejméně 60 sekund, dojde k opětovnému zapojení odstaveného střídače



# Zásady přepnutí, II.

## ■ zásada druhá, zátěžová

- při zásahu časově omezené (15 sekund) nadproudové ochrany TOI příslušného střídače (například z důvodu těžkého rozběhu kompresoru) dojde k odstavení tohoto střídače zatím bez zálohování
- je proveden ještě jeden pokus rozběhu
- v případě opětovného zásahu TOI dojde k trvalému přepnutí na zálohu a tento stav je blokován
- zrušit blokování lze restartem vadného střídače (jistič **ŘÍZENÍ U77** na stanovišti strojvůdce 471 nebo **ŘÍZENÍ U79** v RTO)

## Jak se to dozvím

- na displeji se vždy objeví alarm o záskoku a zároveň dojde k indikaci trvalé poruchy **T**:
- v případě nové verze software (v4.4) lze ve snímku **Servisu pohonu** vedle okénka *Měření napětí baterie* nalézt příslušnou informaci.

471.017  
471.027

Toto je novinka

Motohod. kompresoru

138 hod 50 min

Záskok

VI. sp.  
Komp. \*

Baterie

UB 27,7 V

# Co můžu ovlivnit

- v případě pochybnosti o správné funkci některého střídače lze jističem **ŘÍZENÍ U77** (na stanovišti strojvedoucího 471) nebo **ŘÍZENÍ U79** (v RTO) odstavit podezřelý střídač a tím pádem přerušit komunikaci mezi střídačem a vozovým počítačem
- po 60ti sekundách dojde k automatickému přepnutí na zálohu ze střídače EDB

postup platí v případě, že na VN kontejneru není přepínač pod plexisklem

471.027  
471.034  
471.036

## Nový software

- ve snímku **Blokování** v případě nové verze software (v4.4) a při programovém přepínání (tj. bez S 73) je nutné zálohování kvitovat a to kliknutím na příslušnou butonku (zvolit vůz!).

Toto je novinka

- když je butonka

Ručně

tak je na VN kontejneru S 73 pro přepnutí

471.017  
471.027

Záskok

NE

Vl. sp. U79

ANO

Komp. U77

AKTIVNÍ  
ODSTAVENÍ



# Podmínky přepnutí

- při použití **ručního přepínače** lze přepínat pouze při vypnutém HV (pro odlišnou pracovní frekvenci příslušných střídačů)



U 73, EDB

- dle zátěže R od 18 Hz

U77, Kompresor

- 80 Hz

U 79, Vlastní spotřeba

- 50 Hz

- při **programovém přepnutí** (včetně kvitování ve snímku) počítač umí střídače zastavit

## Co může překvapit

- pokud je střídač ventilátoru EDB v poruše nebo nekomunikuje, nelze nastavit záskok a dojde k vypsání alarmu
- u nové verze software platí, že v případě poruchy střídače vlastní spotřeby trakční střídače pracují omezeným výkonem a do 20ti minut musí dojít k jeho nahrazení – poté v případě nenahrazení dojde k vypnutí HV
- pokud je proveden záskok střídače kompresoru a dojde k poruše střídače vlastní spotřeby, **prioritou je činnost střídače vlastní spotřeby** (kvůli zamezení přehřátí měničů) a záskok střídače kompresoru se ukončuje – dojde k záskoku střídače vlastní spotřeby

# Nový software

- odpojení TM ze snímku lze pouze při  $U_f$  pod 50 V a v případě, že je jednotka v provozu, požadavek bude realizován až po odpojení, uzemnění a vybití filtru
- ošetření restartů displeje na řídícím pultě
- **nepovolení přepínání střídačů, pokud je EDB ve výkonu** (a právě proto je nutné zálohování kvitovat ve snímku Blokování)