

162 a 163

OVĚŘENÍ ZNALOSTÍ KONSTRUKCE A ŘÍZENÍ (OKRUHY OTÁZEK)

Tabulka změn dokumentu	
10. 4. 2013	Vydání dokumentu

Vážení kolegové,

tento materiál na osmi stránkách obsahuje okruhy otázek, které jsou v DKV Praha předmětem autorizační zkoušky na výše uvedené lokomotivní řady. Soubor vybraných témat je považován za úroveň optima jak pro úspěšné složení zkoušky, tak i pro výkon práce strojvedoucího na lokomotivách řad 162 a 163. Okruhy otázek vycházejí z principů řízení trakce, dále ze zásad správné obsluhy lokomotivy a v neposlední řadě z detekce a řešení běžných provozních závad. V rámci přípravy na zkoušku je tak možné získat cenné teoretické znalosti pro řešení možných poruchových stavů uvedených typů lokomotiv.

U zkoušky se vyžaduje v zásadě principiální znalost – tudíž není nutné memorovat hluboké detaily technických uspořádání (zejména platí u otázek označených symbolem *). Tzv. „klíčová slova“, která jsou umístěna pod každou kapitolou, necht' jsou vodítkem ke správné odpovědi na některé z níže položených otázek.

Doporučená studijní literatura a její dostupnost (abecedně):

- **ČD D2/1 Doplněk** s technickými údaji k Dopravním předpisům, dostupné: [online].
- **Elektrická lokomotiva řady 163**, vydáno v LD Ústí nad Labem (1993), autor Budka Josef, dostupné: [online].
- **Elektrická lokomotiva řady ČSD 372 (76E1), DR 230 (80E1)**, 1. díl – popis mechanické části, vydáno v LD Ústí nad Labem (1991), autor Bc. Bodó Jiří, dostupné: [online].
- **MPBP-E**, vydáno 1991, dostupné: [online].
- **Popisy, obvody a schémata a další materiály z kursu v DVI.**
- **Obvodová schémata a popis lokomotivy řady 162**, autor páňko Lištiak Rastislav, dostupné: [online].
- **Plnicí tlak v brzdových válcích elektrických lokomotiv**, O12/1 GR ČD, čj. 1311/09-12/2-Sed, dostupné: [online].
- **Podvlečený příčník (schéma)**, autor David Oleg, dostupné: [online].
- **Problematika signálu N regulátoru tahu a signálů průchodu výkonu UNIPULSU, princip nabíjení filtračních kondenzátorů, problematika pojistek LSO**, autor Svoboda Miroslav, dostupné: [online].
- **Přeprava nečinných lokomotiv řady 162 a 163**, vydáno 2012, dostupné: [online].
- **Principy elektronické regulace lokomotiv řad 162/163 a 362/363 (blokové schéma)**, vydáno 2005, autor David Oleg, dostupné: [online].
- **Schematické uspořádání polopantografového sběrače proudu**, dostupné: [online].
- **Technický občasník pro řady 150.2, 151 a 162**, vydáno 2011, dostupné: [online].
- **Vyhláška MD 173/1995 Sb.** vydávající dopravní řád drah, dostupné: [online].

Literatura s dostupností [online] je k dispozici na adrese: <http://technika.707.cz/ZZOZ/162.zip>

Mechanická část, pojezd lokomotivy a přenos tažných sil

- *obecný (princiální) popis zavěšení hlavního rámu na rám podvozku;
- pojmenování jednotlivých částí dvoustupňového vypružení; význam jednotlivých hydraulických tlumičů podvozku;
- *obecný popis cesty přenosu tažné síly z trakčního motoru na hák lokomotivy;
- způsob provedení obrzdění dvojkolí; princip obrzdění dvojkolí ruční brzdou s uvedením takto brzděných kol;
- provozní postup vedoucí k seřízení odlehlosti zdrží u brzdové jednotky; postup strojvedoucího při poruše brzdové jednotky;
- pojmenování komponentů na ložiskových domcích jednotlivých náprav a obecné pojmenování funkce těchto zařízení;
- důvod a způsob kontroly teploty nápravových ložisek;
- důvody a obecné principy mechanického vyrovnávání nápravových tlaků;
- důvody a obecné principy mazání okolků;
- předvedení běžné provozní kontroly pojezdu lokomotivy (např. při přípravě či při odstavení lokomotivy na určeném místě);
- maximální síly podle Doplnku v souvislosti s táhlovým a narážecím ústrojím; způsob zabezpečení nepřekročení těchto sil při více činných lokomotivách;

Klíčová slova: *podvlečený příčník, závěsné šrouby, kloubová spojka Škoda, svislé vodící čepy, otočný čep, klopný moment, válcové pružiny, hydraulické tlumiče, pootočení obručí, plnicí hrdlo převodovky, nápravový uzemňovač, čidla skluzové ochrany, hřbet ruky*

Tematicky zaměřené okruhy otázek vedou k získání povědomí o principech v mechanické části pojezdu, nastiňují nejčastější zdroje možných závad v této oblasti a v neposlední řadě vedou k používání správné a fundované terminologie při zápisech do Knihy oprav. Po poctivém vypracování odpovědí na tyto okruhy otázek bude v další praxi strojvedoucího snadné rozlišit závažnost případné poruchy v pojezdové části s ohledem na další jízdu lokomotivy. V průběhu této části zkoušky je možné používat obrázky (viz zdroje).

Střešní výzbroj lokomotivy

- předvedení běžné provozní kontroly střešní výzbroje ze země (např. při přípravě či při odstavení lokomotivy na určeném místě);
- princip zdvihnutí a poklesu sběrače z hlediska jeho konstrukčního provedení; obecná charakteristika průběhu zdvihání a poklesu sběrače; mezní doba poklesu sběrače od vydání povelu k jeho stažení; pojmenování dílčích částí sběrače;
- *obecný princip ADD zařízení pro kontrolu celistvosti obložení ližiny a činnost ADD zařízení při poškození ližiny;
- činnost strojvedoucího při ztrátě trakčního napětí v průběhu jízdy;

Klíčová slova: *dopravní řád drah (Vyhláška MD 173/1995 Sb., § 35), ližina, uzemňovač, odpojovače, bleskojistka, vzduchový pohon, pružina, vzduchová dutina v liště ližiny, pneumatický ventil, automatické stažení sběrače, automatické vypnutí hlavního vypínače*

Uvedený okruh otázek mj. zmiňuje nové technické trendy s vazbou na trakční výzbroj vozidla, na odpojení výkonu i sběrače. V neposlední řadě je zmíněna platná legislativa ve vztahu k řízení drážního vozidla elektrické trakce.

Elektrické části ve strojovně lokomotivy

- **LC filtr trakce:**
 - *popsat význam vstupního LC filtru;
 - určit umístění tlumivky a kondenzátorů filtru;
 - popsat postupy strojvedoucího při úniku oleje z kondenzátoru filtru;
 - popsat způsoby vykrácení kondenzátorů filtru a určit umístění obslužných prvků pro vykrácení filtru;

- stanovit případ, ve kterém strojvedoucí provádí ruční vykrácení kondenzátorů filtru;
- uvést způsoby zjištění přítomnosti elektrického napětí na kondenzátorech filtru;
- *vysvětlit obecný princip nabíjení kondenzátorů filtru;
- popsat význam VN pojistky nabíjení filtru a určit její umístění ve strojovně lokomotivy;
- popsat projev a diagnostiku poruchy po přepálení VN pojistky nabíjení filtru;
- možnost výměny VN pojistky nabíjení filtru (odpověď: ano/ne);
- **Kotevní pulsní měniče PULS DELTA:**
 - *obecně popsat význam kotevních pulsních měničů v trakčním obvodu a principiálně popsat jejich činnost a spolupráci;
 - určit umístění kotevních pulsních měničů ve strojovně lokomotivy;
 - pojmenovat elektronické zařízení, které řídí práci kotevních pulsních měničů a určit umístění tohoto regulátoru;
 - *obecně popsat význam hlavního tyristoru, zhašecího tyristoru, nulové diody a komutačního kondenzátoru v kotevním pulsním měniči;
 - popsat diagnostiku a postup strojvedoucího při poruše prvku v kotevním pulsním měniči (pozn.: postupy se liší v závislosti na konkrétním prvku);
- **Pulsní měnič buzení BATYR:**
 - *obecně popsat význam pulsního měniče buzení (BATYR) v trakčním obvodu a principiálně popsat jeho činnost;
 - určit umístění pulsního měniče buzení ve strojovně lokomotivy;
 - pojmenovat elektronické zařízení, které řídí práci pulsního měniče buzení a určit umístění tohoto regulátoru;
 - popsat vliv VN pojistky BATYRU na měření napětí v trakčním obvodu;
 - možnost výměny VN pojistky BATYRU (odpověď: ano/ne);
 - popsat vliv porušení rovnováhy 2x 1500 V na řídicí obvody lokomotivy;
 - popsat diagnostiku a postup strojvedoucího při poruše prvku v pulsním měniči buzení;
- **Rychlá ochrana filtru (ROF nebo též TOF):**
 - *popsat význam a součástkové složení rychlé ochrany filtru;
 - popsat postupy strojvedoucího při zásahu ROF trakčního obvodu a ROF UNIPULSU;
- **UNIPULS:**
 - *obecně popsat význam pulsního měniče pomocných pohonů (UNIPULS) a principiálně popsat jeho činnost;
 - určit umístění pulsního měniče pomocných pohonů ve strojovně lokomotivy;
 - provést výčet všech zařízení, které UNIPULS napájí;
 - pojmenovat elektronická zařízení, která řídí práci UNIPULSU a určit umístění těchto regulátorů;
 - popsat význam VN pojistky UNIPULSU a určit její umístění ve strojovně lokomotivy;
 - možnost výměny VN pojistky UNIPULSU (odpověď: ano/ne);
 - popsat vzniknuvší události při závadě UNIPULSU (tj. po přerušení činnosti napájených zařízení) ve vztahu k řídicím obvodům lokomotivy;
 - možnost výměny pojistek jednotlivých výstupních větví UNIPULSU (odpověď: ano/ne);
 - definovat 2 vnitřní ochrany UNIPULSU vyvedené na panel signalizace na stanovišti strojvedoucího;
 - popsat úkony strojvedoucího pro obnovení činnosti UNIPULSU;
 - popsat diagnostiku a postup strojvedoucího při poruše prvku v UNIPULSU;
- **Diodový hradící blok:**
 - *obecně popsat význam diodového hradícího bloku;
 - určit umístění diodového hradícího bloku ve strojovně lokomotivy;
 - popsat diagnostiku a postup strojvedoucího při poruše prvku v diodovém hradícím bloku;
- **Trakce v režimu jízdy:**
 - *obecný (funkční) popis trakčního obvodu v režimu jízdy;
 - *popsat úlohu kotevních pulsních měničů a BATYRU v tomto režimu práce;

- **Trakce v režimu brzdy:**
 - *obecný (funkční) popis trakčního obvodu v režimu elektrické brzdy;
 - *popsat úlohu kotevních pulsních měničů a BATYRU v tomto režimu práce;
 - stanovit závislost EDB na trakčním napětí;
 - *popsat principy elektrického napájení ventilátorů chlazení brzdového odporníku;
 - určit umístění prvků pro ovládání žaluzií brzdového odporníku a umístění signalizace stavu žaluzií ve strojovně lokomotivy;
- **Ventilátory TM:**
 - uvést všechna chlazená zařízení v obvodu ventilace TM;
 - definovat všechny způsoby řízení chodu ventilátorů TM;
 - možnost vypnutí ventilace TM spínačem ventilátorů během jízdy lokomotivy (odpověď: ano/ne);
- **Kompresory:**
 - popsat význam přetáčkové ochrany kompresoru a postup strojvedoucího při zaučinkování této ochrany;
 - stanovit vliv spínačů kompresorů na neobsazeném stanovišti (s vypnutým řízením) na chod kompresorů;
- **Přepojovače J-B:**
 - *popsat význam VN přepojovačů J-B a určit jejich umístění ve strojovně lokomotivy;
 - vyjmenovat možné polohy přepojovačů J-B;
 - definovat základní polohu přepojovačů J-B při tažení nečinné lokomotivy;
 - popsat způsob nouzového přestavení přepojovačů;
- **Přepojovače směru:**
 - *popsat význam VN přepojovačů směru a určit jejich umístění ve strojovně lokomotivy;
 - vyjmenovat možné polohy přepojovačů směru;
 - definovat základní polohu přepojovačů směru při tažení nečinné lokomotivy;
 - popsat způsob nouzového přestavení přepojovačů;
- **Stykač buzení:**
 - *popsat význam stykače buzení a určit jeho umístění ve strojovně lokomotivy;
- **Stykač topení vlaku:**
 - určit umístění stykače topení vlaku ve strojovně lokomotivy;
- **Statický nabíječ a stabilizátor sítě malého napětí:**
 - určit umístění statického nabíječe ve strojovně lokomotivy;
 - uvést možnosti detekce poruchy statického nabíječe (pozn.: lze detekovat i přerušení pojistky statického nabíječe);
- **Hlavní vypínač:**
 - určit umístění hlavního vypínače ve strojovně lokomotivy;
 - popsat postup strojvedoucího při mechanické závadě kuličkového zámku hlavního vypínače;
 - popsat postup strojvedoucího po vypnutí hlavního vypínače pod výkonem s ohledem na přítomnost ionizovaného vzduchu;
- **VN ochrany:**
 - popsat význam následujících VN ochran (relé): diferenciální ochrana trakčního obvodu, diferenciální ochrana pomocných pohonů, nadproudová ochrana motorových skupin, nadproudová ochrana topení vlaku, reléová skluzová ochrana;
- **Napěťové relé:**
 - popsat význam napěťového relé;
 - popsat význam VN pojistky napěťového relé a určit její umístění ve strojovně lokomotivy;
 - popsat projev a diagnostiku poruchy po přepálení VN pojistky napěťového relé;
 - možnost výměny VN pojistky napěťového relé (odpověď: ano/ne);
- **Topení stanovišť:**
 - určit umístění VN pojistky topení stanovišť ve strojovně lokomotivy;

- možnost výměny VN pojistky topení stanovišť (odpověď: ano/ne);
- **Reléová skříň ochran:**
 - obecně popsat význam reléové skříně ochran a určit její umístění ve strojovně lokomotivy;
- **Centrální napáječ elektronicky řízených obvodů (centrální zdroj):**
 - obecně popsat význam centrálního zdroje a určit jeho umístění ve strojovně lokomotivy;
 - určit umístění vypínače a jističe centrálního zdroje;
 - stanovit hodnotu napětí, kterou generuje centrální zdroj;
 - určit centrálním zdrojem napájené komponenty lokomotivy;
 - popsat postupy strojvedoucího při poruše centrálního zdroje;
- **Reléová skříň:**
 - určit umístění reléové skříně ve strojovně lokomotivy;
 - určit umístění vypínače EDB a v této souvislosti popsat ochrany EDB;
 - určit umístění pojistky pomocného kompresoru v reléové skříně;
 - možnost výměny pojistky pomocného kompresoru (odpověď: ano/ne);
 - předvedení postupů zkoušení funkce relé;
 - předvedení postupů zkoušení funkce diod;
 - definovat význam relé pomocných pohonů K116 a určit jeho umístění v reléové skříně;
 - popsat postupy vedoucí ke zprovoznění lokomotivy při přerušení jedné z diod V120 či V121 (diody jsou v obvodu hlavního vypínače) a určit umístění těchto diod v reléové skříně;
- **Střešní poklop:**
 - popsat vliv otevření střešního poklopu na řídicí obvody činné lokomotivy;
- **Dveře do strojovny:**
 - popsat vliv otevření dveří do strojovny na řídicí obvody činné lokomotivy;

Klíčová slova: požár, zkratovače filtru K37, K38 nebo X10, MPBP-E, voltmetr ve strojovně, nabíjecí odporník, aperiodické nabíjení, stykač nabíjení filtru K36, frekvence, elektrické rozvážení kotevnic proudů mezi trakční skupiny, komutační LC kmit, signály **N, S0, X7, X8 a X9** regulátoru tahu, časová prodleva pro obnovení blokovací schopnosti tyristorů, signály **X3 a X4** regulátoru UNIPULSU, signál **S5** vnějšího startu UNIPULSU, tlačítko rušení ochran, relé poruchy ventilace K117, čoprování, teplotní čidlo ve strojovně (šachtě UNIPULSU), režim dochlazování, relé malé rychlosti K111, LED **F1** statického dobíječe, voltmetr na řídicím pultu, časová prodleva při přestavení VN přepojovačů po jejich obsluze z řídicího pultu

Pro řešení provozních závad je nezbytně nutné pochopit souvislosti v trakčním obvodu. Tematicky zaměřené okruhy otázek jsou empiricky podloženy událostmi z dispečerských příkazů. Protože kondenzátory LC filtru trpí rekombinací náboje, je dbán důraz na jejich řádné vykrácení před prací na VN zařízení podle zásad MPBP-E. V průběhu této části zkoušky je možné (i účelné) používat obvodová schémata, zejména při řešení navozených poruchových stavů.

Vzduchové obvody

- *obecný popis principu funkce samočinné tlakové brzdy (přes ventil DAKO-LRV); význam zásobního vzduchojemu a jeho umístění ve strojovně lokomotivy; význam kohoutku litina/nekovové, jeho umístění ve strojovně lokomotivy a vyjmenované případy jeho obsluhy;
- *obecný (principiální) popis součinnosti tlakové a elektrodynamické brzdy; význam převodníku; určit umístění obslužných EPV převodníku ve strojovně lokomotivy;
- popsat postupy strojvedoucího při poškození hlavního vzduchojemu;
- určit umístění uzavíracího kohoutu pískování ve strojovně lokomotivy;
- určit umístění uzavíracího kohoutu parkovací brzdy ve strojovně lokomotivy;
- *principiálně popsat způsoby napájení jednotlivých podvozků tlakovým vzduchem (celkem 4 uzavírací kohouty); určit umístění uzavíracích kohoutů k jednotlivým podvozkům; popsat postup strojvedoucího při uzavření vzduchových kohoutů tlakové brzdy jednoho podvozku;
- určit umístění vstupního a výstupního uzavíracího kohoutu k brzdiči DAKO-BSE a stanovit běžné případy jejich obsluhy;

- předvedení přestavení uzavíracích kohoutů při napájení zásobního vzduchojemu z hlavního potrubí a při napájení z napájecího potrubí;
- určit umístění kohoutu VZ;
- určit umístění uzavíracího kohoutku k přístrojovému rámu VN zařízení (pozn.: kohoutek se uzavírá v případě nutnosti ručního přestavení VN přepojovačů P-Z nebo J-B při nechtěném protitlaku vzduchu);
- stanovit maximální tlaky od samočinné a přímočinné brzdy při litinových brzdových špalíkách;

Klíčová slova: DAKO-LRV, signál I_K regulátoru tahu, relé vzniku brzdového proudu kotev trakčních motorů K107, EPV blokování brzdy Y109, 100 A

Tematicky zaměřené okruhy otázek jsou vodítkem k řešení možných závad především v oblasti tlakovzdušné brzdy. V průběhu této části zkoušky je možné (i účelné) používat principiální schéma vzduchového okruhu.

Skříň elektroniky

- *definovat obecný význam následujících bloků elektroniky: CRC, SMP, ARR, LSO, napájecí zdroje, EDYN12, EDYN13 a EDYN22 a určit jejich umístění ve skříni elektroniky;
- popsat postupy detekce a vyřazení vadného nápravového čidla elektronické skluzové ochrany; funkčnost ARR při poruše elektronické skluzové ochrany (odpověď: ano/ne);
- popsat postupy strojvedoucího při poruše napájecích zdrojů elektroniky a popsat projev této poruchy ve vztahu k řídicím obvodům lokomotivy; určit umístění trubičkových pojistek zdrojů; možnost výměny trubičkových pojistek (odpověď: ano/ne); možnost přepojení konektorů zdrojů (odpověď: ano/ne);
- *obecně popsat význam signálu průchodu výkonu (SPV) v regulaci sekundární části UNIPULSU ve vztahu k řízení pomocných pohonů;
- popsat signál N a jeho vliv na řídicí obvody lokomotivy; skladba signálu N a detekce přítomnosti jednotlivých subsignálů;
- určit umístění odpojovače mínus pólu lokomotivní baterie;
- popsat postup strojvedoucího při poruše ventilátorku skříně elektroniky;
- možnost výměny trubičkových pojistek ARR (odpověď: ano/ne);
- popsat význam tlačítka „Indikace“ na vaně regulátoru tahu;
- popsat význam tlačítka „Nouzová jízda“ na vaně regulátoru tahu;

Klíčová slova: vztažná náprava, signál N regulátoru tahu, signál X6 regulátoru tahu, relé poruchy ventilace K117, 2x 1500V, přepětí na kondenzátorech filtru, ROF

Tematicky zaměřené okruhy otázek jsou vodítkem k řešení možných závad v oblasti elektronických regulátorů, které se přímo týkají provozuschopnosti lokomotivy. Pro další praxi je vhodné seznámit se též se signály regulátoru tahu G, S1, E0, E1, X0a, X0b, X4a a X4b. Tyto signály však nejsou předmětem základní zkoušky.

Prvky na stanovišti strojvedoucího a praktická obsluha lokomotivy

- předvedení zprovoznění a odstavení lokomotivy z hlediska obsluhy;
- dojde k odpojení zadního sběrače po přepnutí spínače odpojovačů a uzemňovače z polohy „P + Z“ do polohy „P“? (odpověď: ano/ne);
- předvedení zavedení bezpečného stavu lokomotivy pro další práci na elektrickém zařízení ve strojovně (např. výměna pojistky) podle zásad MPBP-E;
- předvedení postupu strojvedoucího před vydáním závěrného klíče vlakového topení;
- popsání postupů při zaúčinkování ochran (panel signalizace, provedení rušení ochran, provedení startu UNIPULSU);
- provést stručnou definici významů a funkcí jednotlivých přepínačů na řídicím pultu a na noze řídicího pultu; popsat problematiku počítadla náprav z hlediska zadání hodnot při vedení vlaku osobní dopravy a nákladní dopravy; popsat vliv počítadla náprav na jízdu samostatné lokomotivy;
- popsat vliv přepínače poměrného tahu na řízení trakce při jízdě v ručním režimu řízení a při jízdě

<p>s ARR; základní (předepsaná) hodnota na přepínači poměrného tahu při strojové jízdě;</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlit zásady přechodů mezi režimy A → R a R → A pod výkonem v jízdě i pod výkonem v brzdě (definovat, která manipulace je zakázána); • definovat režim nouzové jízdy týkající se CRC (ne regulátoru tahu); popsat důvody přechodu na nouzovou jízdu; popsat způsob přechodu na nouzovou jízdu; popsat styl jízdy z hlediska rychlosti otáčení přepínačem nouzové jízdy; určit funkčnost CRC a EDB v režimu nouzové jízdy; • popsat postup při vyřazení motorové skupiny; funkčnost ARR a EDB při vyřazení motorové skupiny (odpověď: ano/ne); • předvést postupy vedoucí k omezení účinku EDB; stanovit případ, kdy je z předpisového hlediska nutno omezit výkon EDB; • předvedení spolupráce s palubní diagnostikou (u pultu pomocníka strojvedoucího) při řešení závady v obvodu hlavního vypínače; • popsat úkony, které je nutno provést před přepravou nečinné lokomotivy s vypnutou lokomotivní baterií (úkony z hlediska trakce, tlakové brzdy a zápisů do Knih a Záznamníků); • definovat jednotlivé polohy jízdního kontroléru ve vztahu k zadávání výkonu; popsat problematiku ukazatele poměrného tahu z hlediska užitečných informací pro strojvedoucího; • vysvětlit zásady správné obsluhy brzd při strojové jízdě; • *obecný popis chování lokomotivy při rychločinném brzdění; vliv přímočinné brzdy na zablokování činnosti EDB (odpověď: ano/ne); • popsat postup strojvedoucího při zablokování pulsů kotevních pulsních měničů; • *popsat problematiku vazby jističe topení F106 na hlavní vypínač; • popsat rozdíl mezi pískováním pomocí pedálu a pískování pomocí tlačítka; • popsat postupy pro zavedení a zrušení preference ručního brzdění při jízdě s ARR;
<p>Klíčová slova: 1 náprava = 6 m, referenční náprava, automatický přechod na 66 % poměrného tahu, okamžité vynulování zadávací jednotky CRC, porucha CRC, pomocné relé napájení K113, předpis ČD V15/I, obvod HV a dílčí měřící body (v označení 11, 12, 13, 14, atd.), signály BL (blokování EDB), EB (extrémní brzda), RV (rušení výkonu) v CRC, relé výluky EDB při rychlobrzdě K112, signály NR (nahoru rychle), NP (nahoru pomalu), DN (stálé zadání), DP (dolů pomalu) a DR (dolů rychle) v CRC, zadání PT ±0,5 V (5 %), PT ±10 V = 100 % tahu, jistič obvodu relé poruchy ventilace K117, poloha „S“ režimového přepínače P-V-J-S, poloha „O“ ovladače brzdě DAKO-BSE</p>
<p>Správné návyky při obsluze lokomotivy vedou ke klidné jízdě bez dynamických rázů, ke zkrácení zábrzdě dráhy v případě extrémního brzdění, k řešení běžných, avšak ne zcela standardních provozních událostí a obecně k jízdě s lehkostí vlastní.</p>

Pozn.: Na lokomotivy řad 162 WTB a 163 WTB nelze tyto okruhy otázek aplikovat. Lokomotivy jsou vybaveny procesorovou (tj. odlišnou) formou řízení.