

KPS

PROVOZ A OBSLUHA HV 742.7XX CZ Loko (mimo 742 701)



Seznam použitých značek a zkratek

zkratka	význam
DMI	Displej ETCS
ČDC	ČD Cargo a.s.
EDB	Elektrodynamická brzda
eKO	(elektronická) Kniha oprav (včetně SH SAP)
eKP	(elektronická) Kniha předávky
EPV	Elektropneumatický ventil
HP	Hlavní potrubí
HV	Hnací vozidlo
IN	Interní normy
INS	Inventární stav
JP	Jízdní páka
MS	Motorová skupina
MTH	Moto-hodiny
NP	Napájecí potrubí
NTP	Nízkotlaké přebití
OL 2	Lokomotivní odbrzdovač (DAKO-OL 2)
PHP	Přenosný hasicí přístroj
RB	Ruční brzda
RČB	Rychločinné brzdění
RDST	Radiostanice
SM	Spalovací motor
TDD	Technicko-diagnostický displej
TM	Trakční motor
TÚ	Technické údaje
UIC	Mezinárodní datová linka pro komunikaci drážních vozidel
VTŠ	Vysokotlaký švih
VnŘ	Vícenásobné řízení
VZ	Vlakový zabezpečovač
ZPSZZ	Záznamník poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení
ŽKV	Železniční kolejové vozidlo

Obsah

1.	Podmínky dokumentu	5
2.	Technické údaje HV	5
2.1	Tabulka TÚ HV potřebných pro provoz strojvedoucího	5
3.	Prohlídka technického stavu HV	6
3.1	Odstavené HV	6
3.2	Převzetí HV na ose	8
4.	Zprovoznění HV	9
5.	Provoz a obsluha HV	12
5.1	Ovládání displeje TDD	12
5.2	Nastavení návěstních světel	13
5.3	Topení stanoviště strojvedoucího	14
5.4	Uvedení HV do pohybu	15
5.5	Doplňková brzda	16
5.6	Automatické udržování rychlosti	16
5.7	Skuz a smyk HV	16
5.8	Odpojení trakční skupiny	17
5.9	Kamerový systém	18
5.10	Elektrodynamická brzda	18
5.11	Dobíjení lokomotivní baterie a ohřev SM ze sítě	18
6.	Vícenásobné řízení	19
6.1	Vybavení lokomotiv datovou linkou UIC	19
6.2	Vzájemné dobíjení lokomotivní baterie	21
6.3	Přechod mezi HV v režimu vícenásobného řízení	21
7.	Odstavení HV	22
8.	Přeprava HV	23
9.	Závady HV a jejich odstranění	25
9.1	Diagnostická hlášení displeje TDD	25
9.2	Tabulkový přehled závad	26

1. Podmínky dokumentu

Tento dokument je určen výhradně strojvedoucím ČDC a obsahuje základní informace pro obsluhu a provoz HV ř. 742 711 a výše. Informace zde uvedené vychází z oficiálního návodu výrobce CZ Loko, IN, předpisů a praktických zkušeností strojvedoucích. Dokument je rychlým a efektivním pomocníkem při vzdělávání a výkonu práce strojvedoucího.

[Odkaz na kompletní dokumentaci HV ř. 742.71](#)

2. Technické údaje HV

2.1 Tabulka TÚ HV potřebných pro provoz strojvedoucího

technický údaj		ř. 742.7	poznámka
výkon spalovacího motoru [kW]		1000	
výkon pro trakci [kW]		675,6	
trvalá rychlost [km/h]		19	(při maximálním výkonu)
hmotnost [t]		70	
délka přes nárazníky [m]		14,22	
konstrukční rychlost v_{max} [km/h]		100	
přechodnost dle REVOZ/tech. č. 3	svislých účinků [J/D/K]	A	
	příčných účinků	1	
počet náprav [ks]		4	
brzdící váha zajišťovací síla brzdící procenta [t/kN/%]	G	60/85	
	P	71/101	
	P	59/84	režim vlečení
	R	-	
	RB	22/41	
omezení kotevního proudu [A] pro tažnou sílu:	100 kN	bez omezení	
	160 kN	bez omezení	
	175 kN	bez omezení	
	200 kN	bez omezení	

Tabulka 1 – Technické údaje HV

3. Prohlídka technického stavu HV

3.1 Odstavené HV

3.1.1 Prohlídka vnější výstroje

Strojvedoucí provede kontrolu:

- stavu celistvých kol;
- stavu brzdových zdrží;
- umístění klínů (zarážek) jako zajišťovacího prostředku;
- stavu táhlového, narážecího ústrojí, deformačních prvků nárazníků;
- brzdových a napájecích hadic včetně jejich zavěšení a uzavíracích kohoutů;
- stavu zásuvek UIC VnŘ a konektoru vzájemného dobíjení;
- stavu a pozice přechodových můstků (zajištění proti samovolnému sklopení) a zábradlí;
- návěstních světel, reflektorů a kamer;
- stavu primárního (vinuté pružiny) i sekundárního (pryžkovové sloupky) vypružení včetně stavu tlumičů;
- zajišťovacích částí (šrouby, matky, závlačky, pojistná lana);
- celistvosti palivové nádrže a stavu paliva plovákového ukazatele;
- stavu pluhů a čidel VZ, včetně antény ETCS a Dopplerových radarů.


3.1.2 Prohlídka strojovny

Strojvedoucí provede kontrolu:


- stavu brzdového rozvaděče včetně polohy přestavovače O-N a polohu trojitého kohoutu provoz-vlečení (čelo dlouhého představku);
- stavu kohoutů pneumatické výzbroje, zejména kohouty tlakových relé podvozků a kohout výstupu z brzdíče DAKO-BSE 2;
- hladiny chladicí kapaliny Fridex;
- stavu oleje spalovacího motoru, měrku neotírat;
- stavu řemenů;
- stavu lamelového kompresoru Mattei (stav oleje).

3.1.3 Prohlídka INS

Na stanovišti strojvedoucí provede kontrolu:

- svazku klíčů (od nádrže, inventáře, kapaliny do ostřikovačů, od rozvaděče a čtyřhran);
- stavu (platnost, plomba, celistvost) lékárničky ;
- stavu tiskopisů (svazky Pv, V PMD rozkazů, eKO, eKP, ZPSZZ);
- bezpečnostní kladívko na rozbití oken;
- stavu nářadí (zaplombovaný box), vozmistrovské kladivo;
- čistící souprava – koš na odpad, kbelík + košťátko + stěrka, lopatka + smetáček;
- stavu 2 ks hasících přístrojů umístěnými pod křesly.

Zvenčí v neuzamčeném boxu P2 provede kontrolu:

- stavu velkých hasících přístrojů (2x  5 kg);
- soupravy na odstraňování ropných produktů (fibroil v igelitu).

Zvenčí v uzamčeném boxu P4 provede kontrolu:

- **stavu uzavřené a zaplombované bedny s nakolejovací sadou***;
- kabelu UIC vícečlenného řízení;
- kabelu vzájemného nabíjení;
- kabelu vnějšího napájení ze sítě 400 V;
- 4 ks upevněných zarážek a 2 ks klínů;

* návrh zaplombované bedny je v jednání s GR-O12, prosíme kolegy strojvedoucí, aby věci dali čas, nakolejovací sady si nevšímali a v žádném případě kromě vyžádání odpovědné osoby v případě MU s ní nemanipulovali.



Obrázek 1 – Zarážky a klíny

3.1.4 Prohlídka stanovišť

Strojvedoucí provede kontrolu obou stanovišť:

- celistvosti ovladačů na pultech;
- polohy jističů a volících přepínačů rozvaděče R2;
- stav displejů TDD a CCD (ETCS), displejů kamer, včetně jejich upevnění;
- stav křesel – celistvost, opěrku hlavy a loktů, pojezdový mechanismus, stav potahu;
- stav výhledových oken, znečištění/poškození ochranné fólie skel;

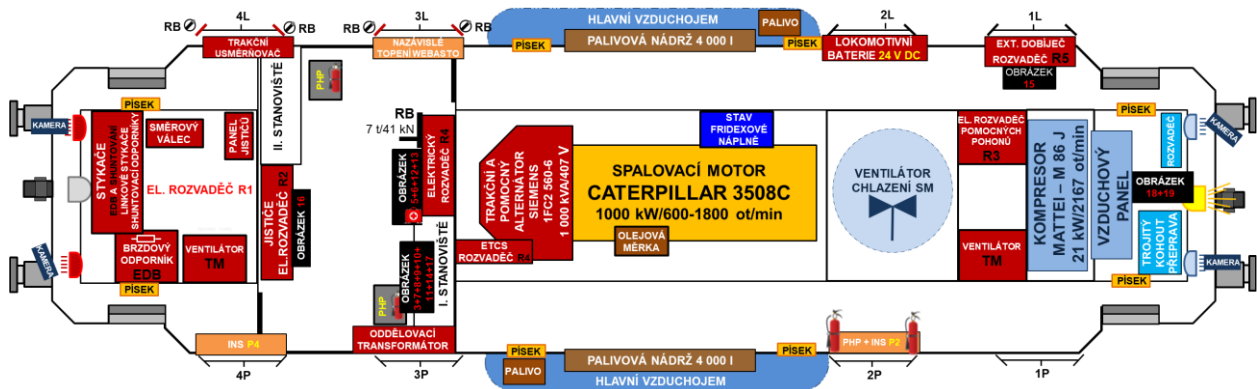
- uzamykatelnost vchodových dveří stanoviště;
- stav včetně RB vzhledem k zajištění proti ujetí.

3.2 Převzetí HV na ose

Při převzetí HV na ose se předpokládá nedostatek času pro kompletní prohlídku dle odstavců pro přípravu HV. Strojvedoucí však vždy přebírá HV (vlak) od kolegy za podmínky, že v HP je snížen tlak minimálně na hodnotu 4,5 bar. Dále vždy provede kontrolu:

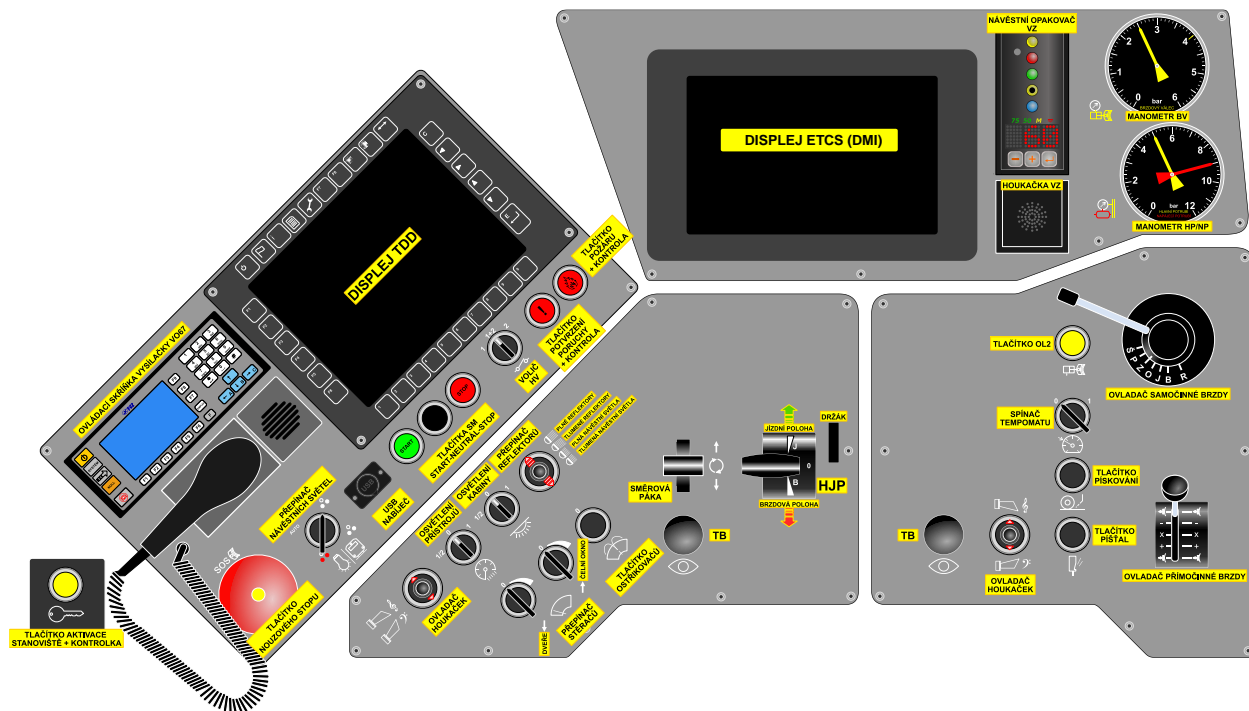
- stavu klíčů od HV (2 svazky);
- stavu brzdových zdrží, táhlového a narážecího ústrojí, pluhu, snímačů VZ + ETCS;
- stavu brzdového rozvaděče (zapnutí + režim);
- zapnutí zařízení VZ1 Mirel, včetně navoleného režimu;
- stavu zápisů v eKO, eKP (potvrdí převzetí) a v případě potřeby ZPSZZ.

⚠ Kompletní prohlídku HV provede strojvedoucí při vhodné příležitosti ⚠



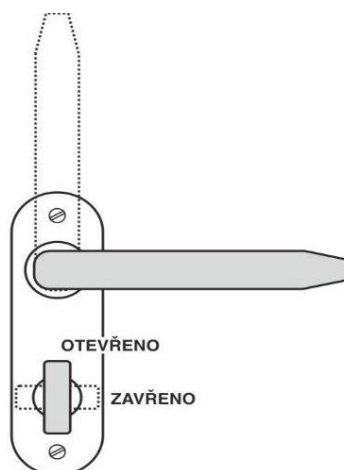
Obrázek 2 - Půdorys HV s popisem

4. Zprovoznění HV



Obrázek 3 – Umístění ovládacích prvků stanoviště

⚠ Pro vstup na stanoviště HV je třeba dbát správné manipulaci s klikou vstupních dveří vzhledem k jejich uzamčení. Vždy při manipulaci se zámkem je nutné mít kliku ve svislé poloze tlakotěsného uzavření, jinak může docházet k poškození zámkového mechanismu **⚠**.

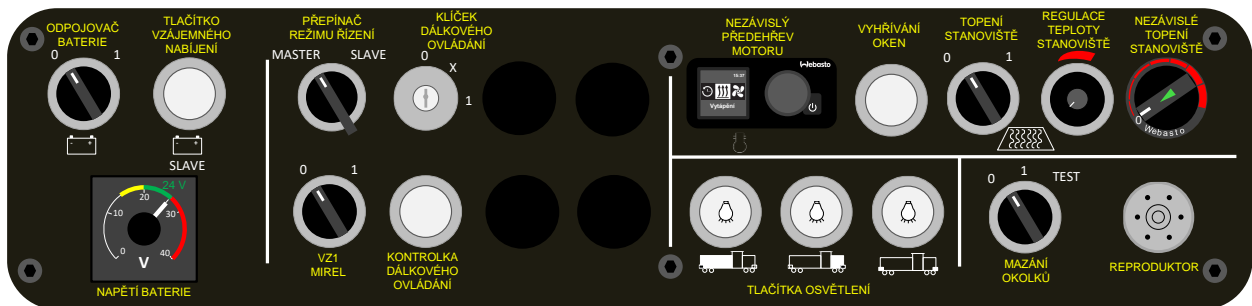


Obrázek 4 – Polohování kliky


Zprovoznění HV provede strojvedoucí následujícím postupem:

- zapne vozidlovou baterii přepínačem odpojovače baterie, umístěném na bočním ovládacím panelu elektrického rozvaděče R2 (nad ruční brzdou);

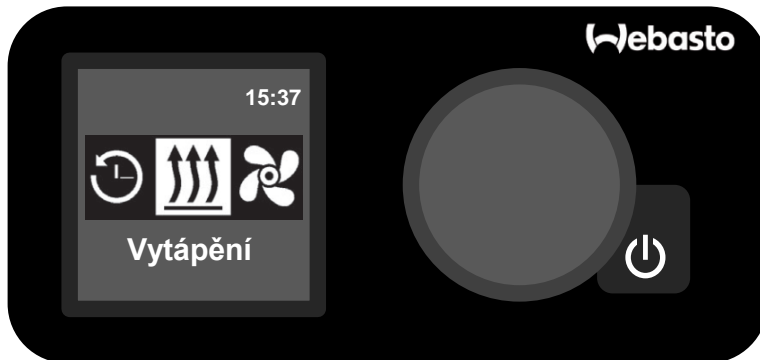
- provede kontrolu napětí vozidlové baterie na voltmetru umístěném pod přepínačem odpojovače baterie. Při poklesu napětí pod 20 V již není možný start spalovacího motoru a strojvedoucí by měl HV nejprve připojit k dobíjení z externího zdroje, taktéž je možné využít napájení z druhé lokomotivy pomocí kabelu vzájemného dobíjení (v případě kriticky nízkého napětí již nesepe nabíjecí stykač a je nutné využít externího dobíjení ze sítě;



Obrázek 5 – Panel ovladačů rozvaděče R2

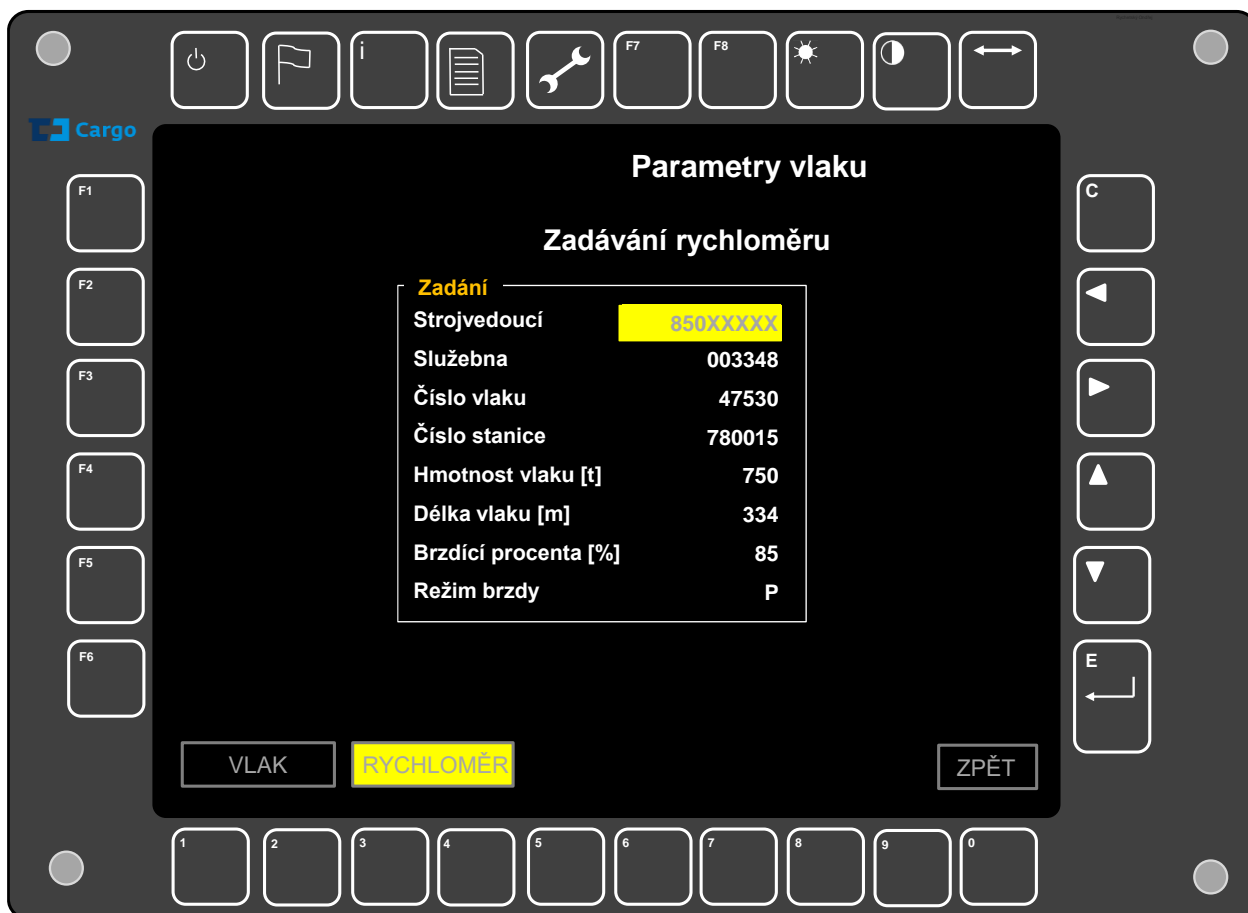
- navolí přepínačem režimu do polohy MASTER a následně navolí příslušný pult, stisknutím bočního aktivačního tlačítka;
- na displeji TDD zkontroluje teplotu chladicí kapaliny, v případě její teploty ≥ 12 °C (vyznačené žlutou barvou na displeji), je možný okamžitý start spalovacího motoru pomocí **zeleného tlačítka START**. V případě teploty < 12 °C, je nutné provést ohřev SM. Ten lze provést buď, pomocí vytápění z externího zdroje 400V, nebo pomocí nezávislého naftového předehřevu Webasto. Jeho spuštění se provede stiskem vypínacího tlačítka na jeho ovladači, kdy se objeví ikona vytápění a zapínací tlačítko  se prosvítí zelenou barvou. Tímto je předehřev aktivován, je možné sledovat stoupající teplotu chladicí kapaliny SM na displeji TDD. Předehřev se sám vypne po doběhnutí přednastavené doby, nebo opakovaným stiskem zapínacího **zeleně prosvětleného tlačítka**;
- ⚠ Pouze v případě poruchy předehřevu a nemožnosti využít jiného způsobu předehřátí SM, je možný nouzový start. UPOZORNĚNÍ: Jedná se o nedovolenou manipulaci, která je zaznamenána v diagnostice řídicího software. Tento postup lze použít pouze v nouzové situaci a to tak, že přestavíme JP do výkonové jízdní polohy 0% (tzv. malá nula) poměrného tahu při souběžném stisknutí tlačítka **START**, čímž dojde ke spuštění chodu SM i pod teplotou 12 °C ⚠.

Při chodu SM ve volnoběžných otáčkách může docházet k odpojování některých válců v rámci úspory paliva, SM si bude stále držet nastavené otáčky, nejedná se o závadu, nýbrž o součást řídicího systému CAT.



Obrázek 6 – Panel ovládání nezávislého předehřevu Webasto

- provede technologické činnosti spojené s přípravou HV: zadá data strojvedoucího (vlaku) do displeje TDD, nalezne je pod položkou VLAK.



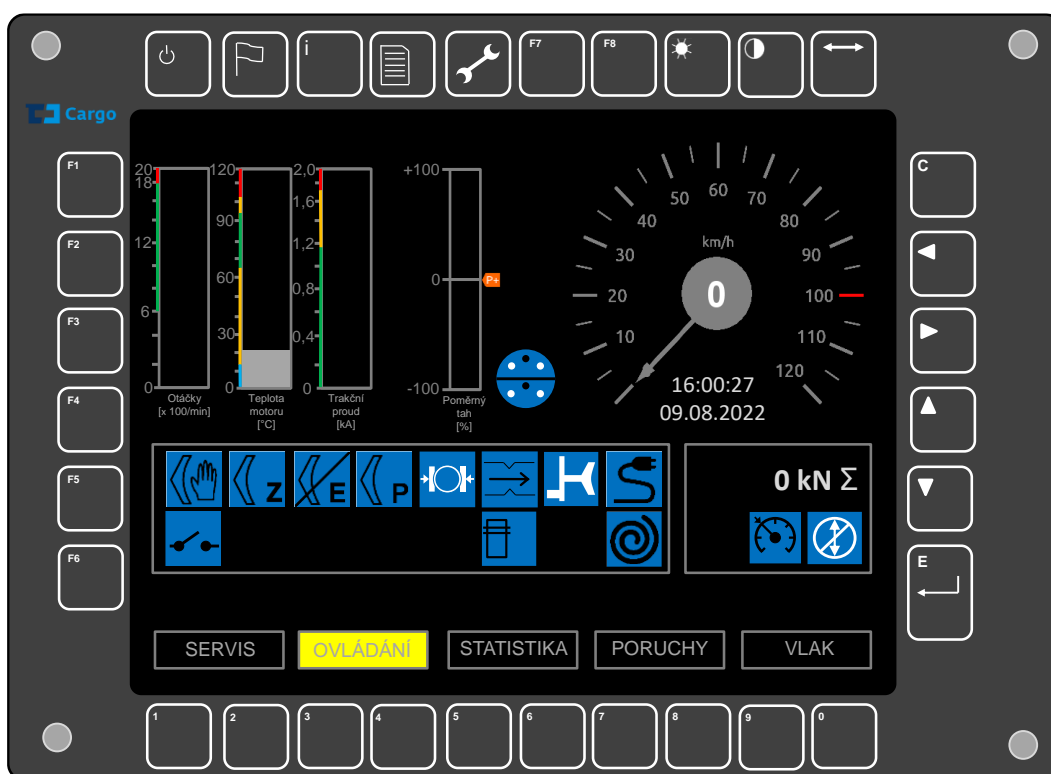
Obrázek 7 – Displej TDD, zadávání údajů

- naplní HP, provede test D1 Mirel, vykoná ZBHV, vyzkouší staticky trakční výkon, nastaví RDST, navolí příslušná poziční světla, zapíše převzetí HV do eKP stanoveným způsobem, ověří funkčnost lokomotivních píšťal a houkaček;
- provede **odstranění zajišťovacích prostředků** (RB, klín, zarážka).

5. Provoz a obsluha HV

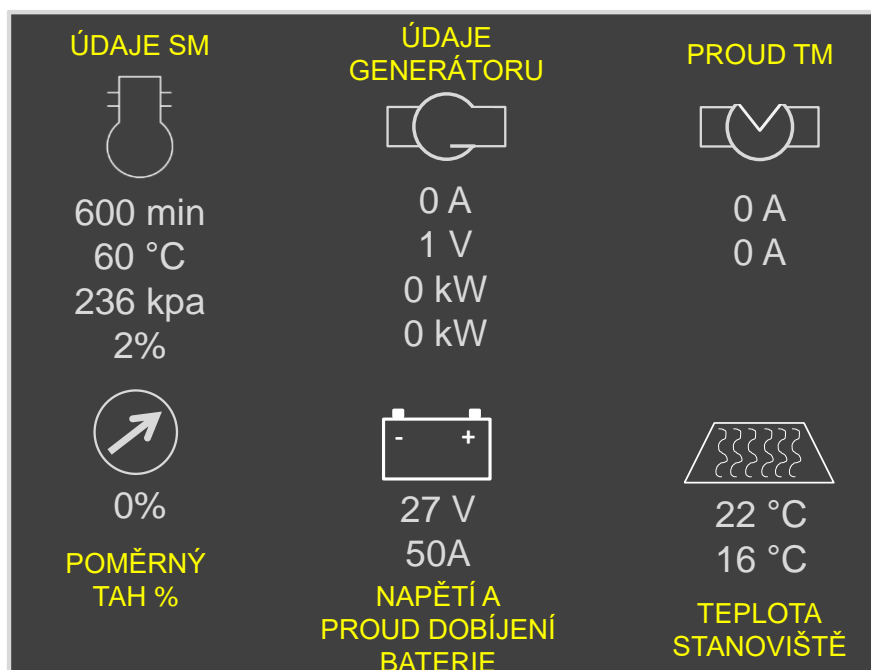
5.1 Ovládání displeje TDD

Na základní obrazovce jsou vidět veškeré důležité základní údaje, včetně proměnných modrých ikon, které zobrazují základní stavy prvků na HV.



Obrázek 8 – Displej TDD, základní obrazovka

Za jízdy je možná aktivace **odpočtu měření ujeté dráhy**, stisknutím tlačítka **Enter** dojde k odpočtu přednastavené délky vlaku 500 m, tato hodnota je neměnná. Dobrou pomůckou strojvedoucího je taktéž možnost vyvolání podmenu, které se aktivuje stisknutím tlačítka F2.



Obrázek 9 – Podmenu F2

Případně lze tlačítkem F1 přepnout z ukazatelů ve sloupečcích levé horní části displeje na číselné zobrazení.

Ikony TDD se projevují barevně v bílé a černé variantě. Černá je prvek neaktivní a bílá je aktivace, příkladem ruční brzdy, při utažení RB na HV se projeví na displeji bílou ikonou.



Obrázek 10 – Ikony displeje TDD, ruční brzda

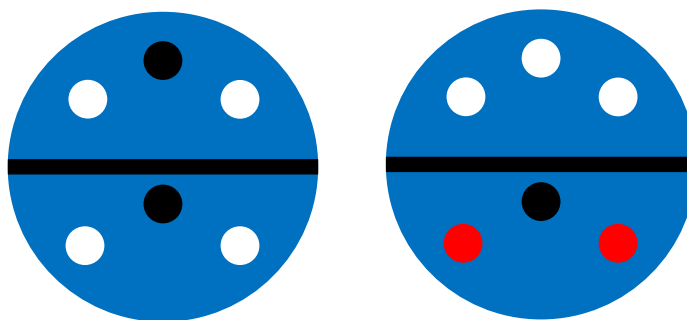
5.2 Nastavení návěstních světel

Návěstní světla lze ovládat:

- primárním přepínačem umístěným na každém ovládacím pultu pod radiostanicí;
- ručně přes TDD v záložce: **[OVLÁDÁNÍ] > [SVĚTLA]**, zde lze navolit světelné kombinace, které nejsou na primárním přepínači, v tomto případě se musí přepínač přestavit do polohy AUTO, čímž dojde taktéž k vyvolání záložky světel

na TDD. Primárně zde bude předvolena volba zhasnutých pozičních světel, kterou lze okamžitě potvrdit klávesou Enter.

Na displeji šipkami navolíme návěštní světlo a šipkami dolů a nahoru lze přepínat mezi variantami konkrétního světla (ČERVENÁ/BÍLÁ/ZHASNUTO), následným stiskem tlačítka „Enter“ se volba potvrdí a aplikuje, což je vidět i na nákresu HV v nastavení světel a taktéž na hlavní obrazovce.



Obrázek 11 - Znak návěštních světel

Z jednoho stanoviště tedy lze ovládat přes datovou linku poziční světla na HV MASTER, tak i na neobsazené lokomotivě SLAVE.

Při přestavení přepínače intenzity světel do polohy dálkového reflektoru, se automaticky rozsvítí reflektorová světla dle momentálně zadaného směru na směrovém válci. I po přestavení směrového ovladače do 0 polohy, zůstanou reflektorová světla svítit tím směrem, do kterého byl naposledy navolen směr jízdy.

5.3 Topení stanoviště strojvedoucího

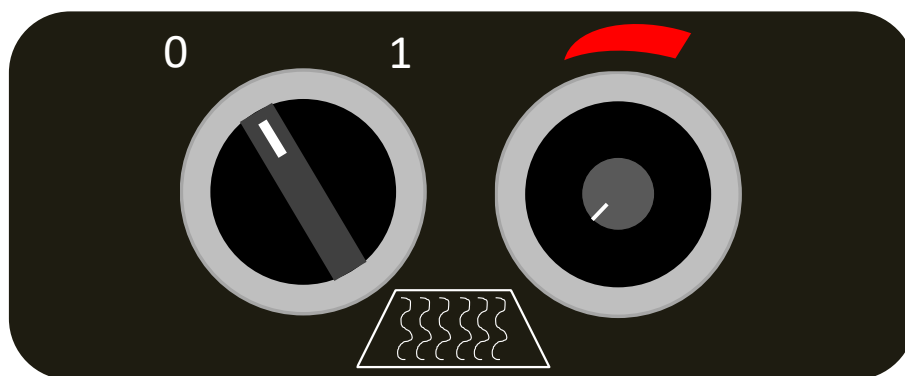
HV umožňuje vytápění kabiny strojvedoucího horkým vzduchem a to:

- Při stopnutém SM nezávislým naftovým topením. Do chodu se uvede otočením voličem teploty Webasto na panelu ovladačů R2, na požadovanou teplotu. Při následném startu spalovacího motoru zhasne zelená kontrolka ve tvaru šipky a topení se automaticky vypne;



Obrázek 12 – Ovladač nezávislého naftového topení Webasto

- Při nastartovaném SM elektrickým teplovzdušným vytápěním. Proveďte se zapnutím přepínače na panelu ovladačů R2 a navolením požadované teploty otočným voličem. Maximálně do 5 minut musí začít z průduchů pod každým ovládacím pultem začít proudit teplý vzduch.



Obrázek 13 – Ovládání elektrického topení stanoviště

Při poruše elektrického topení stanoviště, lze provozovat při nastartovaném SM i nezávislé naftové topení. K tomu slouží přepínač na panelu rozvaděče R2 “NOUZE TOPENÍ“ po jehož zapnutí se zruší blokáce nezávislého topení při nastartovaném SM.

5.4 Uvedení HV do pohybu

Pro uvedení HV do pohybu strojvedoucí:

- navolí požadovaný směr jízdy;
- naplní HP na hodnotu 5 bar;
- tlak v NP $\geq 6,5$ bar, jinak je trakce blokována;
- zadá JP (do jízdní polohy P) požadovaný poměrný tah, regulace poměrného tahu je plynulá na základě pohybu JP;

V případě nižší teploty chladící kapaliny než 65 °C (vyznačené žlutě), spalovacího motoru, dojde při zadání požadavku poměrného tahu na více než 50 %, k akustické a


světelné signalizaci, a to společně s chybovou hláškou na displeji TDD: „Teplota chladící kapaliny mimo provozní meze“. Poruchu lze vybavit stisknutím červeného prosvětleného tlačítka. Do doby zahřátí chladící kapaliny na provozní teplotu alespoň 65 °C je poměrný tah omezen na 50 %.

K dosažení požadované provozní teploty je třeba přednostně používat nezávislého přehřevu SM, vzhledem k vysoké účinnosti SM, trvá zahřátí ve volnoběžných otáčkách dlouho a dochází ke zbytečné spotřebě paliva.

5.5 Doplnková brzda

Doplnková brzda slouží k doplnění brzdného účinku EDB. Ovládání doplnkové brzdy zajišťuje řídicí systém lokomotivy, v závislosti na poměru požadovaného a skutečného brzdného účinku EDB. V případě, že řídicí systém vyhodnotí, že brzdny výkon EDB je nedostatečný, automaticky ho doplní o pneumatickou doplnkovou brzdu. Řídicí systém podle požadavku na brzdění (odbrzdění) ovládá napájení dvojici EPV (brzdící, odbrzdovací).

5.6 Automatické udržování rychlosti

Při rychlosti vyšší než 1 km/h je možné zapnutí automatického udržování rychlosti a to přepínačem na pravé straně ovládacího pultu pod tlačítkem OL 2. Při dosažení požadované rychlosti v ručním režimu řízení, aktivuje strojvedoucí funkci přepínačem automatiky. Aktivace je signalizována na TDD ikonou . JP má v tomto režimu funkci nastavení maximálního poměrného tahu. Brzdny výkon v režimu automatiky není omezen.

Vypnutí automatického udržování rychlosti se provádí za podmínky nulového požadavku tažné síly (JP v „0“). V případě vypnutí automatického řízení s JP kdekoli v poloze P, je následná trakce blokována, až do doby přestavení JP do „0“ polohy. Při zastavení s aktivovaným automatickým udržováním rychlosti, dojde k nastavení požadované rychlosti 0 km/h a ke snížení tlaku v HP na hodnotu 4,5 bar. Tlak v HP nelze do vypnutí automatiky zvýšit.

5.7 Skluz a smyk HV

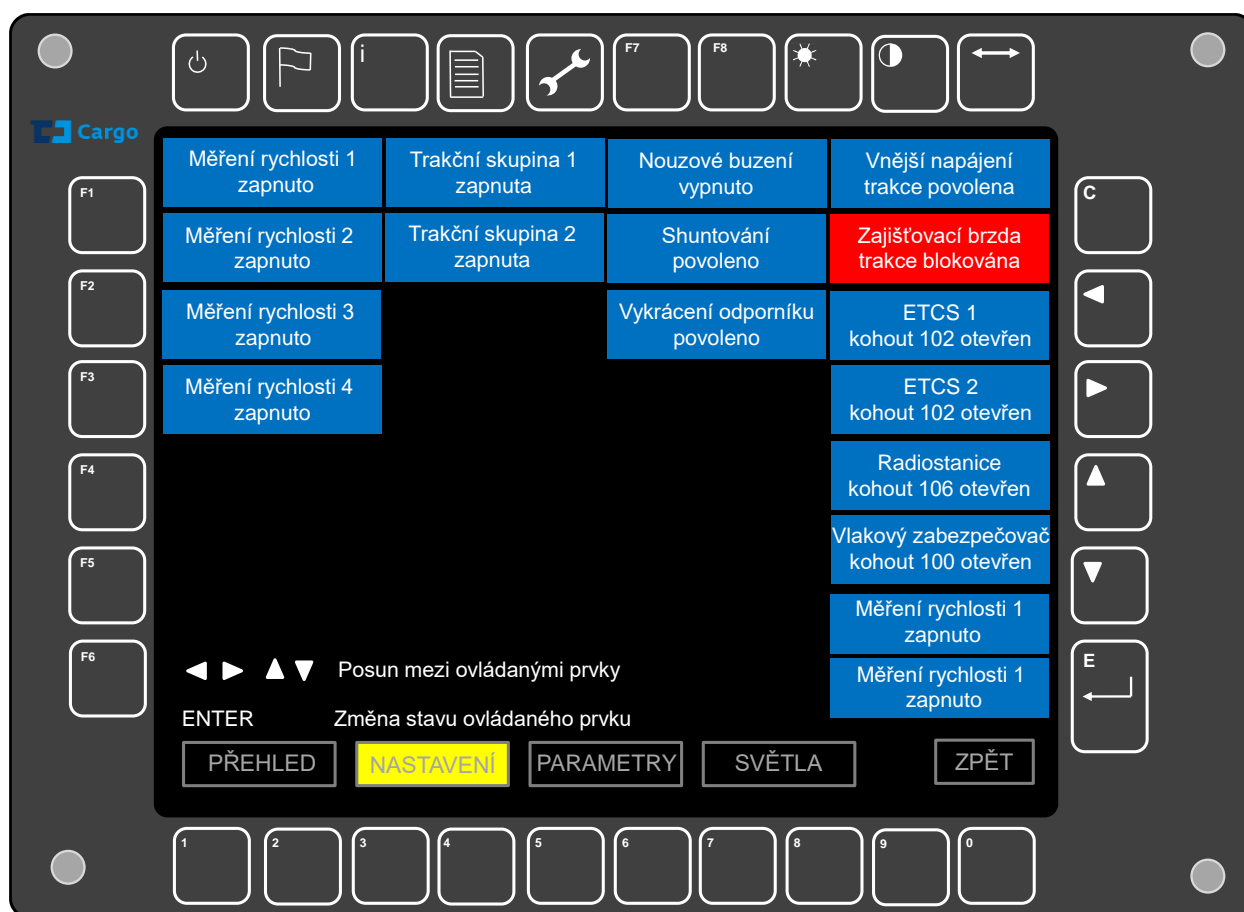
Lokomotiva je vybavena elektronickou skluzovou ochranou, která porovnává otáčky jednotlivých náprav pomocí čidel umístěným na ložiskových skříních. V případě skluzu lokomotivy dojde k akustické i vizuální signalizaci (ikona na TDD), automaticky dojde

k snížení poměrného tahu u všech dvojkolí. Po pomnutí skluzu dojde k obnovení původně navoleného poměrného tahu dle aktuální polohy JP.

V případě poruchy čidla snímače otáček (např. trvalá signalizace skluzu i za dobrých adhezních podmínek) lze příslušné čidlo vypnout v nastavení v TDD (**[OVLÁDÁNÍ]** > **[NASTAVENÍ]**), kde v levé horní části se nachází 4 dlaždice s názvem **Měření rychlosti 1, 2, 3 a 4**. Směrovými tlačítky zvolí příslušné čidlo a vypnutí provede stiskem klávesy Enter.

5.8 Odpojení trakční skupiny

Odpojení trakční skupiny na HV se provede následovně: Nastavením v TDD na hlavní obrazovce tlačítkem **3/4 [OVLÁDÁNÍ]** > **[NASTAVENÍ]**, výběrem prostřednictvím směrových šipek po pravé straně displeje **[Trakční skupina X]** a stiskem tlačítka **Enter** dojde k jejímu odpojení, příslušná dlaždice se probarví červeně.



Obrázek 14 – Menu nastavení HV displeje TDD

5.9 Kamerový systém

HV je vybaveno kamerovým systémem se záznamem. Na každém čele HV jsou umístěny vždy dvě kamery.

▲ Kamery nejsou určeny k sledování obrazovky při jízdě na trati, ale jako podpůrný prostředek při najíždění na stojící vozidla **▲**.

U všech kamer dochází ke snímání a záznamu ihned po zapnutí lokomotivní baterie. Strojvedoucímu je promítán pouze obraz z šikmo usazené kamery. Kamery umístěny na přímo do trati, nejsou určeny pro výkon práce strojvedoucího, a tak nemá možnost jejich náhledu na obrazovce. Při dotyku obrazovky displeje kamer, dojde k přepnutí na záběr kamery na opačném čele HV. Ovládacími tlačítky na boku, lze v případě potřeby upravit jas displeje, nebo jej úplně zhasnout.

Strojvedoucí dbá na čistotu ochranných sklíček kamer, displejů a na případné závady, či požadavky na jejich očištění zapisuje do eKO.

5.10 Elektrodynamická brzda

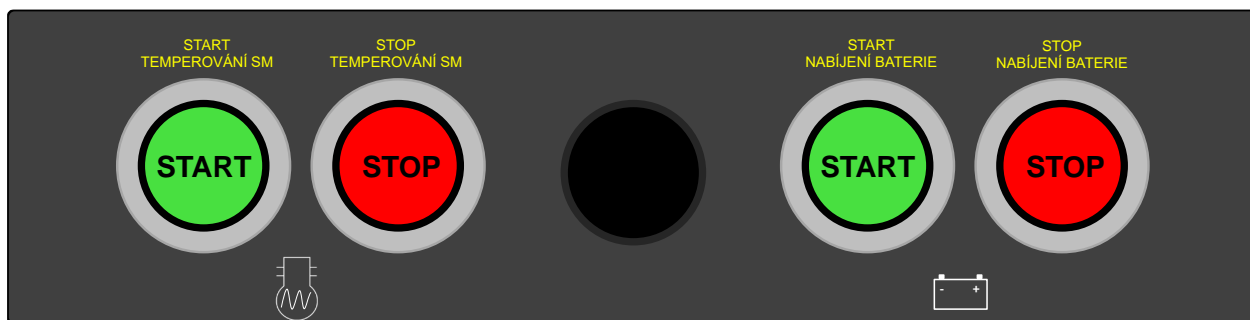
HV je vybaveno elektrodynamickou brzdou o výkonu 970 kW s maximální brzdou silou na háku 100 kN. Elektrodynamickou brzdu lze ovládat:

- **v ručním režimu řízení** - brzdový výkon je regulován aktuální pozicí JP v rozsahu 0-100 % v poloze „B“. S EDB se současně aktivuje doplňková brzda, jejíž účinek je z počátku vyšší. Potlačení účinku doplňkové brzdy lze dosáhnout stiskem tlačítka OL 2 v okamžiku přechodu HJK do polohy „B“ při navolení více než 50 % poměrného tahu a rychlosti vyšší jak 5 km/h dojde k pneumatickému brzdění o hodnotě 0,3 bar jako čistící přítlak;
- **v režimu automatiky** - lokomotiva samočinně řídí výkon EDB dle požadované rychlosti s co nejnižším účinkem samočinné brzdy.

EDB je u HV aktivována taktéž samočinně při snižování tlaku vzduchu v HP.

5.11 Dobíjení lokomotivní baterie a ohřev SM ze sítě

HV umožňuje dobíjení lokomotivní baterie a temperování chladicí kapaliny SM z externího napájení 400 V. Zásuvka 400 V se nachází na levé straně dlouhého představku v rámu lokomotivy. Prodlužovací kabel síťového napájení 400 V je umístěn v boxu **P4** pod stanovištěm strojvedoucího.



Obrázek 15 – Ovládací panel externího nabíjení a temperování SM na R5

Po připojení napětí 400 V ze sítě do zásuvky HV, lze odděleně aktivovat/deaktivovat dobíjení lokomotivní baterie a temperování SM prostřednictvím tlačítek START/STOP.

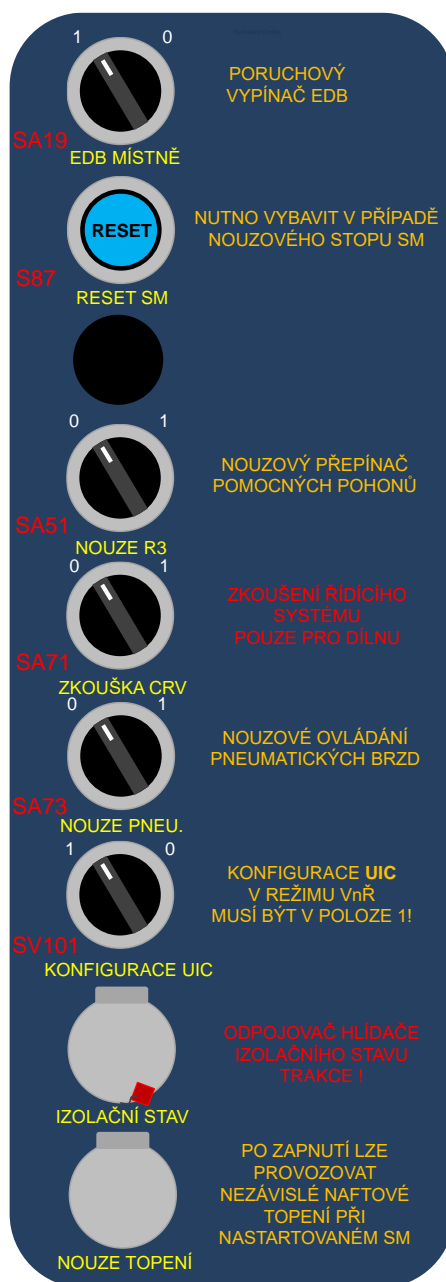
⚠ Před odpojením kabelu 400 V je strojvedoucí povinen stisknout na ovládacím panelu obě tlačítka STOP **⚠**.

6. Vícenásobné řízení

6.1 Vybavení lokomotiv datovou linkou UIC

Strojvedoucí provede zapojení a zprovoznění HV ve VnŘ následujícím způsobem:

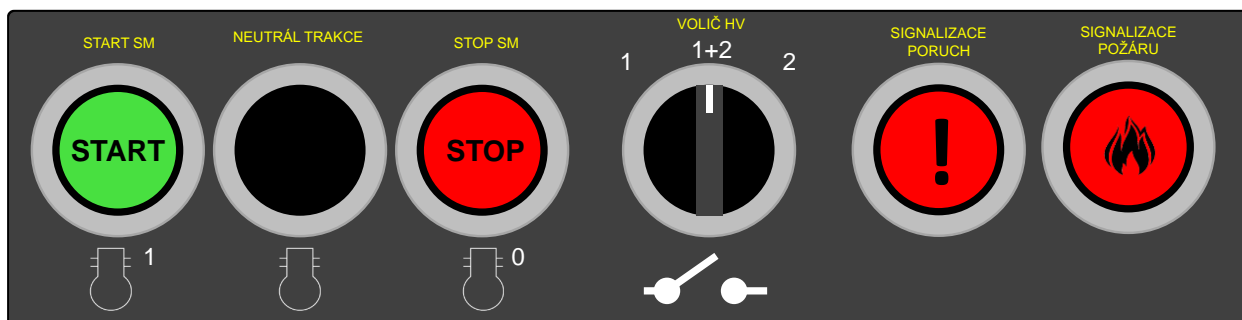
- přistaví obě HV k sobě (přednostně dlouhými představky);
- zajistí obě HV proti pohybu;
- zkontroluje v rozvaděčích **R2** polohu přepínače datové linky **UIC** v poloze 1 (zapnuto);



Obrázek 16 – Pomocný ovládací panel rozvaděče R2

- provede spojení HV šroubovkou, brzdovými a napájecími spojkami;
- sklopí přechodové můstky;
- propojí HV prostřednictvím kabelu VnŘ (umístěn v boxu INS zvenčí u 4. osy) přes zásuvky **UIC** (propojení HV kabelem vzájemného dobíjení není podmínkou);
- na neobsazeném HV nastaví režim „SLAVE“;
- na MASTER HV potvrdí zobrazenou hlášku na TDD o konfiguraci vlaku prostřednictvím tlačítka Enter (v opačném případě nebude VnŘ funkční);
- provede start SM krátkým stiskem **zeleného tlačítka „START“** s možností volby:

- pouze SM Master HV – poloha přepínače „Volič HV“: 1;
- SM všech HV – poloha přepínače „Volič HV“: 1+2;
- pouze SM Slave HV – poloha přepínače „Volič HV“: 2;
- zastavení chodu SM se provádí stiskem **červeného tlačítka STOP** dle stejných pravidel jako u funkce start.



Obrázek 17 – Panel voličů HV a poruchy

Tlačítko **Neutrál trakce** - slouží k aktivaci blokace trakčního výkonu zvoleného HV dle polohy přepínače „Volič HV“.

6.2 Vzájemné dobíjení lokomotivní baterie

HV v režimu VnŘ lze propojit kabelem vzájemného dobíjení a tím umožnit dobíjení baterií HV se stopnutým SM. Kabel je umístěn v boxu **P4** zvenčí u 4. osy vpravo.

! Podmínkou dobíjení je stisknuté spínací tlačítko vzájemného dobíjení na panelu ovladačů rozvaděče R2 u obou HV. Jeho prosvětlení signalizuje aktuálně probíhající dobíjení lokomotivní baterie HV s vypnutým SM **!**.

6.3 Přechod mezi HV v režimu vícenásobného řízení

Na Master HV přestaví strojvedoucí ovládací prvky obou ovládacích pultů do následujících poloh:

- směrová páka-poloha „0“;
- JP - poloha „0“;
- spínač automatického řízení - poloha „0“;
- ovladač samočinné brzdy - poloha „Z“;
- ovladač přímočinné brzdy - poloha „O2“;
- přepínač režimu řízení na panelu ovladačů R2 do polohy „SLAVE“ (od inventárního čísla 742.741 a výše strojvedoucí musí vypnout VZ).

Po příchodu na druhé HV:

- přepínač režimu řízení přestaví do polohy „MASTER“ a navolí bočním tlačítkem příslušný ovládací pult;
- zajistí HV proti ujetí ovladačem přímočinné brzdy do polohy „B2“;
- na displeji TDD potvrdí na aktivním stanovišti konfiguraci vlaku stisknutím tlačítka „ENTER“;
- naplní HP ovladačem samočinné brzdy na hodnotu 5 bar;
- nastaví poziční světla;
- zadá potřebná data vlaku do displeje TDD a TRS.

7. Odstavení HV

Strojvedoucí provede odstavení HV následujícím postupem:

- **zastaví chod SM**, při stisku tlačítka STOP dochází v určitých případech k odloženému stopnutí SM (chod kompresoru, dochlazování chladicí kapaliny), v tomto případě strojvedoucí vyčká na stopnutí SM řídicím systémem! Pokud je nezbytné spalovací motor zastavit okamžitě, držte stisknuté **tlačítko STOPU spalovacího motoru** na dobu delší než 2 sekundy, čímž se ruší funkce odloženého stopu. Jedná se však o nestandardní manipulaci, která se ukládá do paměti řídicího systému lokomotivy. Naopak pokud dojde ke změně situace a strojvedoucí chce odložený stop zrušit a SM nechat nastartovaný, stačí stisknout tlačítko **START**, odložený stop se přeruší a SM zůstane nastartovaný.
- **utáhne RB** na stanovišti;
- **vypustí vzduch z HP** (doporučuje se na cca 3 s přestavit přepínač režimu řízení do polohy SLAVE), ovladač samočinné brzdy **přestaví do polohy „Z“**;
- rukojeť **BP** přestaví do polohy „odbrzděno“;
- vymaže data z displeje TDD a potřebné údaje **zapíše do eKP**;
- všechny **přepínače** (páky) na pultech přestaví **do základní polohy**;
- **vypne TRS**;
- **provede technickou prohlídku HV** (pojezd, strojovna, INS);
- **uskuteční povinné zápisy** (eKP, eKO, ZPSZZ);
- **zajistí pořádek HV** – otření pultů, snesení odpadu, umytí oken z venkovní strany, zametení podlahy atd.;

- odpojí **vozidlovou baterii** přepínačem odpojovače baterie;
- všechny **vstupní dveře** zajistí proti vstupu neoprávněných osob;
- zajistí HV proti ujetí 2 dřevěnými klíny (zarážkami).

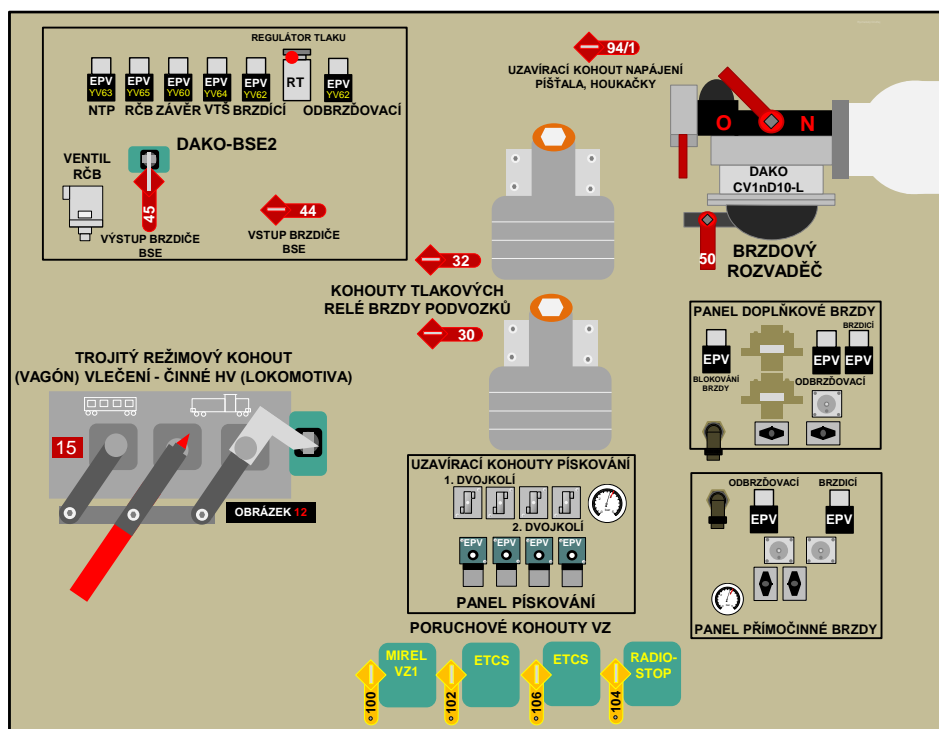
⚠ Je zakázáno mokré mytí oken z vnitřní strany (ze stanoviště strojvedoucího) z důvodu možného poškození ochranné fólie ⚠.

Při předpokládaném dlouhodobějším odstavení HV, je třeba počítat se snižující se kapacitou lokomotivní baterie. V Letním období lze HV odstavit na 14 dní, v zimním období však pouze na 7 dní. Ze zkušeností v provozu ovšem vyplynulo, že zejména v nízkých teplotách už mohou být kritické i 3 dny. Je v zájmu strojvedoucích, aby odstavovali HV s baterií v co nejlepší kondici vzhledem k nabití, pokud je v místě odstavení možnost externího zdroje napájení přednostně je třeba jej využívat.

8. Přeprava HV

Před přepravou neobsazeného HV je nezbytné provést technologické úkony, které zabrání jeho poškození a narušení bezpečného provozování drážní dopravy.

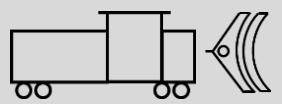
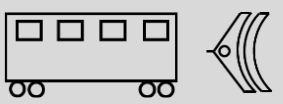
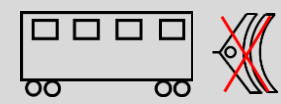
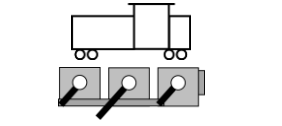
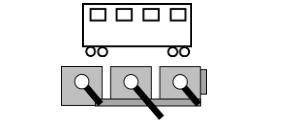
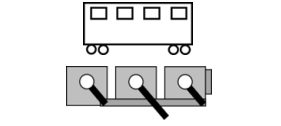
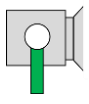
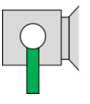
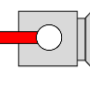
Před jakýmkoliv úkony si strojvedoucí vždy ověří, zda je HV řádně zajištěno proti pohybu (RB, klíny, zarážky) a zda není připojeno k elektrickému zdroji napětí z předtápěcího stojanu, nebo k tlakovému vzduchu externího vzduchojemu.



Obrázek 18 – vzduchový panel

Přeprava HV s vypnutou brzdou, strojvedoucí provede:

- kontrolu vypnutí lokomotivní baterie;
- povolí ruční brzdu v kabině strojvedoucího (HV musí být zajištěno proti pohybu jiným způsobem – zarážky, klíny, přivěšeno k jinému ŽKV);
- přestavení rukojeti trojitého kohoutu (**15**) na vzduchovém panelu ve směru doprava – režim vlečení;
- uzavření kohoutu brzdového rozvaděče (**50**) a zcela odvětrá brzdový rozvaděč;
- úplné vypuštění vzduchu z hlavních vzduchojemů, a to otevřením kohoutů napájecího potrubí na čele HV;
- kontrolu úplného odlehnutí brzdových zdrží všech kol;
- zápisy do eKP, eKO, ZPSZZ a pokud se provádí pouze příprava bez přepravy – vystaví navíc Protokol o přípravě a přepravě.

	 Lokomotiva – brzda zapnutá	 Vagón – brzda zapnutá	 Vagón – brzda vypnutá
15			
50	Otevřen 	Otevřen 	Uzavřen 

Obrázek 19 - Tabulka kohoutů pro přepravu

HV lze taktéž přepravovat se zapnutou brzdou, protismykové zařízení je po celou dobu v činnosti, obě možnosti přepravy jsou uvedeny v tabulce obrázku 20.

Strojvedoucí, který přebírá HV do přepravy bez vlastní přípravy, vždy provede kontrolu zápisů o provedení úkonů (eKP, eKO), dle kterých dále postupuje. Strojvedoucí vždy předpokládá, že HV připravené k přepravě je zajištěné proti pohybu (RB, klíny, zarážkami) a před uvedením takového vozidla do pohybu, musí provést ověření stavu zajištění.

Strojvedoucí provádějící přepravu bez přípravy HV, vždy zkontroluje stav pojezdu (odlehle brzdové špalky) a to i když jde o střídání na ose. Provede zápis do eKP (zápis o přepravě v konkrétním úseku). Po dobu přepravy je HV uzamčené a klíče jsou umístěny na vedoucím HV.

Protokol o přepravě musí být vystaven v případě, že:

- na přepravě HV se podílí více strojvedoucích;
- přepravu provádí jiný strojvedoucí, než který provádí přípravu.

9. Závady HV a jejich odstranění

Vybavit závady zobrazované displejem TDD na trakčním obvodu, lze stiskem zeleného startovacího tlačítka a to i za chodu motoru.

Tlačítko **RESET** umístěné ve spodní části rozvaděčové skříně R2, slouží k restartu řídicího systému CAT vždy, když dojde k nouzovému stopu SM:

- po stisku tlačítka nouzového stopu na stanovišti;
- po stisku tlačítka nouzového stopu ve strojovně;
- po manipulaci s klíčkem dálkového řízení při nastartovaném SM;
- při zapnutí „nouze pneu“ a aktivaci automatického režimu řízení.

Pro případ závady na brzdovém počítači se nachází ve spodní části rozvaděče R2 přepínač „**NOUZE PNEU**“ po jeho přepnutí dojde k vypnutí brzdového počítače a brzdové EP ventily budou ovládány napřímo ovladači na stanovišti. V tomto případě není možné ovládání ve VnŘ a je nefunkční automatické udržování rychlosti.

Dále se zde nachází přepínač „**NOUZE R3**“ který je možné použít v případě závady napájení v obvodu pomocných pohonů, po jeho přepnutí dojde ke spuštění ventilace TM na maximální výkon. Pokud došlo k poruše napájení kompresoru, nebo dobíjení baterií, lze tímto přepínačem nouzově napájení spustit. Pokud nedojde k žádné změně, je HV neschopné.

9.1 Diagnostická hlášení displeje TDD

Každá závada na HV, se projevuje diagnostickým hlášením s číslem závady na hlavním displeji TDD, ty jsou dále rozděleny dle návodu k obsluze do 3 kategorií:

- **modrou barvou** - závady a stavy informativního charakteru, u kterých strojvedoucí z pravidla nemusí provádět činnosti či opatření k jejich odstranění;
- **žlutou barvou** - závady a poruchy střední závažnosti, u kterých by měl strojvedoucí dbát zvýšenou pozornost a snažit se závadu identifikovat a pokud je to v jeho silách i odstranit;
- **červenou barvou** - závady a poruchy středního a závažného charakteru, které mohou zasahovat do řízení lokomotivy. Případně může dojít k omezení, úplné

blokaci trakčního výkonu, a v nejzávažnějších případech i zastavení spalovacího motoru.

Jakýkoliv nestandardní jev, závadu, nebo poruchu na HV je vždy nutné zadat do eKO, a případně nahlásit příslušnému strojmistrovi.

Většina závad na těchto HV bývá spíše střední závažnosti. Například hlášení upozorňující na nízkou teplotu chladicí kapaliny, špatně (rychle) přestavený volič směru jízdy, nízký tlak vzduchu v napájecím či hlavním potrubí a tedy blokující trakční výkon atd.

9.2 Tabulkový přehled závad

závada	
identifikační číslo	název
0038	Přehřátí hlavního chladicího okruhu spalovacího motoru
důvod hlášení	teplota hlavního chladicího okruhu spalovacího motoru je vyšší než 111 °C
příčina hlášení	1) Vadný motor ventilátoru chladiče spalovacího motoru (MV30). 2) Vadný měnič ventilátoru chladiče spalovacího motoru (GS3). 3) Přerušené napájecí vodiče motoru ventilátoru chladiče spalovacího motoru (MV30). 4) Zanesené chladicí články chladiče spalovacího motoru. 5) Únik chladicí kapaliny.
důsledky a omezení	Zastavení spalovacího motoru.
řešení závady	1) Zkontrolujte chod chlazení spalovacího motoru. 2) Zkontrolujte povrchovou čistotu chladiče spalovacího motoru. 3) Zkontrolujte chladicí okruh spalovacího motoru na únik chladicí kapaliny a případně uzavřete poškozené okruhy (např. předehřev spalovacího motoru). 4) Vyčkejte na zchladnutí chladicí kapaliny.
podmínky pro další pokračování v provozu	Pokud byla porucha pouze dočasná a spalovací motor půjde znovu nastartovat, pokračujte v dalším provozu bez omezení. Když se hlášení objeví znovu, snižte výkon lokomotivy tak, že budete spalovací motor zatěžovat na maximální otáčky 1 500 1/min. Jestliže přesto dojde k opakovanému hlášení (více jak 3x za směnu), je zakázáno znovu startovat spalovací motor a lokomotivu odstavte.

Tabulka 2 – Diagnostika závad

Nejčastější závady a jejich řešení:

0272	Porucha přepínače směru jízdy – směr vpřed
Důvod hlášení	Směrový přepínač se nepřestavil pro směr vpřed.
Příčina hlášení	1) Porucha přepínače směru (QP). 2) Manipulace s přepínačem směru za jízdy. 3) Přerušené napájecí nebo kontrolní vodiče přepínače. 4) Uzavřený přívod vzduchu do elektrického rozváděče. 5) Nedostatečný tlak vzduchu v obvodu přístrojového vzduchojemu. 6) Mechanická porucha přepínače (slepené kontakty, porucha obvodu pomocných kontaktů, trvale sepnutý elektropneumatický ventil, špatný chod přepínače, zaseknutý přepínač).
Důsledky a omezení	Blokování jízdy výkonem.

Řešení závady	<ol style="list-style-type: none"> 1) Opakujte přestavení směrového ovladače do zamýšleného směru jízdy. 2) Zkontrolujte přepínač směru na mechanické poškození. 3) Zkontrolujte napájecí vodiče elektropneumatického ventilu přepínače směru. 4) Na manometru přístrojového vzduchojemu zkontrolujte, zda je tlak vzduchu 5) bar nutný pro správnou funkci přepínače směru. 6) Zkontrolujte otevření uzavíracích kohoutů přívodu vzduchu do elektrického rozváděče (KP2, 84).
Pokračování v provozu	Pokud byla porucha pouze dočasná, pokračujte v dalším provozu bez omezení. Jestliže přesto dojde k opakovanému hlášení (více jak 3x za směnu), lokomotivu odstavte.

Tabulka 3 – Příklad: porucha přepínače směru

2114	Porucha nabíječky baterie
Důvod hlášení	Nabíječka akumulátorové baterie funguje (komunikuje s řídicím systémem lokomotivy), ale výkonová část nepracuje.
Příčina hlášení	Závada nabíječky akumulátorové baterie.
Důsledky a omezení	Nefunkční nabíjení akumulátorové baterie.
Řešení závady	Oprava servisním zásahem.
Pokračování v provozu	S poruchou můžete dále pokračovat v provozu v závislosti na hodnotě napětí akumulátorové baterie, aktuální vnitřní spotřebě lokomotivy a předpokládané době provozu. Pokud není jisté, že napětí vydrží předpokládanou dobu provozu, lokomotivu odstavte.

Tabulka 4 – Příklad: porucha nabíječky baterie

8593	porucha měření stavu paliva v palivové nádrži
Důvod hlášení	Porucha měření stavu paliva v palivové nádrži
Příčina hlášení	<ol style="list-style-type: none"> 1) Porucha snímače stavu paliva (BH1, BH2). 2) Přerušovaný vodič mezi řídicím systémem a snímačem stavu paliva.
Důsledky a omezení	Nesprávné zobrazení stavu paliva na displeji TDD .
Řešení závady	Oprava servisním zásahem.
Pokračování v provozu	Lokomotivu můžete dál provozovat až do doby nejbližšího údržbového zásahu, maximálně však 14 kalendářních dní od vzniku poruchy.

Tabulka 5 - Příklad: porucha měření stavu paliva

[Odkaz na všechna diagnostická hlášení.](#)