

# REKONSTRUKCE ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY STŘEDISKA TROLEJBUSY

## SO 03-13 Trasa vlakové cesty



**Dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby nebo zařízení dle přílohy č. 1 k vyhlášce č.499/2006 Sb.**

**Objednatel:** Dopravní podnik Ostrava, a.s.  
Poděbradova 494/2  
702 00 Ostrava  
IČ: 61974757

**Zhotovitel:** MR Design CZ, s.r.o.  
Nábřeží SPB 457/30,  
708 00 Ostrava – Poruba  
tel. 605 258 711  
IČO: 25388606  
DIČ: CZ 25388606



**Zodp. projektant:** Roman Diehel, tel. 605 258 711

**Vypracoval:** Hana Graňáková

**Datum zpracování:** 07/2020

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

#### a) název stavby,

*Rekonstrukce administrativní budovy střediska trolejbusy*

#### b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),

*Katastrální území: Moravská Ostrava [713520]*

*Parcelní číslo: 1140/1*

## A.2 Vymezení rozsahu projektu:

*Tato projektová dokumentace řeší instalaci SO 03-13 trasy vlakové cesty*

## A.3 Podklady pro projekt:

- Stavební dokumentace
- Snímek situace vedení inženýrských sítí
- Konzultace s uživatelem
- Konzultace se stavitelem
- CSN

## A.4 Popis řešení:

*Technický stav proudových výhybek v prostoru před III. a IV. Halou je na hranici životnosti. Jako řešení náhrady bylo zvoleno všechny stávající proudové výhybky napěťové, kdy jejich řízení bude prováděno tlačítky z ovládacích skříní OS. Ve vozovně TB se nachází tři ovládací skříně OS a jsou umístěny na místech, která byla zvolena takto:*

- ovládací skříň OS 1- u řídicí skříně ŘS 1
- ovládací skříň OS 2- na pracovišti dispečera
- ovládací skříň OS 3- na pracovišti denní údržby na I. Hale

*Pohyb vozidel v prostoru před vjezdu do III. A IV. Haly bude sledován průmyslovou televizní kamerou s monitory na pracovišti dispečera a denní údržby. Dopravní cestu přes výhybky ES - EI0 do hal III. a IV., případně objezd III. a IV. haly staví příslušným tlačítkem dispečer nebo pověřený manipulant na pracovišti denní údržby. Z důvodu bezpečnosti nelze vydávat povely současně ze skříní OS2 a OS3. Proto je skříň OS3 vybavena vypínačem SA3.1 ovládaným klíčem, který manipulantovi předává dispečer a naopak (tak je zajištěno předání odpovědnosti za manipulaci s vozidly v prostoru hal). Vypínač SA3.1 přepíná napětí -24 V DC pro ovládací tlačítka mezi skříněmi OS 2 a OS3. Přítomnost napětí 24 V DC v ovládacích skříních OS2 a OS3 je signalizována rozsvícenou kontrolkou HI5 (HI6), která zároveň obsluhu informuje o odpovědnosti za prováděnou manipulaci. Předávání odpovědnosti nemá vliv na informační návěstidla na obou pracovištích, pracovníci jsou stále informováni o postavení dopravní cesty. Tlačítka v ovládací skříní OS1 slouží k manipulaci s dopravní cestou, v případě chybného postavení cesty nebo prováděné obsluhy řídicí skříně (v tomto případě je nutno informovat dispečera o prováděné údržbě řídicí skříně, aby nebyl narušen provoz vozidel ve vozovně). Lze je také používat bez ohledu na to, která ovládací skříň (OS2 nebo OS3) je v dané chvíli odpovědná za manipulaci s dopravní cestou.*

#### Technické data

Jmenovité napětí	2-600 V DC/IT/trakční
Provozní napětí	600 V DC (min±30%Uim)
Pracovní proud	16A
Řídicí napětí	24VDC
Ovládací napětí získané z měniče	-30°C-+85°C

Krytí skříně	IP43
Prostředí dle ČSN 33 2000-3	nebezpečné
Vnější vlivy určeny protokolem	trolejové vedení
	AA8,AB8,AD4,AF2,AG2,AH2,AQ3,AS2
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých částí	izolací krytem, polohou
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí	pro napětí 600 V DC samočinným odpojením od zdroje pro napětí 24 V DC dvojitou izolací elektrickým oddělením
Ochrana před účinky přepětí mezi L+ a L-	varistory na výstupu zdroje paralelně k řídící jednotce svodičem přepětí

*Postup při zapínání a vypínání řídící skříně ŘS 1.*

*A. I Zapnutí skříně ŘS 1 do provozu.*

*Před zapojením řídící skříně ŘS I do provozu je nutno zkontrolovat v odpojovačích QFA , QFB , QFC, QFD, QFE, QFF a QFG osazení pojistkami příslušných hodnot.*

*V blízkosti výhybek E5-E10 se nesmí nacházet trolejbus.*

*Zkontrolovat rozpojení zkratovače QZ a vložení izolačního předělu .*

*Sepnout hlavní vypínač QFA .*

*Vypínač ovládání QQI dát do polohy 1- ZAPNUTO . Na měniči 600 V DC/ 24 V DC musí svítit led - dioda 24V, na řídící desce led - diody LQ7 a LQ 20, na ovládacích skříních OS I , OS2 a OS3 kontrolky HI 4 , HI 5 a HI 6 - přítomnost napětí 24 V DC . Zároveň se rozsvítí všechny návěstidla .*

*Stisknout v ovládací skříně OS I libovolné tlačítko SB 1.1 - SB 1.7, sledovat probliknutí led - diod na řídící desce a řídících modulech silových sekcí výměn A - F a sepnutí příslušných stykačů KM I -KM 10.*

*Zkontrolovat rozsvícení příslušného žlutého směrníků na návěstidlech podle navolené dopravní cesty .*

*Řídící skříně ŘS 1 je připravena k provozu a její zapnutí oznámit na dispečink a službukonajícímu dispečerovi na vozovně TB. .*

*B / Vypnutí skříně ŘS 1 z provozu*

*Vypnutím vypínače ovládání QQI a pak hlavního odpojovače QFA.*

*O vypnutí řídící skříně informovat dispečink a službukonajícího dispečera na vozovně TB. .*

*C I Vypnutí skříně ŘS 1 z provozu z důvodu práce na zařízení*

*Informovat službukonajícího dispečera na vozovně TB o zamýšlené práci na zařízení a její předpokládané délce*

*Vypnout vypínač ovládání QQI a pak hlavní odpojovač QFA.*

*Zapnutí do provozu provést podle odstavce A/ Zapnutí skříně ŘS 1 do provozu*

*DI Vypnutí výměn ES - E10 z důvodu práce při ponechání možnosti stavění dopravní cesty*

*Informovat službukonajícího dispečera na vozovně TB o zamýšlené práci na dané výměně , její předpokládané délce a dohodnout pohyb vozidel v prostoru hal*

*Vypnout příslušný odpojovač pro danou výměnu, na které se bude pracovat : pro výměnu ES odpojovač QFB pro výměnu E6 odpojovač QFC*

*pro výměnu E7 odpojovač QFD pro výměnu E8 odpojovač QFE pro výměnu E9*

*odpojovač QFF pro výměnu E10 odpojovač QFG Pro zajištění bezpečnosti práce vyjmout z daného odpojovače pojistky*

*Zapnutí do provozu provést podle odstavce A I Zapnutí skříně RS 1 do provozu*

*Při postavení dopravní cesty do IV.haly stopy 2 je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.2, je sepnuto relé KH 14 ( postavení výměny ES*

vpravo je signalizováno led diodou LQ 30 ). Z výměny E7 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.5, je sepnuto relé KH 19 ( postavení výměny E7 vlevo je signalizováno led diodou LQ 41 ) a z výměny E9 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.8, je sepnuto relé KH 22 ( postavení výměny E9 vpravo je signalizováno led diodou LQ 44 ). Relé KH 14, KH 19 a KH 22 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 24, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 22 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI 2A , ID 2B , HI 2C ( sekci HI 2.4 ) , návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.8 ) a v ovládací skříni OS 2 ( sekci HI 5.8 ).

Při postavení dopravní cesty do IV.haly stopy 3 je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.2, je sepnuto relé KH 14 ( postavení výměny ES vpravo je signalizováno led diodou LQ 30 ). Z výměny E7 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.6, je sepnuto relé KH 20 ( postavení výměny E7 vpravo je signalizováno led diodou LQ 42 ) , z výměny E8 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.9, je sepnuto relé KH 25 ( postavení výměny E8 vlevo je signalizováno led diodou LQ 53 ) a z výměny E10 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2. 11, je sepnuto relé KH 27( postavení výměny E10 vlevo je signalizováno led diodou LQ 55 ). Relé KH 14, KH 20, KH 25 a KH 27 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 29, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 24 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI 2A, ID 2B, HI 2C ( sekci HI 2.6- ) , návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.10 ) a v ovládací skříni OS 2 ( sekci HI 5.10 ) .

Při postavení dopravní cesty do IV.haly stopy 4 je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.2, je sepnuto relé KH 14 ( postavení výměny ES vpravo je signalizováno led diodou LQ 30 ). Z výměny E7 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.6, je sepnuto relé KH 20 ( postavení výměny E7 vpravo je signalizováno led diodou LQ 42 ) , z výměny E8 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.9, je sepnuto relé KH 25 ( postavení výměny E8 vlevo je signalizováno led diodou LQ 53 ) a z výměny E10 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.12, je sepnuto relé KH 28 ( postavení výměny E10 vpravo je signalizováno led diodou LQ 56 ). Relé KH 14, KH 20 , KH 25 a KH 28 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 30, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 26 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI 2A , HI 2B, HI 2C ( sekci HI 2.8), návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.12 ) a v ovládací skříni OS 2 ( sekci HI 5.12 ).

Při postavení dopravní na objezd m. a IV. haly je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.2, je sepnuto relé KH 14 ( postavení výměny ES vpravo je signalizováno led diodou LQ 30 ). Z výměny E7 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.6, je sepnuto relé KH 20 ( postavení výměny E7 vpravo je signalizováno led diodou LQ 42 ) a z výměny E8 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2. 10, je sepnuto relé KH 26 ( postavení výměny E8 vpravo je signalizováno led diodou LQ 54 ). Relé KH 14, KH 20 a KH 26 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 31, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 28 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI 1A , ID 1B , HI 1C( sekci HI 1.6), HI 2A, HI 2B, HI 2C ( sekci HI 2.10 ) , návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.14 ) a v ovládací skříni OS 2 ( sekci HI 5.14 ). Ze zapojení relé KHI 7, KR 18, KH 23, KH 24, KH 29, KH 30 a KH 31 je zřejmé, že sepnutím těchto relé při postavení dopravní cesty dojde k rozepnutí jejich klidových kontaktů a zhasnutí na návěstidlech sekcí led diod červené barvy , které sousedí s momentálně rozsvícenou sekcí led diod žluté barvy. Zamezuje se tak vydávání klamného signálu , pokud nedošlo k vnitřnímu poškození těchto relé . Sériové propojení kontaktů relé KR 13, KH 14, KH 15, KH 16, KH 19, KH 20, KH 21 , KH 22, KR 25, KR 26, KR 27 a KH 28 řeší případnou mechanickou poruchu na výměnách ES -E10 a nevydání povelu z koncových snímačů výměn , což má za důsledek nerozsvícení příslušné sekce led diod žluté barvy a na návěstidlech jsou rozsvíceny jen sekce led diod červené barvy. Tím je zřetelně vydána informace o mechanické poruše na některé z výměn. Při stavění dopravní cesty na objezd ID. a IV. haly je stiskem tlačítek SB1.7 , SB2.7 a SB3.7 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo, E7 vpravo a E8 vpravo. Přicházející povel spíná relé KH 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt

Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 ) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KRm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KR 6 ( povel je signalizován led diodou LQ 6 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř6 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 13 ) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM6 pro přestavení výměny E7 vpravo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 10 ( povel je signalizován led diodou LQ 17 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř10 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 24 ) na řídicí modul sekce „D“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM8 pro přestavení výměny E8 vpravo .

*Funkce řídicí jednotky návěstidel při stavění dopravní cesty*

Řídicí jednotka návěstidel je tvořena třemi identickými moduly s vzájemně spolupracujícími relé a funkce jsou signalizovány led diodami, které umožňují snadnou orientaci obsluze řídicí skříně při kontrole funkce jednotky návěstidel. Na třetím modulu je připevněn další modul s relé KH3 I pro signalizaci objezdu III. a IV. haly. Řídicí jednotka odebírá povel z koncových snímačů jednotlivých výměn. Koncové snímače jsou napájeny- pólem 24 V DC ze svorkovnice Xř14 a výstupy z koncových snímačů jsou přivedeny na svorkovnici X2. Na jednotce návěstidel jsou umístěny led diody, které signalizují uzavřený obvod napájení koncových snímačů jednotlivých výměn bez ohledu na postavení výměn pro snadnou identifikaci případné poruchy - LQ 27 pro výměnu ES , LQ 28 pro výměnu E6 , LQ 39 pro výměnu E7, LQ 40 pro výměnu E9, LQ 51 pro výměnu E8 a LQ 52 pro výměnu E10.

Při postavení dopravní cesty do ID.haly stopy 1,2 (3) je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.1, je sepnuto relé KH 13 ( postavení výměny ES vlevo je signalizováno led diodou LQ 29 ). Z výměny E6 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.3, je sepnuto relé KH 15 ( postavení výměny E6 vlevo je signalizováno led diodou LQ 31 ). Relé KH 13 a KH 15 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KR 17, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 16 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI IA, HI IB, HI 1C ( sekci HI 1.2 ), návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.2 ) a v ovládací skříně OS 2 ( sekci HI 5.2 ).

Při postavení dopravní cesty do ID.haly stopy 4,5 (3) je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.1, je sepnuto relé KH 13 ( postavení výměny ES vlevo je signalizováno led diodou LQ 29 ). Z výměny E6 a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.4, je sepnuto relé KH 16 ( postavení výměny E6 vpravo je signalizováno led diodou LQ 32 ). Relé KH 13 a KH 16 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 18, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 18 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI IA, HI IB, HI 1C ( sekci HI 1.4 ), návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.4 ) a v ovládací skříně OS 2 ( sekci HI 5.4 ).

Při postavení dopravní cesty do IV.haly stopy 1 je z výměny ES a jejího koncového snímače polohy vpravo přiveden povel na svorku X2.2, je sepnuto relé KH 14 ( postavení výměny ES vpravo je signalizováno led diodou LQ 30 ). Z výměny E7 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.5, je sepnuto relé KH 19 ( postavení výměny E7 vlevo je signalizováno led diodou LQ 41 ) a z výměny E9 a jejího koncového snímače polohy vlevo přiveden povel na svorku X2.7, je sepnuto relé KH 21 ( postavení výměny E9 vlevo je signalizováno led diodou LQ 43 ). Relé KH 14, KH 19 a KH 21 svými sériově spojenými kontakty vydávají povel pro sepnutí relé KH 23, které svým pracovním kontaktem přes svorku Xř 20 rozsvítí žluté sekce návěstidel HI 2A, ID 2B, HI 2C( sekci HI 2.2 ), návěstidla HI 3 ( sekci HI 3.6 ) a v ovládací skříně OS 2 ( sekci HI 5.6 ).

Při stavění dopravní cesty do IV.haly stopy 2 je stiskem tlačítek SB1.4, SB2.4 a SB3.4 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo, E7 vlevo a E9 vpravo. Přicházející povel spíná relé KR 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 )

na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KRm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KR 5 ( povel je signalizován led diodou LQ 5 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř5 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 12 ) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMS pro přestavení výměny E7 vlevo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 8 ( povel je signalizován led diodou LQ 15 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř8 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 22 ) na řídicí modul sekce „E“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KMI O pro přestavení výměny E9 vlevo .

Při stavění dopravní cesty do IV.haly stopy 3 je stiskem tlačítek SB1.5 , SB2.5 a SB3.5 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo, E7 vpravo, E8 vlevo a EIO vlevo. Přicházející povel spíná relé KH 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 ) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KH 6 ( povel je signalizován led diodou LQ 6 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř6 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 13 ) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KRm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM6 pro přestavení výměny E7 vpravo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 9 ( povel je signalizován led diodou LQ 16 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř9 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 23 ) na řídicí modul sekce „D“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM7 pro přestavení výměny E8 vlevo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 11 ( povel je signalizován led diodou LQ 18 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř11 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 25 ) na řídicí modul sekce „F“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMI 1 pro přestavení výměny EIO vlevo .

Při stavění dopravní cesty do IV.haly stopy 4 je stiskem tlačítek SBI.6, SB2.6 a SB3.6 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo , E7 vpravo , E8 vlevo a EIO vpravo. Přicházející povel spíná relé KH 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 ) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KH 6 ( povel je signalizován led diodou LQ 6 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř6 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 13 ) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM6 pro přestavení výměny E7 vpravo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 9 ( povel je signalizován led diodou LQ 16 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř9 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 23 ) na řídicí modul sekce „D“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM7 pro přestavení výměny E8 vlevo . Přicházející povel současně také spíná relé KH 12 ( povel je signalizován led diodou LQ 19 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř12 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 26 ) na řídicí modul sekce „F“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM12 pro přestavení výměny EIO vpravo .

**Popis funkce řídicí skříně**

Řídicí skříň je dle výkresu č. 2 rozdělena na části , které jsou vzájemně propojeny a současně spolupracují. Sílové části pro ovládání výměn jsou rozděleny na přehledné sekce , které jsou identické a umožňují snadnou údržbu. Sekce „A“ slouží k ovládání výměny ES, sekce „B“ pro výměnu E6, sekce „C“ pro výměnu E7, sekce „D“ pro výměnu E8, sekce „E“ pro výměnu E9 a sekce „F“ pro výměnu EIO. Pojistkové odpojovače QFB, QFC, QFD ,QFE , QFF a QFG v jednotlivých sekcích slouží pro vypnutí napájení elektromagnetů jednotlivých výměn při zkoušení funkce řídicí skříně a případnou činnost montážní čety na



příslušné výměně bez omezení funkce stavění dopravní cesty a pohybu vozidel na dalších výměnách .

#### *Funkce řídicí desky při stavění dopravní cesty*

Řídicí deska je sestavena ze dvou identických modulů a vytváří tak systém vzájemně spolupracujících relé , které jsou podle požadavku na postavení dopravní cesty ( stiskem příslušného tlačítka) přes diodovou matici tvořenou diodami DI - D25 a D32 -D56 spínána a svými propojenými kontakty ovládají relé na řídicích modulech jednotlivých sekcí, které následně spínají stykače výměn dle daného požadavku.Přítomnost napětí 24 V DC na řídicí desce je signalizována led diodami LQ 7 a LQ 20 .

Při stavění dopravní cesty do ID.haly stopy 1,2 (3) je stiskem tlačítek SB1.1 , SB2.1 a SB3.1 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vlevo a E6 vlevo . Přicházející povel spíná relé KHI( povel je signalizován led diodou LQ 1 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 8) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMI pro přestavení výměny ES vlevo . Přicházející povel současně spíná relé KH 3 ( povel je signalizován led diodou LQ 3 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř3 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 10 ) na řídicí modul sekce „B“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM3 pro přestavení výměny E6 vlevo .

Při stavění dopravní cesty do ID.haly stopy 4,5 (3) je stiskem tlačítek SB1.2 , SB2.2 a SB3.2 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vlevo a E6 vpravo . Přicházející povel spíná relé KH 1( povel je signalizován led diodou LQ1 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř1( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 8) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMI pro přestavení výměny ES vlevo . Přicházející povel současně spíná relé KH 4 ( povel je signalizován led diodou LQ 4 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř4 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 11 ) na řídicí modul sekce „B“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM4 pro přestavení výměny E6 vpravo .

Při stavění dopravní cesty do IV.haly stopy 1 je stiskem tlačítek SB1.3, SB2.3 a SB3.3 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo , E7 vlevo a E9 vlevo. Přicházející povel spíná relé KH 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 ) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KH 5 ( povel je signalizován led diodou LQ 5 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř5 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 12) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMS pro přestavení výměny E7 vlevo . Přicházející povel současně také spíná relé KR 7 ( povel je signalizován led diodou LQ 14 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř7 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 21 ) na řídicí modul sekce „E“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM9 pro přestavení výměny E9 vlevo.

#### *Popis funkce řídicí skříně*

Řídicí skříň je dle výkresu č. 2 rozdělena na části , které jsou vzájemně propojeny a současně spolupracují. Silové části pro ovládání výměn jsou rozděleny na přehledné sekce , které jsou identické a umožňují snadnou údržbu. Sekce „A“ slouží k ovládání výměny ES, sekce „B“ pro výměnu E6, sekce „C“ pro výměnu E7, sekce „D“ pro výměnu E8, sekce „E“ pro výměnu E9 a sekce „F“ pro výměnu E I O. Pojistkové odpojovače QFB, QFC, QFD ,QFE , QFF a QFG v jednotlivých sekcích slouží pro vypnutí napájení elektromagnetů

jednotlivých výměn při zkoušení funkce řídicí skříně a případnou činnost montážní čtyry na příslušné výměně bez omezení funkce stavění dopravní cesty a pohybu vozidel na dalších výměnách .

#### *Funkce řídicí desky při stavění dopravní cesty*

Řídicí deska je sestavena ze dvou identických modulů a vytváří tak systém vzájemně spolupracujících relé , které jsou podle požadavku na postavení dopravní cesty ( stiskem příslušného tlačítka) přes diodovou matici tvořenou diodami DI - D25 a D32 -D56 spínána a svými propojenými kontakty ovládají relé na řídicích modulech jednotlivých sekcí, které následně spínají stykače výměn dle daného požadavku.Přítomnost napětí 24 V DC na řídicí desce je signalizována led diodami LQ 7 a LQ 20 .

Při stavění dopravní cesty do ID.haly stopy 1,2 (3) je stiskem tlačítek SB1.1 , SB2.1 a SB3.1 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vlevo a E6 vlevo . Přicházející povel spíná relé KHI ( povel je signalizován led diodou LQ 1 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 8) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMI pro přestavení výměny ES vlevo . Přicházející povel současně spíná relé KH 3 ( povel je signalizován led diodou LQ 3 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř3 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 10 ) na řídicí modul sekce „B“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM3 pro přestavení výměny E6 vlevo .

Při stavění dopravní cesty do ID.haly stopy 4,5 (3) je stiskem tlačítek SB1.2 , SB2.2 a SB3.2 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vlevo a E6 vpravo . Přicházející povel spíná relé KH 1 ( povel je signalizován led diodou LQ1 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř1

( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 8) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMI pro přestavení výměny ES vlevo . Přicházející povel současně spíná relé KH 4 ( povel je signalizován led diodou LQ 4 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř4 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 11 ) na řídicí modul sekce „B“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM4 pro přestavení výměny E6 vpravo .

Při stavění dopravní cesty do IV.haly stopy 1 je stiskem tlačítek SB1.3, SB2.3 a SB3.3 přiveden povel na řídicí desku o přestavení výměn ES vpravo , E7 vlevo a E9 vlevo. Přicházející povel spíná relé KH 2 ( povel je signalizován led diodou LQ2 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 9 ) na řídicí modul sekce „A“ pro sepnutí relé KHm2 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 2 ), které spíná stykač KM2 pro přestavení výměny ES vpravo . Přicházející povel současně spíná relé KH 5 ( povel je signalizován led diodou LQ 5 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř5 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 12) na řídicí modul sekce „C“ pro sepnutí relé KHm1 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KMS pro přestavení výměny E7 vlevo . Přicházející povel současně také spíná relé KR 7 ( povel je signalizován led diodou LQ 14 ), které svým kontaktem vydává povel přes kontakt Xř7 ( vydání povelu je signalizováno led diodou LQ 21 ) na řídicí modul sekce „E“ pro sepnutí relé KHm1

( vydání povelu je signalizováno led diodou LQm 1 ), které spíná stykač KM9 pro přestavení výměny E9 vlevo.

Návěstidlo HI 3 je rozdělena na sekce led diod :

HI 3.1 a HI 3.2 pro signalizaci III.haly stopy 1;2 (3)

HI 3.3 a HI 3.4 pro signalizaci III.haly stopy 4,5(3)

HI 3.5 a HI 3.6 pro signalizaci IV.haly stopy I HI 3.7 a HI 3.8 pro signalizaci IV.haly stopy 2 HI 3.9 a HI 3.10 pro signalizaci IV.haly stopy 3 HI 3.11 a HI 3.12 pro signalizaci IV.haly stopy 4

HI 3.13 a HI 3.14 pro signalizaci objezdu hal III. a IV



Sekce HI.3 1, HI.3 3, HI 3.5, HI 3.7, HI 3.9, HI 3.11 a HI 3.13 je tvořena led diodami červené barvy Sekce HI.3 2, HI3 .4, HI3 . 6, HI 3.8, HI 3.10, HI 3.12 a HI 3.14 je tvořena led diodami žluté barvy

Signalizace ovládací skříň OS2 je rozdělena na sekce led diod:

HI 5.1 a ID 5.2 pro signalizaci III.haly stopy 1,2 (3)

HI 5.3 a HI 5.4 pro signalizaci III.haly stopy 4,5 (3) HI 5.5 a HI 5.6 pro signalizaci IV.haly stopy I

HI 5.7 a HI 5.8 pro signalizaci IV.haly stopy 2

HI 5.9 a HI 5.10 pro signalizaci IV.haly stopy 3

HI 5.11 a HI 5.12 pro signalizaci IV.haly stopy 4

HI 5.13 a HI 5.14 pro signalizaci objezdu hal III. a IV

Sekce HI.5 1, HI.5 3, HI 5.5, ID 5.7, HI 5.9, HI 5.11 a ID 5.13 je tvořena led diodami červené barvy

Sekce HI.5 2, HI 5.4, HI 5.6, HI 5.8, HI 5.10, HI 5.12 a ID 5.14 je tvořena led diodami žluté barvy

Rozložení sekcí a použití dvou barev led diod na návěstidlech byla zvolena z důvodu přehlednosti vydávaného signálu o postavení dopravní cesty. Podle navolené dopravní cesty se rozsvítí sekce žluté barvy, která odpovídá příslušné hale a stopě, ostatní sekce svítí červenou barvou. Řešení návěstidel s kontrastem mezi barvami přináší snadnou orientaci pro řidiče na jakou halu a stopu (případně objezd III. a IV. haly) je postavená dopravní cesta.

Popis funkce: zařízení

Výhybky ES - E IO jsou řízeny centrálně z řídicí skříň RS I, která je umístěna na zdi měnirny ve vozovně TB. Stisknutím příslušného tlačítka na ovládacích skříních OSI, OS2 nebo OS3 je možno jednoznačně postavit dopravní cestu vozidlu do dané haly a potřebné stopy a to:

tlačítka SB1.1, SB2. I a SB3. I - přestavení výměn směrem do III.haly stopy 1,2 (3) tlačítka

SBI.2, SB2.2 a SB3.2 - přestavení výměn směrem do III.haly stopy 4,5 (3) tlačítka SBI.3,

SB2.3 a SB3.3 - přestavení výměn směrem do IV.haly stopy I

tlačítka SB1.4, SB2.4 a SB3.4 - přestavení výměn směrem do IV.haly stopy 2

tlačítka SBI.5, SB2.5 a SB3.5 - přestavení výměn směrem do IV.haly stopy 3

tlačítka SBI.6, SB2.6 a SB3.6 - přestavení výměn směrem do IV.haly stopy 4

tlačítka SBI.7, SB2.7 a SB3.7 - přestavení výměn směrem na objezd III. a IV.haly

Délka stisknutí tlačítek stavění dopravní cesty nemá vliv na délku vydávaného povelu pro přestavení výhybek ES - E IO. Stisknutím libovolného tlačítka dojde současně k přestavení výhybky E3 před I.halou do polohy „vlevo - do vozovny“, tím je zajištěn plynulý výjezd vozidla z pracoviště denní údržby v případě, že předchozí vozidlo po kontrole vyjíždělo z vozovny na svou linku. Ovládací skříň OS3 je vybavena tlačítkem SB3.8, kterým lze výhybku E3 přestavit do polohy „vpravo - z vozovny“. Přestavení výhybky E3 „vpravo - z vozovny“ je možné pouze z ovládací skříň OS3. Úprava ovládání výhybky E3 je řešena mimo tuto dokumentaci.

Informace o postavení dopravní cesty je signalizována :

návěstidly HI IC a HI 2C v I.hale nad odjezdovými vraty, aby byla viditelná řidičem z prostoru denní údržby

návěstidly HI IA na stožáru 501/5 a HI 2A na stožáru 501/8, které informují řidiče o postavení dopravní cesty po trase během jízdy vozidlem

návěstidly HI IB a HI 2B na čelech hal III. a IV.

návěstidlem HI 3, které informuje manipulanta na pracovišti denní údržby

návěstidlem, které je součástí ovládací skříň OS2, na pracovišti dispečera

*Návěstidla s přehledným sdruženým znakem zároveň umožňují signalizovat informaci o postavení dopravní cesty kolem hal III. a IV. zobrazení signálu „OBJEZD“.*

*Návěstidla HI 1A ,HI 1B a HI 1C jsou rozdělena na sekce led diod :*

*HI 1.1 a HI 1.2 pro signalizaci III.haly stopy 1,2 (3)*

*HI 1.3 a HI 1.4 pro signalizaci III.haly stopy 4,5 (3)*

*HI 1.5 a HI 1.6 pro signalizaci objezdu hal III. a IV*

*Sekce HI 1.1 , HI 1.3 a HI 1.5 je tvořena led diodami červené barvy*

*Sekce HI 1.2 , HI 1.4 a HI 1.6 je tvořena led diodami žluté barvy*

*Návěstidla HI 2A ,HI 2B a HI 2C jsou rozdělena na sekce led diod :*

*HI 2.1 a HI 2.2 pro signalizaci IV.haly stopy 1*

*HI 2.3 a HI 2.4 pro signalizaci IV.haly stopy 2*

*HI 2.5 a HI 2.6 pro signalizaci IV.haly stopy 3*

*HI 2.7 a HI 2.8 pro signalizaci IV.haly stopy 4*

*HI 2.9 a HI 2.10 pro signalizaci objezdu hal III. a IV*

*Sekce HI 2.1 , HI 2.3 , HI 2.5 , HI 2.7 a HI 2.9 je tvořena led diodami červené barvy Sekce HI*

*2.2 , HI 2.4, HI 2.6 , HI 2.8 a HI 2.10 je tvořena led diodami žluté barvy*