

 **DIP MAREK**
dopravně inženýrská projekce
Ing. Jaroslav MAREK
Podolská 42, 140 00 PRAHA 4
IČO: 13788337, tel./fax. 241433940



DIP MAREK

Podolská 42, 147 00 Praha 4

tel.: 241 433 940 e-mail: dipmarek@volny.cz

Objednatel: Město Česká Lípa

Akce:

SSZ K2

ČESKÁ LÍPA

HRNČÍŘSKÁ - BULHARSKÁ - MÁNESOVA

Průvodní zpráva

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Marek

Stupeň: Dopravní řešení

Zakázkové číslo

Datum: 4/2018

Příloha č.

Měřítko:

Číslo paré:

PRŮVODNÍ ZPRÁVA (4/18)

Tato dokumentace je zpracována jako podklad pro úpravu a modernizaci světelné signalizace (SSZ) na křižovatkách a Hrnčířská – Bulharská a Hrnčířská – Mánesova (přechod).

V současné době jsou křižovatky řízeny dvěma řadiči – každá samostatným řadičem. Po úpravě a modernizaci budou obě křižovatky řízeny společně jedním řadičem K2, umístěným na křižovatce Hrnčířská – Bulharská.

Dokumentace je zpracována na objednávku Města Česká Lípa.

Součástí úpravy a modernizace tohoto SSZ musí být i uvedené akce vyvolané touto výstavbou:

- **úprava SSZ K1 Děčínská – Hrnčířská dle dokumentace Změna 4/18 pro toto SSZ**
- **úprava SSZ K4 5. května – Svárovská dle dokumentace Změna 4/18 pro toto SSZ**
- **zajištění koordinace kabelem mezi SSZ K1, K2 a K4 (viz bod 9.1)**

Technické požadavky města Česká Lípa na úpravu a modernizaci SSZ

1. Náhrada stávajícího řadiče SSZ typu AŽD BD řadičem, který bude plně vyhovovat požadavkům tohoto dopravního řešení, včetně úplné instalace řadiče a jeho stavebního základu.
2. Výměna nebo přestavba (včetně příp. potřebných oprav) světelných návěstidel na technologii LED včetně případného doplnění nových návěstidel, bude-li vyplývat z požadavků tohoto dopravního řešení.
3. Instalace nových akustických návěstidel pro nevidomé.
4. Vybudování dopravních detektorů dle tohoto dopravního řešení.
5. Dodání a instalace nových poptávkových tlačítek pro chodce dle tohoto dopravního řešení.
6. Provedení technické přípravy (až do úrovně stožárových svorkovnic) pro instalaci periferních zařízení pro budoucí realizaci preference vozidel MHD.
7. Provedení technické přípravy (až do úrovně stožárových svorkovnic) pro instalaci periferních zařízení pro budoucí realizaci preference vozidel IZS.
8. Každé návěstidlo musí být samostatně směrově aretovatelné.
9. Zapojení do koordinace - spolupráce nového řadiče s řadiči SSZ K1 a K4.
10. Očištění a nátěry návěstních stožárů a nosných konstrukcí návěstidel kvalitním nátěrovým systémem s normou předepsaným odstínem barvy (doporučuje se konzultace s firmou ELOS - Otto Žítek).
11. Prověření stavu kabelového rozvodu včetně stožárových svorkovnic a jejich drátových forem.
12. V případě zjištění závad a nedostatků jejich odstranění.
13. Provedení vodorovného dopravní značení dle tohoto dopravního řešení.
14. Zemní práce v potřebném rozsahu (včetně definitivní úpravy povrchů komunikací).

15. Vyhotovení dokumentace skutečného provedení stavby.
16. Veškerý použitý materiál a komponenty musí být nové, v prvotřídní kvalitě a s prohlášením o shodě pro použití v zařízení SSZ.
17. Oživení a uvedení rekonstruovaného světelného signalizačního zařízení do provozu.
18. Vypracování revizní zprávy elektrického zařízení.
19. Provedení komplexní zkoušky SSZ před uvedením do provozu (včetně vypracování protokolu).

Řadič musí být na vstupech vybaven pro příjem signálů od aktivní detekce vozidel MHD a pro příjem povelových signálů z IZS dle bodu 3.d, i když tyto signály budou doplněny dodatečně v budoucnu.

Konkrétní technické provedení aktivní detekce vozidel MHD i povelových signálů z IZS bude řešeno dodatečně s tím, že výstupy z nich budou půjdou do řadiče jako vstupy dvoustavových analogových signálů 0 (ne) nebo 1 (ano), obdobně jako vstupy z ostatních detektorů.

Vlastní dopravní řešení SSZ je zpracováno tak, že je připraveno na příjem všech těchto signálů, umí na ně reagovat požadovaným způsobem a může fungovat beze změny s těmito signály i bez nich.

Upozornění pro programátora řadiče

Požadovaná posloupnost zadávání a průběhu řídicí logiky v řadiči

Aby se minimalizovala doba reakce řadiče (spínání zelených a červených rozkazů signálních skupin) na vyhodnocení vstupů z detektorů, na vyhodnocení stavových parametrů a na vyhodnocení logických podmínek, **musí být řídicí logika v řadiči zadána tak, aby probíhala v následující časové posloupnosti:**

- (1) Vyhodnocení nároků a stavů na všech druzích detektorů (vozidlových, MHD, chodeckých), tj. výzvy, časové mezery, obsazení detektorů, nároky MHD, nároky chodců apod. – bývá součástí interního technologického softwaru řadiče, nezadáva se v dopravních řešeních
- (2) Vývojový diagram VD 3 – Výběr přednostních programů pro IZS
- (3) Vývojový diagram VD 2 – detekce MHD, v posloupnosti dle dopravního řešení, tj. VD2/1, VD2/2 až VD2/x a dle označení VD 201 až VD 2xx
- (4) Vývojový diagram VD 1 – základní řídicí logika – „malé“ samostatné vývojové diagramy (nastavování různých parametrů apod.), (obvykle bývají na posledních stranách VD 1 za řídicí logikou jednotlivých fází); jsou to všechny samostatné vývojové diagramy ve VD1, které nejsou součástí řídicí logiky jednotlivých fází – v posloupnosti dle označení VD 101 až VD 1xx
- (5) Logické podmínky
- (6) Vývojový diagram VD 1 – základní řídicí logika – „fázová logika“, tj. řídicí logika jednotlivých fází F1, F2 až Fx, v posloupnosti dle dopravního řešení, tj. VD1/1, VD1/2 až VD1/x

1 Současný stav

V současné době jsou křižovatky Hrnčířská – Bulharská a Hrnčířská – Mánesova (přechod) řízeny dvěma řadiči – každá samostatným řadičem AŽD. Řadiče dopravně fungují jako koordinované ve skupině křižovatek po ulici Hrnčířské a 5. května. Doprava je řízena pevnými signálními programy.

2 Výchozí podklady

- situace ve tvaru „dwg“ od Eltoda

3 Širší dopravní vztahy

SSZ bude dopravně fungovat jako koordinované ve skupině křižovatek

- K1 Děčínská – Hrnčířská
- K2 Hrnčířská – Bulharská – Mánesova
- K4 5. května – Svárovská

a bude fungovat jako závislý řadič. Nadřízeným řadičem bude SSZ K1 Děčínská – Hrnčířská.

Řadič bude kabelově propojen s ostatními řadiči v koordinované skupině.

4 Návrh organizace dopravy

Organizace dopravy je patrná ze situace.

5 Situační řešení

Situační řešení SSZ v měřítku 1:250 - viz příloha č.2.

Všechna návěstidla budou o průměru 200 mm.

Návěstidla ZE a ZI budou vybavena bílými kontrastními rámy s černým lemováním.

Budou použita návěstidla s LED diodami.

U všech chodeckých návěstidel budou instalována akustická návěstidla pro nevidomé.

Akustická návěstidla pro nevidomé musí být zapojena tak, aby akustická signalizace mohla být v provozu dle vlastního zadaného časového nastavení, odlišného od časového nastavení provozu světelné signalizace (tzn. umožnit stav, kdy světelná signalizace svítí, ale akustická signalizace je vypnutá, například v noci).

6 Dopravní značení

Svislé a vodorovné značení je patrné ze situace.

7 Stavební úpravy

Nenavrhují se.

8 Tabulka mezičasů

Pro výpočet tabulky mezičasů (příloha 3.1) byla použita platná metodika dle „Technických podmínek TP 81 – Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení provozu na pozemních komunikacích“, III. vydání, schválených Ministerstvem dopravy ČR pod čj. 122/2015-120-TN/2 s účinností od 15. 11. 2015.

9 Způsob řízení

SSZ bude řízeno řadičem s volně programovatelnou řídicí logikou a umožňující způsob programování a zadání dat dle Technických podmínek TP81 (data, parametry, čítače, logické podmínky, vývojové diagramy).

Dopravní řešení je zpracováno formou algoritmů řízení, parametrů, dat a logických podmínek tak, aby požadované funkce řízení byly jednoznačně definovány.

Poznámka: v automatickém řízení musí být používány předem definované fázové přechody, zadané projektantem dopravního řešení.

9.1 Základní charakteristika řízení

- dynamické řízení v koordinaci, při zachování pevných délek cyklů a s preferencí autobusů
- možnost izolovaného dynamického řízení s proměnnou délkou cyklu a s preferencí autobusů
- časově závislá volba programů, zapínání a vypínání programovými spínacími hodinami
- vedlejší směry a přechody chodců přes hlavní směr jsou pouze na výzvu; pokud na ně není nárok, svítí v hlavním směru trvale zelená
- při koordinovaném řízení se výzvy realizují z důvodu zachování koordinace v zadaném časovém úseku signálního programu, v závislosti na prodlužování hlavního směru podle nároků vozidel
- pokud při izolovaném řízení nejsou nároky na výzvy, program stojí v základní poloze ve fázi F1
- pokud při izolovaném řízení dojde k nároku na výzvu s časovým odstupem od předcházející výzvy větším, než je zadaná minimální délka hlavní fáze, a zároveň nedochází k prodlužování hlavního směru podle nároků vozidel, výzva se může realizovat ihned
- vzhledem ke geometrii křižovatky a k místním dopravním poměrům je pro zvýšení bezpečnosti chodců doplněn signál ZE „přerušované žluté světlo ve tvaru chodce“
- vzhledem k tomu, že ve fázovém přechodu FP4.1 se k volnu vozidel VA dodatečně doplňuje volno PE na souběžném přechodu pro chodce, je pro zvýšení bezpečnosti chodců vstupujících do vozovky po začátku jejich zeleného signálu – ve vztahu k souběžně jedoucím vozidlům a odbočujícím vpravo nebo vlevo do tohoto přechodu – zadáno přerušení zelené pro vozidla před rozsvícením zelené pro chodce
- je možné parametricky zadat časový odstup konců volna VC – VH tak, aby vozidla, která projedou u VC na volno, projela na volno i u následujícího signálu VH

- je možné parametricky zadat, aby se volno pro vjezd z Bulharské (fáze F4) vybíralo nikoliv pouze na výzvu, nýbrž pravidelně cyklicky (v každém cyklu bez závislosti na nárocích vozidel)
- prodlužuje-li fáze F1 méně než do zadaného maxima pro MHD, o ušetřený čas (tj. o rozdíl mezi maximální a skutečnou délkou této fáze) se prodlouží maximální délka fáze F4 pro MHD

Způsob koordinace kabelem mezi SSZ K1 Děčínská – Hrnčířská, K2 Hrnčířská – Bulharská – Mánesova a K4 5. května – Svárovská: synchronizace signálních programů na tzv. logický impuls:

- nadřízený skupinový řadič K1 vysílá při programech pro koordinované řízení pro podřízené řadiče K2 a K4 **trvale povel C – „centrála“**, při jeho vysílání funguje koordinační spojení
- nadřízený skupinový řadič dále vysílá při programech pro koordinované řízení pro podřízené řadiče K2 a K4 **v zadané časové poloze cyklu $t = LI$ koordinační impuls LI**
- **zapínání a vypínání SSZ a výběr programů probíhá v každém řadiči podle vlastního zadaného časového nastavení**
- časová poloha koordinačního impulsu v cyklu se v tomto případě zadává pouze u skupinového řadiče, nikoliv u řadiče podřízeného
- synchronizace je zajištěna tím způsobem, že podřízený řadič čeká v zadané časové poloze v cyklu $t = LI$ na okamžik vzniku logického impulsu LI
- logický impuls vznikne u podřízeného řadiče v okamžiku, kdy uplyne zadaná doba offsetu OF od okamžiku příchodu koordinačního impulsu ze skupinového řadiče ($t_{LI} = t_{Lx} + OF$)
- řadič čeká na synchronizaci v časové poloze $t = LI$ nejdéle po zadanou dobu (systémový parametr řadiče, standardní hodnota je 30 s); pokud není v této době synchronizace dosaženo, řadič dále nečeká; řadič rovněž nečeká na synchronizaci v případě, že je vyhodnocena chyba synchronizace (nepřichází povel C)

Podrobný algoritmus řízení je zpracován formou vývojových diagramů:

- VD1 Základní řídicí logika (příloha 3.7)
 VD2 Detekce MHD (příloha 3.8)
 VD3 Výběr přednostních programů pro IZS (příloha 3.9)

Popis časových a stavových parametrů, použitých ve vývojových diagramech, a všech dat potřebných k definování průběhu řízení, je uveden v příloze.

Předem definované logické podmínky, použité ve vývojových diagramech, jsou uvedeny v příloze.

Řídicí logika musí být zpracována v softwaru řadiče tak, aby bylo možné provádět následné změny dat v signálních programech bez nutnosti zásahů do naprogramované řídicí logiky.

Detekce nároků a počtů vozidel MHD (přihlašování a odhlašování) probíhá v každé sekundě řízení, ve všech fázích a fázových přechodech. Z detekce jsou odvozovány příslušné stavové a časové parametry, určující požadovanou časovou polohu signálu volno pro vozidla MHD v právě probíhajícím cyklu řízení.

Diagram dráha - čas jízdy vozidel MHD od přihlašovacích detektorů ke stopčárám je uveden v příloze. Jízdní doby vozidel MHD byly ověřeny měřením na místě a odpovídají reálným poměrům.

Koordinační schémata dráha - čas jsou dokladována v dokumentaci SSZ K1 Děčínská – Hrnčířská, verze Změna 4/18.

9.1.1 **Popis fází**

Fázové schéma a možný sled fází jsou v příloze 3.2, definování fázových přechodů v příloze 3.3.

9.1.2 **Signální programy a délky cyklů řízení**

Přehled signálních programů je uveden v příloze Časové nastavení programů a přehled programů.

9.1.4 **Preference autobusů MHD**

Dopravní řešení je navrženo tak, aby umožňovalo nejen dynamické řízení ve prospěch co možná nejplynulejšího průjezdu automobilové dopravy, ale i modifikace průběhu řízení - v míře odpovídající daným dopravním poměrům - ve prospěch plynulejšího průjezdu autobusů, vybavených zařízením pro aktivní detekci (vysílače radiosignálů z vozidel do řadičů), a to ve směrech

- Hrnčířská od centra přímo
- Hrnčířská od centra vpravo
- Hrnčířská od jihu
- Bulharská vlevo

Dopravní řešení je navrženo tak, aby minimalizovalo negativní dopady na průběh řízení v případě, že by došlo k chybné funkci aktivní detekce vozidel MHD (nevyslání nebo nezaznamenání požadavku vozidla MHD na odhlášení) **nebo v případě, že se přihlášené vozidlo MHD včas neodhlásí z dopravních důvodů** (dopravní nehoda, extrémně dlouhá doba zastávkového pobytu, mimořádné zastavení na trati apod.):

- v případě, že se přihlášená vozidla MHD včas neodhlásí, prodlužování fáze podle nároků MHD se ukončí buď po dosažení zadané maximální délky fáze nebo po dosažení zadaného maximálního prodloužení po posledním přihlášení – podle toho, co nastane dříve
- v případě, že se přihlášená vozidla MHD včas neodhlásí, po dosažení zadané doby od posledního přihlášení nastane nucené odhlášení všech vozidel MHD
- při požadavku MHD na prodlužování signálu volno je prodlužováno pouze první volno vybrané po přihlášení
- je-li vyhodnocena logická porucha odhlašovacího detektoru aktivní detekce MHD pro některý signál volno, řídicí logika na přihlašování MHD pro tento signál volno nereaguje

9.1.5 **Výběr přednostních programů pro IZS (Integrovaný záchranný systém)**

Dopravní řešení je navrženo tak, aby umožňovalo přednostní průjezd vozidlům IZS ve směrech

- Hrnčířská od centra
- 5. května od jihu
- Bulharská

Pro přednostní průjezd vozidlům IZS se po přihlášení tohoto vozidla vysláním příslušného povelového signálu (buď z vozidla nebo z dispečinku) vybere příslušný přednostní program, a to po uplynutí zadané doby od příchodu příslušného povelového signálu do požadovaného začátku přednostního programu.

Vybraný přednostní program trvá až do odhlášení tohoto vozidla vysláním příslušného povelového signálu (opět buď z vozidla nebo z dispečinku) nebo po uplynutí zadané maximální doby trvání přednostního programu.

Při přihlášení vozidel IZS z různých směrů se přednostní programy vybírají v pořadí, v jakém byla vozidla přihlášena.

9.2 Detekce

Je uvedeno v příloze.

9.3 Poruchy detektorů

Pro každý detektor jsou pro případ jeho poruchy definovány stavy, které mají být vyhodnoceny jako porucha detektoru, a zároveň v případě vyhodnocení poruchy detektoru požadovaná reakce řadiče – viz tabulka Poruchy detektorů v příloze.

9.4 Minimální délky zelených (signálů volno)

Řadič musí zajistit, aby ve všech případech automatického provozu i ručního řízení nebyly délky signálů volno všech signálních skupin kratší než 5 s.

9.5 Délky červenožlutých a žlutých

Jsou uvedeny v příloze Přehled návěstidel.

9.6 Ruční řízení

Je uvedeno v příloze.

9.7 Náběh do automatického řízení

Řadič nabíhá do automatického řízení buď z vypnutého stavu nebo z režimu blikající žlutá náběhovým (zapínacím) programem, přes přepínací bod UZP do fáze **F1 a F5**. Z ručního řízení nabíhá řadič do automatického řízení přímo, přes přepínací bod UZP do fáze **F1 a F5**.

9.8 Vypínání z automatického řízení

Řadič přechází z automatického řízení do režimu blikající žluté nebo do vypnutého stavu vypínacím programem. Toto neplatí pouze v případě poruchy SSZ, kdy řadič přechází na poruchový stav okamžitě.

Vypínací program je navržen tak, aby byl použitelný bez nutnosti úprav pro všechny možné kombinace signálů volno i červenožlutých, které mohou v okamžiku přepnutí na vypínací program nastat.

9.9 Časové nastavení programů

9.10 Registr sčítání a registry MHD

Je uvedeno v příloze.

10 Projednání

Zásady dopravního řešení byly projednány dne 17. 4. 2018 na Městském úřadě Česká Lípa.

Návrh nového fázování byl pracovně předjednat s PČR česká Lípa – viz související emaily přiložené na závěr průvodní zprávy.

Předkládaná dokumentace je zpracována v souladu se závěry těchto projednání.

11 Ostatní

Považujeme za účelné konzultovat zpracované dopravní řešení s výrobcem řadiče a spolupracovat s ním na převodu zadání do řadiče.

Řadič, návěstidla a ostatní příslušenství SSZ musí v plném rozsahu splňovat ustanovení ČSN 73 6021 „Světelná signalizační zařízení - umístění a použití návěstidel“, ČSN 36 5601-1 „Světelná signalizační zařízení - Technické a funkční požadavky, Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu“ a ostatních souvisejících norem a předpisů.

Při zpracování byl použit programový soubor CROSS firmy DIP Marek.

Související emaily – pracovní předjednání s PČR Česká Lípa

From: jan.gallo@pcr.cz
Sent: Friday, April 20, 2018 11:20 AM
To: Jaroslav Marek
Subject: RE: světelná signalizace křižovatek K2 Hrnčířská - Mánesova - Bulharská, doplnění výstroje SSZ

Dobrý den,
 děkuji za zaslání, s navrženým řešením souhlasím.

S pozdravem,
por. Bc. Jan Gallo
komisař – dopravní inženýr
+420 974 471 814
+420 720 420 221
 jan.gallo@pcr.cz
ÚZEMNÍ ODBOR ČESKÁ LÍPA
 Dopravní inspektorát
 Pod Holým vrchem 1734
 470 01 Česká Lípa

From: Jaroslav Marek <dipmarek@volny.cz>
Sent: Thursday, April 19, 2018 10:14 AM
To: GALLO Jan <jan.gallo@pcr.cz>
Subject: světelná signalizace křižovatek K2 Hrnčířská - Mánesova - Bulharská, doplnění výstroje SSZ

Dobrý den,

byli jsme osloveni Ing. Blechou z Městského úřadu v České Lípě, abychom zpracovali projekt dopravní části světelné signalizace na úpravu a modernizaci

křižovatek K2 Hrnčířská – Mánesova – Bulharská.

Po prostudování podkladů současného způsobu řízení bychom rádi pro zvýšení kapacity na křižovatce Hrnčířská – Bulharská doplnili signál žlutého světla ve tvaru chodce,

kteřý by byl umístěn u zeleného signálu VA> (u základního návěstidla a také u opakovacího návěstidla na výložníku). Dále pro zvýšení bezpečnosti chodců na přechodu přes ul. Bulharská (PE) navrhujeme doplnění přerušovaného žlutého světla ZE, o průměru 300 mm.

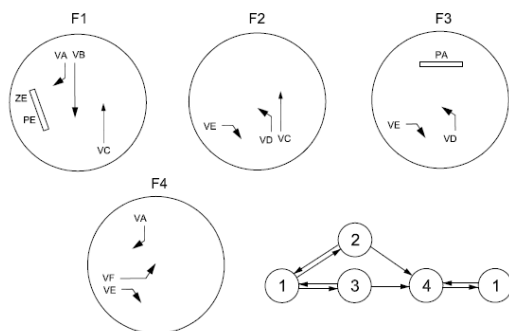
Doplnění výše popsaných signálů Vám posílám ve schematu křižovatky a dále také posílám návrh nového fázování křižovatky.

Úpravu provozní doby SSZ na křižovatce K4 5. května – Svárovská (začátek provozu SSZ od 7,30 hod) zapracujeme do změny dokumentace, kterou budeme odevzdávat současně

s projektem na K2.

Koordinace po ul. Hrnčířská bude navržena od křižovatky K1 Děčínská – Hrnčířská až po křižovatku K4 5. května – Svárovská.

Děkuji a přeji hezký den, Marek.



Seznam dokumentace

- 1 Průvodní zpráva
- 2.1, 2.2 Situace
- 3 Dopravně inženýrské podklady:
 - 3.a Situační schéma
 - 3.b Ruční řízení
 - 3.c Časové nastavení programů a přehled programů
 - 3.d Detekce
 - 3.e Přehled návštěvidel
 - 3.f Registry
 - 3.1 Tabulka mezičasů
 - 3.2 Fázové schéma
 - 3.3 Fázové přechody
 - 3.4 Data, parametry a čítače
 - 3.5 Poruchy detektorů
 - 3.6 Logické podmínky
 - 3.7 Vývojový diagram 1 - Základní řídicí logika
 - 3.8 Vývojový diagram 2 - Detekce MHD
 - 3.9 Vývojový diagram 3 - Výběr přednostních programů pro IZS
 - 3.10 Záložní pevný program
 - 3.11 Diagram dráha – čas jízdy vozidel MHD

DIP MAREK
dopravně inženýrská projekce
Ing. Jaroslav MAREK
Podolská 42, 140 00 PRAHA 4
IČO: 13788337, tel./fax. 241433940



DIP MAREK

Podolská 42, 147 00 Praha 4

tel.: 241 433 940 e-mail: dipmarek@volny.cz

Objednatel: Město Česká Lípa

Akce:

SSZ K2

ČESKÁ LÍPA

HRNČÍŘSKÁ - BULHARSKÁ - MÁNESOVA

Dopravně inženýrské podklady

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Marek

Stupeň: Dopravní řešení

Zakázkové číslo

Datum: 4/2018

Příloha č.

Měřítko:

Číslo paré:

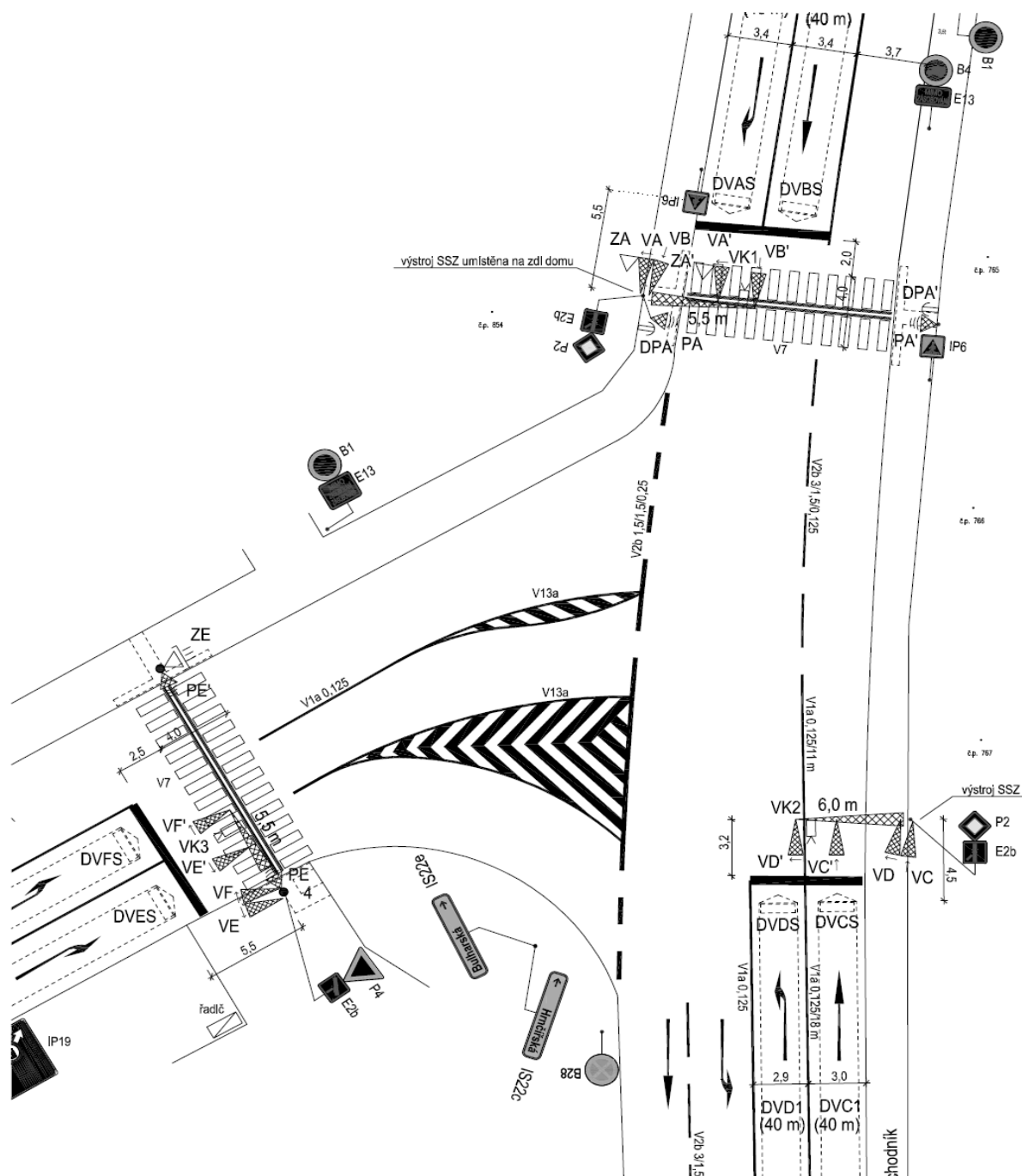
SITUAČNÍ SCHÉMA

Délky dlouhých videosmyček

DVA1: 40 m	DVB1: 40 m	DVC1: 40 m	DVD1: 40 m	DVE1: 30 m	DVF1: 30 m
------------	------------	------------	------------	------------	------------

**Virtuální detektory aktivní detekce MHD – body přihlášení a odhlášení
(vzdálenosti před SSZ v m, se záporným znaménkem za SSZ)**

Signální skupina a směr jízdy MHD	Vjezd ramenem	Výjezd ramenem	Bod přihlášení	(m)	Bod odhlášení	(m)
VA>	1	3	DBA1R	200	DBA2R	-10
VB^	1	2	DBB1M	200	DBB2M	-10
VC^	2	1	DBC1M	180	DBC2M	-10
VF<	3	1	DBF1L	65	DBF2L	-10



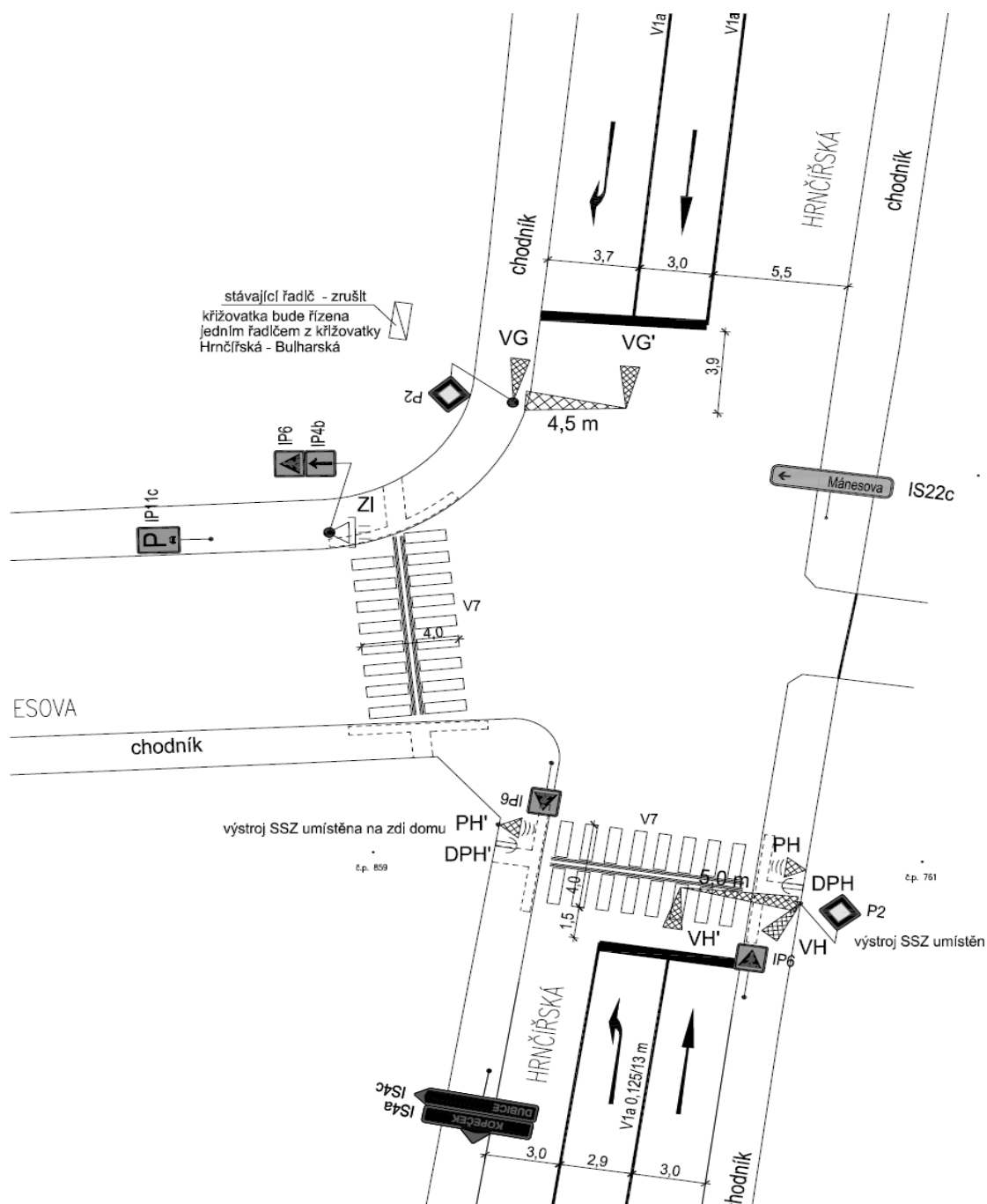
SITUAČNÍ SCHÉMA

Délky dlouhých videosmyček

DVA1: 40 m	DVB1: 40 m	DVC1: 40 m	DVD1: 40 m	DVE1: 30 m	DVF1: 30 m
------------	------------	------------	------------	------------	------------

**Virtuální detektory aktivní detekce MHD – body přihlášení a odhlášení
(vzdálenosti před SSZ v m, se záporným znaménkem za SSZ)**

Signální skupina a směr jízdy MHD	Vjezd ramenem	Výjezd ramenem	Bod přihlášení	(m)	Bod odhlášení	(m)
VA>	1	3	DBA1R	200	DBA2R	-10
VB^	1	2	DBB1M	200	DBB2M	-10
VC^	2	1	DBC1M	180	DBC2M	-10
VF<	3	1	DBF1L	65	DBF2L	-10



RUČNÍ ŘÍZENÍ

Ruční řízení bude standardního řadičového typu a bude umístěno ve skříní řadiče.

Polohy ručního řízení:

1.	VA, VB, VC, PE, ZE,	VG, VH
2.	VA, VB, VC,	VG, VH
3.	VC, VD, VE,	VG, VH
4.	VD, VE, PA,	VG, VH
5.	VD, VE, PA,	PH
6.	VA, VE, VF,	VG, VH

Signální skupina ZA „žluté světlo ve tvaru chodce“ svítí vždy současně se zeleným signálem VA.

Blikač ZE musí blikat při všech režimech řízení ještě zadanou dobu po skončení příslušného volna.

Při všech režimech řízení zadat: vypnout blikač ZE při (stůj PE & tkPE = 9).

Blikač ZI při všech režimech řízení i při přepnutí SSZ na blikající žlutou trvale bliká.

ČASOVÉ NASTAVENÍ PROGRAMŮ A PŘEHLED PROGRAMŮ

V době spojení s nadřízeným řadičem bude řadič pracovat v závislosti na nadřízeném skupinovém řadiči tak, že **pouze přijímá povel C („centrála“) a koordinační impuls I1.**

Výběr programů probíhá vždy podle vlastního časového nastavení v řadiči.

Časové nastavení programů v řadiči (platí při fungujícím spojení s nadřízeným řadičem i při přerušení spojení s nadřízeným řadičem):

Pondělí – Pátek		Sobota		Neděle			
7.30 – 14	P1						
14 – 16	P2						
16 – 17	P1						

Časové nastavení provozu akustické signalizace pro nevidomé v řadiči (pokud je SSZ v provozu):

Pondělí – Pátek	Sobota	Neděle	
7 – 20	7 – 20	7 – 20	

Výjimečné dny :

1. 1. jako Neděle	6. 7. jako Neděle	24. 12. jako Neděle
1. 5. jako Neděle	28. 9. jako Neděle	25. 12. jako Neděle
8. 5. jako Neděle	28. 10. jako Neděle	26. 12. jako Neděle
5. 7. jako Neděle	17. 11. jako Neděle	

Přehled programů

- P1 / 60 pro dynamické řízení v koordinaci, s pevnou délkou cyklu – základní program
- P2 / 70 pro dynamické řízení v koordinaci, s pevnou délkou cyklu – pro odpolední špičkové období
- P3,4 kopie programu P1 (rezerva)
- P5 pro izolované dynamické řízení s proměnnou délkou cyklu (rezerva)
- P6 celočervená
- P7 přednostní program pro IZS
- P8 přednostní program pro IZS
- P9 přednostní program pro IZS
- P10 / 70 záložní pevný program

DETEKCE

Funkce:	(ZL) časové mezery	(A) vý- zva	(B) doba obsazení	přihla- šování	odhla- šování	jiná	video- kamera
<u>Videosmvčky pro vozidla</u>							
DVAS							VK1
DVA1	*						
DVBS							
DVB1	*						
DVCS							VK2
DVC1	*						
DVDS							
DVD1	*		*				
DVES							VK3
DVE1	*		*				
DVFS							
DVF1	*		*				
<u>Tlačítka pro chodce</u>							
U všech tlačítek musí být instalováno světlo „ČEKEJTE“, které svítí od prvního nároku zaregistrovaného na tlačítku v době po začátku příslušné červené, až do začátku příslušné zelené							
DPA		*					
DPA'		*					
DPH		*					
DPH'		*					
<u>Virtuální detektory (body přihlášení a odhlášení) aktivní detekce vozidel MHD</u>							
DBA1R				*			
DBA2R					*		
DBB1M				*			
DBB2M					*		
DBC1M				*			
DBC2M					*		
DBF1L				*			
DBF2L					*		
<u>Povelové signály z IZS (Integrovaného záchranného systému)</u>							
PS 04-VAB-1						(1)	
PS 04-VAB-2						(1)	
PS 04-VCD-1						(1)	
PS 04-VCD-2						(1)	
PS 04-VEF-1						(1)	
PS 04-VEF-2						(1)	

(1) nárok na přednostní program; popis povelových signálů je u tabulky dat

DETEKCE

Řadič musí být na vstupech vybaven pro příjem signálů od aktivní detekce vozidel MHD a pro příjem povelových signálů z IZS, i když tyto signály budou doplněny dodatečně v budoucnu.

Konkrétní technické provedení aktivní detekce vozidel MHD i povelových signálů z IZS bude řešeno dodatečně s tím, že výstupy z nich budou půjdou do řadiče jako vstupy dvoustavových analogových signálů 0 (ne) nebo 1 (ano), obdobně jako vstupy z ostatních detektorů.

Vlastní dopravní řešení SSZ je zpracováno tak, že je připraveno na příjem všech těchto signálů, umí na ně reagovat požadovaným způsobem a může fungovat beze změny s těmito signály i bez nich.

Videodetekce se zadanou směrovou detekcí musí být nakonfigurována tak, aby nároky vozidel vyhodnocovala směrově – tzn. aby reagovala pouze na vozidla jedoucí směrem ke stopčáře a nikoliv na vozidla jedoucí v protisměru.

Všechny detektory MHD musí vyhodnocovat nároky po rozhodovacím kroku řadiče, tzn., zda byl či nebyl nárok na detektoru v právě probíhajícím rozhodovacím kroku.

Za nárok na detektoru MHD v právě probíhajícím rozhodovacím kroku se považuje změna stavu detektoru v právě probíhající sekundě z „0 - detektor neobsazen“ na „1 - detektor obsazen“.

Nárok na detektoru MHD

		čas →					
rozhodovací krok		1	2	3	4	5	6
DTX obsazen	stav 1						
	0						
nárok na DTX	1						
	0						
v právě probíhajícím rozhodovacím kroku		*ANO	ne	*ANO	ne	ne	ne

* = v právě probíhajícím rozhodovacím kroku došlo ke změně stavu detektoru z „0 - detektor neobsazen“ na „1 – detektor obsazen“.

PŘEHLED NÁVĚSTIDEL

Všechna návěstidla mají průměr 200 mm

Sig. skupina	Návěstidla	
VA	VA	VA'
ZA	ZA	ZA'
VB	VB	VB'
VC	VC	VC'
VD	VD	VD'
VE	VE	VE'
VF	VF	VF'
PA	PA	PA'
PE	PE	PE'
ZE	ZE	
VG	VG	VG'
VH	VH	VH'
PH	PH	PH'
ZI	ZI	

Délky červenožlutých a žlutých u tříbarevných vozidlových signálních skupin:

- červenožlutá : 2 s
- žlutá : 3 s

REGISTRY

REGISTR SČÍTÁNÍ

V řadiči bude zřízen registr sčítání.

Do registru sčítání se zapisují počty nároků na všech zadaných detektorech.

Registr sčítání musí být volně programovatelný tak, aby bylo možné zadávat libovolné detektory všech typů, kterými je příslušné SSZ vybaveno (například indukční smyčkové detektory, infradetektory, tlačítka pro chodce, trolejové detektory, kontaktní zámky pro tramvaje, videodetekce apod.).

Do tohoto registru sčítání zadat:

- **všechny vozidlové detektory**
- **všechna tlačítka pro chodce**
- **všechny povelové signály PS z IZS**

Za jeden nárok se považuje změna stavu detektoru v dané sekundě z „0 - detektor neobsazen“ na „1 - detektor obsazen“.

Nároky na každém detektoru zvlášť se sčítají v zadaných časových intervalech. Standardním intervalem sčítání (pokud není požadováno jinak), je jedna celá hodina, např. 9.00 - 10.00 h.

Registr sčítání musí být volně programovatelný tak, aby bylo možné zadávat libovolné časové intervaly sčítání (např. 5 minut, 15 minut, 1 hodina, 0.00 - 24.00 h).

Registrované počty nároků na jednotlivých detektorech se v registru ukládají až do vyčerpání kapacity registru. Po vyčerpání kapacity registru se nejstarší interval sčítání přemaže právě probíhajícím intervalem sčítání.

Registrované počty nároků na jednotlivých detektorech v zadaných intervalech sčítání se předávají v dále uvedeném tvaru tabulek Tabulkového editoru Microsoft EXCEL. Počet sloupců v tabulce závisí na počtu sčítaných detektorů.

Vzor tabulky registru sčítání:

[illegible]

REGISTRY**REGISTRY MHD**

Pro možnost zpětného zjišťování případných poruch aktivní detekce vozidel MHD (nevyslání nebo nezaznamenání nároku vozidla MHD při průjezdu místem virtuálního detektoru – místa přihlášení nebo odhlášení) se navrhuje zřídit v radiči:

REGISTR NÁROKŮ MHD

- do registru nároků načítat počty nároků vozidel MHD, a to zvlášť na každém detektoru MHD
- nároky načítat vždy v intervalu od 0.00 h do 24.00 h
- registrované počty nároků za načítací interval mít uloženy v registru po dobu následujících 30 dnů
- registrované počty nároků ukládat v následujícím tvaru:

den	měsíc	Dx	<u>D e t e k t o r y M H D</u>		Dx
			Dx	.....
01	01	xx	Xx		xx
31	12	xx	Xx		xx

31 řádků

xx = počet nároků na příslušném detektoru MHD za příslušný načítací interval

REGISTR UDÁLOSTÍ (včetně registru časových nároků MHD)

- do registru událostí zapisovat:
- každou událost dle zadání ve vývojovém diagramu detekce MHD
- dále jako samostatnou událost každý nárok na každém detektoru MHD:
detektory aktivní detekce MHD: kód události = 0
- v registru mít uloženo vždy posledních nejmeně 500 registrovaných událostí
- po vyčerpání kapacity registru se nejstarší událost přemaže nejnovější událostí
- registrované události ukládat v následujícím tvaru:

den	měsíc	hodina	minuta	sekunda	detektor	kód události
01	01	00	00	00	Dx	x
31	12	23	59	59	Dx	x

500 řádků

TABULKA MEZIČASŮ

Vodorovně: vyklizuje Svisle: najíždí

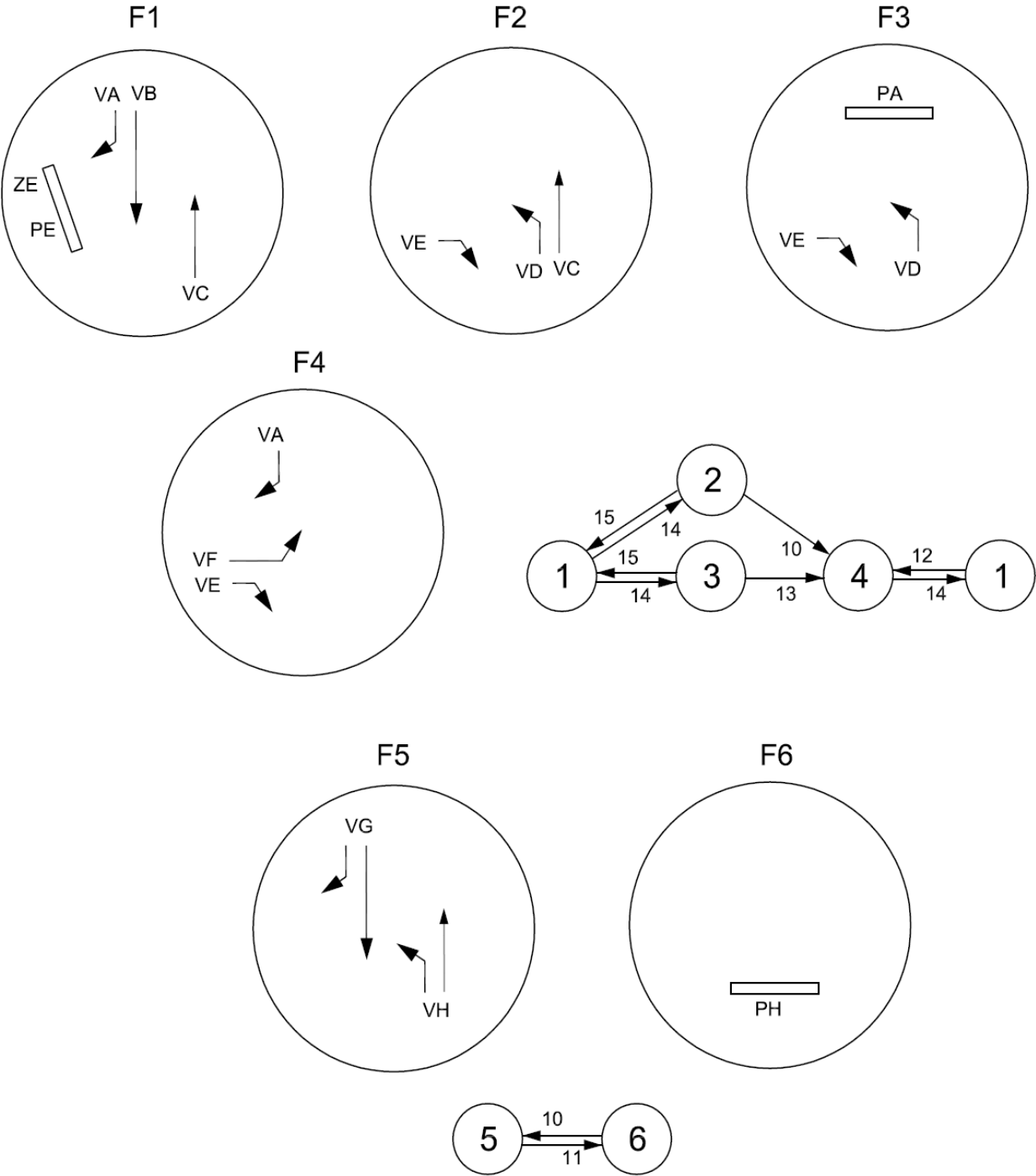
Vyklizovací a najížděcí rychlosti pro výpočet mezičasů (dle TP81; t_b = bezpečnostní doba):

Signály pro motorová vozidla: v přímém směru 35 km/h, v oblouku 25 km/h (tb = 2 s)

Signály pro chodce: 5 km/h ($t_b = 0$ s)

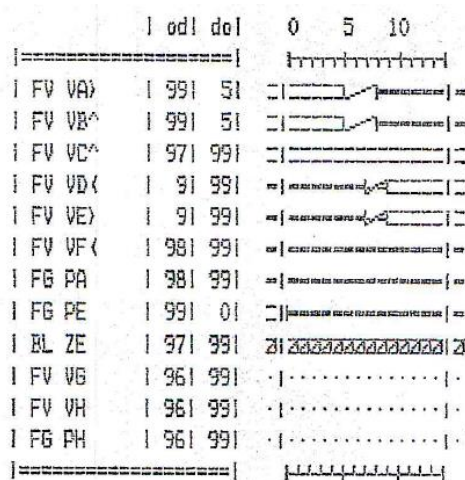
	FV VA)	FV VB^	FV VC^	FV VD(	FV VE)	FV VF(	FG PA	FG PE	FV VG	FV VH	FG PH
FV VA)	**			03			04				
FV VB^		**		04	04	03	03				
FV VC^			**			00	07				
FV VD(	05	05		**		02		10			
FV VE)		04			**			04			
FV VF(		06	08	06		**	11	03			
FG PA	08	06	05			02	**				
FG PE				04	09	07		**			
FV VG									**		06
FV VH										**	04
FG PH									05	07	**

FÁZOVÉ SCHÉMA

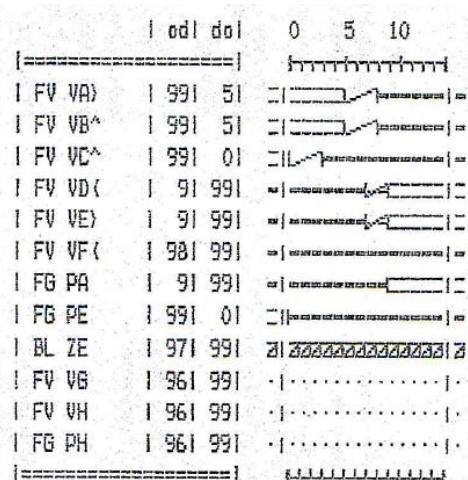


FÁZOVÉ PŘECHODY

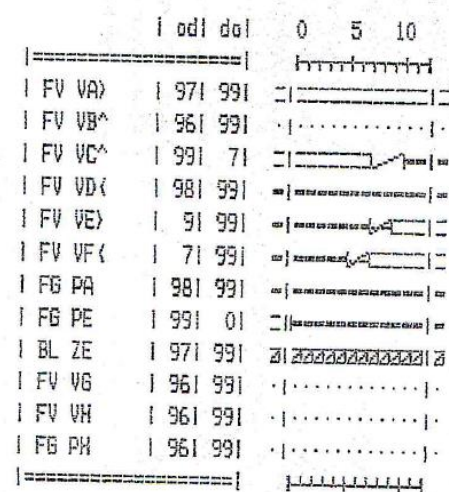
FP 1.2 délka 14 s



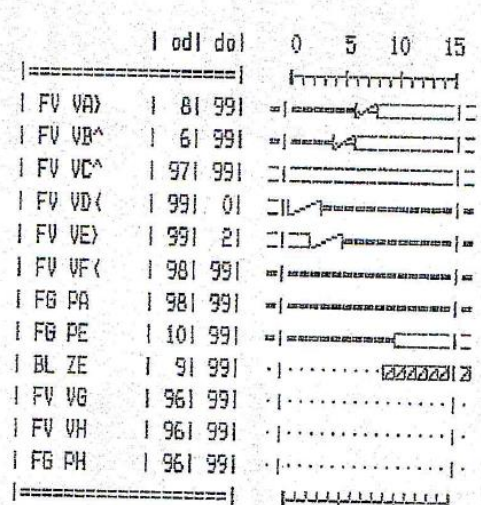
FP 1.3 délka 14 s



FP 1.4 délka 12 s

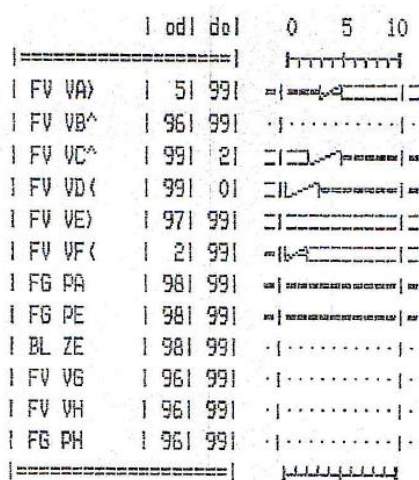


FP 2.1 délka 15 s

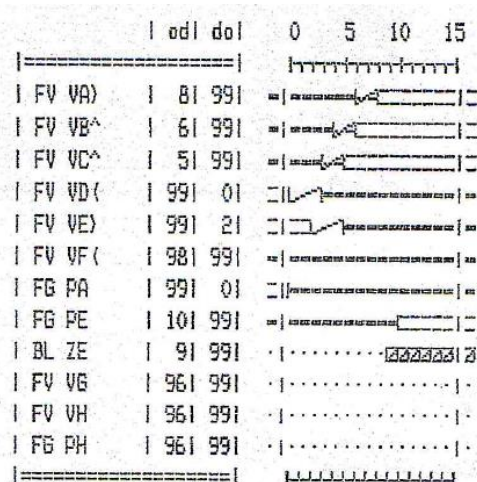


FÁZOVÉ PŘECHODY

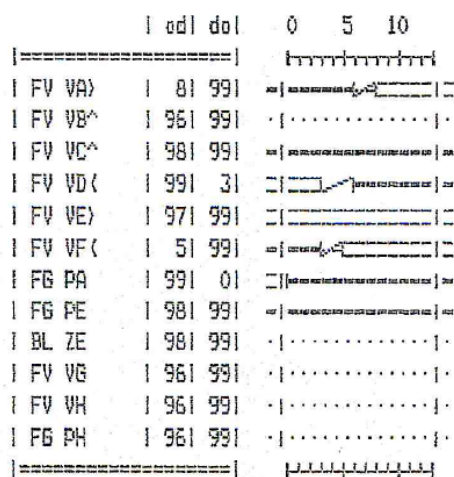
FP 2.4 délka 10 s



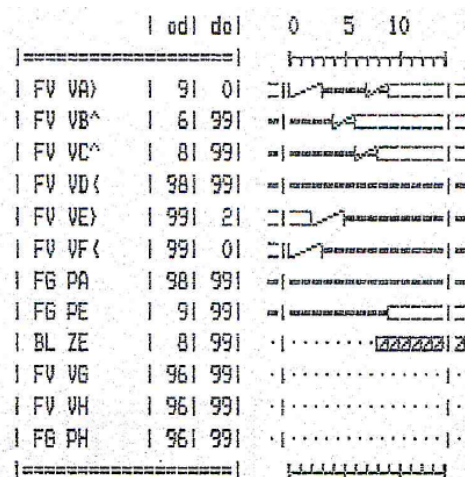
FP 3.1 délka 15 s



FP 3.4 délka 13 s

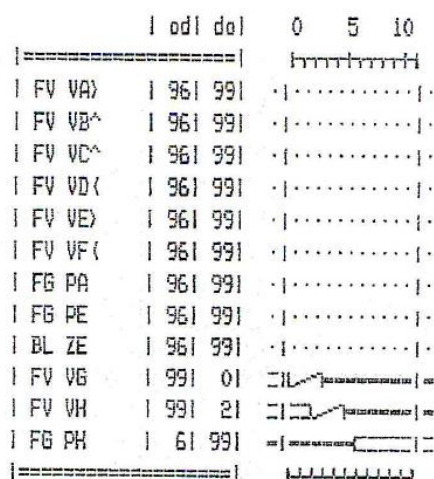


FP 4.1 délka 14 s

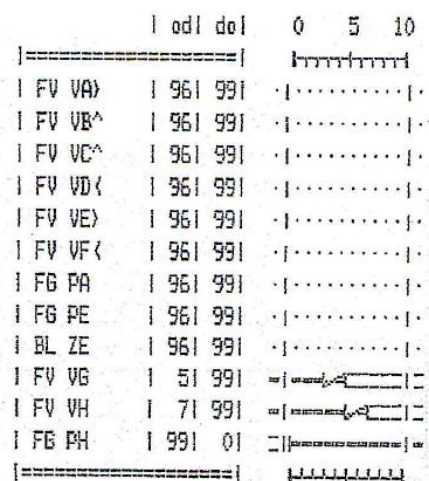


FÁZOVÉ PŘECHODY

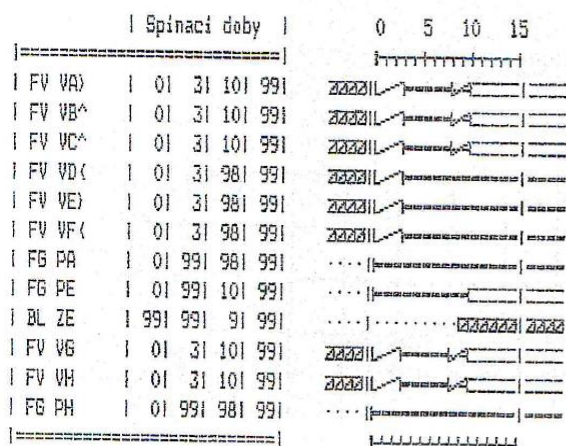
FP 5.6 délka 11 s



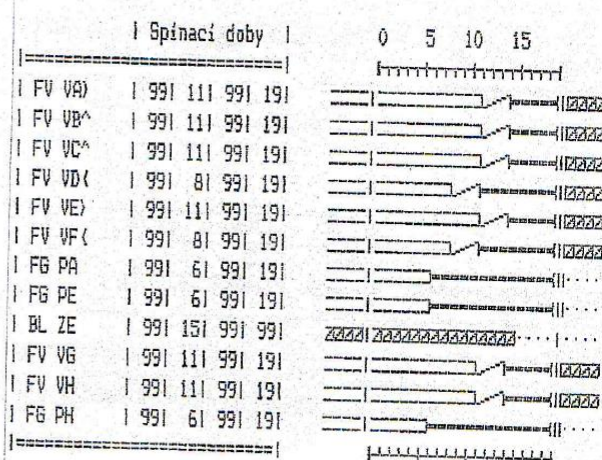
FP 6.5 délka 10 s



Zapínací program délka 15 s



Vypínací program délka 19 s



Legenda:

Stáj	: ... = vypnuto	— = červená/stáj	██ = blik. žlutá	I 98I 99I = trvalá červená
Volno	: 000 = tsa	□ = zelená/volno	██ = blik. žlutá	I 97I 99I = trvalá zelená
	PPP = permissivní volno	TTT = odbavovací signál	██ = dvoj.blik. žlutá	I 96I 99I = nezapíná se
Přechody	: — = červená+žlutá	— = žlutá (< 3s)	/// = žlutá > 3s	
	TTT = očekávej volno	*** = signál pozor		

DATA, PARAMETRY A ČÍTAČE

P o p i s	Časové para- metry	D a t a					
		Ozna- čení	P1	P2	P3	P4	P5
Přepínací bod (u izol. = 1)	-	UZP	5	5	5	5	1
Délka cyklu	-	C	60	70	60	60	-
KOO impuls z K1 (zadává se jen na nadřížené úrovni)	-	I1	0	0	0	0	-
Offset	-	OF	6	6	6	6	-
Logický impuls (LI = I1 + OF)	-	LI	6	6	6	6	-
Izol. řízení: zadat N1 = 0 Koor. řízení: zadat N1 = 1	-	N1	1	1	1	1	0
Min. d. F1 (u koor. v cyklu, u izol. ≥ 1)	T2	N2	7	11	7	7	5
Max. d. F1 v cyklu	-	N3	7	11	7	7	12
Min. d. F1 pro MHD (u koor. před N2, u izol. = 1)	-	N5	50	66	50	50	1
Max. d. F1 pro MHD (> N32 – N51 & > N34 – N52) (* = doby od začátku M1 = 1)	T6	N6*	30	30	30	30	37
Min. d. F2	-	N7	0	0	0	0	0
Max. d. F2	-	N8	3	4	3	3	4
Min. d. F3	-	N10	0	0	0	0	0
Max. d. F3	-	N11	0	1	0	0	1
Min. d. F4	-	N13	0	0	0	0	0
Max. d. F4	-	N14	10	17	10	10	17
Max. d. FPx.4 + F4 pro MHD (≥ N14 + 13)	T15	N15	23	30	23	23	30
Výběr F4: cyklicky: zadat N16 = 0 jen při nároku: zadat N16 = 1	-	N16	1	1	1	1	1
Délka F6	-	N18	0	0	0	0	0
Čas. odstup konců volna VC – VH (≥ 2)	T19	N19	13	14	13	13	14
Časové mezery DVA1	-	N21	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
DVB1	-	N22	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
DVC1	-	N23	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
DVD1	-	N24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
DVE1	-	N25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
DVF1	-	N26	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Doba obsazení DVD1	-	N27	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
DVE1	-	N28	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
DVF1	-	N29	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Požadované prodl. VB dle DBB1M	T32	N32	30	30	30	30	30
Požadované prodl. VC dle DBC1M	T36	N36	28	28	28	28	28
Požadované prodl. VA dle DBA1M	T34	N34	34	34	34	34	34
Požadované prodl. VF dle DBF1M	T38	N38	17	17	17	17	17
Pomocné parametry detekce MHD	T31,33, 35,37	-					

DATA, PARAMETRY A ČÍTAČE

P o p i s	Časové para- metry	D a t a					
		Ozna- čení	P1	P2	P3	P4	P5
Rozdíl přihl. a odhl. vozidel MHD pro odvození poruch detektorů MHD	-	N50	7	7	7	7	7
Doba zkrácení max. prodl. pro rozhodování o výběru a prodlužování:							
VB dle DBB1M	-	N51	10	10	10	10	10
VC dle DBC1M	-	N52	10	10	10	10	10
VA dle DBA1R	-	N53	10	10	10	10	10
VF dle DBF1L	-	N54	10	10	10	10	10
Zákaz nároku (preference): zadat Nxx = 1							
na DBB1M	-	N81	0	0	0	0	0
na DBC1M	-	N82	0	0	0	0	0
na DBA1R	-	N83	0	0	0	0	0
na DBF1L	-	N84	0	0	0	0	0
Doba od posledního přihlášení pro nucené odhlášení MHD	-	N99	120	120	120	120	120

Platí pro všechny programy a režimy řízení

P o p i s	Časové para- metry	D a t a	
		Ozna- čení	
Max. d. trvání předn. programu (≥ 20)	T102	N102	40
Doba od příchodu PS do začátku P7	T107	N107	5
Doba od příchodu PS do začátku P8	T108	N108	5
Doba od příchodu PS do začátku P9	T109	N109	5

Další programy

- P6 – celočervená
- P7 – přednostní program pro IZS: volno VA,VB
- P8 – přednostní program pro IZS: volno VC,VD
- P9 – přednostní program pro IZS: volno VE,VF
- P10 / 70 – záložní pevný program

DATA, PARAMETRY A ČÍTAČE

<u>Funkce povelových signálů</u>		
• PS 02-VAB-1	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při začátku nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VA,VB (z Hrnčířské od centra)
• PS 02-VAB-2	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při konci nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VA,VB (z Hrnčířské od centra)
• PS 02-VCD-1	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při začátku nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VC,VD (z Hrnčířské od jihu)
• PS 02-VCD-2	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při konci nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VC,VD (z Hrnčířské od jihu)
• PS 02-VEF-1	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při začátku nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VE,VF (Bulharská)
• PS 02-VEF-2	IZS → K2	Tento PS vysílá IZS při konci nároku na přednostní průjezd vozidel IZS ve směru VE,VF (Bulharská)

Stavové parametry

M1 = 1 běží doba od okamžiku [(t = N5 & N1 = 1) v
v (t = 1 & N1 <> 1 & začal nový cyklus)] do konce F1

M2 = 1 běží doba od začátku FPx.4 do konce F4

M6 = 1/2 výběr F6

M12 = 1 t ≥ min. d. F1 v cyklu

M13 = 1 t ≥ max. d. F1 v cyklu

M31 počet přihlášených autobusů na DBB1M

M32 dtto v době změny přihlašování

M33 počet přihlášených autobusů na DBC1M

M34 dtto v době změny přihlašování

M35 počet přihlášených autobusů na DBA1R

M36 dtto v době změny přihlašování

M37 počet přihlášených autobusů na DBF1L

M38 dtto v době změny přihlašování

M81,83,85,87 pomocné parametry detekce MHD

MP51,52,53,54 pomocné parametry detekce MHD

MP1 = 1 logická porucha DBB2M

MP2 = 1 logická porucha DBC2M

MP3 = 1 logická porucha DBA2R

MP4 = 1 logická porucha DBF2L

MP11-13 = 1 přerušení funkce detektorů (dle tabulky poruch detektorů)

DATA, PARAMETRY A ČÍTAČE**Časové čítače**

t	časový čítač cyklu	
tFx	časový čítač fáze Fx (doba od začátku fáze)	
tFP	časový čítač fázového přechodu (doba od začátku fázového přechodu)	
tXX pro všechny signální skupiny		doba od začátku volna sig. skupiny XX do konce volna
tkXX pro všechny signální skupiny		doba od konce volna sig. skupiny XX do začátku následujícího volna
t1	doba trvání M1 = 1	
t2	doba trvání M2 = 1	
tAN31	doba od 1. přihlášení na DBB1M	
tAN32	doba od posledního přihlášení na DBB1M	
tAN33	doba od 1. přihlášení na DBC1M	
tAN34	doba od posledního přihlášení na DBC1M	
tAN35	doba od 1. přihlášení na DBA1R	
tAN36	doba od posledního přihlášení na DBA1R	
tAN37	doba od 1. přihlášení na DBF1L	
tAN38	doba od posledního přihlášení na DBF1L	

Rozhodovací krok řadiče

r = 0,5 sekundy (pokud to řadič umožňuje),
r = 1 sekunda (pokud řadič neumožňuje krok 0,5 sekundy)

Nulování nároků na výzvodných detektorech

vozidlové detektory : po celou dobu trvání příslušného volna a 5 s po skončení přísl. volna
tlačítka pro chodce : po celou dobu trvání příslušného volna

PORUCHY DETEKTORŮ

Detektor	Reakce řadiče na vyhodnocení poruchy detekce		Definování poruchy detekce
	Nastavení při poruše*		
VK1 VK2 VK3	MP11 = 1 MP12 = 1 MP13 = 1	<i>reakce na poruchy jsou zadány přímo v příslušných logických podmínkách</i>	přerušení funkce detekce
detekce MHD	dle VD 1 a 2		dle VD 1 a 2
tlačítka pro chodce	N		nedefinuje se

* je-li detektor vyhodnocován jako bezporuchový, je příslušný stavový parametr MPxx = 0

N řadič na poruchu detektoru při řízení nereaguje

VD vývojový diagram

Poznámka: v případě poruchy detektoru se od okamžiku dalšího nároku na detektoru poruchový stav ruší a detektor je dále vyhodnocován jako bezporuchový.

LOGICKÉ PODMÍNKY

$L2 = B(DVD1) > N27 \vee MP12 > 0$	nárok na F2
$L3 = A(DPA \vee DPA')$	nárok na F3
$L4 = [B(DVE1) > N28 \ \& \ stůj \ VE) \vee B(DVF1) > N29 \vee$ $\vee MP13 = 1 \vee N16 = 0 \vee (M37 > 0 \ \& \ tAN37 \geq T38 - T15)$	nárok na F4
$L6 = A(DPH \vee DPH')$	nárok na F6
$L11 = ZL(DVA1) > N21 \ \& \ MP11 = 0$	VA neprodl.
$L12 = ZL(DVB1) > N22 \ \& \ MP11 = 0$	VB neprodl.
$L13 = ZL(DVC1) > N23 \ \& \ MP12 = 0$	VC neprodl.
$L14 = ZL(DVD1) > N24 \ \& \ MP12 = 0$	VD neprodl.
$L15 = ZL(DVE1) > N25 \ \& \ MP13 = 0$	VE neprodl.
$L16 = ZL(DVF1) > N26 \ \& \ MP13 = 0$	VF neprodl.
$L31 = tkVG \geq 5 + N18 \vee M6 < 2$	možný výběr FP3.1
$L34 = tkVG \geq 1 + N18 \vee M6 < 2$	možný výběr FP3.4
$L41 = M31 = 0 \vee (tVB > 19 \ \& \ tAN32 > N32) \vee t1 \geq T6$	bus VB neprodl. F1
$L42 = M33 = 0 \vee (tVC > 19 \ \& \ tAN34 > N34) \vee t1 \geq T6$	bus VC neprodl. F1
$L43 = M35 = 0 \vee (tVA > 19 \ \& \ tAN36 > N36) \vee$ $\vee tAN35 < T36 - T6 + t1 \vee t1 \geq T6$	bus VA neprodl. F1
$L44 = M37 = 0 \vee (tVF > 19 \ \& \ tAN38 > N38) \vee$ $\vee tAN37 < T38 - T15 + t2 \vee t2 \geq T15$	bus VF neprodl. F4
$L91 = N81 = 1$	pomocná podm. k DBB2M
$L92 = N82 = 1$	pomocná podm. k DBC2M
$L93 = N83 = 1$	pomocná podm. k DBA2R
$L94 = N84 = 1$	pomocná podm. k DBF2L

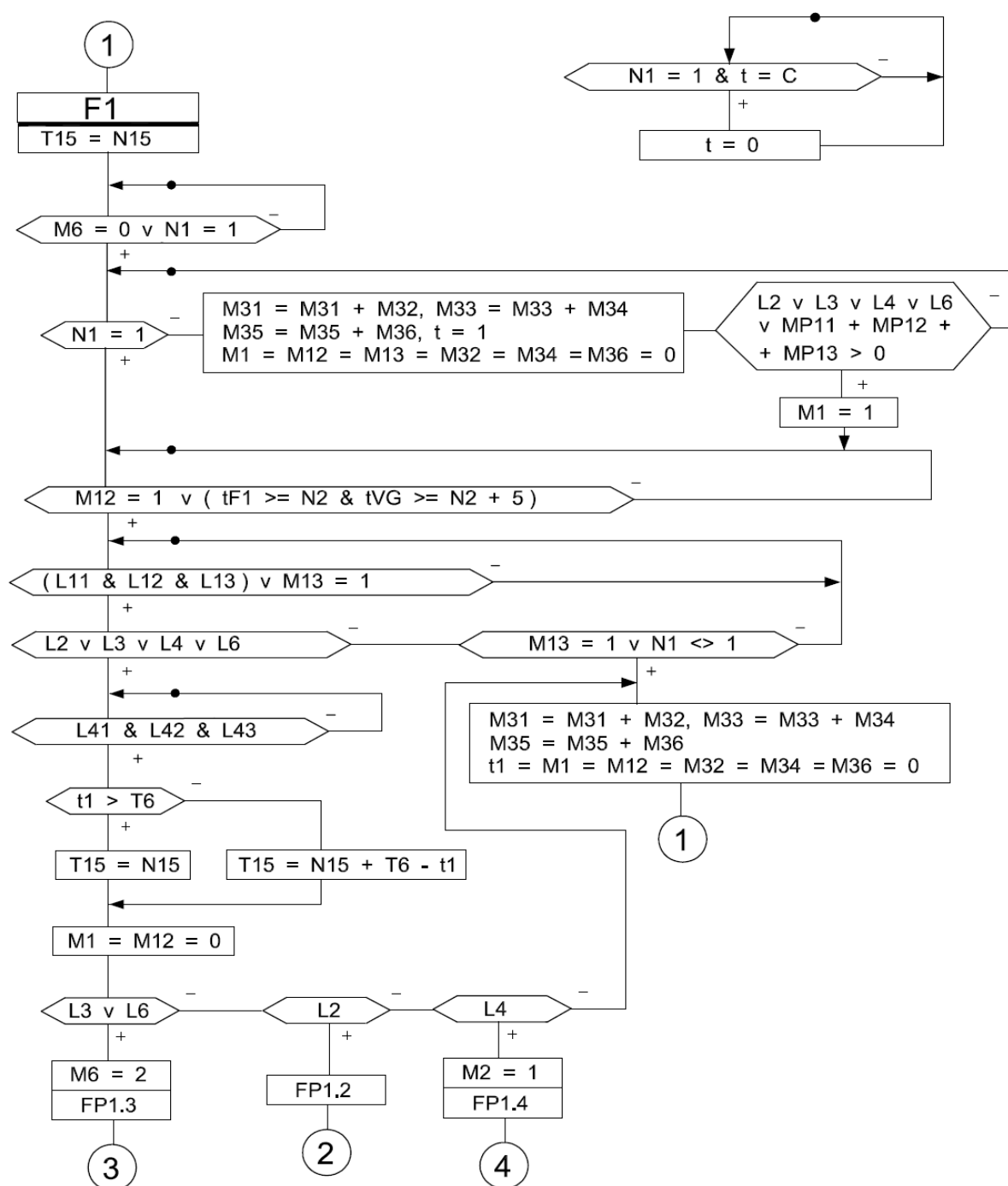
VÝVOJOVÝ DIAGRAM 1/1

ZÁKLADNÍ ŘÍDICÍ LOGIKA

Signální skupina ZA „žluté světlo ve tvaru chodce“ svítí vždy současně se zeleným signálem VA. Každé návěstidlo signální skupiny ZA musí být samostatně jištěno kontrolou svícení.

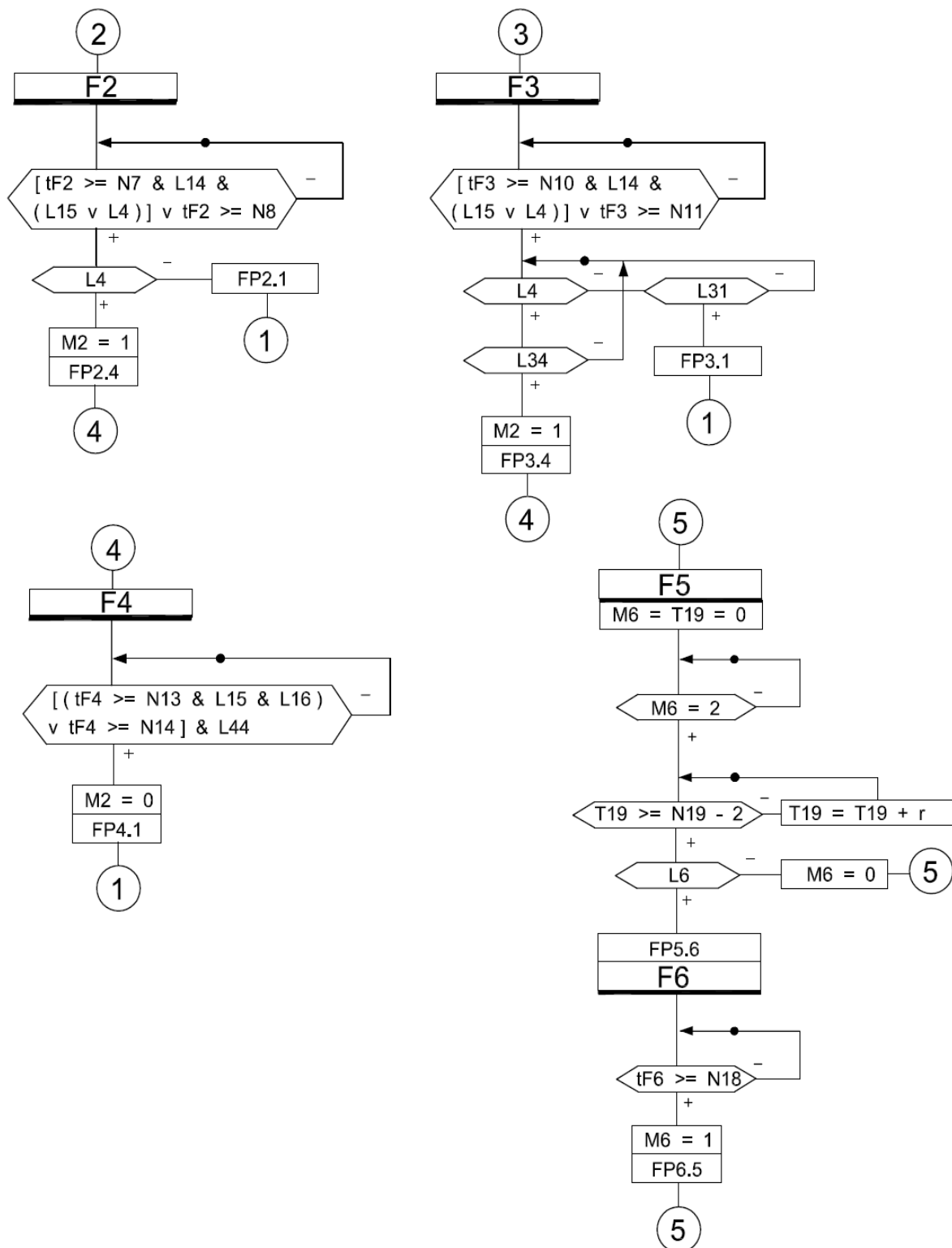
Blikač ZE musí blikat při všech režimech řízení ještě zadanou dobu po skončení příslušného volna. Při všech režimech řízení zadat: vypnout blikač ZE při (stůj PE & tkPE = 9).

Blikač ZI při všech režimech řízení i při přepnutí SSZ na blikající žlutou trvale bliká.



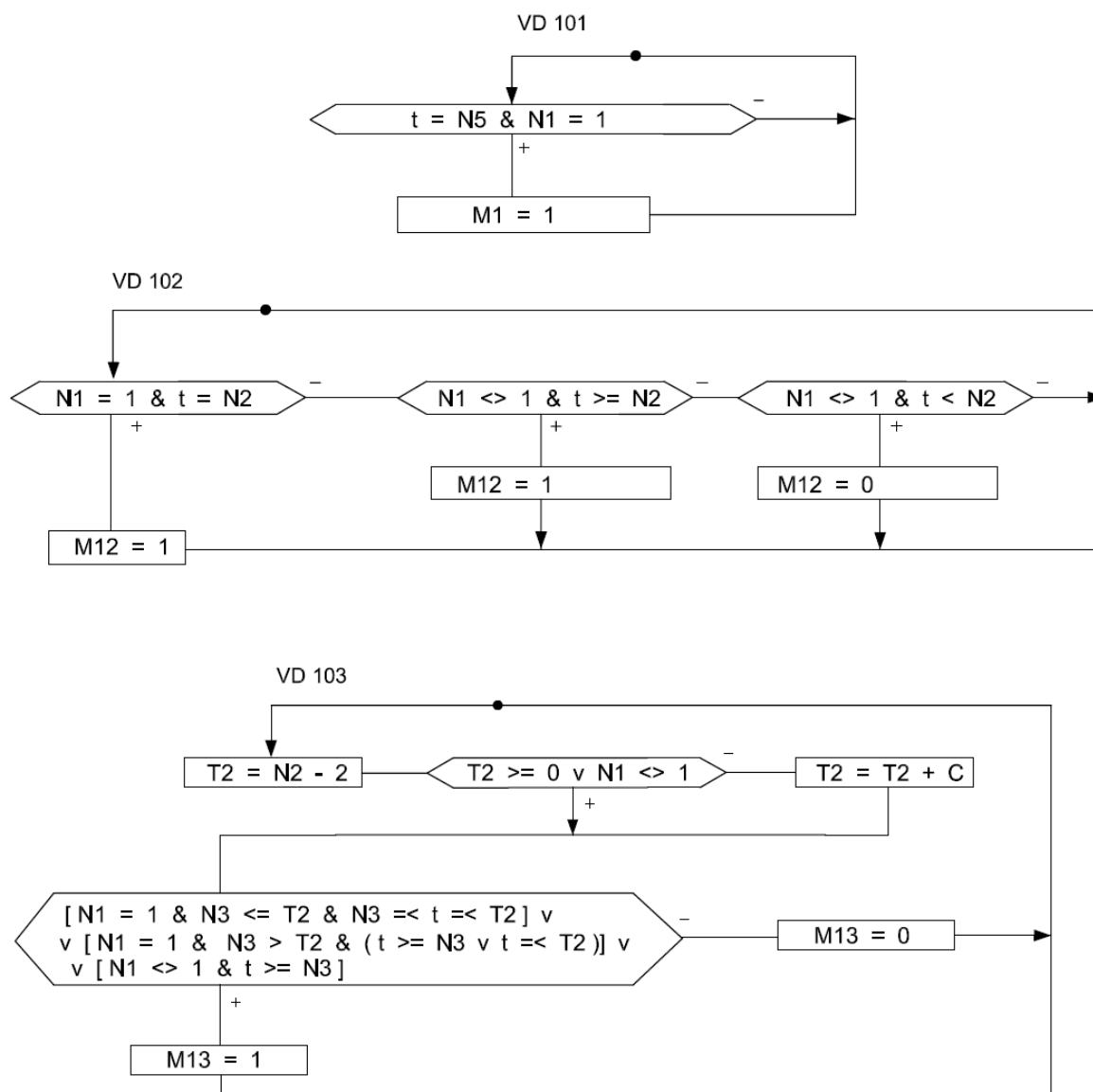
VÝVOJOVÝ DIAGRAM 1/2

ZÁKLADNÍ ŘÍDICÍ LOGIKA



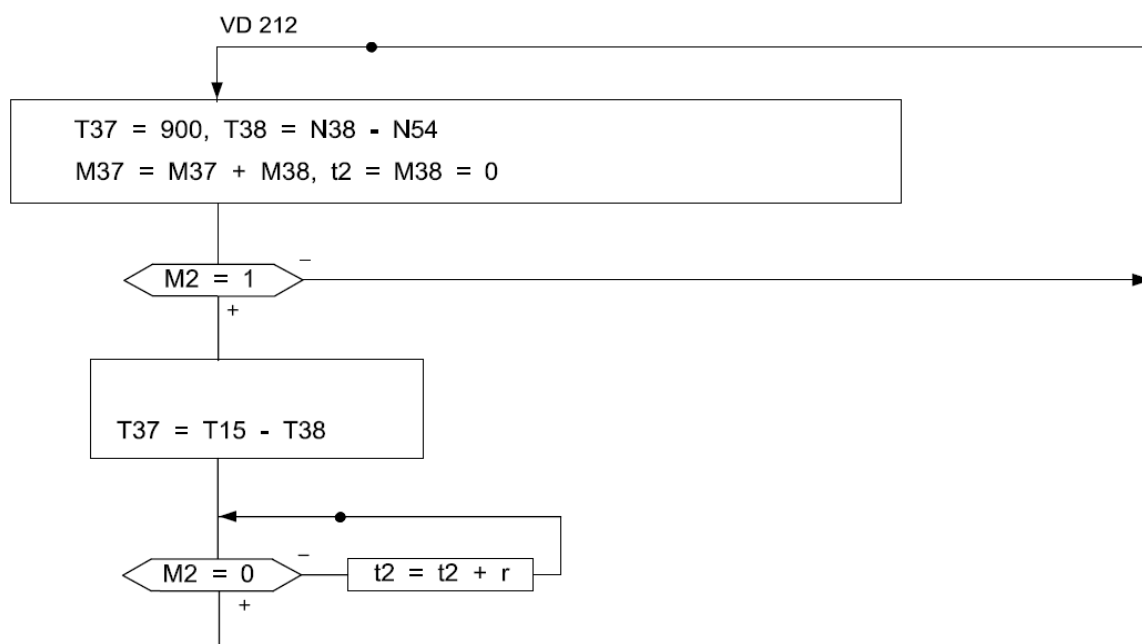
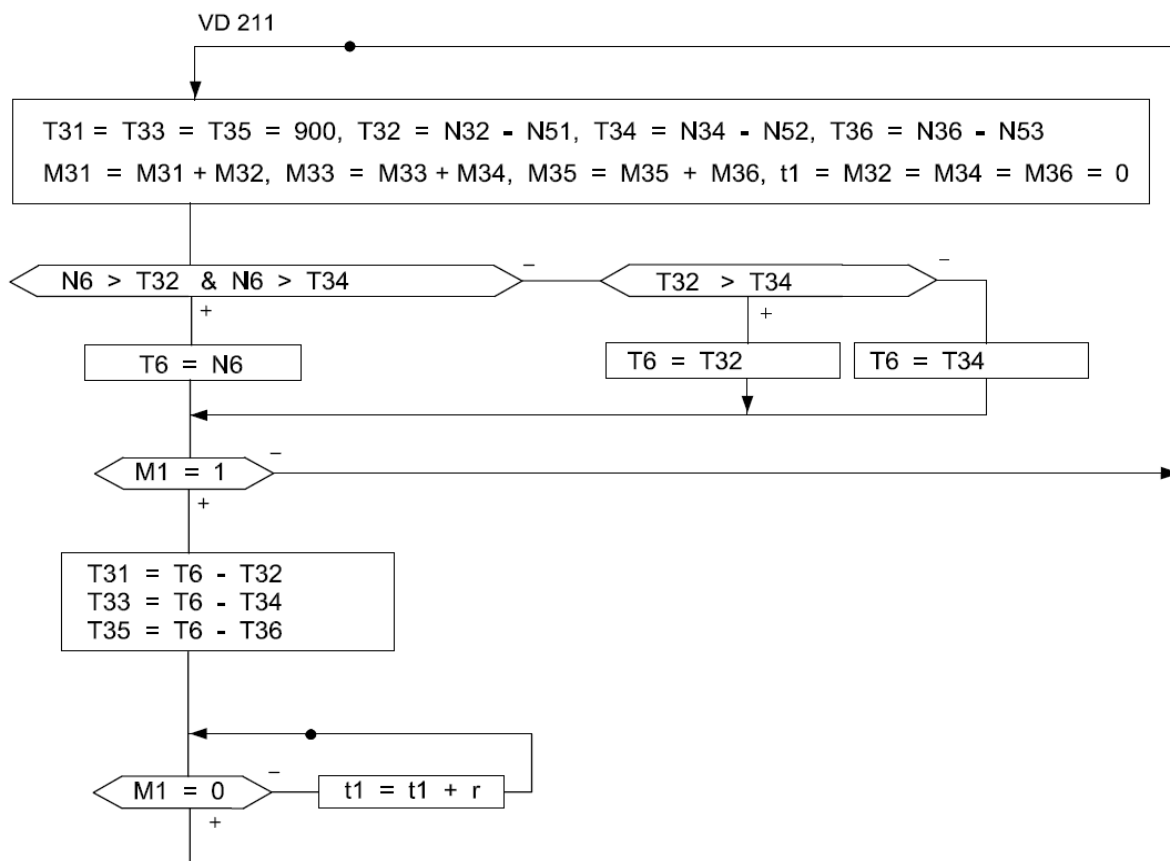
VÝVOJOVÝ DIAGRAM 1/3

ZÁKLADNÍ ŘÍDICÍ LOGIKA



VÝVOJOVÝ DIAGRAM 2/1

DETEKCE MHD

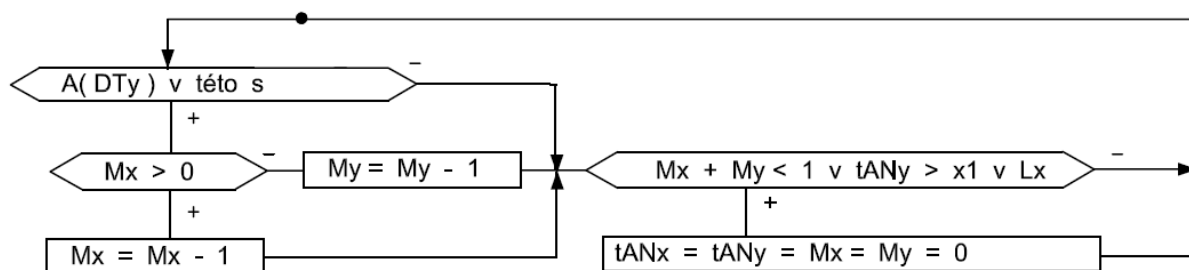
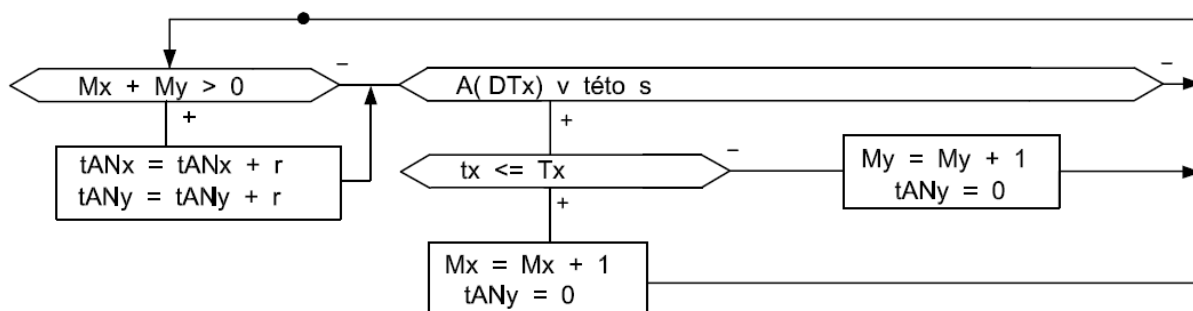


VÝVOJOVÝ DIAGRAM 2/2

DETEKCE MHD

Zvlášť pro:

	DTx	DTy	Mx	My	tANx	tANy	tx	Tx	x1	Lx
VD 221	DBB1M	DBB2M	M31	M32	tAN31	tAN32	t1	T31	N99	L91
VD 222	DBC1M	DBC2M	M33	M34	tAN33	tAN34	t1	T33	N99	L92
VD 223	DBA1R	DBA2R	M35	M36	tAN35	tAN36	t1	T35	N99	L93
VD 224	DBF1L	DBF2L	M37	M38	tAN37	tAN38	t2	T37	N99	L94



VÝVOJOVÝ DIAGRAM 2/3

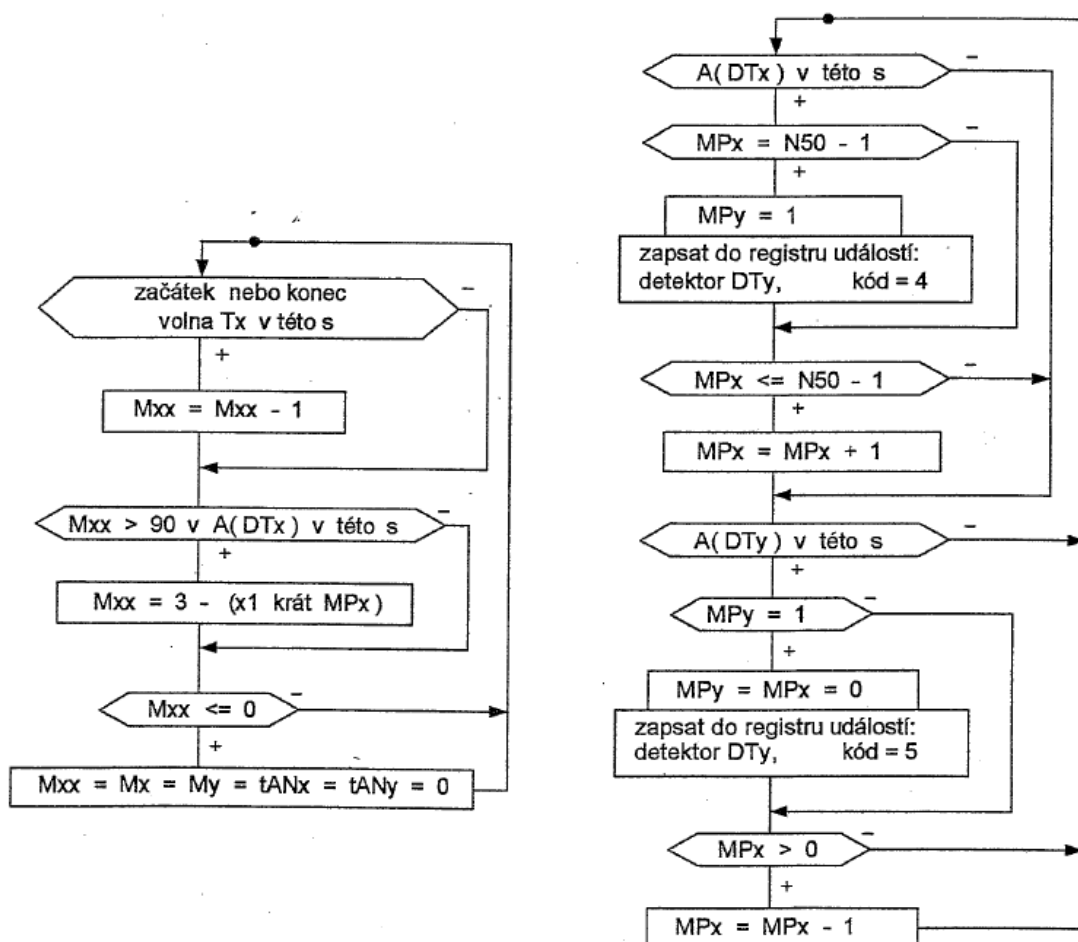
DETEKCE MHD

Zvlášť pro: (platí pro levý vývojový diagram)

	DTx	Mxx	Tx	Mx	My	tANx	tANy	x1	MPx
VD 231	DBB1M	M81	VB	M31	M32	tAN31	tAN32	3	MP1
VD 232	DBC1M	M83	VC	M33	M34	tAN33	tAN34	3	MP2
VD 233	DBA1R	M85	VA	M35	M36	tAN35	tAN36	3	MP3
VD 234	DBF1L	M87	VF	M37	M38	tAN37	tAN38	3	MP4

Zvlášť pro: (platí pro pravý vývojový diagram)

	DTx	DTy	MPx	MPy
VD 235	DBB1M	DBB2M	MP51	MP1
VD 236	DBC1M	DBC2M	MP52	MP2
VD 237	DBA1R	DBA2R	MP53	MP3
VD 238	DBF1L	DBF2L	MP54	MP4

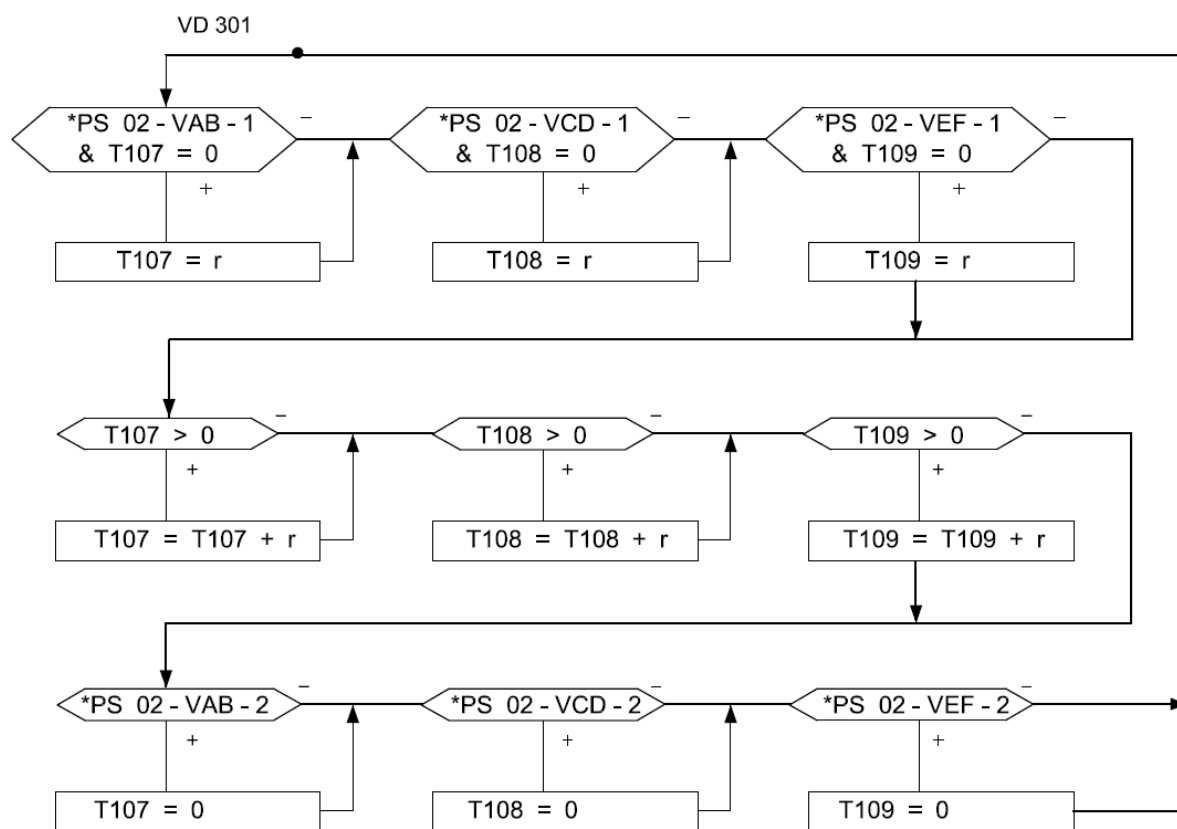


VÝVOJOVÝ DIAGRAM 3/1

VÝBĚR PŘEDNOSTNÍCH PROGRAMŮ PRO IZS

**Běží při všech programech a režimech řízení (ale neběží při režimu blikající žlutá)
a má při řízení nejvyšší prioritu**

Při přechodu z automatického nebo ručního řízení do přednostního programu, mezi jednotlivými přednostními programy a zpět z přednostního programu do automatického nebo ručního řízení musí řadič dodržovat zadané mezičasy dle tabulky mezičasů a zadané minimální délky zelených.

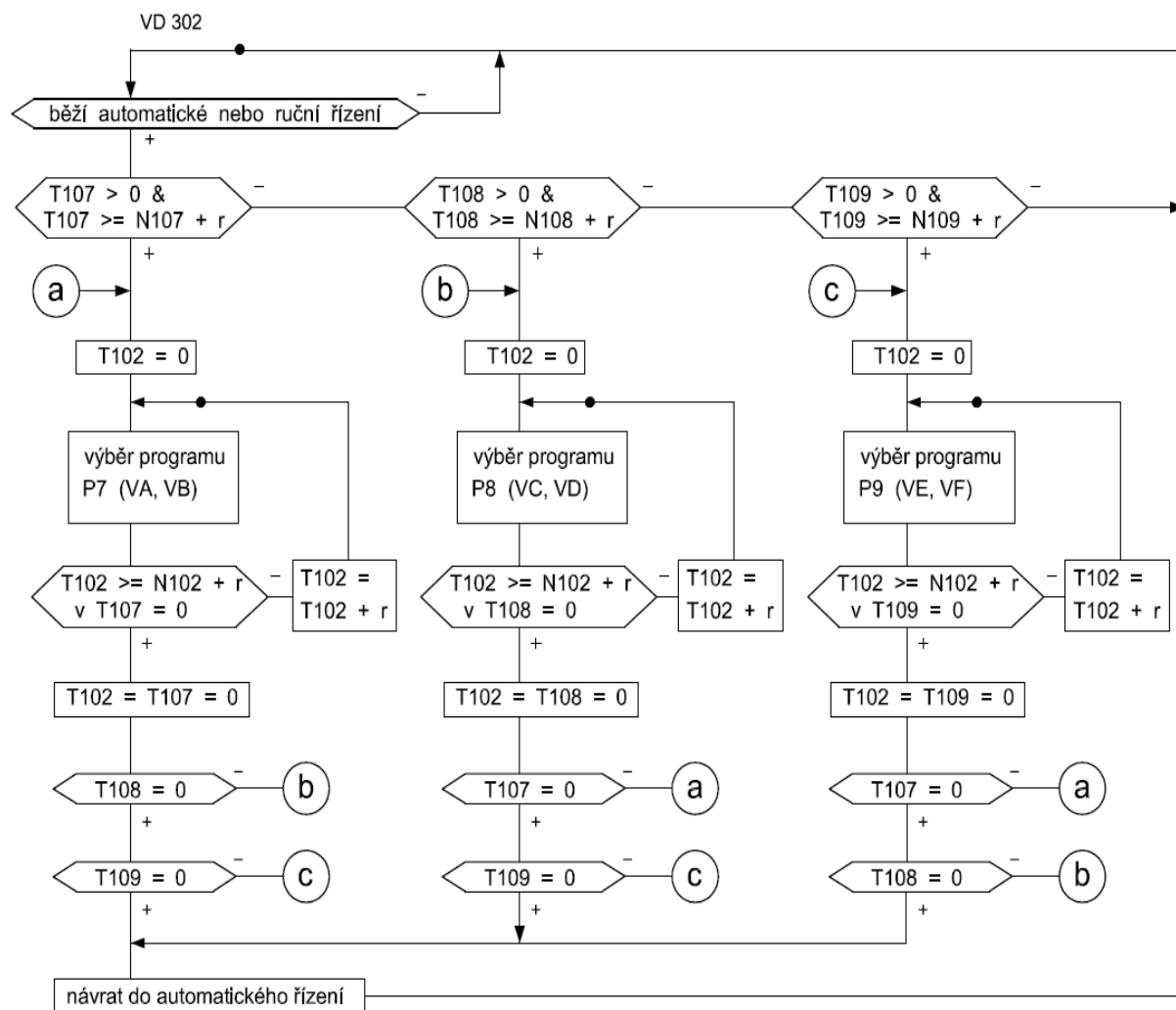


* = přišel povelový signál (náběžná hrana)

VÝVOJOVÝ DIAGRAM 3/2

VÝBĚR PŘEDNOSTNÍCH PROGRAMŮ PRO IZS

Běží při všech programech a režimech řízení (ale neběží při režimu blikající žlutá)
a má při řízení nejvyšší prioritu



ZÁLOŽNÍ PEVNÝ PROGRAM

P10 / 70

UZP = 1

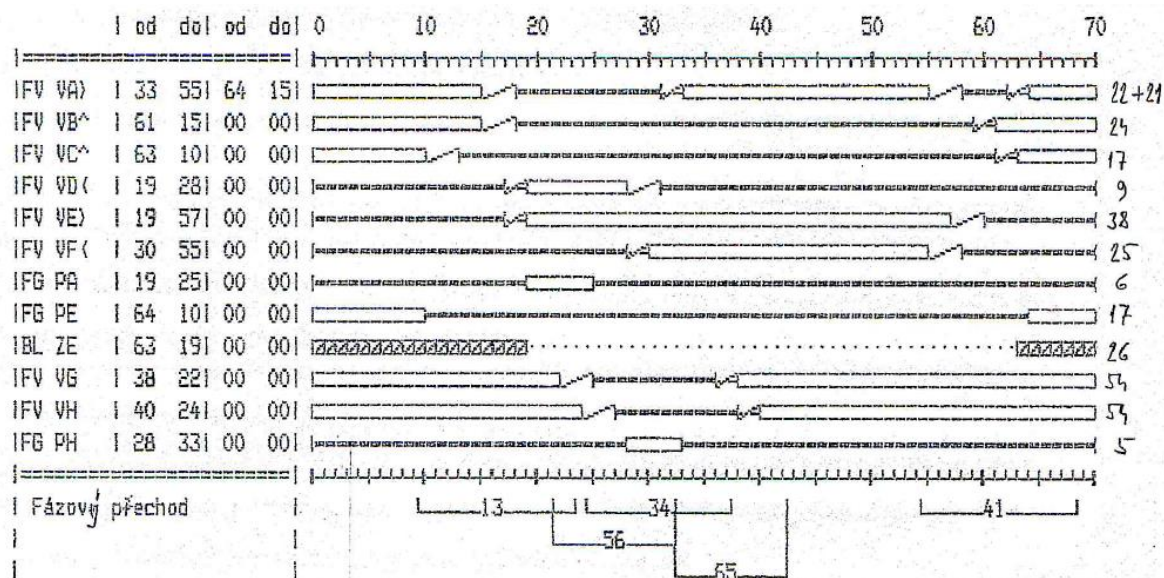
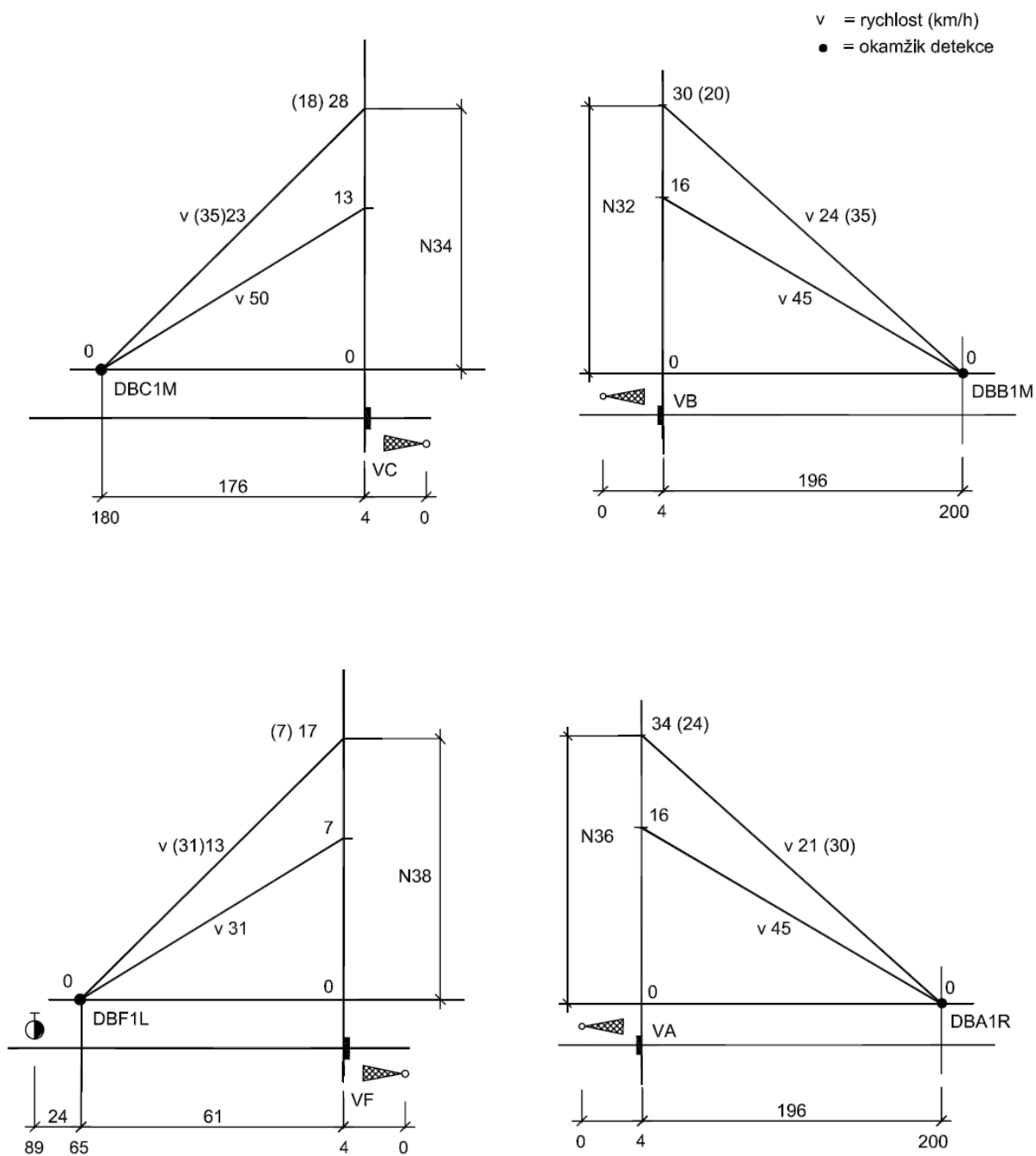


DIAGRAM DRÁHA - ČAS **JÍZDA VOZIDEL MHD** **OD PŘIHLAŠOVACÍCH DETEKTORŮ KE STOPČÁRÁM**



Texty do situace

Řadič musí být na vstupech vybaven pro příjem signálů od aktivní detekce vozidel MHD a pro příjem povelových signálů z IZS dle bodu 3.d dopravního řešení, i když tyto signály budou doplněny dodatečně v budoucnu.

Konkrétní technické provedení aktivní detekce vozidel MHD i povelových signálů z IZS bude řešeno dodatečně s tím, že výstupy z nich budou půjdou do řadiče jako vstupy dvoustavových analogových signálů 0 (ne) nebo 1 (ano), obdobně jako vstupy z ostatních detektorů.

Vlastní dopravní řešení SSZ je zpracováno tak, že je připraveno na příjem všech těchto signálů, umí na ně reagovat požadovaným způsobem a může fungovat beze změny s těmito signály i bez nich.

Aktivní detekce MHD

Virtuální detektory (body přihlášení a odhlášení)

Poznámka: všechny uvedené vzdálenosti jsou skutečné vzdálenosti před návěstidly (případně se záporným znaménkem za návěstidly) v ose příslušného jízdního pruhu autobusů (nikoliv vzdálenosti vzdušnou čarou)

Signální skupina a směr jízdy MHD	Vjezd ramenem	Výjezd ramenem	Bod přihlášení	(m)	Bod odhlášení	(m)
VA>	1	3	DBA1R	200	DBA2R	-10
VB^	1	2	DBB1M	200	DBB2M	-10
VC^	2	1	DBC1M	180	DBC2M	-10
VF<	3	1	DBF1L	65	DBF2L	-10