



Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Autobusy PID

leden 2019



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů

Obsah

Seznam příloh	3
Seznam obrázků	3
1. Odbavovací a informační systém	5
1.1. Data a jejich výměna	5
2. Vozidlový odbavovací a informační systém	7
2.1. Společné požadavky pro všechna zařízení	7
2.2. Požadavky na informační systém.....	7
2.3. Požadavky na odbavovací systém	8
2.3.1. Základní postuláty	8
2.3.2. Legislativní požadavky.....	8
2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID	9
2.3.4. HW požadavky.....	9
2.3.5. Čtečka bezkontaktních čipových karet.....	9
2.3.6. Čtečka bezkontaktních platebních karet.....	10
2.3.7. Optická čtečka	10
3. Palubní počítač	11
3.1. Požadavky na obecné funkce a ovládání.....	11
3.2. Terminál řidiče.....	11
4. Periferie informačního a řídicího systému	12
4.1. Vnější informační panely	12
4.1.1. Přední panel	12
4.1.2. Boční panel.....	14
4.1.3. Zadní panel.....	16
4.2. Způsob zobrazení informací na vnějších informačních panelech.....	16
4.3. Panel kurzu vozidla	16
4.4. Vnitřní informační LED panely	17
4.4.1. Umístění panelů	17
4.4.2. Zobrazení informací na panelu.....	17
4.5. Vnitřní informační LCD panely.....	17
4.5.1. Technický popis zařízení.....	17
4.5.2. Umístění LCD panelů ve vozidle	17
4.5.3. Zobrazení informací na LCD panelech	18
4.6. Zobrazovač času a pásma	18
4.6.1. Zobrazení tarifních pásem v PID.....	19
4.6.2. Sumarizování požadavků na zařízení „Zobrazovač času a pásma“	19
4.7. Zařízení pro akustické hlášení do a vně vozu.....	20
4.7.1. Hlásič zastávek a provozních informací pro cestující do vozidla	20
4.7.2. Zařízení pro nevidomé a slabozraké.....	21
4.7.3. Hlášení pro řidiče	21
4.8. Přijímač GNSS.....	22
4.9. Datový modem.....	22
4.10. Zařízení pro preferenci na křižovatkách	22

4.11.	Zařízení pro automatické počítání cestujících.....	22
4.12.	Systém pro signalizaci cestujícího řidiči	23
5.	Periferie odbavovacího systému.....	24
5.1.	Označovač jízdenek	24
5.1.1.	Označení jízdenky.....	25
5.2.	Odbavovací zařízení ovládané řidičem	26
5.2.1.	Tiskárna pro tisk jízdních dokladů	27
5.2.2.	Displej cestujícího	27
5.2.3.	Požadavky na čtecí zařízení.....	27
6.	Ostatní volitelné periferie.....	28
6.1.	USB zásuvka	28
6.2.	Internetová konektivita pro cestující.....	28

Seznam příloh

Příloha 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení

Příloha 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů

Příloha 3: Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle

Seznam obrázků

Obrázek 1:	Správné zobrazení informací na vnějších předních informačních panelech	13
Obrázek 2:	Nesprávné zobrazení informací na vnějším předním informačním panelu.....	13
Obrázek 3:	Vnější informační panel boční.....	14
Obrázek 4:	Nepřípustné zobrazení cílové zastávky na bočním table.....	15
Obrázek 5:	Nesprávné použití rozděleného bočního tabla	15
Obrázek 6:	Správné použití rozděleného bočního tabla	15
Obrázek 7:	Vnější informační panel zadní.....	16
Obrázek 8:	Displej pro pořadové číslo	16
Obrázek 9:	Zobrazovač času a pásma ZOCP-3P/ETH	19
Obrázek 10:	Příklady provedení označovače jízdenek NJ 24C, Camel-Combi (uprostřed) a ETM 4.0 (vpravo) ..	24
Obrázek 11:	Údaje na fiktivní jízdence označené v jízdenkovém označovači	25
Obrázek 12:	Požadovaný tisk z označovače.....	25



Standardy kvality PID – Autobusy PID

Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Návazná příloha ke Standardu kvality PID – Autobusy PID
verze: 01/2019

nadřazený dokument:

> **Standard kvality PID – Autobusy PID**

závaznost:

Standard platí pro všechny dopravce PID.

platnost:

Pro všechny smlouvy na městské, příměstské a regionální linky PID.¹

Garant návazné přílohy standardu:

garant.ois@ropid.cz

> ROPID, odbor technického rozvoje a projektů, oddělení technického rozvoje

Relevantní organizační složky organizátora:

> ROPID, oddělení koncepce, projektů a projektového řízení

> ROPID, odbor marketingu

> IDSK, dopravní úsek

zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:

pid.cz/standardy-kvality

¹ Kurzívou označené části dokumentu platí až ode dne vyhlášení. Bude provedeno formou aktualizace celého dokumentu s počátečním datem platnosti.

1. Odbavovací a informační systém

Tento dokument popisuje jednotlivé vybavení a požadavky s nimi spojené pro jednotlivé periferie informačního a odbavovacího systému ve vozidlech.

1.1. Data a jejich výměna

Z pohledu organizátora musí odbavovací a informační systém dopravců zajistit import, export nebo výměnu důležitých dat týkajících se odbavení, jakož i informačních systémů ve vozidle. Jedná se o tyto činnosti:

a. ve vztahu k organizátorovi:

- Import platných nebo připravovaných jízdních řádů, import dat o zastávkách, obězích, službách/turnusech a typech vozidel včetně určení jejich období platnosti od organizátora *ve formátu XML JŘ ROPID*;
- Import tarifních dat (číselníky tarifů, časové platnosti jízdních dokladů) od organizátora *ve formátu XML JŘ ROPID*;
- Import dalších dat od organizátora: *formuláře jízdenek*, akustické hlášení systému (nahrávky zastávek ve formátu MP3, systémové hlášení apod.);
- Poskytování informací pro systémy organizátora (sestavy o tržbách, prodaných jízdenkách apod.), tvorba dalších uživatelských sestav dle potřeby organizátora.

b. ve vztahu k MOS:

- Viz samostatný dokument „Požadavky MOS na odbavovací zařízení“, který tvoří **Přílohu 1** tohoto dokumentu;
- Týká se pouze příměstských a regionálních linek s odbavením u řidiče.

c. ve vztahu ke clearingovému centru:

- Příjem a aktualizace tarifních dat z Clearingového centra organizátora do BackOffice dopravce;
- Přenos dat o všech prodaných jízdenkách do clearingového centra organizátora ve formátu CARDS Interface;
- Přenos dat o kontrolách všech jízdenek do clearingového centra organizátora ve formátu CARDS Interface;
- Týká se pouze příměstských a regionálních linek s odbavením u řidiče.

d. ve vztahu k dispečinku (systém MPV):

- Správa a údržba potřebných dat pro správný chod MPV (číselníky, vypravení, turnusy, zprávy apod.);
- Schopnost zpracovávat data z dispečinku;
- Schopnost zasílat data do dispečinku (data o poloze vozidla a další informace);
- Viz Komunikační protokol XML – „Vzájemná komunikace mezi servery“. V případě potřeby je možné dodat i protokol pro přímou komunikaci vozidla s MPV. Dokumenty se předávají na základě podpisu Smlouvy o poskytování dat.

e. ve vztahu k vozidlovému vybavení daného dopravce (ze strany BackOffice dopravce):

- Příprava a zpracování dat pro/z odbavovacího zařízení (JŘ, tarify, ceníky);
- Monitorování stavu zařízení a přenesených dat (typicky aktuální verze FW v zařízení, pořadí vstupních dat/datum nahrání do zařízení);

V případě výše uvedených dat je nutné, aby odbavovací systém uměl pracovat se soubory minimálně s dvojitou platností a s automatickou aktivací dle příslušného data a času.

f. ve vztahu k subdodavatelům dopravců:

- Dopravce je povinen poskytovat aktuální data týkající se trvalého stavu i změn dopravy. Tímto se rozumí dopravní opatření, trvalé změny dopravy, data pro odbavovací a informační systémy, aj.

2. Vozidlový odbavovací a informační systém

2.1. Společné požadavky pro všechna zařízení

Vozidlový odbavovací a informační systém musí splnit následující požadavky:

- Odolnost proti klimatickým vlivům, zvýšené prašnosti, vibracím a prudkým nárazům spojených s běžným provozem v dopravě;
- Odolnost proti vlhkosti;
- Spolehlivé fungování v rozmezí pracovních teplot -20 až +60°C;
- Musí pracovat v rámci tolerancí napájení palubní soustavy vozidel;
- Odbavovací zařízení musí být vybavena záložním zdrojem, který pokryje krátké výpadky v palubní síti (typicky při startování) a zabezpečí např. korektní ukončení činnosti zařízení;
- Nesmí ovlivňovat negativně další prvky systému či subsystému ve vozidle;
- Všechna zařízení musí komunikovat po sběrnici Ethernet, s výjimkou stávajících zařízení s platnou certifikací, kterou uděluje organizátor;
- *Komunikace po sběrnici Ethernet bude probíhat i prostřednictvím protokolu VDV IBIS IP s rozšířením pro ČR, případnou výjimku uděluje organizátor;*
- Veškeré kabeláže musí být prováděny v maximální možné míře ve vozidle skrytě;
- Zařízení musí poskytovat on-line monitoring stavu odbavovacího zařízení (verze SW, FW a dat) a aktuálnosti nahraného software;
- Seřizování jednotného palubního času prostřednictvím palubního PC z GNSS a jeho distribuci na ostatní periferie pracující s časem;
- V případě odbavovacích a informačních zařízení instalovaných v jedoucích vozidlech nesmí tato zařízení svojí velikostí ani provedením omezovat jak řidiče v práci a výhledu, tak i cestující v pohybu po vozidle nebo při nástupu/výstupu; umístění ovládacích prvků musí být ergonomické k práci řidiče;
- Požadavek na uchycení všech komponentů zařízení ve vozidlech – provedení zabraňující jejich odcizení a zároveň umožňující jejich snadnou (autorizovanou) výměnu v případě závady nebo poškození; dodavatel musí mít souhlas s montáží jednotlivých komponent s dodavatelem vozidel, která jsou v záruční lhůtě;
- V případě, kdy by mělo být odbavovací zařízení (obdobně jako stávající označovače jízdenek) umístěno v blízkosti dveří, je nutné dále zohlednit kapacitu prostoru dveří (aby nedocházelo k prodlužování zastávkových pobytů při používání odbavovacího zařízení) a dále zachovat dostatek míst pro držení stojících cestujících v blízkosti dveří;
- Max. doba náběhu každého odbavovacího zařízení – 90 s (bez aktualizace dat);
- Min. doba uchování dat v paměti odbavovacího zařízení – 65 dní při nefunkčním odesílání dat z vozidla (porucha);
- V případě odbavovacího zařízení, které je určeno pro samoobslužný prodej, případně které je umístěno v dosahu cestujících, je požadována odolnost proti mechanickému poškození a anti vandal úprava zařízení;
- Snadné a intuitivní uživatelské ovládání;
- Servisní přístup do zařízení musí být umožněn pouze oprávněným osobám.

2.2. Požadavky na informační systém

- Zobrazování průběžných tarifních a dopravních informací (zobrazení průběhu trasy, času, tarifního pásma, operativní informace z dispečinku, *informace o návazné dopravě pro cestující ve vozidlech pořízovaných od roku 2019*;
- Přehrávání zvukových souborů akustických hlášení systému – ve formátu MP3;

- Požadavek na datovou komunikaci mezi vozidlem a návaznými systémy – musí být realizována zabezpečenou, jednoduchou, nejlépe automatizovanou cestou (GSM/radiová síť pro komunikaci v reálném čase, Wi-Fi pro jednorázové přenosy větších dat);
- Zajištění komunikace s nevidomými a slabozrakými cestujícími;
- *Napojení na systém preference dopravy prostřednictvím příslušné komponenty pro komunikaci s řidiči SSZ – obousměrná komunikace;*
- Ukládání kamerového záznamu (volitelně).

2.3. Požadavky na odbavovací systém

Platí obecně pro vozidlová odbavovací zařízení mimo městské linky (na městských linkách probíhá nástup bez odbavení cestujícího řidičem), dále jen souhrnně odbavovací systém.

2.3.1. Základní postuláty

Odbavovací systém musí umožnit odbavení podle Tarifu PID a Smluvních přepravních podmínek platných na daném území pro cestující:

- S jízdním dokladem uloženým na bezkontaktní čipové kartě držitelů stávajících karet dopravců SID;
- S jízdním dokladem vázaným k ID bezkontaktní čipové karty podporující standard ISO 14443 (např. bezkontaktní čipové karty vydávané provozovatelem, bezkontaktní čipové karty vydávané ostatními integrovanými dopravními systémy/dopravci, partnerské karty a další možné nosiče na bázi uvedené normy) dle **Přílohy 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**;
- Prostřednictvím bezkontaktní platební karty (minimálně asociací VISA a Mastercard), kdy odbavením je myšlena:
 - Bezhotovostní platba (s tiskem i bez tisku jízdního dokladu) v prodejním (retail) módu;
 - Akceptace elektronických jízdních dokladů vázaných na ID bezkontaktní platební karty;
 - Vedle plastové formy je počítáno i se všemi dalšími formami platebních karet MasterCard a Visa, například platební kartou v mobilu, platební nálepkou, tzv. nositelnou elektronikou² dle **Přílohy 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**.
- S jízdním dokladem uloženým v aplikaci mobilního telefonu:
 - *Vybaveného rozhraním NFC;*
 - Bez rozhraní NFC prostřednictvím 2D kódu;
 - Pomocí zobrazení vizuální informací („obrazcem“) displeji řidiče.
- S jízdním dokladem natištěným na papírovém nosiči, kdy součástí tohoto papírového dokladu bude v případě vybraných jízdních dokladů 2D kód.

2.3.2. Legislativní požadavky

Odbavovací systém musí splňovat:

- Podmínky zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a to včetně všech procesů práce s daty z odbavovacího zařízení dopravce a MOS;

² Se stejnými formami karet VISA a Mastercard počítá objednatel dopravy i v tzv. retail módu, kdy platební karta slouží čistě jako platební nástroj pro úhradu jízdného.

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady [EU] 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů;
- Podmínky Nařízení vlády č. 295/2010 Sb., o stanovení požadavků a postupů pro zajištění propojitelnosti elektronických systémů plateb a odbavení cestujících;
- Splňovat obecně platné podmínky pro práci s bezkontaktní platební kartou MasterCard či Visa podle aktuálních pravidel.

2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID

Pro nasazení odbavovacího systému v rámci připravovaného společného dopravního systému Prahy a Středočeského kraje musí odbavovací systém splňovat následující:

- Zařízení musí být v systému jednoznačně identifikovatelné (např. jedinečné výrobní číslo zařízení);
- Pracovat s bezkontaktní čipovou kartou a dalšími nosiči podporující standard ISO 14443 v souladu s bezpečnostní politikou dle **Přílohy 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**;
- Umožnit evidenci transakcí o odbavení;
- Podporovat komunikaci ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC;
- Odbavovací zařízení bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode;
- Součástí zařízení musí být optická čtečka;
- Možnost zablokování označovačů a dalších odbavovacích zařízení řidičem (na vyžádání či z provozních důvodů), *revizorem (přihlášením se např. Revizorskou kartou)*.

2.3.4. HW požadavky

Všechna odbavovací zařízení musí disponovat dostatečným výkonem a pamětí, které zajistí:

- Schopnost práce s definovaným počtem zastávek, zón, tarifními daty, JŘ, Tarifem PID;
- Schopnost pracovat s daty Clearingu Středočeského kraje;
- Kapacitu úložiště pro nahrávky všech hlášení systému (zastávky apod.);
- *Možnost budoucí implementace tarifů a nahrávek akustických hlášení minimálně tří sousedních dopravních systémů (tj. PID/SID a IREDO, DPÚK apod.);*
- Soulad s požadavky MOS dle **Přílohy 1** tohoto dokumentu.

2.3.5. Čtečka bezkontaktních čipových karet

- Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být čtečka bezkontaktních čipových karet umožňující akceptaci čipových karet dle ISO 14443;
- Čtečka musí být vybavena minimálně 4 SAM sloty, pro umístění 4 SAMů, kdy dvě pozice budou využity v rámci MOS – viz **Příloha 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**;
- Zároveň musí být dodržen standard pro komunikaci se SAM modulem, který je uvedený v normě ISO 7816 (Identifikační karty – Karty s integrovanými obvody), především jeho části:
 - 3. Karty s kontakty – Elektrické rozhraní a protokoly přenosu;
 - 4. Organizace, bezpečnost a příkazy pro výměnu;
 - 8. Příkazy pro bezpečnostní operace.
- Čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC. Odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode.

2.3.6. Čtečka bezkontaktních platebních karet

- Minimálně akceptace bezkontaktních platebních karet VISA a Mastercard (ve všech podobách – tj. plastová karta, karta v mobilním telefonu, nositelná elektronika a další);
- Certifikovaná čtečka bezkontaktních platebních karet, která musí umožnit vzdálené nahrání tokenizačního algoritmu a tokenizačních klíčů, a která bude splňovat další požadavky dle **Přílohy 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**;
- Čtečka bezkontaktních čipových karet bude podporovat komunikaci i ve standardu dle ISO 18092:2004 pro oblast technologie NFC. Odbavovací terminál bude umožňovat komunikaci s mobilním telefonem v režimu card emulation mode;
- Všechna zařízení použitá pro akceptaci bezkontaktních platebních karet VISA a Mastercard po dobu své životnosti musí splnit následující:
 - Certifikaci asociací dle aktuální verze relevantních standardů, zařízení musí vlastnit certifikáty pro akceptaci bezkontaktních asociačních karet;
 - Certifikaci PCI DSS; zařízení musí splňovat funkční požadavky na zajištění ochrany citlivých dat platebních transakcí a musí podporovat tokenizaci čísla karty;
 - Tokenizační algoritmy a klíče se mohou v čase měnit a zařízení musí umožnit vzdálenou změnu tokenizačních algoritmů a klíčů;
 - Akceptaci vždy aktuálních typů platebních karet po celou dobu platnosti smlouvy na technickou podporu tak, aby byla zajištěna funkčnost veškerých typů bezkontaktních platebních karet v každém čase;
 - V případě potřeby další požadavky definované acquirerem systému – např. podmínky na monitorování zařízení, která budou akceptovat platební kartu v dopravním systému;
 - Pro případ změny acquirera nebo platební aplikace (v případě zavedení systémového acquirera) musí být odbavovací systém připraven pro nahrání platební aplikace; za tím samým účelem musí dopravce zajistit součinnost dodavatele terminálu při implementaci a instalaci platební aplikace a nahrávání kryptografických klíčů pro zabezpečení komunikace mezi terminálem a bankou a ochranu dat držitelů karet; v uvedené situaci musí dopravce zajistit v případě žádosti zadavatele od svého dodavatele vývojové prostředí a SDK – Software Development Kit, a dále pak 1 ks zařízení pro testování;
 - Zařízení musí umožnit funkci změnu transakčního módu pro akceptaci bankovních karet (tap-in/tap-out) v případě požadavku zadavatele a souběh takového módu s již zavedenými metodami;
 - Zařízení nesmí být licenčně či smluvně vázáno na jediného konkrétního acquirera a musí umožnit změnu acquirera;
 - Součástí dodávky zařízení pracujícího s bezkontaktní platební kartou by měla být i licence certifikované platební aplikace.

2.3.7. Optická čtečka

Součástí vozidlového odbavovacího systému bude optická čtečka, která umožní odbavení cestujících s jízdním dokladem, jehož součástí je 2D kód. Konkrétní technické požadavky jsou uvedeny v **Příloze 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**. Tímto zařízením budou vybavena všechna nově dodaná odbavovací zařízení. Ostatní odbavovací zařízení budou touto čtečkou vybavena nejpozději do 30. 11. 2019.

3. Palubní počítač

V této kapitole jsou popsány požadavky na funkce a ovládání palubního počítače.

3.1. Požadavky na obecné funkce a ovládání

- Zabezpečené přihlášení řidiče (musí být v souladu s bezpečnostní politikou a s pravidly MOS dle **Přílohy 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**);
- Možnost volby linkospoje/turnusu;
- Zobrazení JŘ na displeji (řidiči) vč. příslušného tarifního pásma dané zastávky;
- Vyhlášení zastávek ručně či na základě aktuální polohy vozidla;
- Posun zastávek zpět/vpřed bez vyhlášení;
- Ruční režim – navolení linky, cíle (výběrem ze seznamu zastávek), pásma, možnosti výdeje jízdenek;
- Spuštění provozních akustických hlášení (manuální, automatické);
- *Zobrazení trasy aktuálního linkospoje v mapě a aktuální poloha vozidla vč. zobrazení stopy posledních 100 metrů (řidiči, případně i cestujícím prostřednictvím LCD);*
- Možnost zobrazení návazností na aktuálním linkospoji, včetně zpoždění návazných spojů navoleného linkospoje pomocí LCD, *zobrazení informací cestujícím z dispečinku o aktuálních mimořádnostech;*
- Zobrazení pokynů dispečinku řidiči;
- Příjem a odesílání textových zpráv z/na dispečink (přednastavené zprávy/zadávání z klávesnice);
- Zásobník došlých zpráv ze systému MPV za posledních 24 h;
- *Zobrazení živého obrazu z kamer (volitelně).*

3.2. Terminál řidiče

- Barevný grafický displej se svítivostí minimálně 500 cd/m² vybavený automatickou regulací jasu v závislosti na okolním osvětlení s rozlišením minimálně 800 × 600 px (doporučeno vyšší rozlišení);
- Minimální požadovaná uhlopříčka 7 palců, při udělené výjimce až 5 palců;
- Displej musí umožnit zobrazení barevné fotografie velikosti 3,5 × 4,5 cm;
- Minimální životnost LCD displeje 50.000 provozních hodin;
- Tvrdost povrchu dotykového LCD displeje dle Mohsovy stupnice tvrdosti minimálně h=6;

- Na terminálu je minimálně zobrazeno:

V zastávce:

- Aktuální zastávka, tarifní pásmo a čas odjezdu dle JŘ nebo volitelně časová odchylka odjezdu dle JŘ.

V průběhu jízdy:

- Příští zastávka + tarifní pásmo;
- Aktuální čas, aktuální tarifní pásmo, intuitivně rozmístěné základní ovládací prvky (tj. vyhlášení zastávky, posun, vypnutí/zapnutí označovače atd.).
- Technické řešení odbavovacího systému musí umožnit natočení displeje palubního počítače (část pro řidiče) tak, aby nebyl snadno čitelný z jiného místa než z pozice obsluhy zařízení.

4. Periferie informačního a řídicího systému

4.1. Vnější informační panely

Vnější tabla slouží k informování cestujících o číslu a směru linky. Panely jsou doplněny o další informace v závislosti na jejich umístění.

Tabla mohou pracovat v:

- **Databázovém režimu** – názvy zastávek jsou předpřipraveny v SW pro tabla a uloženy pod kódy. Palubní PC pak do tabel odesílá pouze tyto kódy, na jejichž základě je vyvolán uložený text/obraz; *vzhledem k rozsahu území PID bude číslování uzlů dle čísel CIS, a to ve formátu „číslo_cis*10+x“ (kde x je konkrétní sloupek);*
 - Správcem databází je ROPID, který udržuje aktuální data. Na vyžádání dodavatele či dopravce poskytne základní 19řádkovou verzi či rozšířenou 21řádkovou verzi. Ve výjimečných případech organizace ROPID udělí výjimku pro možnost spravování databází jinému subjektu, avšak vždy za striktního dodržení předepsaných funkcionalit a vizuálního zobrazení;
 - Vzhledem ke značné procesní odlišnosti přípravy dat OIS je možné zachovat přípravu dat OIS spolu se zodpovědností za data v kompetenci dopravce. Zároveň v případě, že si dopravce zajišťuje přípravu dat pro informační a odbavovací systém sám, je mu umožněno spravovat také databázový režim tabel.
- **Textovém režimu s dynamickým přizpůsobováním dlouhých názvů zastávek** – palubní PC posílá názvy/texty zastávek tak, jak jsou uloženy v palubním PC. Palubní PC nebo vnější tablo však dlouhý text přizpůsobí buď zmenšením fontu, nebo pro přední tablo rozdělením na horní a dolní řádek;
- **Textovém režimu** – palubní PC posílá názvy/texty zastávek tak, jak jsou uloženy v palubním PC bez jakéhokoliv přizpůsobení zobrazení (nejméně vhodná varianta).

4.1.1. Přední panel

Přední panely jsou umístěné v horní části čela vozidla tak, aby byla zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla a zároveň aby nebyly sníženy rozhledové poměry řidiče.

Minimální velikost předního panelu pro provoz v PID je **19×140 bodů**.

Základní zobrazení a požadavky:

- **Číslo linky** (případně alias linky – může obsahovat číslo, písmeno, event. jejich kombinaci, nebo piktogram); v případě použití 4 znaků (např. X480, XS23) je nutné zmenšení fontu, velikost pole čísla linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – název zastávky je na městských linkách zobrazován vždy HŮLKOVÝM PÍSMEM, u příměstských linek lze cíl v případě dlouhého názvu zastávky uvést malým písmem, přičemž leží-li cílová zastávka na území Prahy, je nutno před názvem zastávky uvádět vždy text „Praha“.
- Možnost zobrazení textu do dvou řádků;
- Možnost zobrazení piktogramů (přestup na metro, vlak linky S, výluka apod.);
- Možnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jen jeho části;
- Možnost celoplošného zobrazení (tj. bez rozdělení na segment linky a cílové zastávky);

- Barvou pro zobrazení informace je amber nebo jantarová barva (oranžová);
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.

Na následujícím obrázku je příklad zobrazení předního vnějšího informačního panelu. Podrobné zobrazení je definované v **Příloze 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů**.



Obrázek 1: Správné zobrazení informací na vnějších předních informačních panelech

Na následujícím vyobrazení je vnější informační panel s nesprávně přizpůsobeným zobrazovaným textem. Font písma je nepřipustně malý, zároveň zobrazovací pole je zmenšené oproti velikosti čelního tabla.



Obrázek 2: Nesprávné zobrazení informací na vnějším předním informačním panelu

4.1.2. Boční panel

Boční panely jsou umístěny v prostoru vybraného okna na boku vozidla tak, aby neohrožovaly svým umístěním cestující, zároveň aby byla zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla a nedocházelo například k zastínění panelu částmi okrajů oken nebo částmi vozidla. V případě kloubového vozidla je nutné umístit více panelů dle počtu článků vozidla.

Minimální velikost bočního panelu pro provoz v PID je **19×112 bodů**.

Základní zobrazení a požadavky:

- **Číslo linky** (případně alias linky – může obsahovat číslo, písmeno, event. jejich kombinaci, nebo piktogram); v případě použití 4 znaků (např. X480, XS23) je nutné zmenšení fontu, velikost pole čísla linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – trvale zobrazen na prvním řádku; symbol metra je v textovém režimu zobrazen buď stylizovaným znakem [A, B, C, popř. jejich kombinace] nebo přímo znakem  (viz Obrázek 3: Vnější informační panel boční); na bočním table se cílová zastávka nikdy neuvádí s doplňkovým textem „Praha“; nepřipustný je stav, kdy se při jízdě do cílové zastávky roztáhne text přes oba řádky (viz Obrázek 4: Nepřípustné zobrazení cílové zastávky na bočním table).
- **Názvy nácestných zastávek** – první je zobrazena vždy následující zastávka; po obslužení zastávky se zastávka již nezobrazuje.
- Možnost zobrazení textu do dvou řádků;
- Možnost zobrazení piktogramů (přestup na metro, vlak linky S, výluka apod.);
- Možnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jen jeho části;
- Možnost celoplošného zobrazení (tj. bez rozdělení na segment linky a cílové zastávky);
- Možnost zobrazení překlápějícího se nebo běžícího textu;
- Barvou pro zobrazení informace je amber nebo jantarová barva (oranžová);
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.

Na následujícím obrázku je příklad zobrazení bočního vnějšího informačního panelu. Podrobně zobrazení je definované v **Příloze 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů**.



Obrázek 3: Vnější informační panel boční

Na následujícím obrázku je poukázáno na nevhodné zobrazení textu, který je automaticky roztažen do prostoru celého bočního tabla:



Obrázek 4: Nepřípustné zobrazení cílové zastávky na bočním table

Rozdělení bočního tabla:

Boční tablo je možné v systému PID rozdělit v případě nedostatečných prostor ve vozidle. Důvodem může být například nedostatečná velikost okna, čímž by boční tablo bylo nedostatečně viditelné a zároveň by mohlo být zdrojem zranění cestujících.

Boční tablo je možné rozdělit tak, aby jedna část zobrazovala pouze **číslo linky**, a druhá část zobrazuje **cílovou zastávku** (v případě příměstských linek bez zobrazení doplňkového textu „Praha“) a **nácestné zastávky**.

Na následujícím obrázku je zobrazen příklad použití rozděleného tabla, které však nesplňuje požadavky Standardu PID. V tomto případě je číslo linky dublované a je chybně zobrazena **cílová zastávka**, pole pro text cílové zastávky je tak zbytečně kráceno.



Obrázek 5: Nesprávné použití rozděleného bočního tabla

Na následujícím zobrazení je správné řešení rozděleného bočního tabla.



Obrázek 6: Správné použití rozděleného bočního tabla

4.1.3. Zadní panel

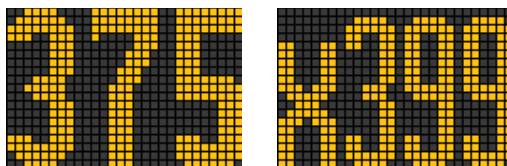
Zadní panely jsou umístěny v prostoru zadního okna vozidla tak, aby neohrožovaly svým umístěním cestující, zároveň aby byla zobrazovaná informace jasně viditelná vně vozidla. Umisťuje se vpravo ve směru jízdy, nikdy nesmí být zakryto např. reklamou.

Minimální velikost zadního panelu pro provoz v PID je **19×28 bodů**.

Základní zobrazení a požadavky:

- **Číslo linky** (případně alias linky – může obsahovat číslo, písmeno, event. jejich kombinaci, nebo piktogram); v případě použití 4 znaků (např. X480, XS23) je nutné zmenšení fontu, velikost pole čísla linky zůstává zachována.
- Možnost zobrazení piktogramů (metro, linka S, výluka apod.);
- Možnost inverzního zobrazení celého panelu nebo jen jeho části;
- Barvou pro zobrazení informace je amber nebo jantarová barva (oranžová);
- Automatická regulace jasu v závislosti na okolním osvětlení.

Na následujícím obrázku je příklad zobrazení zadního vnějšího informačního panelu. Podrobné zobrazení je definované v **Příloze 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů**.



Obrázek 7: Vnější informační panel zadní

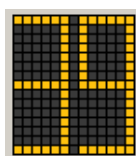
4.2. Způsob zobrazení informací na vnějších informačních panelech

Konkrétní informace pro dodavatele OIS týkající se konfigurace panelů, způsobu zobrazení informací na panelech v závislosti na jejich umístění a přesné definice fontů, které lze na vnějších tablech pro jednotlivá pole ve verzi 19 a 21 řádků zobrazit, jsou přehledně uvedeny v **Příloze 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů**. Zobrazení fontů je definované pomocí sedmi nebo osmibitového číselného označení nebo znakem.

4.3. Panel kurzu vozidla

Displeje pro pořadová čísla jsou umístěny na spodní levou i pravou stranu čelního okna, vždy do rohu vozidla. Displej musí být jasně čitelný z chodníkové plochy vedle vozidla, tedy zařízení musí být umístěno kolmo (v čitelném úhlu, s respektováním možného zaoblení okna vozidla) ke směru jízdy vozidla. Tyto displeje nesmí svou velikostí a umístěním nijak omezit rozhledové poměry řidiče ani nijak ohrozit bezpečnost cestujícího a řidiče během přepravy.

Minimální výška číslic na displeji je **100 mm**.



Obrázek 8: Displej pro pořadové číslo

4.4. Vnitřní informační LED panely

Pro Standard kvality platný od roku 2019 je pro provoz vozidel schválen pouze dvouřádkový LED panel nebo LCD panel. Jednořádkový panel již není možné používat. Nově zařazovaná vozidla pro provoz v systému PID již však musí být vybavena výhradně panely LCD. Z toho vyplývá, že vnitřní informační LED panely je možné použít pouze ve stávajících vozech a s končící životností budou postupně vyřazeny. Cílovým stavem je použití pouze LCD panelů jako vnitřní informační panel. Zdrojem zobrazovaných informací je palubní systém, případně webová služba MPV.

4.4.1. Umístění panelů

Informační panely jsou pouze dvouřádkové a jsou umístěné v přední části vozidla, tak aby svým umístěním nebránily řidiči ve výhledu ani ho neoslňovaly. Zařízení musí být umístěné v ose vozidla, pokud to dovoluje jeho konstrukce a zároveň musí být zachována minimální průchodnost pro cestující, která je definována dle předpisu EHK 107. V případě nevhodné konstrukce je možné vnitřní dvouřádkový panel umístit do prostoru za řidiče. Informace na panelu musí být viditelné i pro první řady cestujících.

4.4.2. Zobrazení informací na panelu

Přesná definice obrazů a českých i anglických doplňkových textů zobrazovaných na vnitřním dvouřádkovém LED panelu je popsána v **Příloze 2: Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů**. V této příloze jsou také popsány algoritmy pro změny obsahu zobrazení i doby mezi jednotlivými zobrazeními.

4.5. Vnitřní informační LCD panely

Pro nově vybavovaná vozidla je možné použít pouze informační panely typu LCD. Počet těchto zařízení je určen základním dokumentem Standardů kvality 2019.

4.5.1. Technický popis zařízení

Zobrazení informací pro cestující je zabezpečeno LCD obrazovkou. V následující tabulce jsou popsány základní technické údaje.

Rozměry obrazovky	22 palců
Poměr stran	16:9
Minimální rozlišení	1024×786

Zařízení musí mít snadno dostupný servisní USB port, se kterým bude moct být manipulováno i při standardním umístění panelu ve vozidle. Displej musí mít schopnost automatické úpravy jasů na základě okolních světelných podmínek.

Všechna zařízení LCD ve vozidle musí být v režimu MASTER a mezi sebou spojena pomocí Ethernetu (propojení ke switchi a nastavení IP adres). Tímto režimem je zajištěna možnost zobrazit v jednom okamžiku na různých LCD panelech ve vozidle v případě potřeby různé informace.

4.5.2. Umístění LCD panelů ve vozidle

Obecně musí být zařízení umístěno ve vozidle tak, aby svým umístěním neovlivnila rozhledové poměry řidiče. Zároveň nesmí svým svitem řidiče oslnit.

Zařízení musí být umístěno v místě, kde nebude svým umístěním blokovat ani zasahovat do průchozího profilu, tedy musí být zaručena minimální průchozí výška (viz předpis EHK 107) a nesmí být jakoukoliv částí ohrozit bezpečnost cestujícího. Zároveň zařízení nesmí být umístěno tak, aby blokovalo funkčnosti ostatních zařízení i samotného vozidla (nouzový východ, vstupy do vnitřních částí vozidla, klimatizace a podobně).

Vzhledem k velkému množství druhů vozidel v rámci PID je nutné definovat podrobné umístění pro každé konkrétní vozidlo. Obecně lze umístění generalizovat dle typu vozidla. Pro každé umístění je nutné respektovat povolené obecné umístění:

Minibus/Midibus (Mn, Md):

Pro minibus jsou umístěny LCD panely dle prostorových možností (podléhá schválení objednatelem), standardně jeden LCD panel v prostoru za řidičem.

Standardní vozidlo (Sd) a (Sd+):

Ve vozidle jsou umístěny dva LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem;
- Druhý panel je umístěn uprostřed vozidla.

Kloubové vozidlo (Kb):

Ve vozidle jsou umístěny tři LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem;
- Druhý panel je umístěn uprostřed prvního článku vozidla;
- Třetí panel je umístěn v ose vozidla v prostoru hned za kloubem vozidla.

Prodloužené kloubové vozidlo (Kb+):

Ve vozidle jsou umístěny tři až čtyři LCD panely:

- První panel je umístěn v ose vozidla v prostoru za řidičem;
- Druhý panel je umístěn uprostřed prvního článku vozidla;
- Třetí panel je umístěn v ose vozidla v prostoru hned za kloubem vozidla;
- Čtvrtý panel je možné umístit do posledního článku vozidla, případně do koncové části prodlouženého článku, a to vždy v závislosti na konstrukci vozidla.

4.5.3. Zobrazení informací na LCD panelech

Kompletní zobrazované informace a algoritmy zobrazení jsou podrobně popsány v **Příloze 3: Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle**.

4.6. Zobrazovač času a pásma

Zařízení slouží k zobrazení aktuálního času a tarifního pásma. Zařízení musí být schopno přijímat informace z palubního PC (zaručený jednotný čas ve vozidle). Pásmo musí respektovat stávající označení P, 0, B, 1, ... [P = 9!]. Tarifní pásma mohou být i hraniční ve všech kombinacích [B1, 12, ale i 01, které se nyní zobrazuje jako 10].

Pro výhradně městský provoz je možné provozovat zařízení pro zobrazení času a pásma se dvěma vyhrazenými segmenty pro zobrazení pásma. **Pro příměstské a regionální linky je nutnost provozovat zařízení se třemi alfanumerickými segmenty pro zobrazení tarifního pásma.**

Zařízení musí být umístěno v přední části interiéru vozu za řidičem a musí být viditelné z celého vnitřního prostoru, nesmí být zakryto jiným informačním prvkem nebo vybavením vozidla.

4.6.1. Zobrazení tarifních pásem v PID

V následující tabulce jsou definované znaky pro zobrazení na periférii.

V souvislosti s rozšiřováním počtu tarifních pásem, bude v roce 2019 dokumentace upravena na základě výsledků testů v provozu PID a Tarifu PID.

Definované znaky pro sběrnici	Skutečné zobrazení
0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	B
9	P
10	1
91...98	P1...P8
99	Žádné zobrazení

Tabulka 1: Zobrazení tarifních pásem PID – platné k 01/2019

Pásma v systému PID mohou být hraniční. Zobrazená budou proto obě pásma, ať už složená z jednoho nebo více znaků. Příkladem může být pásmo kombinace znaků pro pásma B1, 01 a podobně.



Obrázek 9: Zobrazovač času a pásma ZOC-3P/ETH

4.6.2. Sumarizování požadavků na zařízení „Zobrazovač času a pásma“

- Zařízení musí být umístěno v přední části interiéru vozu a musí být viditelné z celého vnitřního prostoru;
- Rozměry – minimální výška zobrazovaného znaku **55 mm**;
- Zobrazované údaje – digitální 24hodinový formát času, dělicí dvojtečka mezi HH a MM bliká, barva červená;
- **Dvousegmentové zobrazení aktuálního pásma** – pouze pro vybavení vozidel nasazovaných na městské linky;

- **Třísegmentové zobrazení aktuálního pásma** – povinné vybavení pro vozidla nasazovaná na příměstské a regionální linky;
- Pro svou funkci respektování stávajícího označení tarifních pásem P, O, B a jejich kombinací (alfanumericky);
- Zdroje informací – palubní počítač;
- Algoritmus změny tarifního pásma dle řídicího palubního PC;
- Regulace jasu v závislosti na okolní intenzitě světla.

4.7. Zařízení pro akustické hlášení do a vně vozu

Zařízení pro akustické hlášení slouží pro informování cestujících vně i uvnitř vozidla a pro informování řidiče pomocí zvukových hlášení. Zařízení je proto rozděleno do tří základních skupin/kanálů:

- 1. Hlášení do vozidla**
- 2. Hlášení vně vozidla**
- 3. Hlášení pro řidiče (příposlech)**

- Hlásič může být integrován do palubního počítače;
- Dostatečná kapacita (minimálně 50 MB) paměti pro nahrávky ve formátu MP3;
- Zařízení musí podporovat třicestné použití, které umožní hlášení v jeden okamžik řidiči, cestujícím do prostoru vozu, tak i nevidomým vně dopravní prostředek (3× nezávislý audio výstup).

Reproduktory:

- Požadavek na umístění ve vozidle – umístění dle výrobce;
- Výkon reproduktorů musí odpovídat výkonu zesilovače.

4.7.1. Hlásič zastávek a provozních informací pro cestující do vozidla

Pro zařízení pro hlášení zastávek a provozních informací pro cestující jsou definovány následující požadavky:

- Automatické vyhlásování zastávky na základě polohy, bez nutnosti zásahu řidiče [možnost vyhlásování zastávky ručně v případě poruchy GNSS]. Automatické vyhlásování zastávek musí být svázáno na konkrétní souřadnice označníku, nikoli těžiště uzlu;
- Dostatečná slyšitelnost a srozumitelnost v provozu po celém vozidle – požadavky na hlasitost přizpůsobena typu vozidla;
- Možnost změny a nastavení denní/noční hlasitosti;
- Možnost skládání nahrávek při mimořádných událostech (objížďky apod.);
- Možnost vyhlásování kombinovaného hlášení – v ČJ, AJ – viz linka AE apod.;
- Hlášení probíhá skládáním a přehráváním akustických nahrávek ve formátu MP3, *případně generováním akustického výstupu pomocí SW pro syntézu hlasu; v případě využití hlasové syntézy je nutná jednotná platforma v celém IDS.*

Požadavky na obsah hlášení:

- Hlášení vně vozidla bude obsahovat minimálně informace o čísle linky a směru jízdy, případně další provozní hlášení/upozornění na nástup předními dveřmi apod. (přednastavená hlášená spouštěná ručně řidičem);
- Hlášení uvnitř vozidla bude minimálně obsahovat informaci o zastávce a o následující zastávce + doplňkové informace, které se k ní vážou (na znamení, přestup na metro, přestup na vlak apod.);
- Hlášení budou v dostatečném časovém předstihu, 10 s ručně/automaticky po vjetí do zájmového území;
- Hlášení pro řidiče bude minimálně obsahovat informaci o nástupu zdravotně postiženého cestujícího, *provozní informace a pokyny z dispečinku*;
- *V případě hlasové syntézy lze uvažovat o hlášeních zasílaných do vozu či skupiny vozů např. dispečinkem (informace o objízdě trase apod.). V případě využití hlasové syntézy je nutná jednotná platforma v celém IDS.*

Obecně je možné zařízení integrovat do palubního PC.

4.7.2. Zařízení pro nevidomé a slabozraké

Nezbytnou součástí výbavy vozidel v systému PID je i zařízení pro nevidomé. Nevidomý cestující může být vybaven samostatnou nebo integrovanou vysílačkou do slepecké hole. Díky tomuto zařízení si aktivuje hlášení o čísle linky a směru jízdy, resp. vyšle řidiči hlášení o nástupu.

Pro toto zařízení jsou definovány tyto požadavky:

- Funkční přijímač povelů z povelového vysílače pro nevidomé a slabozraké typu např. VPN 01, VPN 02, VPN 03 resp. VPN 03/MFA – výrobce APEX;
- Přijímací kmitočet 86,790 MHz;
- Modulace FSK;
- Propojení s palubním počítačem;
- Přijaté povely jsou předány do palubního počítače, který provede příslušnou akci (hlášení linky a trasy vně vozidla; hlášení řidiči o nástupu/výstupu);
- Nutno dbát na vhodné umístění přijímače/antény pro nevidomé – propustit pouze požadovanou frekvenci, eliminovat rušení.

4.7.3. Hlášení pro řidiče

Toto zařízení je umístěno v kabině řidiče a slouží k informování řidiče. Hlášení pro řidiče bude minimálně obsahovat informaci o nástupu zdravotně postiženého cestujícího, provozní informace nebo pokyny z dispečinku.

4.8. Přijímač GNSS

- Simultánní schopnost příjmu více GNSS (minimálně GPS, *Galileo*);
- Stanovení definice spolehlivosti/měsíc – zavedení sankcí při opětovném nedodržení standardu.

4.9. Datový modem

- Připojení přes GSM:
 - Pro přenos dat z/do vozidla – společný pro informační i odbavovací část systému;
 - Primárně pro přenos dat v reálném čase;
 - Minimálně technologie LTE.
- Požadované připojení k Wi-Fi síti (např. v provozovně nebo přestupním terminálu):
 - *Pro přenos dat z/do vozidla – společný pro informační i odbavovací část systému;*
 - *Primárně pro jednorázový přenos většího objemu dat [např. absolutní whitelist];*
 - Min. 802.11 b/g/n.

4.10. Zařízení pro preferenci na křižovatkách

- **Požadavky pro PID:** řešení majoritního výrobce preference na křižovatkách (modul řadiče křižovatek):
 - Telegram pro řadič SSZ se vysílá z vozidla v okamžiku, kdy vozidlo dosáhne aktivačního bodu na trase (přihlašovací bod v definované vzdálenosti od SSZ, dodatečné přihlášení 50 m od stop čáry, odhlašovací bod po projetí vozidla stop čarou); aktivace je podmíněna lokalizací polohy dle instalovaných komunikačních majáků IR, či prostřednictvím systému GNSS; telegram je vysílán max. 5× za sebou s 0,5s odstupem; v případě že vozidlo zachytí odpověď řadiče SSZ, je opakování ukončeno. V Praze se pro přenos telegramu využívá privátní RF komunikace na frekvenci 425,925 MHz;
 - Telegram pro řadič křižovatky: hlavička telegramu, rozlišení typu telegramu, zpoždění, číslo linky a cíl, číslo majáku, vzdálenost vozidla od křižovatky, číslo spoje, priorita a směr, číslo vozu;
 - Odpověď řadiče křižovatky: hlavička telegramu, rezerva, číslo vozu.
- **Požadavky pro SID:** aktuálně v řešení [předpokladem je stejné řešení jako v PID].

4.11. Zařízení pro automatické počítání cestujících

Systém pro automatické počítání cestujících slouží pro dlouhodobý sběr dat o pohybu cestujících. Další možností využití tohoto systému je aktuální sběr dat, který bude zaměřen na konkrétní linky nebo linkospoje.

Pro získání dat pro dlouhodobou i aktuální statistiku je nutné vybavit vozidla dopravců, kteří jsou začleněni do integrovaného PID, zařízením pro automatické počítání cestujících. Požadavky na vybavení jsou stanovené tak, aby byl zajištěn sběr dat rovnoměrně z celé sítě linek v jakémkoliv časovém období během roku.

Vybavení vozidel:

- *Dopravce je povinen vybavit minimálně **1/3 (33 %)** svého vozového parku zařízením pro automatické počítání cestujících;*
- *Výběr konkrétních vozidel, která bude dopravce vybavovat zařízením pro automatické počítání cestujících, je v režii dopravce. Zařízení ale musí být rovnoměrně rozděleno mezi různé typy vozidel (Mn, Sd, Kb, ...), aby byla splněna podmínka rovnoměrného sběru dat v celé dopravní síti linek;*
- *V případě potřeby je dopravce povinen dočasně poskytnout zařízením vybavený vůz na linky, kde je potřeba zjistit obsazenosti vozidel, a kde je takto vybavených vozidel nedostatek.*

Odesílaná data:

Dopravce je povinen nasbíraná data zasílat příspěvkové organizaci ROPID, nejpozději následující pracovní den do deváté hodiny. Formát dat musí odpovídat formátu stanoveným pro přenos dat do aktuálního softwaru na vyhodnocení dat z oblasti průzkumů. Jedná se o jeden soubor, obsahující veškerá data z vybavených vozidel za provozní den. Organizace ROPID si vyhrazuje právo požadovat po dopravci nasbíraná data opakovaně i mimořádně mimo pravidelné časy odesílání. Ode dne vyhlášení budou tato data poskytována online.

*Obsahem odesílaných dat musí být informace o **datu, čísle linky, pořadí spoje, typu vozu a jeho evidenčním čísle, záznamu o počtu výstupu, nástupu a počtu odjíždějících cestujících** pro každou zastávku na trase spoje. Další informací, kterou musí data obsahovat, je **přesný čas odjezdu z každé zastávky**, kterou daný spoj projíždí.*

Druh ani fyzikální princip fungování zařízení není striktně definovaný, dopravce je ale povinen použít zařízení z nabídky certifikovaných zařízení.

4.12. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči

Signalizace řidiči je ve vozidle prováděna cestujícím pomocí Poptávkového ovládání otevírání dveří a Tlačítka znamení k řidiči. Tyto výzvy jsou přenášeny řidiči světelným i zvukovým signálem.

- Informace pro řidiče:
 - O požadavku cestujícího na výstup na zastávce na znamení;
 - O nutnosti nouzového zastavení;
 - O výstupu osob s omezenou schopností pohybu či cestujícího s kočárkem apod.
- Tlačítko STOP – počet a umístění tlačítek ve vozidle – viz ostatní přílohy Standardy kvality PID;
- Tlačítko STOP – musí umožnit nejen informování řidiče o vůli cestujícího zastavit na zastávce na znamení, ale také musí být umožněno tímto tlačítkem otevřít dveře vozidla;
- Optická zpětná vazba pro cestujícího (kontrolní světlo s nápisem STOP nad každými dveřmi);
- Zpětná vazba může být zobrazována i na vnitřním LCD, je-li jím vozidlo vybaveno;
- *Informace pro odbavovací systém o požadavku na výstup a naopak přenos požadavku o výstup na zastávce na znamení z odbavovacího systému směrem k řidiči i cestujícímu.*

5. Periferie odbavovacího systému

5.1. Označovač jízdenek

Toto zařízení slouží k označení papírových jízdenek. Vozidlo je vybaveno minimálně tolika zařízeními pro označení jízdenek, kolika dveřmi vozidlo disponuje. Zařízení je nutné umístit do blízkosti dveří (vhodně umístit přes uličku, aby nebyl blokován vchod do vozidla), pro snadné a pohodlné označení jízdenky cestujícím. Zařízení je umístěno ve výšce přibližně 1,5 metru nad zemí tak, aby svým umístěním zabezpečilo cestujícím možnost pohodlného označení jízdního dokladu.

Označovač papírových jízdenek musí splňovat následující požadavky:

- Šířka označované jízdenky je 50 ± 2 mm;
- Tisk pomocí červené reaktivní pásky, která chemickou reakcí s vrstvou jízdenky změní barvu označení;
- Pro tisk použití jehličkové tiskárny;
- Tisknuté údaje jsou dány vzorníkem jízdenek PID a jsou popsány v následujících odrážkách, na Obrázek 11: Údaje na fiktivní jízdence označené v jízdenkovém označovači je vzor označené jízdenky, v návaznosti na rozšiřování integrace bude požadován tisk až čtyřmístného čísla linky (alfanumerické znaky) a až čtyřmístného tarifního pásma (alfanumerické znaky);
- Evidence označení a jejich předání palubnímu počítači;
- Font pouze schválený organizátorem;
- Štěrbina označovače je zvýrazněna zelenou svítící šipkou, plnicí zároveň funkci kontrolky funkčnosti označovače;
- Na označovači jízdenek je zobrazen čas a aktuální pásmo na integrovaném displeji.



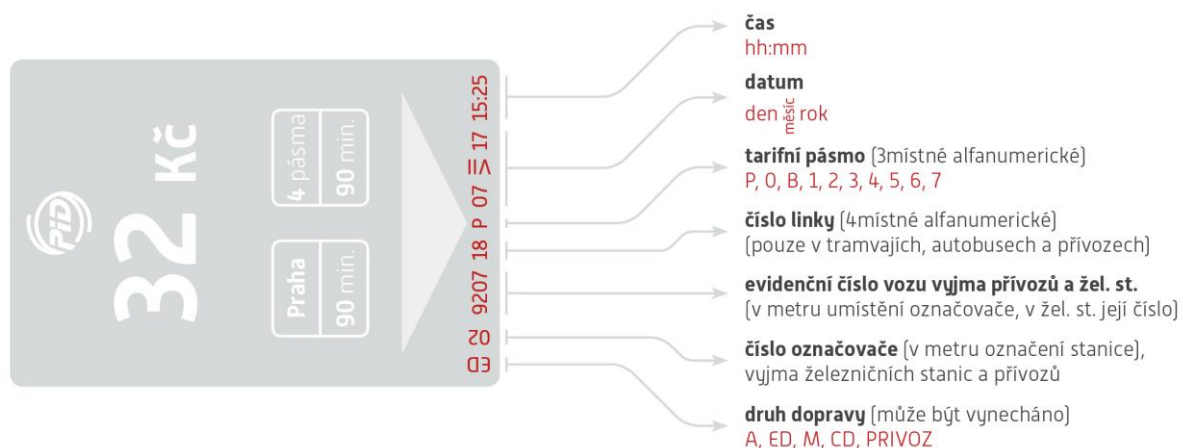
Obrázek 10: Příklady provedení označovače jízdenek NJ 24C, Camel-Combi (uprostřed) a ETM 4.0 (vpravo)

5.1.1. Označení jízdenky

V následujícím popisu jsou vyjmenovány požadavky na správné označení jízdního dokladu cestujícího.

Jízdenka je po vložení cestujícího do označovače označena:

- Pořadovým číslem označovače ve vozidle;
- Jedinečným číslem vozidla dopravce (přiděluje organizátor), které označovač přijímá po sběrnici, metro nebo železniční stanice zobrazí informace o umístění;
- Číslem linky přijatým po sběrnici (event. ČD, PŘÍVOZ 1):
 - Číslo linky je vytištěno třímístné *nebo* čtyřmístné alfanumericky.
- Tarifním pásmem:
 - Tarifní pásmo je dvoumístné *(výhledově čtyřmístné)* alfanumerické.
- Datem:
 - Den;
 - Měsíc (římskou číslicí obrácenou o 90 stupňů vlevo);
 - Rok (pouze dvojčíslím);
 - Čas ve formátu HH:MM.

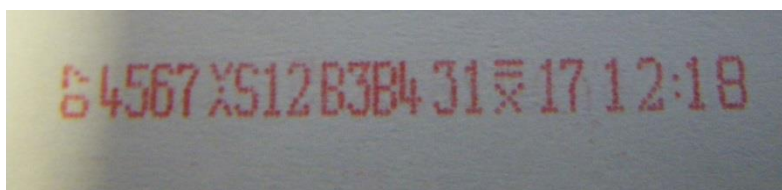


Obrázek 11: Údaje na fiktivní jízdence označené v jízdenkovém označovači

Další informace jsou obsaženy v **Indikátoru kvality B8**.

Změny v označování aktuálně podléhají analýze a testování u primárního dodavatele periferie.

- V návaznosti na rozšiřování integrace bude požadován tisk až čtyřmístného čísla linky (alfanumerické znaky) a až čtyřmístného tarifního pásma (alfanumerické znaky).



Obrázek 12: Požadovaný tisk z označovače

Na Obrázek 12: Požadovaný tisk z označovače je uveden zleva doprava:

- a) Pořadí označovače {07};
- b) Číslo vozu {4567};
- c) Číslo linky {XS12};
- d) Tarifní pásmo {B3B4};
- e) Datum {31.12.2017};
- f) Čas {12:18}.

I výše uvedený tisk má své limity – požadavek na velká písmena (nedostatek paměti ve starších zařízeních).

5.2. Odbavovací zařízení ovládané řidičem

Odbavovací systém ve vozidlech umožňující prodej jízdních dokladů (primárně příměstská a regionální doprava – tzn. nemusí jimi být vybaveny vozy, které zajišťují pouze městské linky) musí obsahovat:

- Terminál řidiče (viz výše);
- Tiskárnu jízdních dokladů;
- Displej pro cestujícího;
- Čtečku bezkontaktních čipových karet technologie Mifare;
- Čtečku bezkontaktních platebních karet (minimálně VISA a Mastercard);
- Optickou čtečku 2D kódů;
- A další (viz popis níže).

Základní komponenty systému mohou být integrovány do libovolných celků. Možné je i kompaktní (nedělené provedení), ale pouze za předpokladu snadné montáže do vozidla a za předpokladu nezhoršeného výhledu řidiče přes čelní sklo.

Prvky odbavovacího zařízení, které používá cestující, musí být pro cestujícího snadno dosažitelné (např. čtečka bezkontaktních karet pro přiložení karty, tiskárna pro odebrání papírových dokladů, displej pro cestujícího, aj.).

Volby na odbavovacím zařízení (typ tarifu, nástupní a cílová zastávka/pásmo, časová platnost, způsob platby, aj.) provádí řidič, cestující pouze přikládá kartu a odebírá papírový doklad (např. jízdní doklad, příjmový doklad aj.).

Vozidlový odbavovací systém bude mít světelnou a zvukovou signalizaci výsledku odbavení. Ta by měla být jednotná u všech palubních počítačů:

- Červená = chyba
- Žlutá = probíhá kontrola
- Zelená = kontrola OK

Odbavovací systém musí v každém okamžiku umožnit výměnu řidičů (odhlášení, přihlášení, nastavení linkospoje a režimu pro výdej dokladů) za méně než 90 sekund, kdy dojde k umožnění změny řidiče a vytištění uzavíracích dokladů.

5.2.1. Tiskárna pro tisk jízdních dokladů

Součástí vozidlového odbavovacího systému bude tepelná tiskárna pro tisk jízdních dokladů, která umožní:

- Tisk a výdej jízdních dokladů dle vzorníku a Standardu PID:
 - Výška jízdenky je 50 ± 2 mm;
 - Zařízení musí být uzpůsobené pro pohodlný odběr jízdenky cestujícím (nesmí padat na zem či zůstat v zařízení a být problematicky odebíratelná cestujícím);
 - Řidič musí mít možnost pohledem ze svého stanoviště zaznamenat jízdenku neodebranou cestujícím (ponechanou ve štěrbině tiskárny), případně je možné místo přímé vizuální kontroly signalizovat jízdenku ve štěrbině na displeji řidiče.
- Tisk sestav pro kontrolní účely (seznam vydaných jízenek na spoji, průběžná uzávěrka odpočtu, JŘ spoje);
- Tisk provozních sestav a uzávěrky po skončení směny řidiče (např. denní tržba řidiče v hotovosti, bezhotovostní, přehled prodaných jízdních dokladů dle tarifů apod.);
- Kumulativní počítadla tržby za platby pro kontrolní účely;
- Jednoduché doplnění a výměna papíru;
- Šíře papíru 80 mm, průměr role max. 80 mm; průměr dutinky 12, nebo 25 mm;
- Rychlost tisku min. 10 cm/s;
- Jednotný font schválený organizátorem;
- Možnost tisku rastrové grafiky včetně 2D kódu; minimální rozlišení je 150 dpi.

5.2.2. Displej cestujícího

Součástí vozidlového odbavovacího systému musí být displej cestujícího, který umožní zobrazení ceny jízdného a informací o výsledku odbavení.

5.2.3. Požadavky na čtecí zařízení

Požadavky na čtečku bezkontaktních čipových karet, bezkontaktních platebních karet a optickou čtečku jsou uvedeny v kapitole 2.3.

6. Ostatní volitelné periferie

6.1. USB zásuvka

Tato periferie slouží pro nabíjení mobilních zařízení cestujících.

- *Funkce: nabíječka pro mobilní telefony/tablety;*
- *Výstupní proud – 2,1 A (napětí je standardně + 5 V);*
- *Umístění zásuvek – dle standardů PID.*

Vzhledem k nastolenému trendu krádeží těchto zařízení je doporučeno zařízení instalovat v provedení anti vandal, čímž je nelze snadno odcizit.

6.2. Internetová konektivita pro cestující

- *Technické provedení vhodné pro použití ve veřejné dopravě;*
- *Podpora IPv4 a IPv6;*
- *Připojení min. 50 uživatelů v celém vozidle ve stejnou chvíli;*
- *Provoz na 2,4 GHz, volitelně i 5 GHz;*
- *Možnost min. 2 SSID;*
- *Parametry a umístění Wi-Fi antén ve vozidle musí umožňovat dostatečné pokrytí signálem Wi-Fi;*
- *Vzdálená správa přístupových bodů zajistí:*
 - *Centrální nastavení přístupových bodů ve vozidlech, nastavení názvu sítě, úvodní stránky, provozní statistiky, datových limitů na uživatele, filtrování obsahu, upgrade firmware apod.;*
 - *Uchovávání provozních statistik přístupových bodů (systémové a provozní logy) po dobu minimálně 3 měsíců a na vyžádání jejich doložení Organizátorovi;*
 - *Měsíční reporting pro dopravce zahrnující minimálně následující údaje: stav zařízení, objem přenesených dat, počet uživatelů.*



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů
Rytířská 10, Praha 1

Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID
Autobusy PID
leden 2019

ODBAVOVACÍ A INFORMAČNÍ ZAŘÍZENÍ VE VOZIDLECH PID

Příloha 1

POŽADAVKY MOS NA ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Verze 2.1

POŽADAVKY MOS NA ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Níže uvedené specifikace jsou stanoveny Operátorem ICT, a.s. (dále OICT) jakožto provozovatelem systému MOS a bezpečnostním garantem EOC realizovaným prostřednictvím MOS. Dokument je nedílnou součástí Standardů odbavení, které jsou vydány organizátory veřejné dopravy ROPID a IDSK, a je závazný pro správce odbavovacích zařízení, nebude-li určeno jinak.

OBSAH

Požadavky MOS na odbavovací zařízení	2
Shrnutí dokumentu	2
Odbavení s využitím metody WHITELIST	3
Přímá komunikace odbavovacího zařízení s MOS	3
Nepřímá (TM Server) komunikace odbavovacího zařízení s MOS	3
Princip komunikace/přístupu k odbavovacím datům pro přímou i nepřímou komunikaci	4
ON-LINE komunikace odbavovacího zařízení s MOS	4
Odbavovací zařízení – technické vymezení, procesy	4
Souběžné procesy související s odbavením	6
Komunikace správců odbavovacích zařízení vůči MOS	6
Tokenizace v koncových zařízeních a práce s identifikátory	6
Odbavení pomocí mobilní aplikace	7
Technické parametry	7
Příloha č.1 – Struktura whitelist	8
Příloha č.2 – datová věta cards Exchange	8
Příloha č.3 – procesy odbavení	8
Příloha č.4 – technická dokumentace mobilní aplikace PID Lítačka	8
Příloha č.5 – dokumentace SAM modul	8

SHRUTÍ DOKUMENTU

Dokument popisuje aspekty řešení MOS (Multikanálový odbavovací systém) v souvislosti s funkcionalitami odbavení a kontroly cestujících v rámci hl. města Prahy a Středočeského kraje.

Textace dokumentu má charakter technických specifikací popisujících jednotlivé funkční celky, parametry řešení, procesní stavy a bezpečnostní aspekty.

Dokument je pracovním materiálem OICT a může být následně rozvíjen či jeho části mohou být zapracovány do návazných dokumentů organizátorů dopravy ROPID a IDSK.

ODBAVENÍ S VYUŽITÍM METODY WHITELIST

Nový odbavovací systém pro Prahu a Středočeský kraj je založen na on-line databázovém řešení, s distribucí informací nutných pro odbavení cestujících přímo do odbavovacích zařízení dopravců či do terminal management systémů (TMS) správců odbavovacích zařízení. Informace pro odbavení budou obsaženy v tzv. whitelistech (WL – seznam jízdních dokladů vázaných k identifikátoru). Níže jsou uvedena možná řešení odbavení při využití kontrol přes WHITELIST. Předpokladem OICT je využití tohoto způsobu odbavení pro regionální a příměstskou autobusovou dopravu, železniční dopravu a revizorské kontroly v celém prostředí PID.

PŘÍMÁ KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy odbavovací zařízení či revizorská čtečka přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL a další potřebná data k odbavení či kontrole.
- Stahování dat iniciované koncovým zařízením v definované periodě či vynucené uživatelem koncového zařízení mimo standardní periodu.
 - Komunikace probíhá přes šifrovaný protokol, aby nedošlo k odchycení a následně k jejich zneužití
- Formát dat WL a dalších je definován provozovatelem MOS:
 - Formát je ve formátu TLV.
 - Bližší popis jak struktury souboru, tak souboru samotného poskytuje dokumentace struktury whitelist ve své aktuální platné verzi. Viz. příloha č.1 tohoto dokumentu.
- Uložení stažených dat z MOS na koncové zařízení musí splňovat následující parametry:
 - Data jsou uložena na koncovém zařízení v chráněném repository, do něž je přístup zajištěn autentizací v rámci zařízení – zajištění odbavovacích dat MOS proti přímému přístupu uživatele.
 - Klíč pro šifrování fotografií z WL je v nevolatilní paměti uložen některým z následujících způsobů:
 - a) v SAM (preferovaná varianta)
 - b) ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
 - c) v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi
- Výkonnostní požadavky
 - Časové požadavky na odbavení bankovních platebních karet jsou dány pravidly karetních společností a musí být dodrženy
 - Počáteční velikost absolutního WL v době spuštění systému MOS se pohybuje okolo hodnoty 200 MB. Absolutní whitelist může v průběhu životního cyklu systému nabývat velikost až 2 GB v závislosti na rozšiřování PID a integrace dalších identifikátorů. Předpokladem je, že nahrání WL je realizováno při nastavení koncových zařízení.
 - Odbavovací zařízení a celý systém odbavení musí být připraven na přehrání nového absolutního WL a to na vyžádání bez další provozních či implementačních vícenákladů. Tato operace bude prováděna primárně vzdáleně bez nutnosti ručního fyzického zásahu.
 - Aktualizace WL a dalších dat jsou realizovány ve formě inkrementálních dat, kdy koncové zařízení v pravidelné periodě kontroluje nový inkrement na repository MOS, stahuje jej a automatizovaným procesem změny zapracovává
 - Kvalifikovaný odhad běžného inkrementu v periodě 15 min je v rozsahu 1 kB – 1 500 kB. Běžná střední hodnota 15 min WL je cca 40 kB.
 - Základní četnost aktualizace WL je v periodě 15 min
 - Rozdílové inkrementy po jejich zapracování nejsou odstraněny, ale jsou konsolidovány do tzv. denního uceleného inkrementu. Daný denní inkrement bude uložen v repository MOS a pokud nastane situace, kdy koncové zařízení bude vyžadovat aktualizaci WL při rozsahu aktualizace vyšší než jeden den (24 h) využije tento konsolidovaný inkrement. Konsolidované inkrementy jsou k dispozici hodinové a denní.

NEPŘÍMÁ (TM SERVER) KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rovina, kdy TM servery přistupují na repository MOS (síťově vystavené úložiště) a z daného repository stahují WL (či další potřebná data k distribuci pro odbavení či kontrolu).
- Stahování dat iniciované TM servery v definované periodě či vynucené uživatelem TM serveru mimo standardní periodu

- Pro přenos dat a uložení platí shodné požadavky jako u přímé komunikace popsané výše.
- Uložení stažených dat z MOS na TM serveru musí splňovat následující parametry:
 - Data jsou uložena na TM serveru takovým způsobem, aby nebylo možné je modifikovat, poškodit, zneužít, zcizit či k nim bez řádného důvodu a autorizace přistupovat.
 - Správce TM serveru zajišťuje dostupnost, důvěrnost a integritu dat MOS u něj uložených. Dbá zejména na oddělení rolí, autorizaci uživatelů a auditování jejich činnosti.
 - Po stažení dat z MOS je provozovatel TM serveru odpovědný za dodaná data.
 - Samotný obsah dat není provozovatel TM serveru oprávněn měnit (strukturu ano).
- Následná distribuce dat a jejich použití je v gesci provozovatele TM serveru (správce odbavovacích zařízení).

PRINCIP KOMUNIKACE/PŘÍSTUPU K ODBAVOVACÍM DATŮM PRO PŘÍMOU I NEPŘÍMOU KOMUNIKACI

Zásadní předpoklady zajišťující funkční proces

- MOS prostředí vystavuje datové soubory s inkrementy dle výše uvedené definice v pravidelných intervalech a zajišťuje neustálou dostupnost těchto dat pro jejich následné stažení
- MOS garantuje ucelenost a správnost poskytovaných dat
- MOS vystavuje data prostřednictvím webové služby ve formě publikovaných souborů umožňujících jejich stažení pro autorizované klienty (TMS, odbavovací zařízení)
- Ověření klientů je oproti MOS autentizačnímu řešení

Princip předpokládané komunikace

- Klient (TMS, odbavovací zařízení) volá přes své rozhraní prezentační vrstvu MOS. V rámci volání je MOS dotazován, zdali není publikována aktuálnější verze odbavovacích dat, než je verze umístěná v TMS či v odbavovacím zařízení (na pozadí probíhá proces ověření).
 - Pokud data na MOS **nejsou** novější než data v TMS, komunikace je ukončena a záznam o komunikaci je uložen do logu TMS či OZ.
 - Pokud data na MOS prezentační vrstvě jsou **novějšího** typu, je zpětně informován TMS či odbavovací zařízení o tomto stavu.
 - Následně TMS či odbavovací zařízení iniciuje požadavek na stažení těchto dat
 - Po stažení dat je navržena informace o úspěšném stažení
- Pokud v rámci komunikace s TMS či odbavovacím zařízením dojde k selhání ověření verze odbavovacích dat či přerušení komunikace nebo chybnému stažení, je následně komunikace opakovaně navazována co nejdříve po obnovení datového připojení.

ON-LINE KOMUNIKACE ODBAVOVACÍHO ZAŘÍZENÍ S MOS

- Komunikační rozhraní LTE, 4G, 3G, EDGE, GPRS, v definovaných oblastech WIFI
- Pro on-line komunikaci je v rámci implementace MOS vydefinováno komunikační API mezi koncovými zařízeními a MOS prostředím
- Přímá on-line komunikace koncových zařízení do MOS je přímým přístupem přes webovou službu MOS do "živého" prostředí k on-line datům.
- Mimo standardního odbavení za pomoci dat uložených offline na WL v zařízení, umožní zařízení vyvolání online dotazu na daný konkrétní identifikátor cestujícího. Webová služba MOS data navrátí ve stejné struktuře jako standardní inkrement WL, ale o velikosti pouze 1 záznamu. Blíže příloha č.1.

ODBAVOVACÍ ZAŘÍZENÍ – TECHNICKÉ VYMEZENÍ, PROCESY

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbavovacích dat MOS a předpokládaných procesů a bezpečnostních aspektů.

Proces komunikace – v rámci komunikace načítání WL z MOS repository či TMS (Terminal Management System) bude zařízení iniciovat následující procesy:

- Vyvolání spojení na MOS ve formě autentizovaného spojení přes definovaný komunikační port na TCP-IP úrovni bude zabezpečeno šifrováním na úrovni HTTPS a autorizováno pomocí přihlašovacích údajů případně certifikátu. Spojení je možné zabezpečit i pomocí VPN.
 - Princip komunikace s TMS je v gesci Dopravce/Provozovatele koncového zařízení
- Vyvolání kontroly aktualizace – kontrola verze WL oproti aktualizaci na zdrojovém místě (MOS/TMS)
- Pokud je aktualizace nalezena je v rámci zabezpečené komunikace (MOS) zajištěn přenos dané aktualizace do úložiště koncového zařízení
 - Je požadavkem MOS jako poskytovatele odbavovacích dat, aby úložiště na koncovém zařízení splňovalo následující parametry
 - Úložiště neumožňuje přístup jakémukoliv uživateli přihlášenému do odbavovacího zařízení
 - Přístup je zajištěn pouze přes aplikační úroveň lokálním servisním účtem pod, kterým běží aplikační rozhraní.
 - Jakýkoliv přístup do úložiště (mimo operace odbavení) je plně logován.

Proces uložení a zpracování

Výše uvedený komunikační proces zajistil dodání datové aktualizace do cílového úložiště koncového zařízení.

Následuje proces, který zajistí data pro zpracování:

- Aktualizace (inkrement) – je aplikačně načtena na straně koncového zařízení.
- Následně je inkrement zpracován do WL (proběhne aktualizace záznamů v WL, jež jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zpracování úspěšný je povýšena verze WL
- Jestli je zpracování neúspěšné jsou rozběhnuty opravné mechanismy. Pokus o stažení a načtení inkrementů opakovaně.
- Aktualizace a zpracování inkrementu nesmí zásadním způsobem ovlivňovat chod koncového zařízení (zpomalení apod.) Akceptovatelné zpomalení standardní odbavovací funkcionality je v řádu 50 % oproti standardnímu času trvání těchto funkcionalit. V případě právě probíhajícího zpracování inkrementu, je nutné, aby zařízení disponovalo možností upozornění na tuto skutečnost nebo aby obsluha mohla informaci o stavu zpracování jednoduše dohledat v rámci administrace zařízení.

Zabezpečení dat a procesu

Jak bylo výše uvedeno, je komunikace mezi koncovým zařízením a zdrojovými systémy MOS/TMS zajištěna. Taktéž je potřebné zajištění dat na cílovém úložišti v požadovaném rozsahu. V neposlední řadě je nutné zajistit informovanost o stavech v úložišti a na komunikační úrovni formou logování/auditování dění.

Zde jsou uvedeny požadované aspekty takového zabezpečení:

- **Komunikace zajištěna** připojením point to point (koncové zařízení „to“ zdrojový systém)
 - Zabezpečení pro takové spojení na úrovni ověření přístupu
 - Komunikace zapouzdřena pro zajištění nečitelnosti komunikace a dat při útoku zvenčí
 - Logované stavy propojení
- **Úložiště**
 - Úložiště zajištěné proti uživatelskému a datovému vstupu (načtení/manipulace/stažení)
 - Přístup pouze přes definované aplikační rozhraní vytvořené ve spolupráci s provozovatelem MOS
 - Přístup/ověření přes lokální účet navázaný na servisní službu aplikace
- **Logování/auditování**
 - Zajištění logování všech stavů spojených s řešením odbavení při využití úložiště a procesů MOS
 - Auditování přístupu na úložiště
- **Synchronizace času**
 - Odbavovací zařízení synchronizují a udržují přesný čas dle GNSS.

KOMUNIKACE SPRÁVCŮ ODBAVOVACÍCH ZAŘÍZENÍ VŮČI MOS

- Provozovatel řešení MOS předpokládá, že v rámci běžné komunikace MOS vůči okolnímu prostředí bude v komunikační rovině probíhat i výměna dat mezi Správcí odbavovacích zařízení (ve většině případů se bude jednat o Dopravce) a MOS ve smyslu dodávky informací o stavech a dění v prostředí v rámci odbavení a kontroly. MOS předpokládá následující stavy komunikace Správce -> MOS.
 - Správce odbavovacích zařízení/Dopravce poskytuje provozovateli MOS komplexní a aktualizovaný seznam odbavovacích zařízení/vozidel a revizorských zařízení. Tento seznam aktualizuje a dává na vědomí neprodleně po zařazení či vyřazení odbavovacího zařízení.
 - Poskytovaná data dopravcem jsou informativního charakteru a zahrnují následující statistické a provozní informace:
 - Stav aktuálnosti WL a ostatních MOS dat
 - 1x za den informace o odbavení identifikátory, ke kterým je vázán jízdní doklad
 - Selhání, nestandardní stavy, a další provozní informace ovlivňují poskytované služby MOS
 - Informace bezpečnostního charakteru spojené s přístupem k MOS poskytovaným službám
- Výše uvedené požadavky na datové toky mají následující význam
 - Analytické informace spojené s provozem, užíváním WL a ostatních MOS dat
 - Statistické vyhodnocení odbavení či kontroly
 - Dohled stavů s dopadem na provoz MOS funkcionalit
 - Bezpečnostní analytika
- Předávané informace musí respektovat zajištění bezpečného předání dat mezi Správcem a MOS provozovatelem.
 - Data jsou předávaná ve formě definované datové věty Cards Exchange. Její popis je součástí přílohy č.2.

TOKENIZACE V KONCOVÝCH ZAŘÍZENÍCH A PRÁCE S IDENTIFIKÁTORY

BPK jsou na koncových odbavovacích zařízeních tokenizována už v PCI-DSS certifikované části zařízení, ostatní identifikátory MOS mohou být tokenizovány tamtéž, nicméně je přípustné tuto funkcionalitu řešit i v mimo PCI-DSS certifikované části. Minimálně musí být odbavovacími zařízeními podporovány všechny v současnosti vydávané BPK od VISA a Mastercard.

Odbavovací zařízení musí podporovat čtení a práci minimálně s následujícími typy karet:

Mifare DesFire EV1 (všechny dostupné velikosti)

Mifare DesFire EV2 (všechny dostupné velikosti)

Dále musí plně implementovat ISO/IEC 14443 tak aby v budoucnu byla možná podpora i dalších typů nosičů.

- Pokud je i tokenizace ostatních partnerských karet prováděna v PCI-DSS certifikované části postačí z bezpečnostního hlediska pouze dodržování PCI-DSS.
- Pokud je tokenizace prováděna mimo PCI-DSS část jsou požadavky na uložení klíčů v nevolatilní paměti následující:
 - a) v SAM
 - b) ve PCI-DSS certifikovaném zařízení
 - c) v interním nebo externím HW modulu s bezpečnostními funkcemi

V koncových odbavovacích zařízeních je doporučeno pracovat s oběma platnými tokeny ke každému nosiči z důvodu bezešvého přechodu celého systému v době expirace jednoho z klíčů/algoritmů na nový, byť v případě, že správce TMS je schopen veškerá svá zařízení dálkovým přenosem v řádu hodin převést na nové tokenizační algoritmy a klíče, lze zajistit funkčnost odbavení i pouze s jedním platným tokenem.

Odbavovací zařízení budou podporovat ověření pravosti a jedinečnosti vybraných identifikátorů/karet prostřednictvím otevření zabezpečeného úložiště (nebo jeho části) za pomoci čtecích klíčů uložených na SAM.

Zároveň umožní i možnou budoucí implementací ověření ostatních partnerských karet v režimu challenge-response.

Správce TMS obdrží stanoveným klíčovacím ceremoniálem od provozovatele systému MOS nové klíče a algoritmy pro tokenizaci dle schématu životnosti párů algoritmus/klíč MOS. Výchozí hodnota je obnova páru algoritmus/klíč každé 3 roky.

Klíčovací ceremoniál bude detailně popsán až v implementační fázi dle dohody s provozovatelem systému MOS.

Bližší práci s identifikátory a celkové procesy odbavení popisuje dokument v příloze č.3 ve své aktuální verzi.

ODBAVENÍ POMOCÍ MOBILNÍ APLIKACE

Popis požadavků na koncové zařízení z pohledu zpracování odbavení cestujících využívající mobilní aplikaci pro nákup jednotlivých jízdenek.

Mobilní aplikace podporuje několik variant kontroly jednotlivých jízdných dokladů podle typu:

1. Vizualní kontrola
2. Strojové načtení 2D kódu
3. Dotaz do DB

TECHNICKÉ PARAMETRY

Bližší informace o způsobu kontroly mobilní aplikace popisuje technická dokumentace v příloze č.4

PŘÍLOHA Č.1 – STRUKTURA WHITELIST

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

PŘÍLOHA Č.2 – DATOVÁ VĚTA CARDS EXCHANGE

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

PŘÍLOHA Č.3 – PROCESY ODBAVENÍ

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

PŘÍLOHA Č.4 – TECHNICKÁ DOKUMENTACE MOBILNÍ APLIKACE PID LÍTAČKA

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.

PŘÍLOHA Č.5 – DOKUMENTACE SAM MODUL

Poskytnutí pouze na základě uzavření NDA.



Odbavovací a informační zařízení
ve vozidlech PID

Příloha 2

Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů

Verze 1.0

Poslední aktualizace 1. března 2019



234 704 560
www.pid.cz



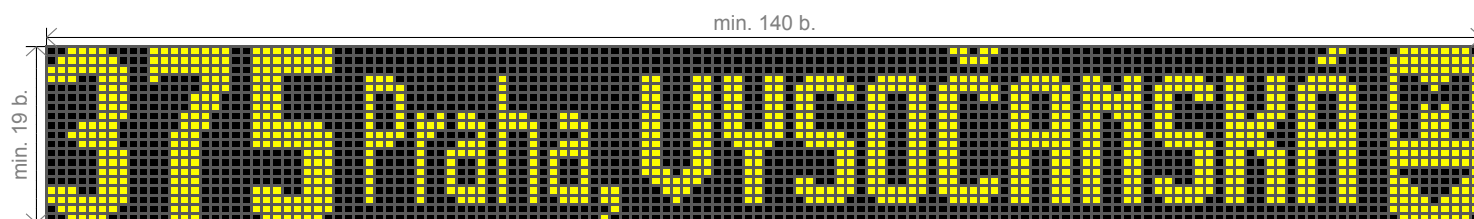
PRAŽSKÁ
INTEGROVANÁ
DOPRAVA

Úvod:

- pro provoz v PID je nutné mít vozidlo vybaveno sadou vnějších a vnitřních elektronických panelů dle Standardů kvality PID s nahranou příslušnou databází fontů pro textový režim v každém panelu (z důvodu korektního zobrazení všech informací)
- řešení zobrazovaných fontů je důležité mimo jiné kvůli potřebě používání piktogramů v systému PID (S, ED, W, T) a rovněž pro schopnost zobrazení čtyřmístného čísla linky (např. X480, XS23)
- základní podporované verze tvoří 19řádková a 21řádková tabula, ostatní typy tabel (přední tablo s rozměrem bočního, či jinak odlišná tabula od uvedených verzí) vyžadují speciální databázi
- databáze tabel, resp. fontů jsou k vyžádání u organizátora (ROPID, odd. technického rozvoje; 234 704 510, 234 704 538)

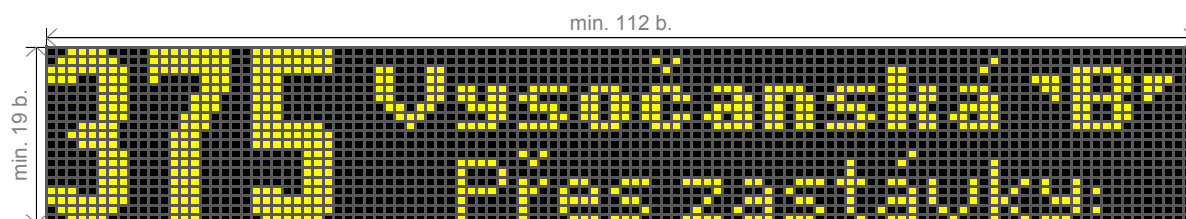
Přední tablo:

- zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu a **text cílové zastávky** celoplošně ve zbylé části tabla
- text cílové zastávky městských linek (100–299 a 900–949) je uveden vždy hůlkovým písmem
- text cílové zastávky příměstských a regionálních linek (300–749 a 950–999) může být v případě dlouhého názvu uveden malým písmem, přičemž linka mající cílovou zastávku na území hl. m. Prahy, musí mít tuto zastávku uvedenou vždy s doplňkovým textem "Praha" (zástupný znak pro zmenšený symbol níže je uveden v tabulce jednotlivých znaků)
- texty cílových zastávek jsou vždy uváděny s příslušným piktogramem – v případě dlouhého názvu lze piktogramy vypustit s výjimkou symbolu metra, který musí být uveden za všech okolností
- dvouřádkový režim je na předním table povolen pouze v odůvodněných případech (netýká se služebních textů)
- vzor zobrazovaných informací na předním table:



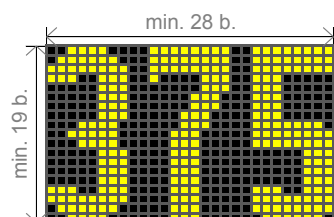
Boční tablo:

- zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu; v horním řádku pak **text cílové zastávky** a ve spodním řádku **texty nácestných zastávek** linky, přičemž první zobrazená nácestná zastávka je vždy příští zastávka
- uvozující text řetězce nácestných zastávek je "Přes zastávky:"
- texty zastávek jsou na bočním table z prostorových i technických důvodů vždy uvedeny malým písmem
- texty cílových zastávek jsou vždy uváděny s příslušným piktogramem – v případě dlouhého názvu lze piktogramy vypustit s výjimkou symbolu metra, který musí být uveden za všech okolností; doplňkový text "Praha" se na bočním table neuvádí
- vzor zobrazovaných informací na bočním table:



Zadní tablo:

- zobrazuje **číslo linky** v celém segmentu tabla
- vzor zobrazovaných informací na zadním table:



Základní konfigurace tabel:

- fonty posílané palubním počítačem jsou shodné pro všechna zařízení bez ohledu na rozměry periférií
- rozměry tabel řeší nahraná příslušná databáze (např. pokud se jako přední tablo používá tablo s rozměry bočního, jsou tomu fonty přizpůsobeny – lze tedy používat jeden univerzální autoformát)
- aby byl zobrazovaný text na table zobrazen vždy korektně a nedocházelo k situacím, kdy se text na panelu nezobrazí celý, popř. je přespříliš zmenšený, bylo přistoupeno k požadování autoformátování textu na základě níže uvedených kritérií
- pokud lze taková kritéria nastavit přímo v SW tabla (zpravidla verze ethernet), bylo tak v poskytnutých databázích učiněno
- je-li i přes autoformátování zobrazovaný text příliš dlouhý a nevejde se na tablo, je řešením použití zkráceného názvu; další zmenšování fontu by již vedlo ke zhoršené čitelnosti textu

19řádková tabla	podmínka	zobrazovaný font	ukázka
pole linky (přední + boční + zadní tablo)	třímístné číslo	font 8 (2 mezery mezi znaky)	375
	čtyřmístné číslo	font 10	8338
celoplošný režim (přední + boční tablo)	celoplošný cíl (text zobrazen celoplošně)	font 5	375 Celoplošný text
			375 Celoplošný text
dvouřádkový režim (přední + boční tablo)	dvouřádkový cíl (text zobrazen v obou řádcích + varianta s inverzním textem)	font 3	375 Dvouřádkový text
			8338 Měchenice, Žel.st. 88
			375 Dvouřádkový text
režim cíl + nácestná (boční tablo)	cílová zastávka (0–15 znaků)	font 3	375 Cílová zastávka
	cílová zastávka (16 a více znaků)	font 1	375 Cíl. zastávka spoje
	nácestná zastávka	font 1	375 Přes zastávku:

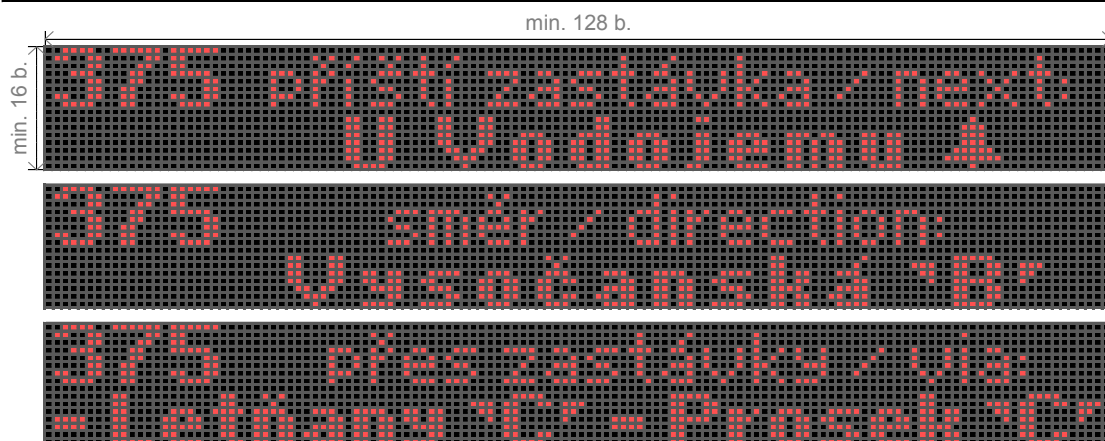
21řádková tabla	podmínka	zobrazovaný font	ukázka
pole linky (přední + boční + zadní tablo)	třímístné číslo	font 8	375
	čtyřmístné číslo	font 10	8338
celoplošný režim (přední + boční tablo)	celoplošný cíl (text zobrazen celoplošně)	font 6 (může být ošetřeno firmwarem v table)	375 Celoplošný text
			375 Celoplošný text
dvouřádkový režim (přední + boční tablo)	dvouřádkový cíl (text zobrazen v obou řádcích + varianta s inverzním textem)	font 3	375 Dvouřádkový text
			8338 Měchenice, Žel.st. 88
			375 Dvouřádkový text
režim cíl + nácestná (boční tablo)	cílová zastávka (0–15 znaků)	font 3	375 Cílová zastávka
	cílová zastávka (16 a více znaků)	font 1	375 Cílová zastávka spoje
	nácestná zastávka	font 1	375 Přes zastávku:

Vnitřní tablo:

- nově zařazená vozidla do PID musí být vybavena LCD displejem, ostatní stávající pak buď rovněž LCD displejem, nebo dvouřádkovým panelem, který zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu horního řádku, doplňkové texty (stanovené níže) ve zbývající části horního řádku a dále pak ve spodním řádku **text aktuální zastávky**, **cílové zastávky**, **příští zastávky** a běžící **text nácestných zastávek** dle níže stanovených obrazů
- texty zastávek jsou vždy uvedeny s příslušným piktogramem – symbol metra může být nahrazen znaky =MA=, =MB=, =MC= a zastávka na znamení znakem (x); pro Obraz 1 je povolen rovněž doplňkový text "příští zastávka / next stop:" pouze za předpokladu, že ho jsou takto schopna zobrazit všechna zařízení daného dopravce
- uvedené časy doby zobrazení jednotlivých obrazů jsou stanoveny jako pevné s tím, že je přípustná odchylka ± 1 s v závislosti na chování použité periferie; umí-li zařízení po odrolování řetězce nácestných zastávek okamžitě přepnout na následující obraz, není nutné dodržet předepsanou dobu zobrazení 15 s
- nejsou-li žádné nácestné zastávky k zobrazení, neuplatňuje se v mezizastávkovém úseku Obraz 3

Mezizastávkový úsek:

(aktivní od zavření dveří nebo změny polohy GPS)



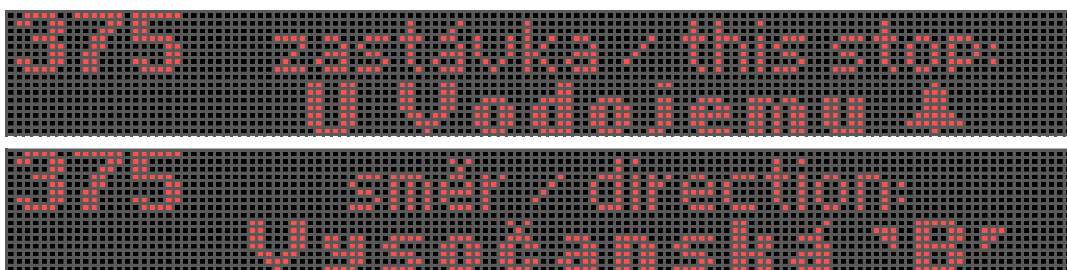
Obraz 1: zobrazí se po obslužení zastávky; doba zobrazení **4 s**; střídá se periodicky s následujícími obrazy.
→ *přechod na Obraz 2*

Obraz 2: následuje po Obrazu 1; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s ostatními obrazy.
→ *přechod na Obraz 3*

Obraz 3: následuje po Obrazu 2; běžící text – doba zobrazení **15 s**; střídá se s ostatními obrazy.
→ *přechod na Obraz 1*

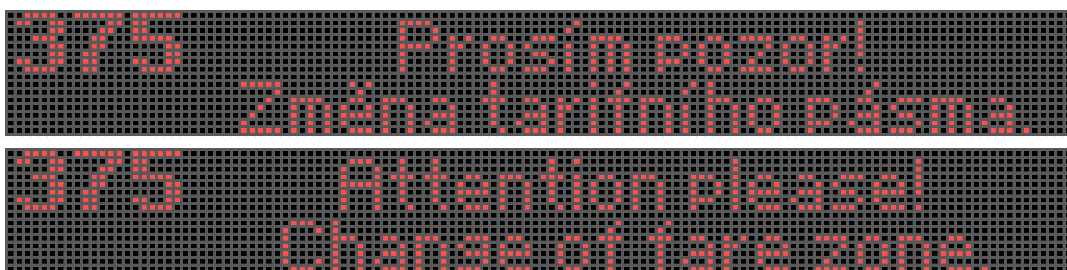
Zastávka:

(aktivní od vyhlášení zastávky do zavření dveří nebo změny polohy GPS)



Obraz 4: po vyhlášení zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 5*

Obraz 5: následuje po Obrazu 4; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 4*

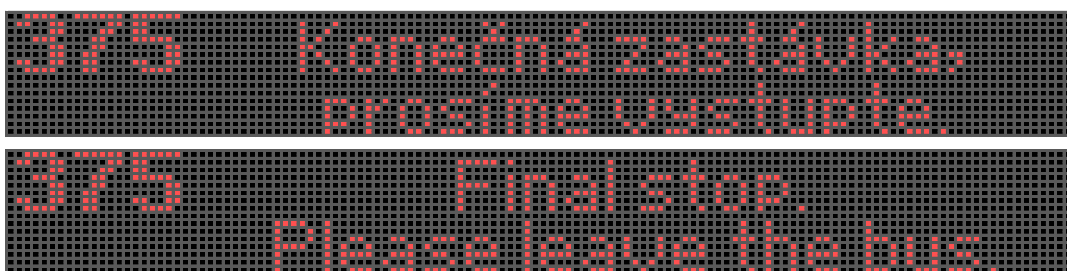
Změna tarifního pásma:(aktivní po dobu **10 s** od vyhlášení změny tarifního pásma)

Obraz 6: po vyhlášení změny TP; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 7*

Obraz 7: následuje po Obrazu 6; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 6*

Konečná zastávka:

(aktivní od vyhlášení konečné zastávky do zavření dveří nebo změny polohy GPS)



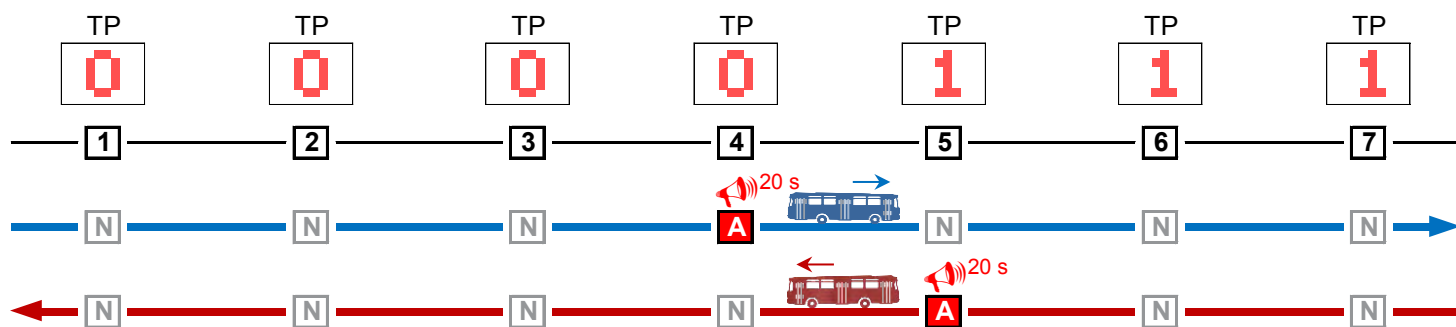
Obraz 8: vyhlášení konečné zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 9*

Obraz 9: následuje po Obrazu 8; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 8*

Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma:

(pásma → pásma)

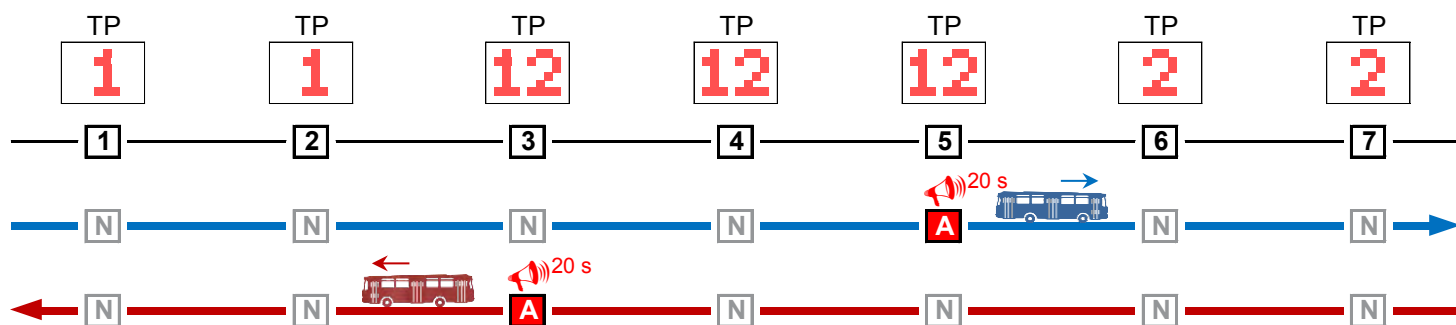
- změna tarifního pásma nastane na základě níže uvedených podmínek:
- spoj 1** projíždí zastávky 1–7, přičemž zastávky 4 a 5 jsou hraniční; změna tarifního pásma se vyhláší při přechodu z TP 0 → 1 (tj. mezi zastávkami 4 a 5), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 0
- spoj 2** v opačném případě projíždí zastávky 7–1; změna tarifního pásma se vyhláší při přechodu z TP 1 → 0 (tj. mezi zastávkami 5 a 4), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 1
- změna tarifního pásma se vyhláší **20 s** po opuštění prostoru zastávky (zavření dveří nebo změna polohy GPS); následuje-li další zastávka za méně než 20 s a tato má být vyhlášena, bude nejdříve vyhlášena změna TP – vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu



Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma:

(dvoupásma)

- změna tarifního pásma nastane na základě níže uvedených podmínek:
- spoj 1** projíždí zastávky 1–7, z toho zastávky 3, 4 a 5 jsou hraniční; změna tarifního pásma 1 → 12 se nevyhláší, protože stále platí pro cestujícího jedoucího z TP 1 toto pásmo, a pro cestujícího nastupujícího v TP 12 platí již TP 2 (vždy to pásmo, které je pro cestujícího výhodnější) – změna TP se tedy vyhlásí při přechodu z TP 12 → 2 (tj. mezi zastávkami 5 a 6), neboť musí být na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 1
- spoj 2** v opačném případě projíždí zastávky 7–1; změna tarifního pásma 2 → 12 se nevyhláší (viz pravidlo výše), vyhlásí se při přechodu z TP 12 → 1 (tj. mezi zastávkami 3 a 2), aby byl na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 2
- změna tarifního pásma se vyhláší **20 s** po opuštění prostoru zastávky (zavření dveří nebo změna polohy GPS); následuje-li další zastávka za méně než 20 s a tato má být vyhlášena, bude nejdříve vyhlášena změna TP – vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu



Legenda:

TP: tarifní pásmo

1: zastávka zařazená do výše uvedeného tarifního pásma

N: nedochází k vyhlášení změny TP

A: dochází k vyhlášení změny TP (**20 s** po obslužení poslední zastávky v jiném TP)

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

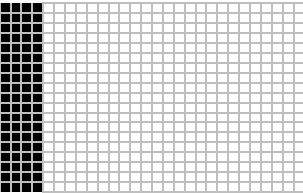
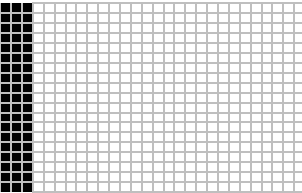
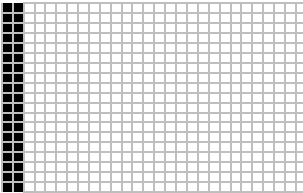
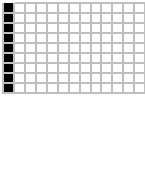
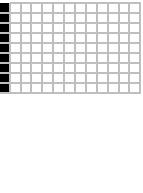
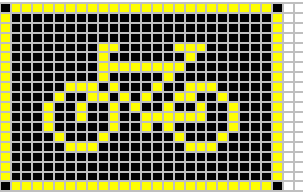
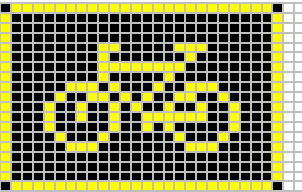
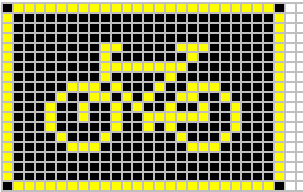
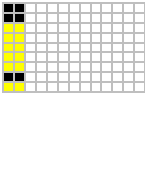
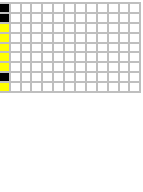
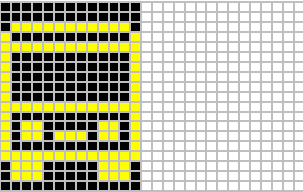
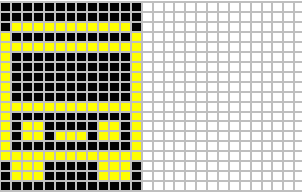
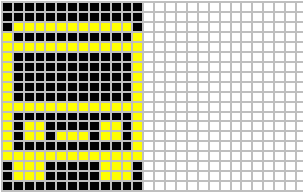
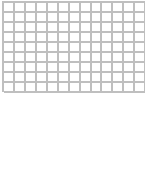
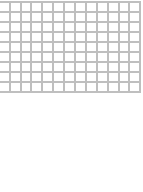
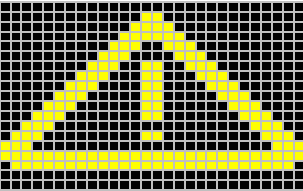
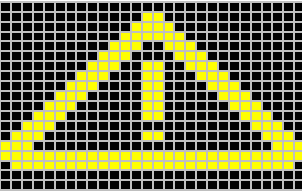
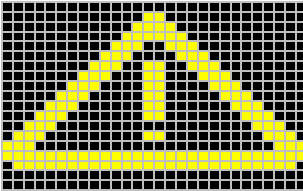
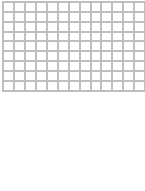
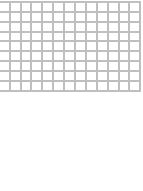
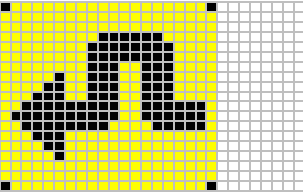
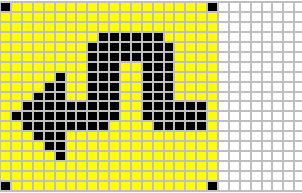
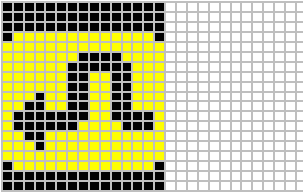
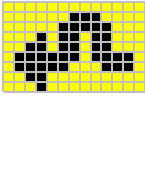
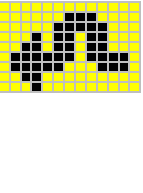
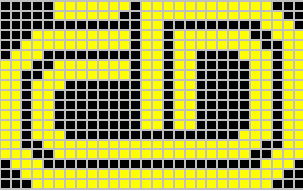
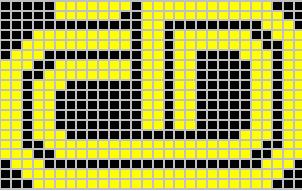
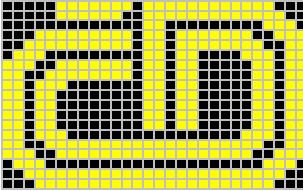
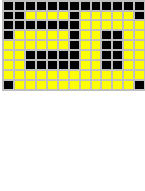
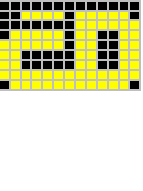
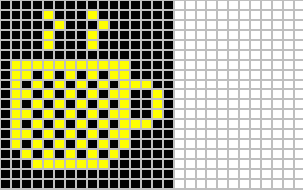
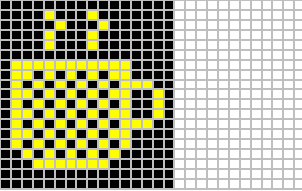
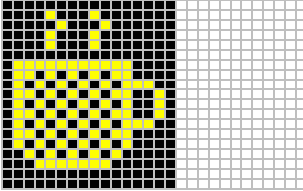
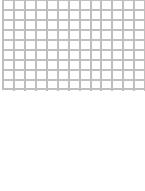
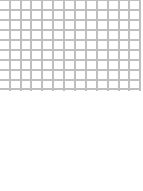
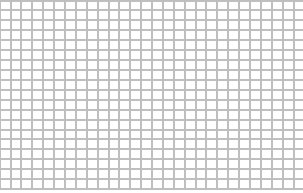
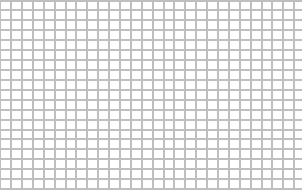
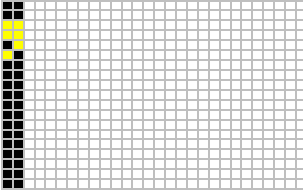
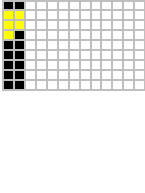
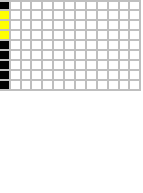
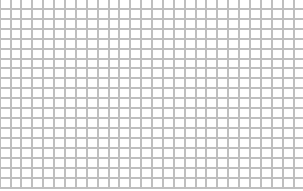
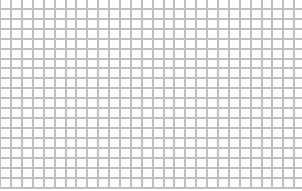
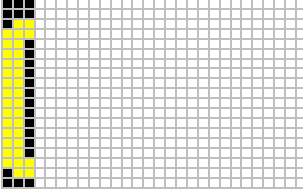
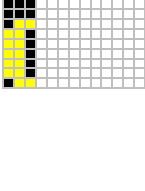
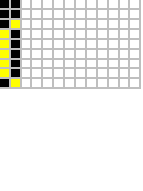
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
32	20	[mezera]					
33	21	!					
34	22	"					
35	23	#					
36	24	\$					
37	25	%					
38	26	&					
39	27	'					
40	28	(					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

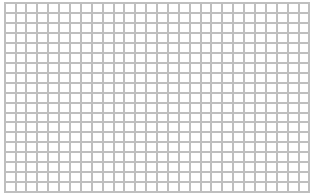
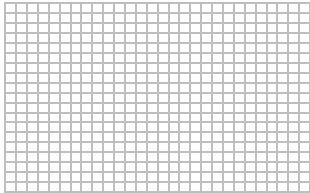
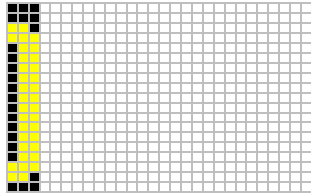
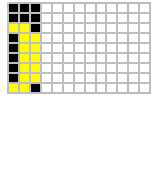
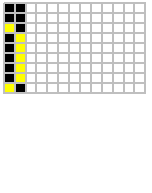
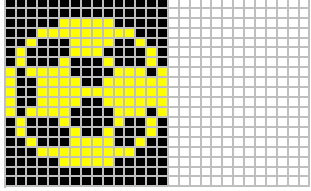
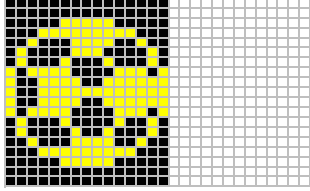
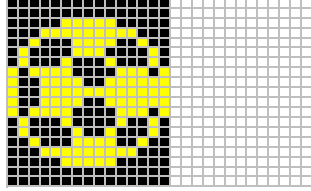
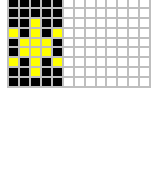
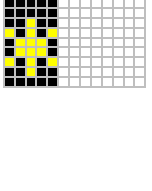
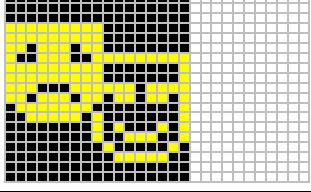
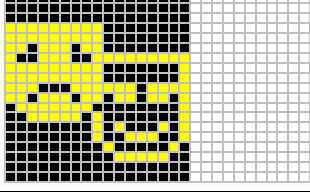
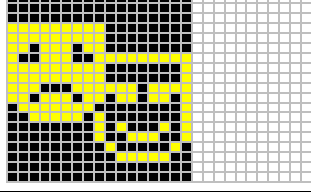
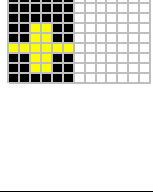
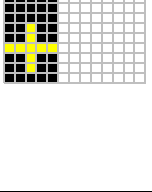
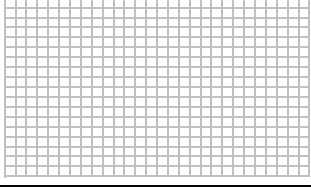
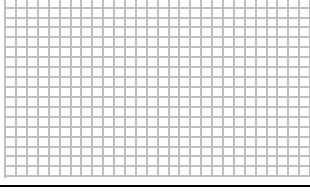
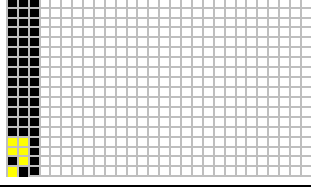
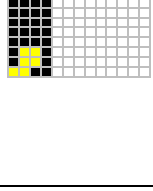
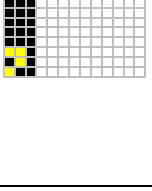
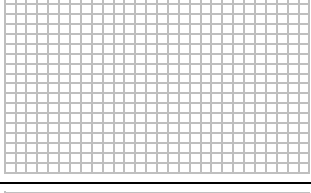
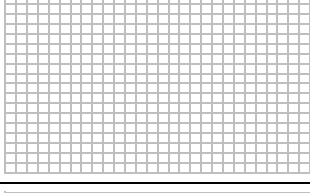
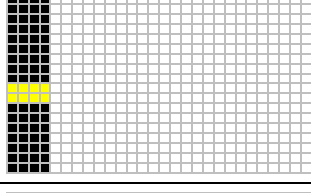
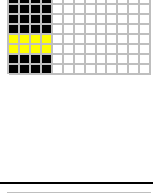
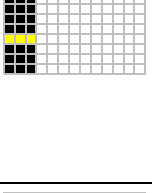
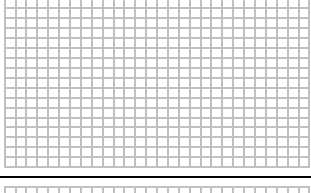
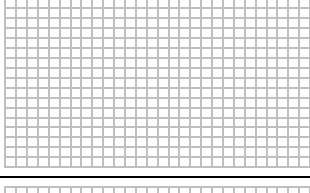
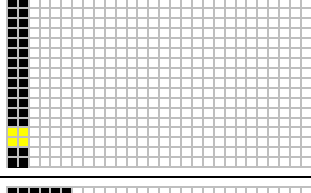
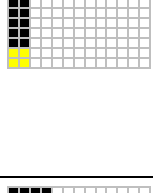
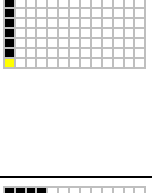
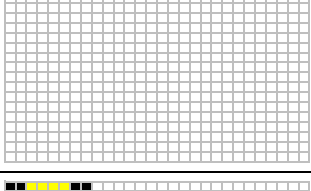
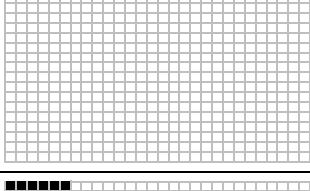
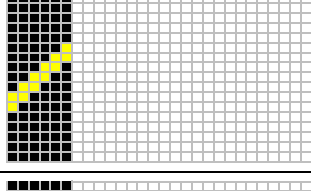
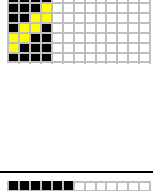
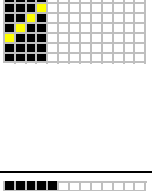
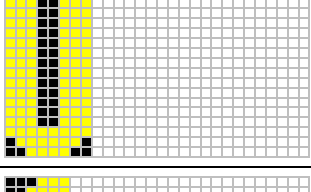
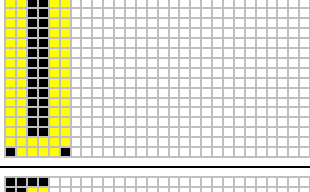
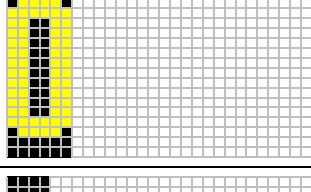
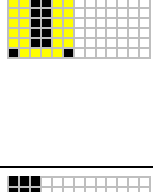
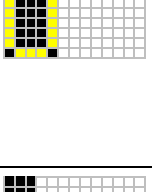
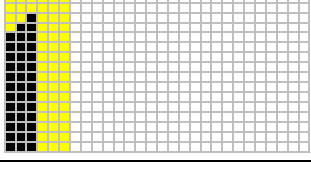
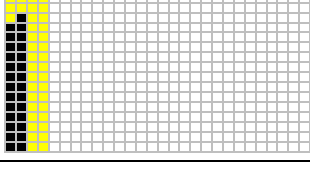
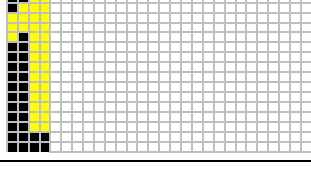
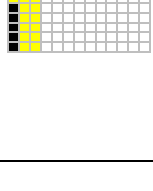
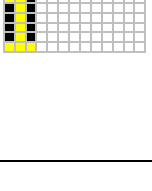
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
41	29	)					
42	2A	*					
43	2B	+					
44	2C	,					
45	2D	-					
46	2E	.					
47	2F	/					
48	30	0					
49	31	1					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

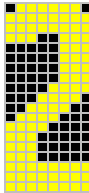
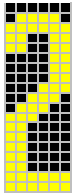
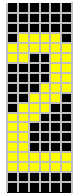
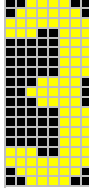
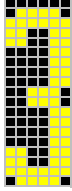
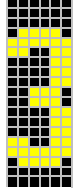
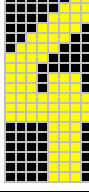
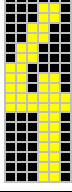
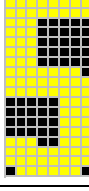
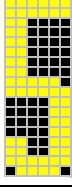
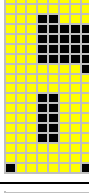
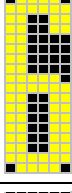
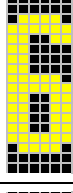
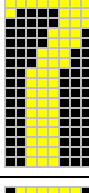
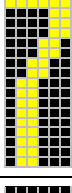
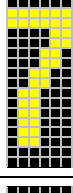
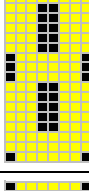
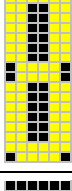
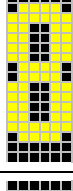
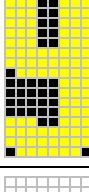
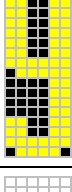
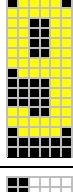
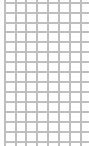
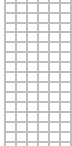
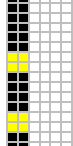
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
50	32	2					
51	33	3					
52	34	4					
53	35	5					
54	36	6					
55	37	7					
56	38	8					
57	39	9					
58	3A	:					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

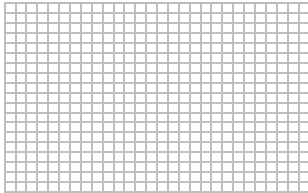
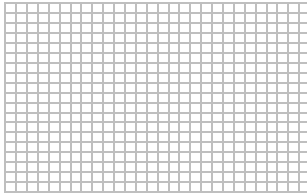
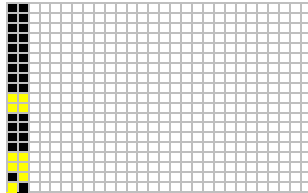
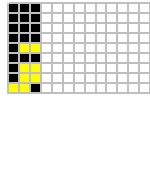
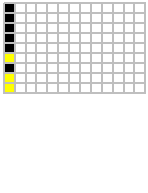
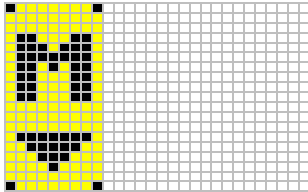
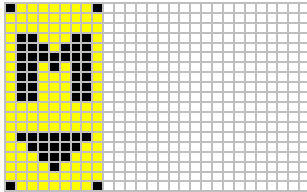
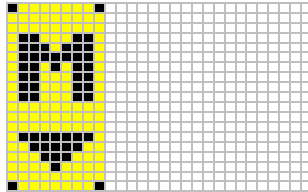
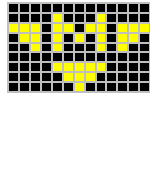
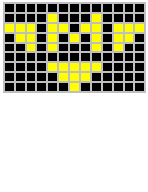
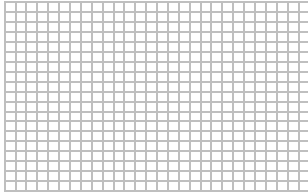
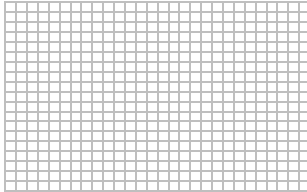
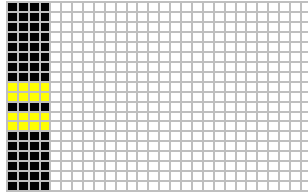
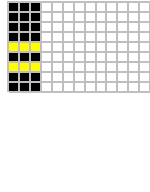
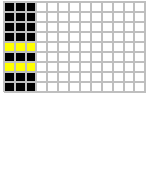
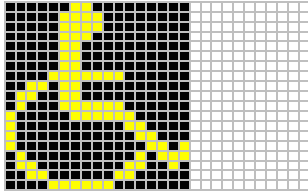
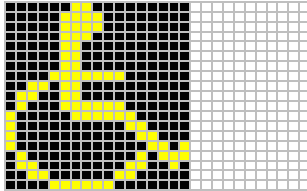
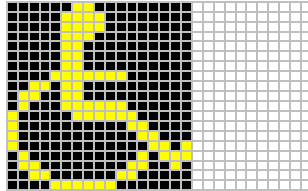
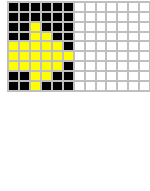
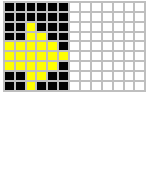
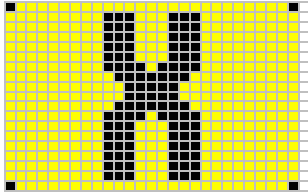
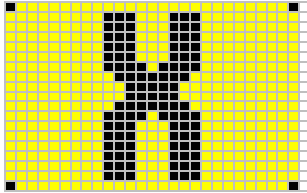
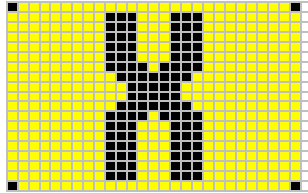
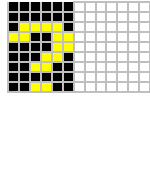
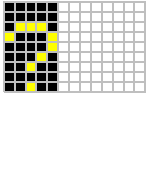
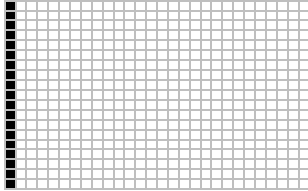
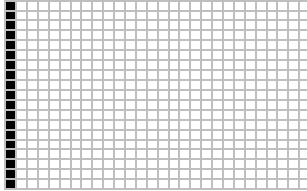
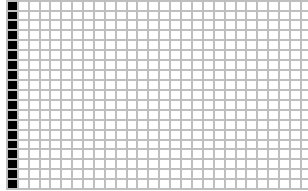
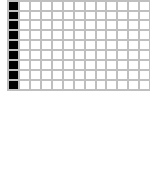
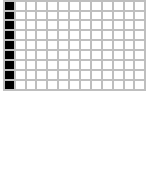
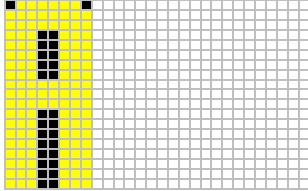
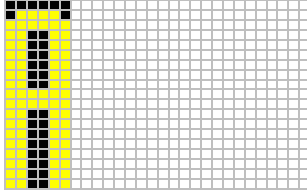
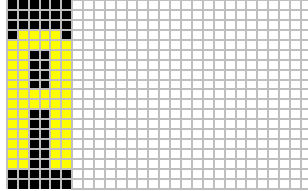
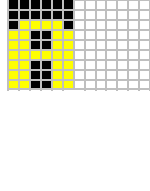
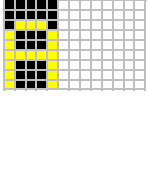
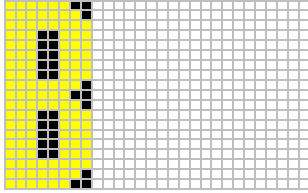
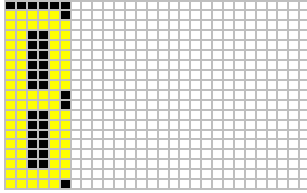
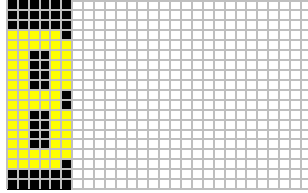
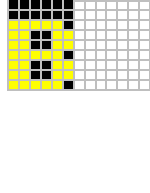
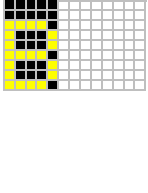
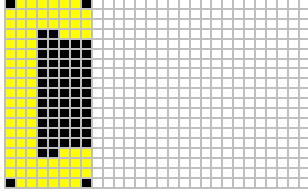
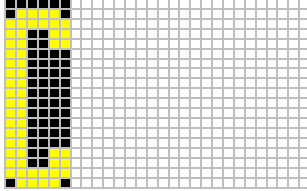
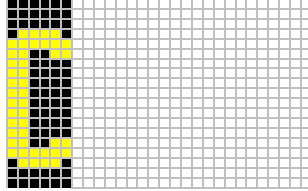
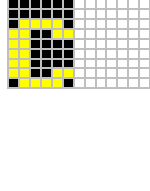
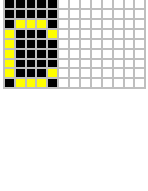
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
59	3B	;					
60	3C	<					
61	3D	=					
62	3E	>					
63	3F	?					
64	40	@					
65	41	A					
66	42	B					
67	43	C					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

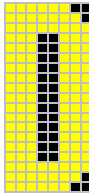
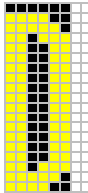
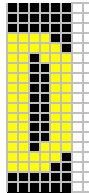
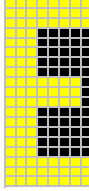
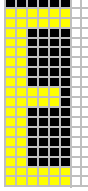
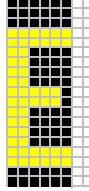
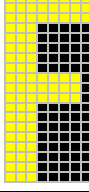
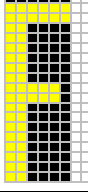
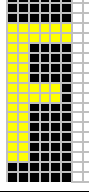
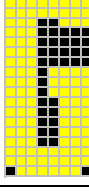
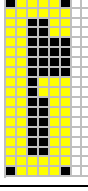
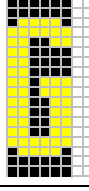
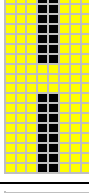
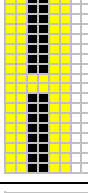
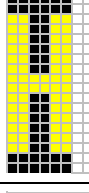
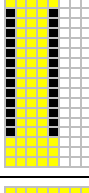
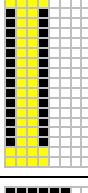
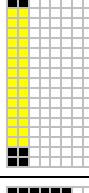
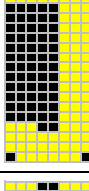
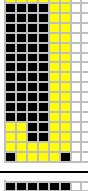
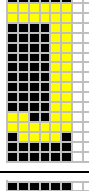
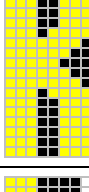
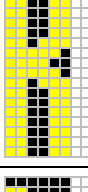
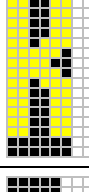
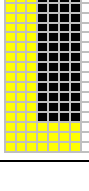
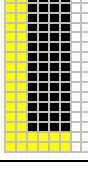
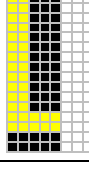
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
68	44	D					
69	45	E					
70	46	F					
71	47	G					
72	48	H					
73	49	I					
74	4A	J					
75	4B	K					
76	4C	L					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

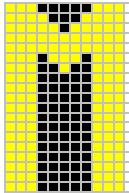
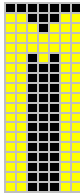
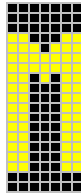
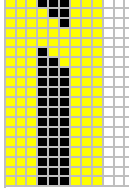
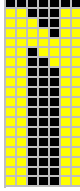
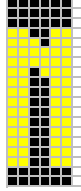
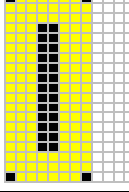
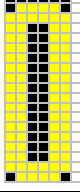
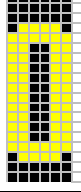
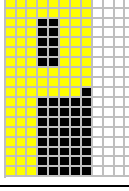
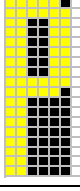
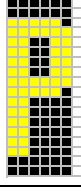
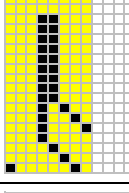
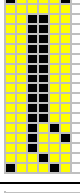
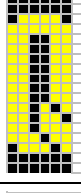
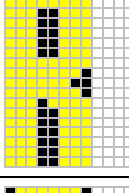
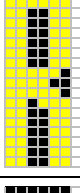
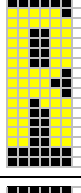
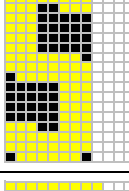
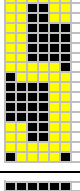
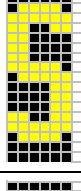
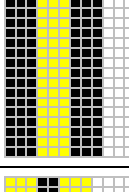
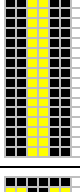
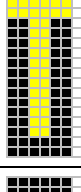
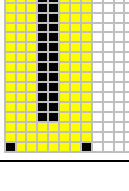
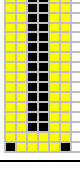
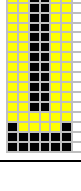
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
77	4D	M					
78	4E	N					
79	4F	O					
80	50	P					
81	51	Q					
82	52	R					
83	53	S					
84	54	T					
85	55	U					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

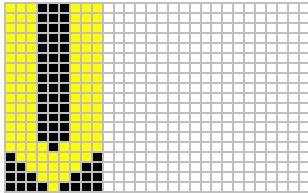
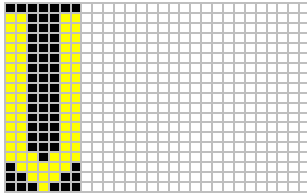
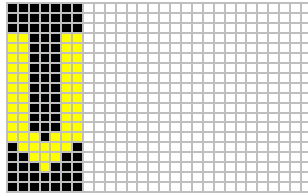
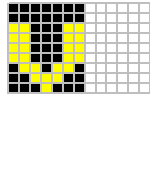
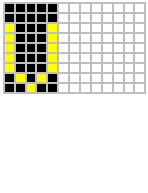
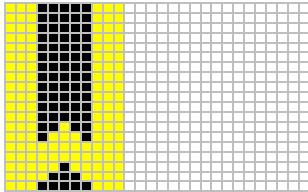
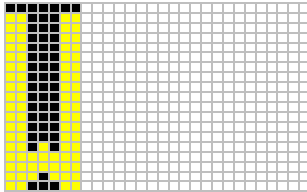
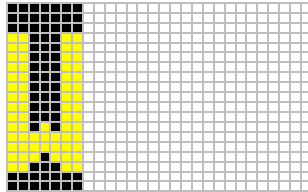
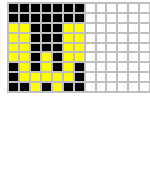
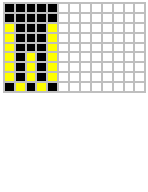
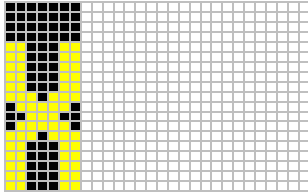
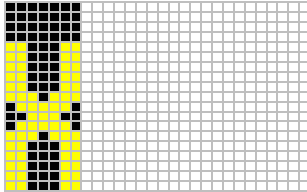
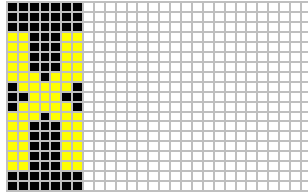
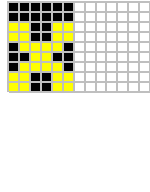
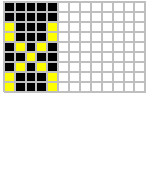
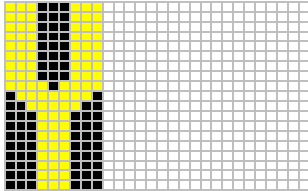
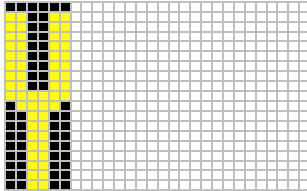
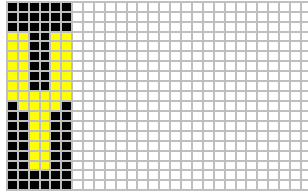
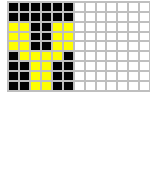
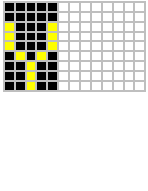
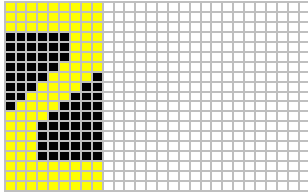
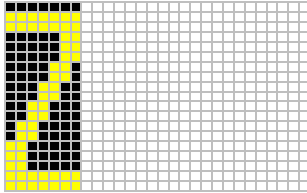
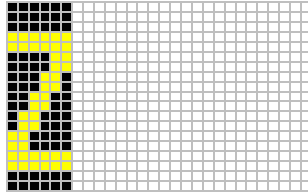
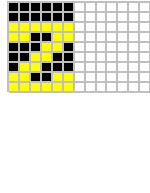
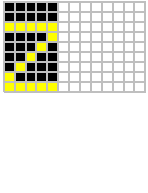
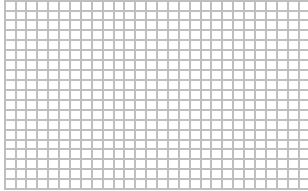
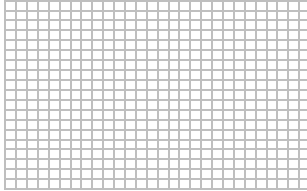
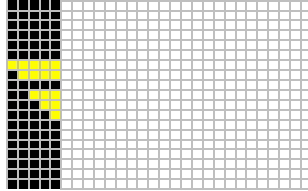
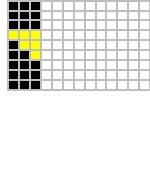
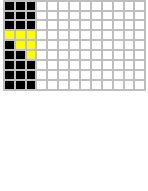
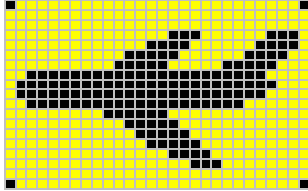
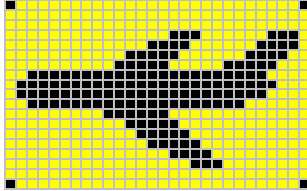
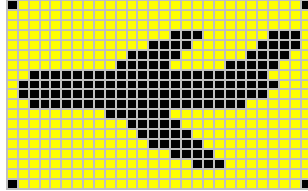
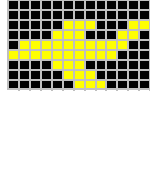
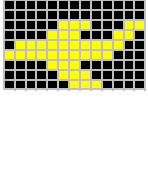
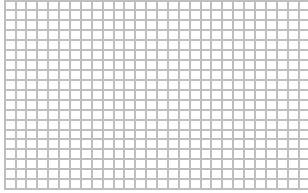
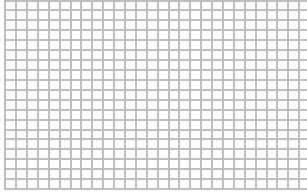
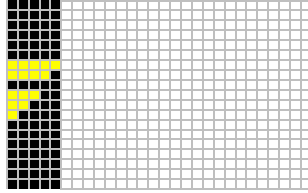
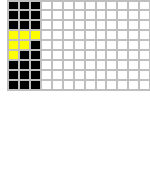
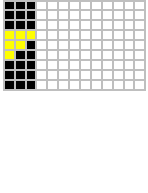
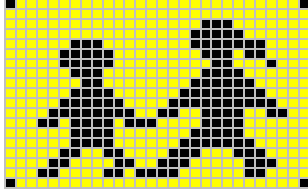
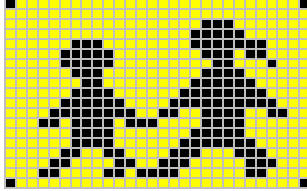
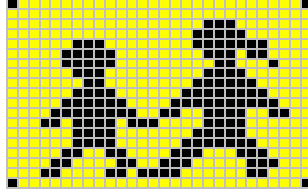
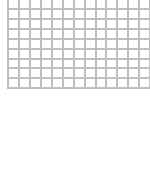
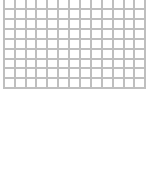
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
86	56	V					
87	57	W					
88	58	X					
89	59	Y					
90	5A	Z					
91	5B	[					
92	5C	\					
93	5D	]					
94	5E	^					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

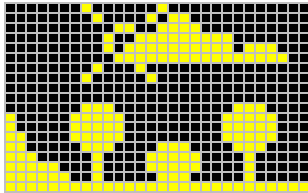
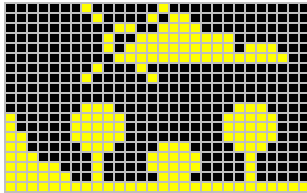
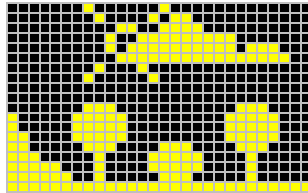
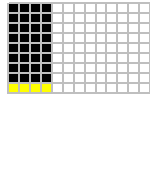
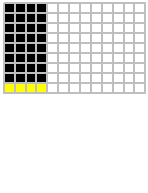
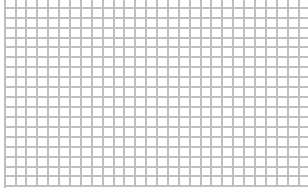
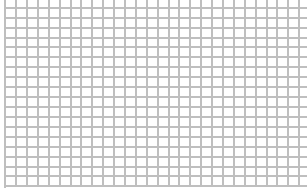
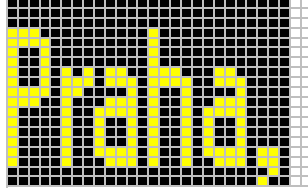
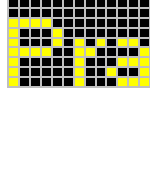
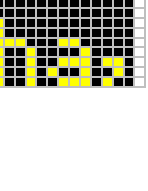
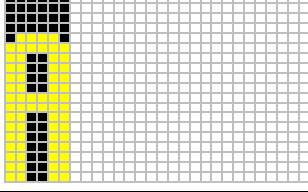
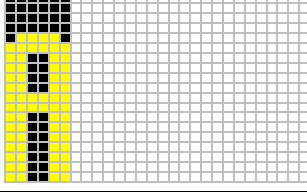
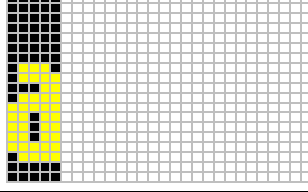
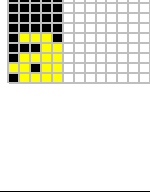
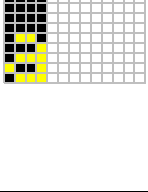
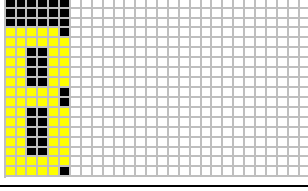
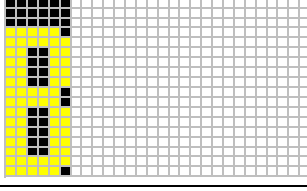
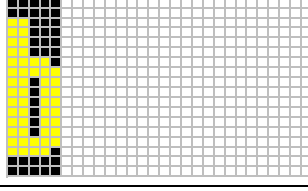
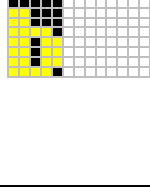
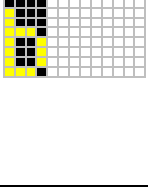
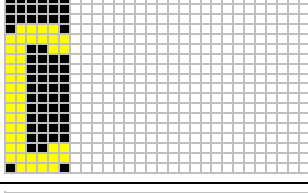
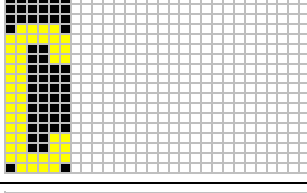
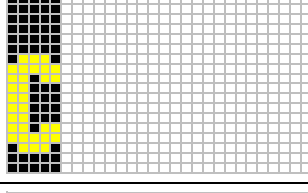
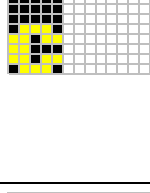
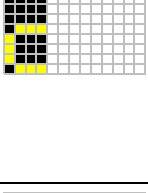
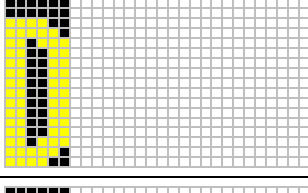
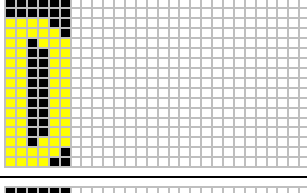
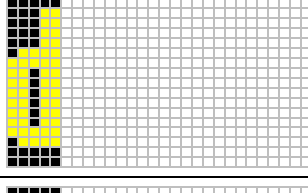
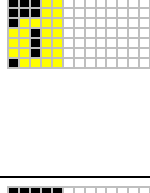
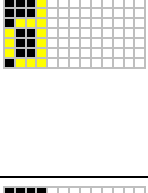
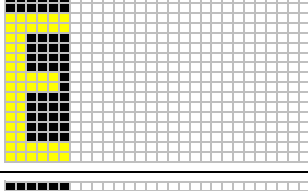
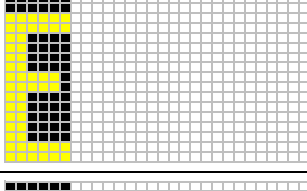
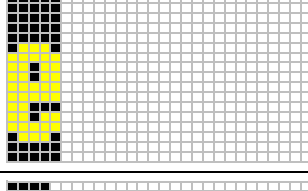
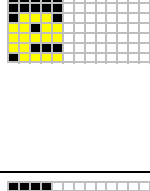
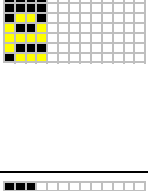
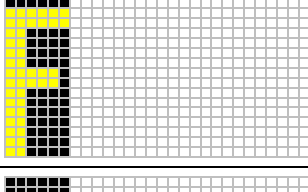
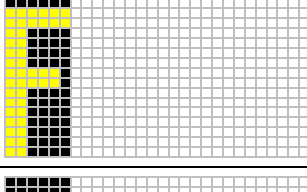
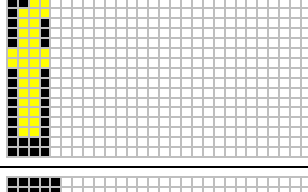
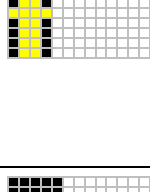
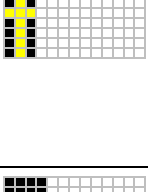
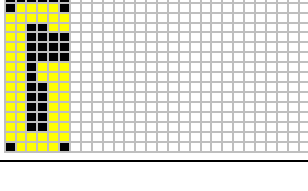
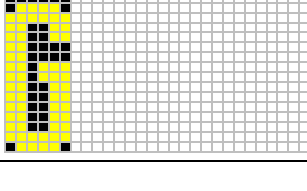
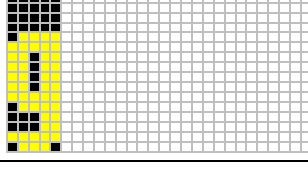
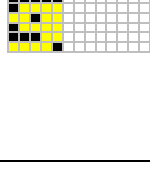
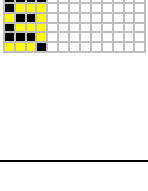
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
95	5F	—					
96	60	`					
97	61	a					
98	62	b					
99	63	c					
100	64	d					
101	65	e					
102	66	f					
103	67	g					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

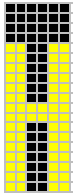
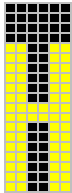
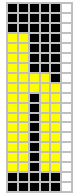
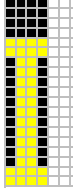
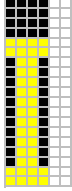
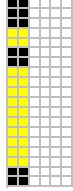
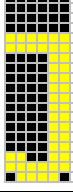
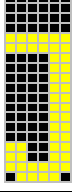
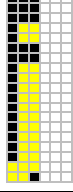
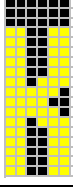
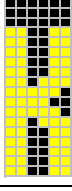
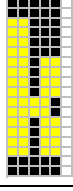
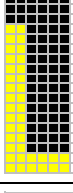
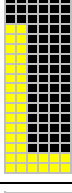
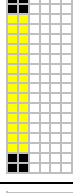
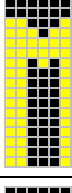
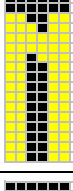
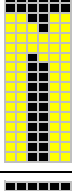
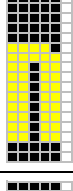
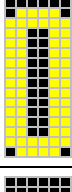
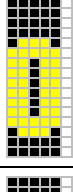
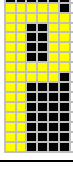
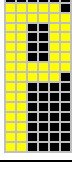
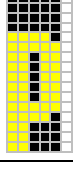
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
104	68	h					
105	69	i					
106	6A	j					
107	6B	k					
108	6C	l					
109	6D	m					
110	6E	n					
111	6F	o					
112	70	p					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) →
zobrazení linky a cíle

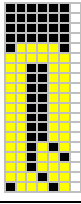
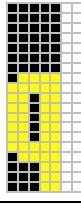
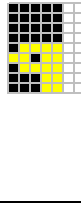
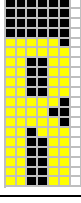
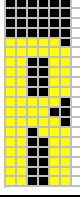
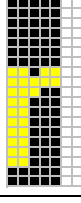
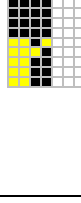
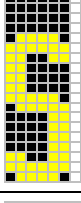
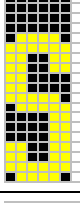
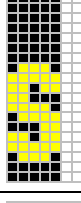
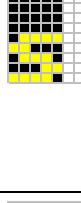
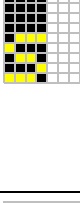
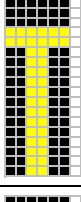
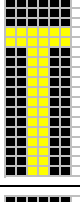
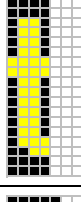
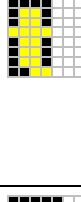
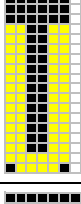
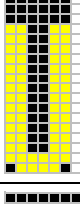
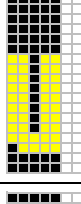
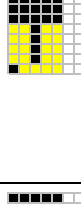
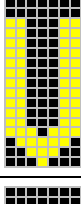
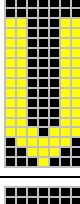
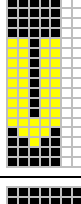
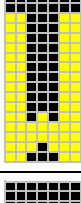
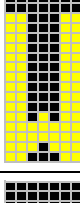
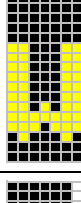
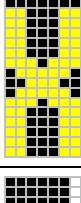
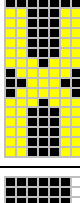
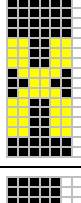
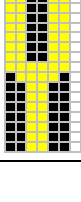
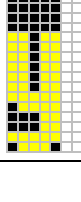
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
113	71	q					
114	72	r					
115	73	s					
116	74	t					
117	75	u					
118	76	v					
119	77	w					
120	78	x					
121	79	y					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

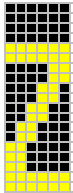
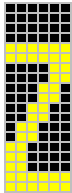
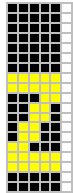
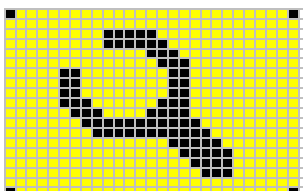
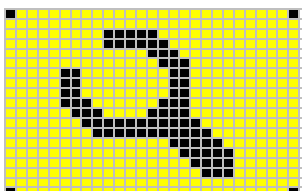
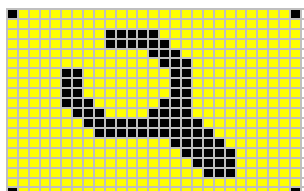
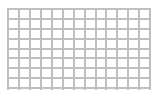
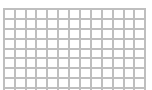
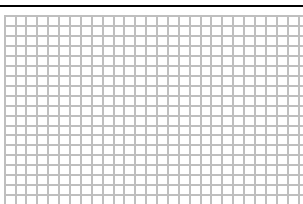
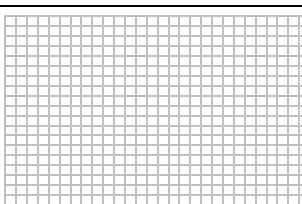
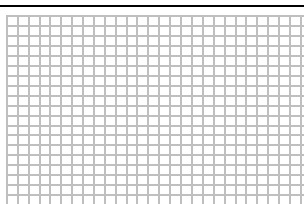
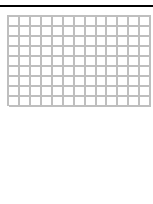
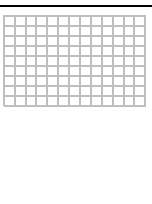
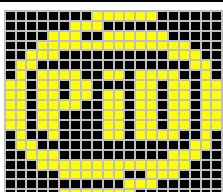
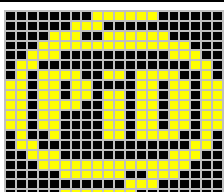
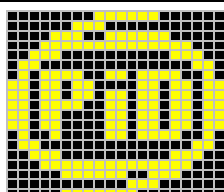
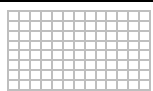
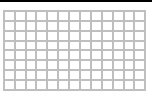
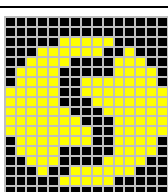
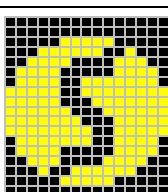
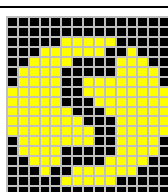
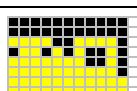
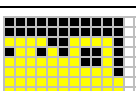
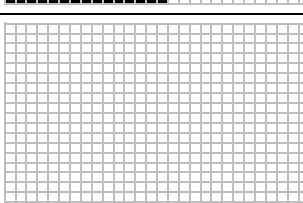
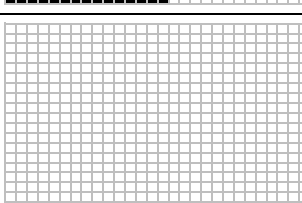
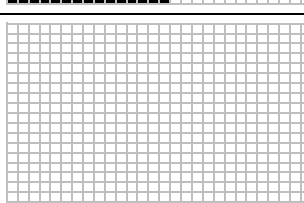
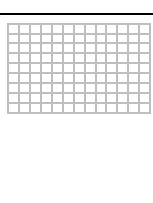
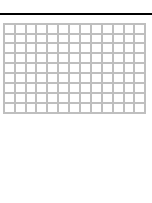
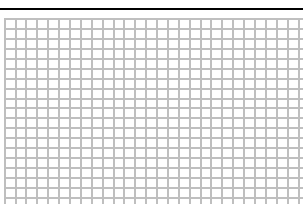
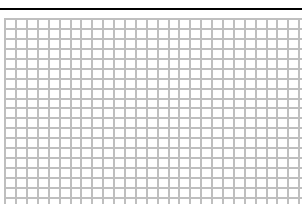
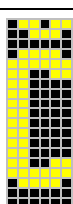
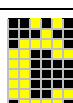
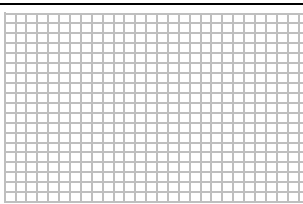
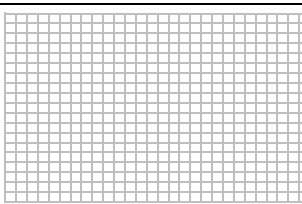
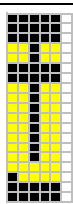
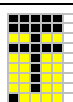
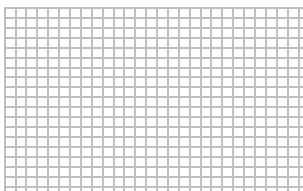
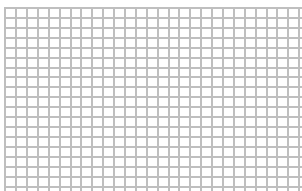
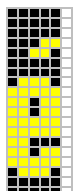
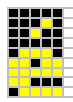
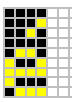
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
122	7A	z					
123	7B	{					
124	7C	[řídící znak]					
125	7D	}					
126	7E	~					
127	7F	[delete]					
128	80	Č					
129	81	ü					
130	82	é					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

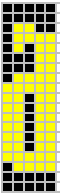
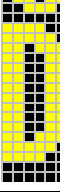
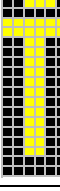
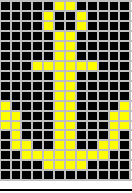
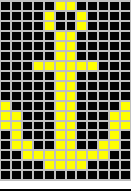
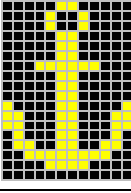
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
131	83	ď					
132	84	ä					
133	85	Ď					
134	86	ť					
135	87	č					
136	88	ě					
137	89	Ě					
138	8A	Í					
139	8B	í					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

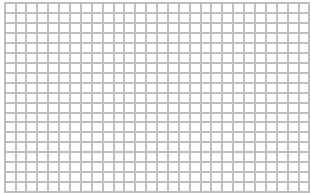
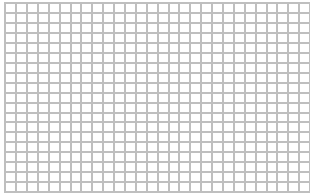
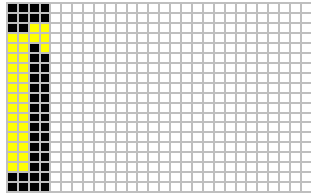
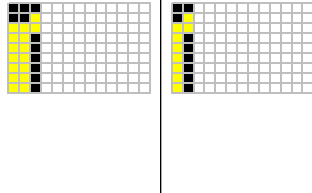
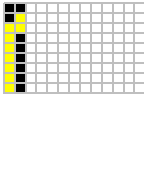
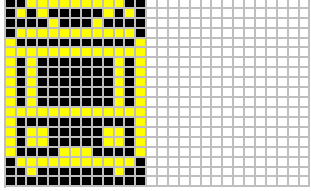
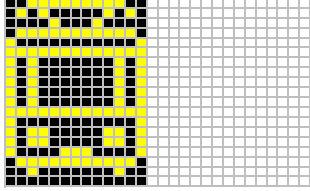
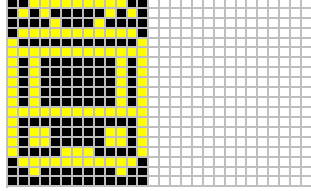
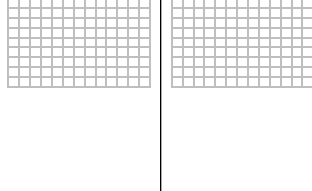
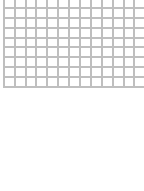
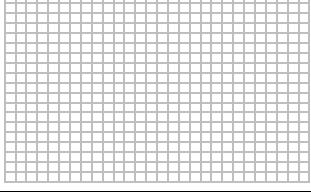
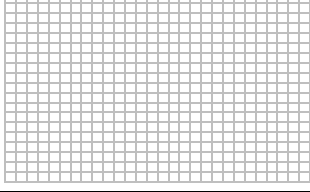
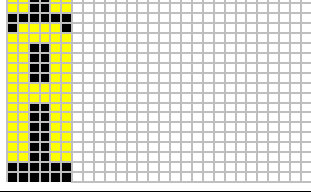
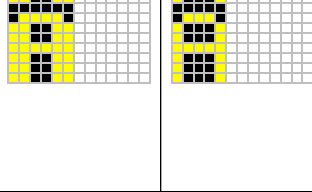
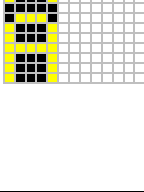
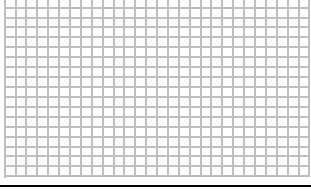
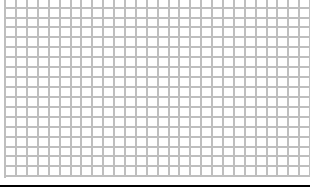
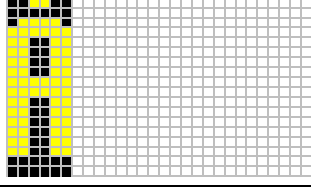
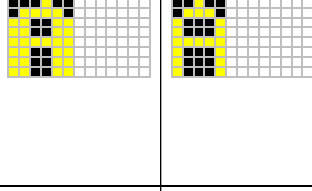
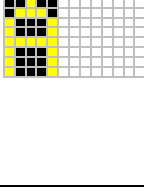
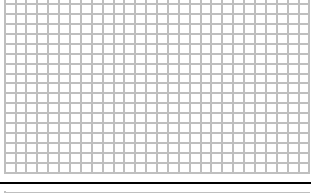
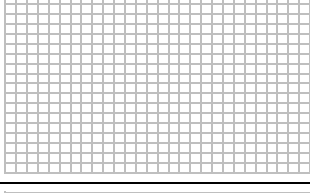
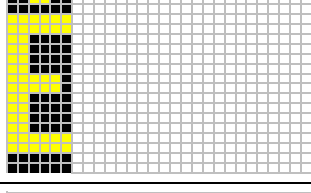
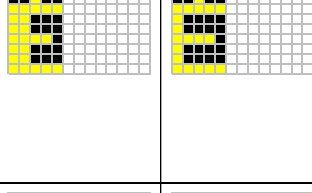
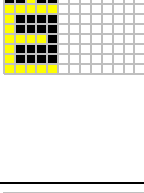
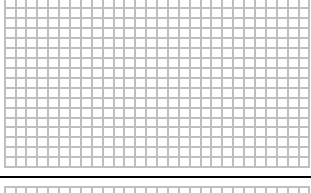
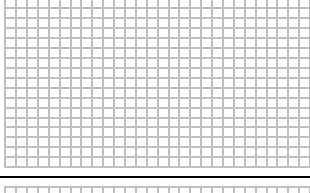
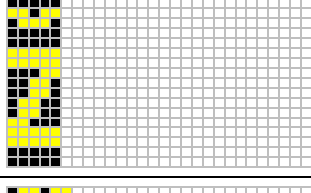
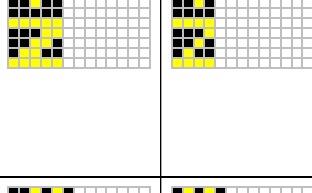
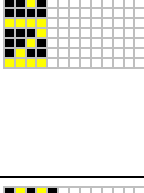
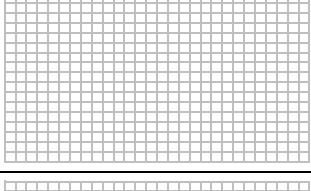
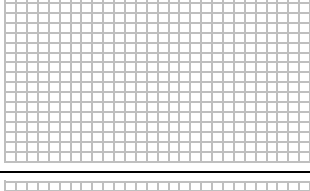
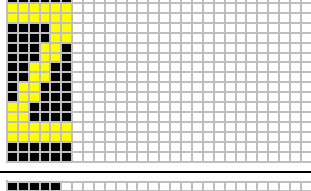
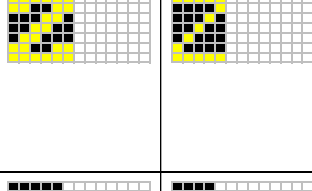
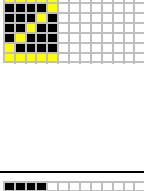
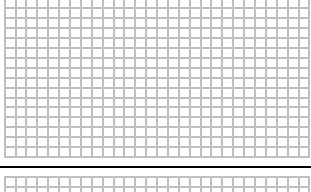
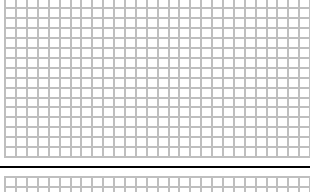
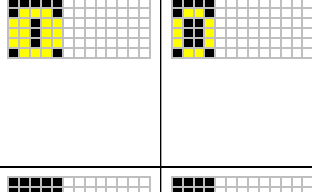
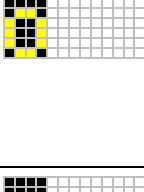
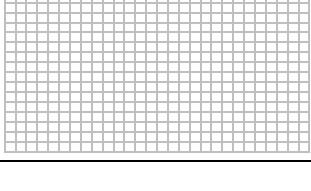
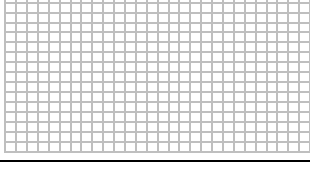
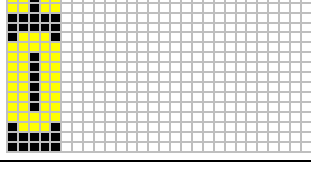
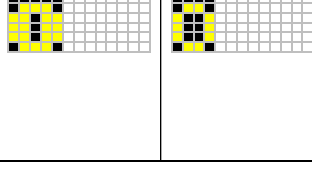
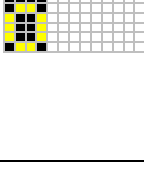
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
140	AC	İ					
141	AD	Í					
142	8E	Ä					
143	8F	Á					
144	90	É					
145	91	Ž					
146	92	Ž					
147	93	ô					
148	94	ö					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

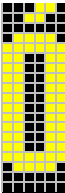
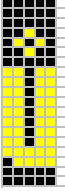
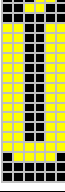
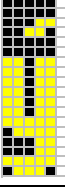
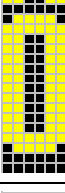
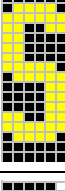
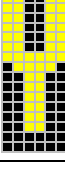
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
149	95	Ó					
150	96	û					
151	97	Ú					
152	98	ý					
153	99	Ö					
154	9A	Ü					
155	9B	Š					
156	9C	Ĺ					
157	9D	Ý					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
158	9E	Ř					
159	9F	ť					
160	A0	á					
161	A1	í					
162	A2	ó					
163	A3	ú					
164	A4	ň					
165	A5	Ň					
166	A6	Ů					

PŘEDNÍ TABLO (min. 19×140 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

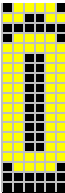
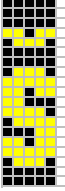
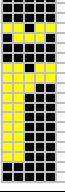
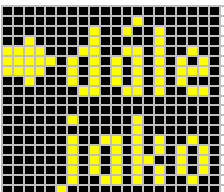
pole linky font 8	pole cíle font 5
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 19×112 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1)
	pole zastávky font 1

ZADNÍ TABLO (min. 19×28 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 5)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zst. (boční tablo = font 1)
167	A7	Ô					
168	A8	Š					
169	A9	Ř					
170	AA	ř					
171	AB	Ř					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
32	20	[mezera]					
33	21	!					
34	22	"					
35	23	#					
36	24	\$					
37	25	%					
38	26	&					
39	27	'					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

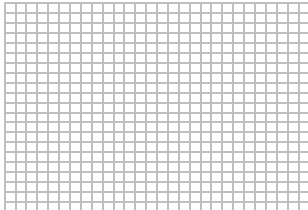
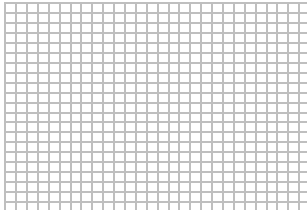
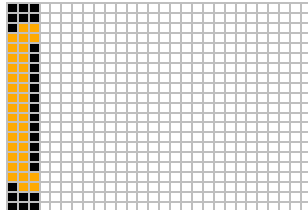
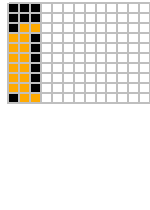
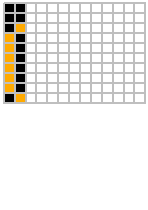
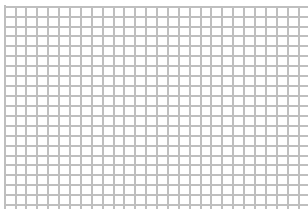
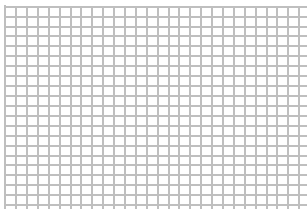
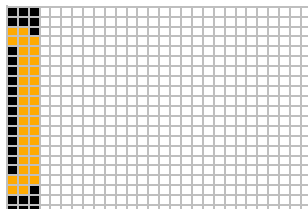
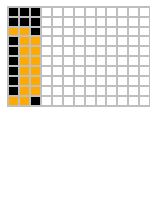
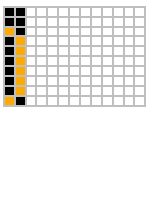
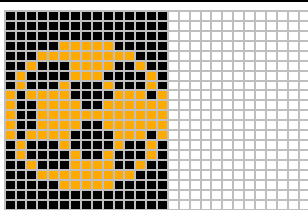
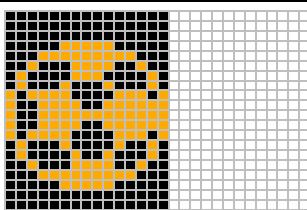
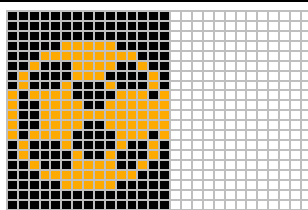
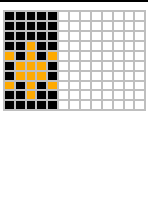
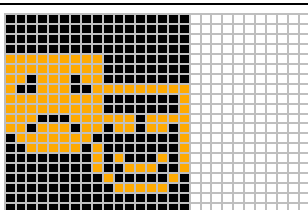
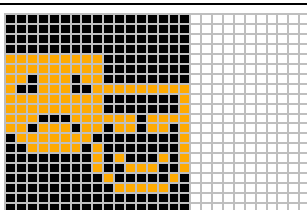
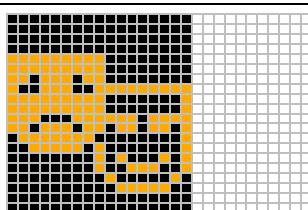
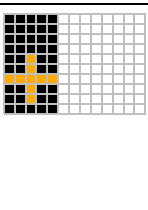
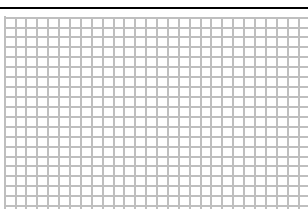
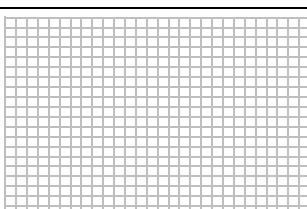
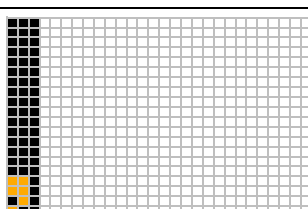
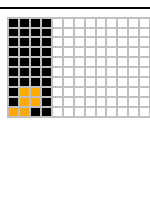
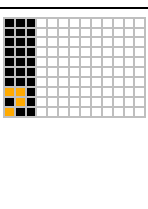
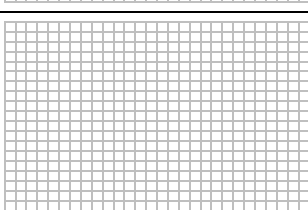
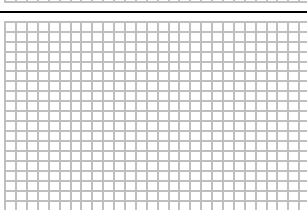
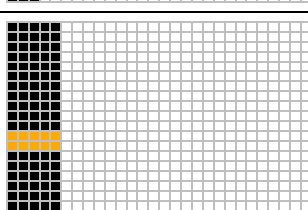
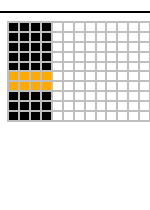
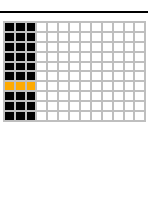
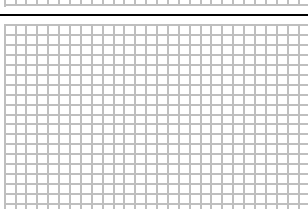
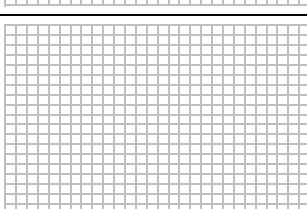
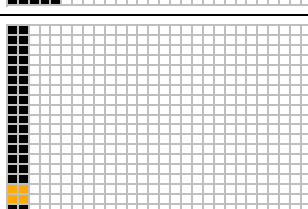
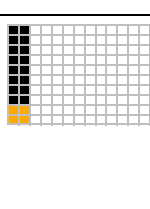
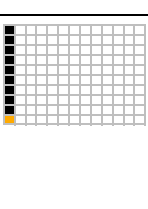
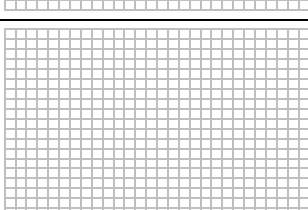
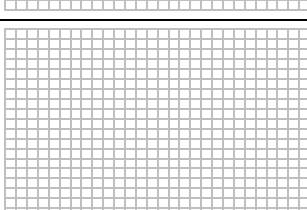
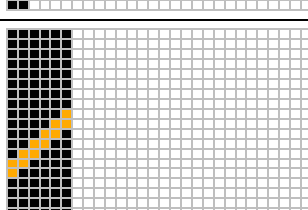
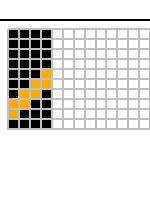
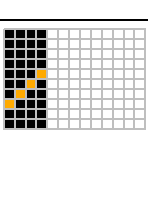
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
40	28	(					
41	29	)					
42	2A	*					
43	2B	+					
44	2C	,					
45	2D	-					
46	2E	.					
47	2F	/					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

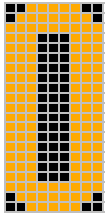
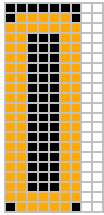
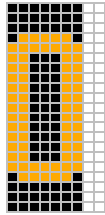
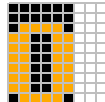
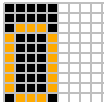
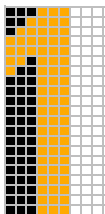
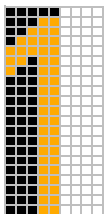
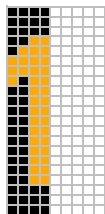
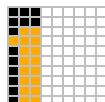
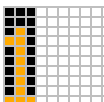
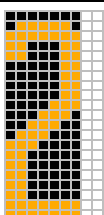
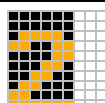
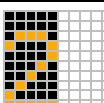
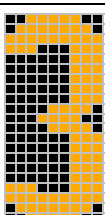
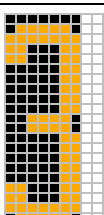
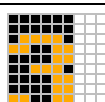
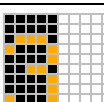
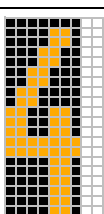
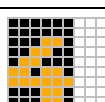
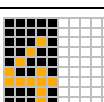
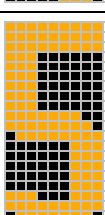
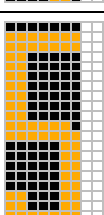
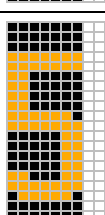
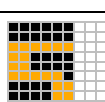
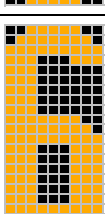
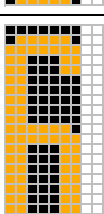
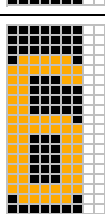
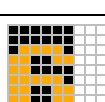
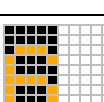
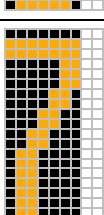
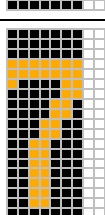
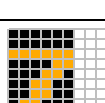
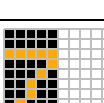
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
48	30	0					
49	31	1					
50	32	2					
51	33	3					
52	34	4					
53	35	5					
54	36	6					
55	37	7					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

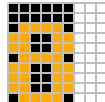
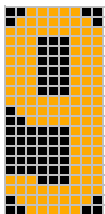
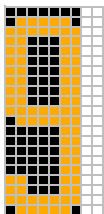
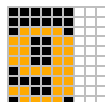
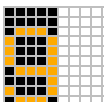
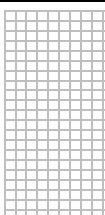
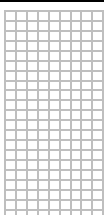
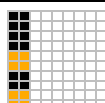
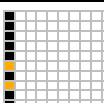
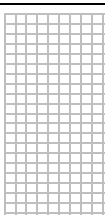
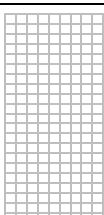
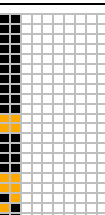
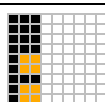
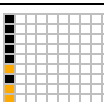
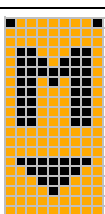
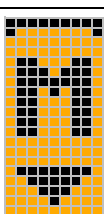
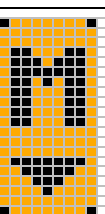
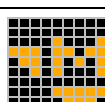
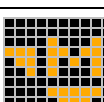
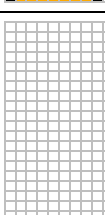
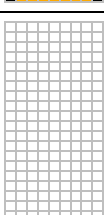
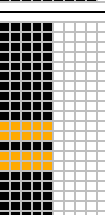
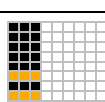
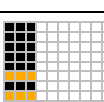
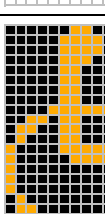
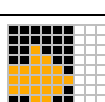
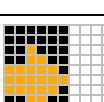
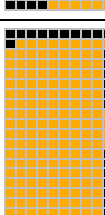
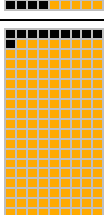
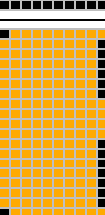
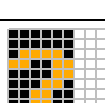
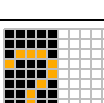
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
56	38	8					
57	39	9					
58	3A	:					
59	3B	;					
60	3C	<					
61	3D	=					
62	3E	>					
63	3F	?					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

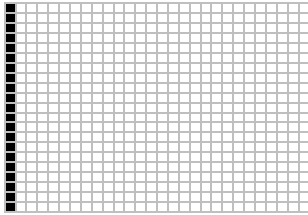
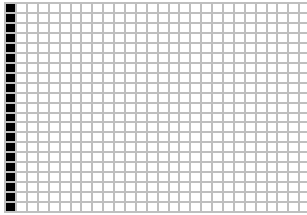
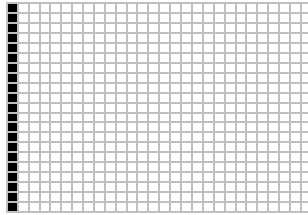
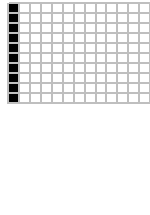
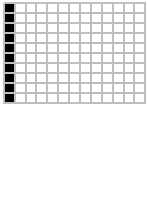
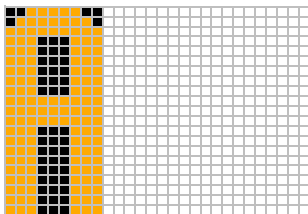
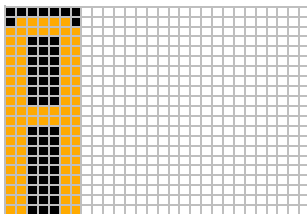
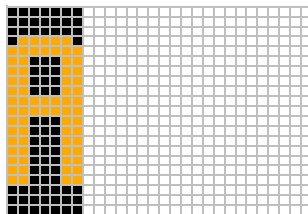
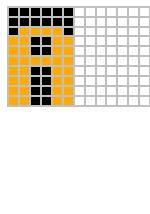
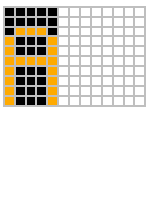
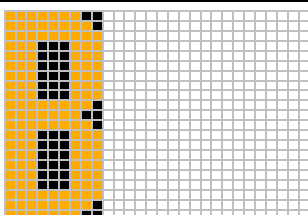
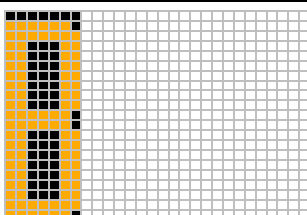
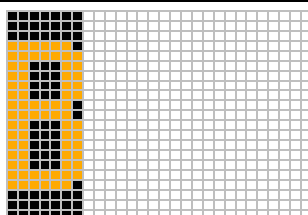
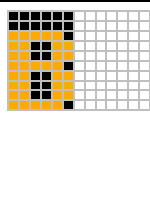
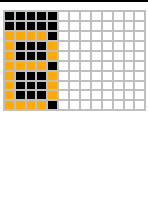
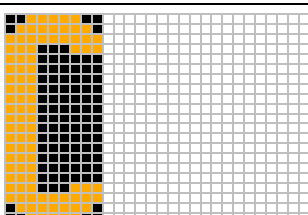
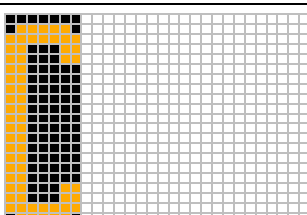
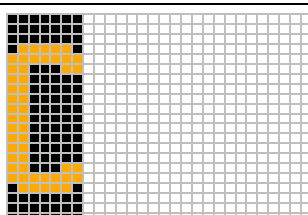
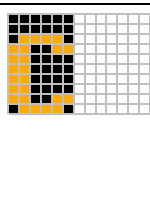
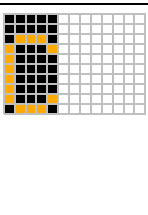
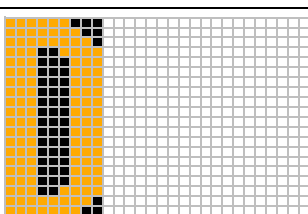
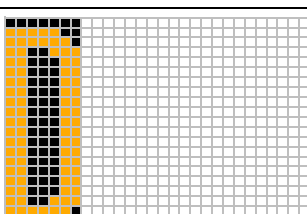
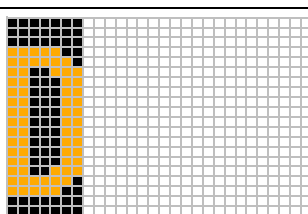
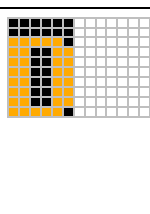
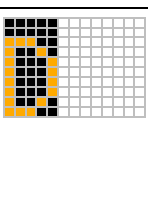
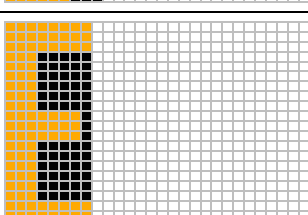
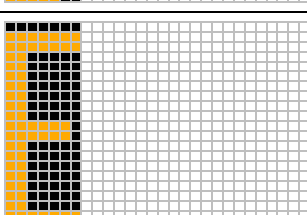
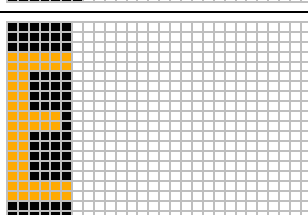
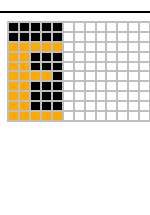
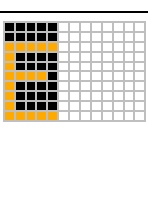
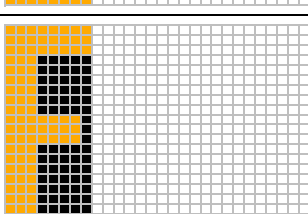
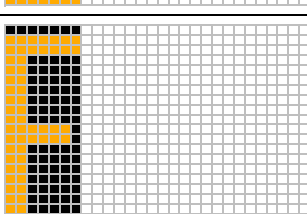
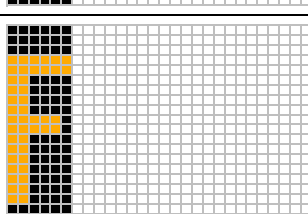
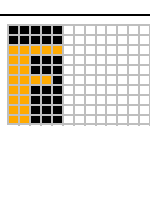
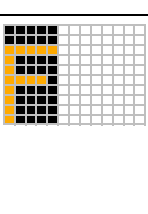
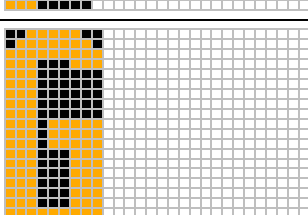
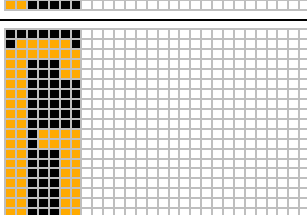
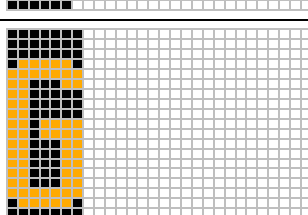
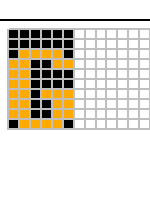
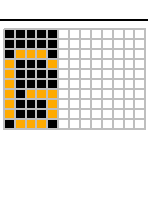
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
64	40	@					
65	41	A					
66	42	B					
67	43	C					
68	44	D					
69	45	E					
70	46	F					
71	47	G					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

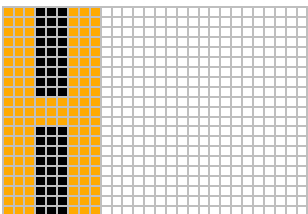
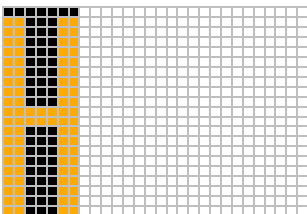
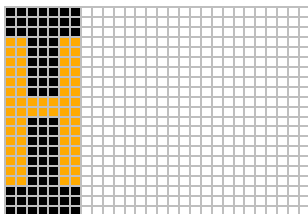
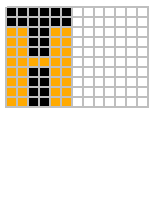
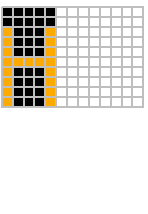
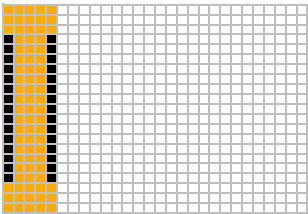
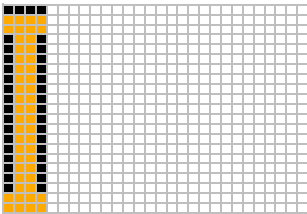
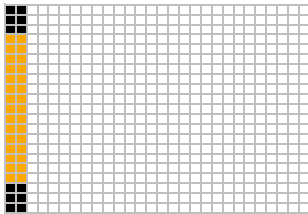
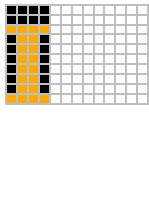
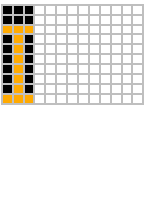
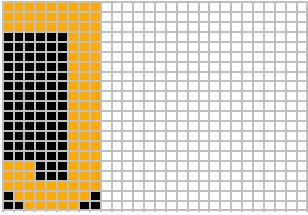
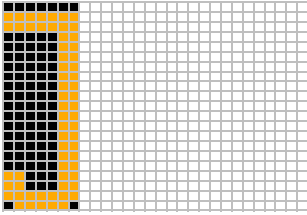
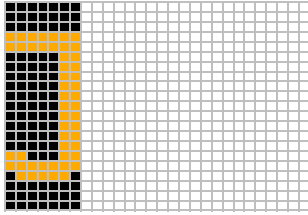
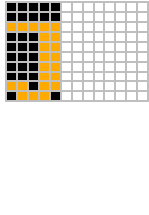
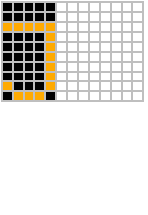
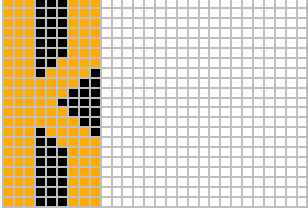
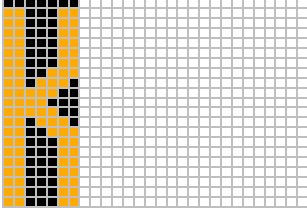
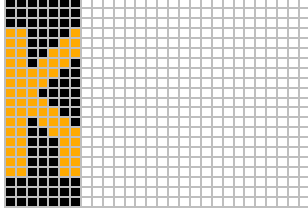
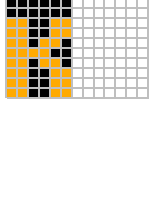
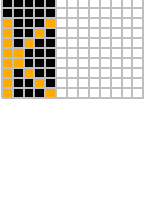
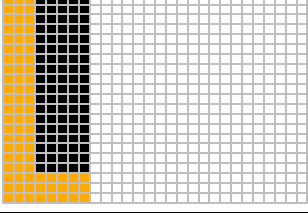
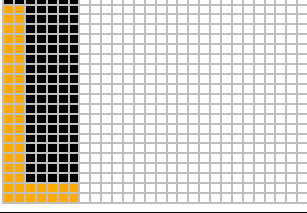
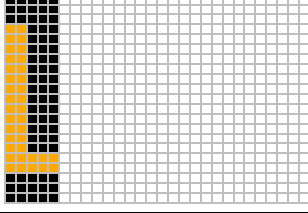
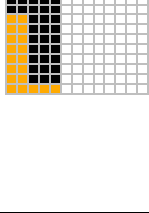
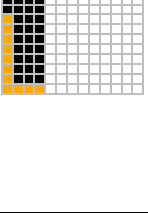
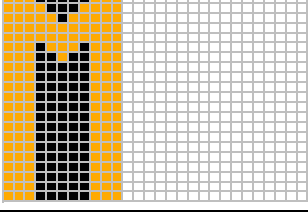
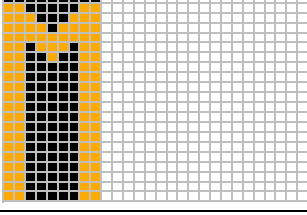
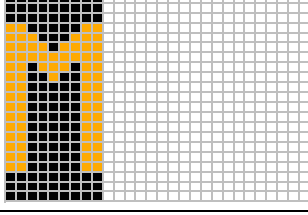
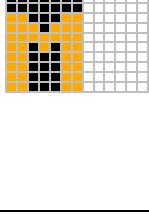
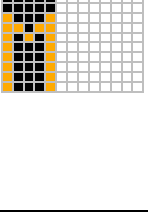
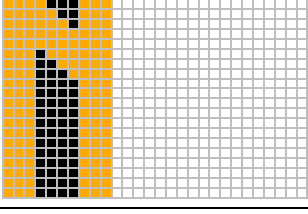
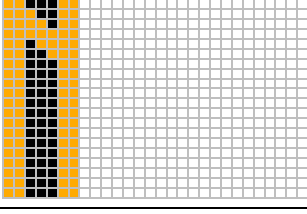
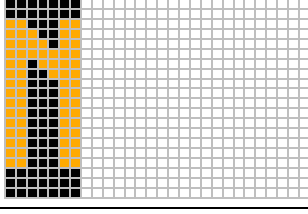
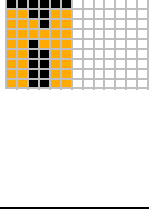
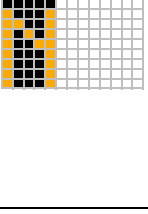
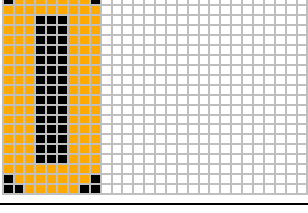
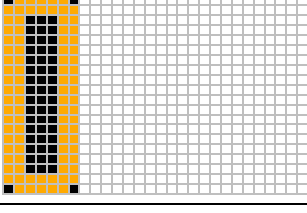
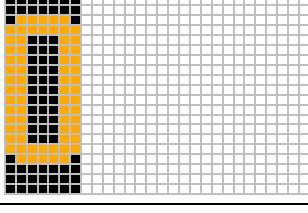
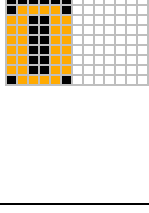
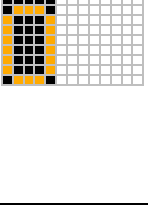
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
72	48	H					
73	49	I					
74	4A	J					
75	4B	K					
76	4C	L					
77	4D	M					
78	4E	N					
79	4F	O					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

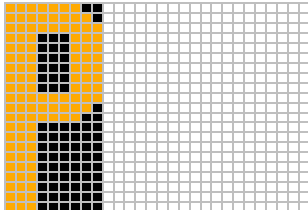
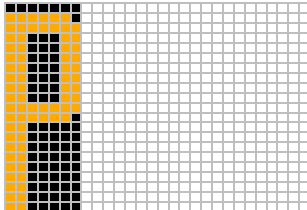
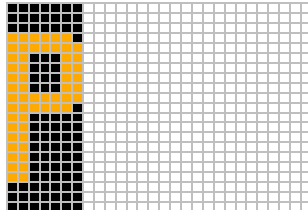
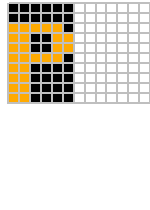
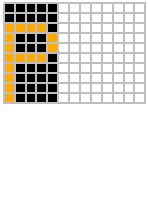
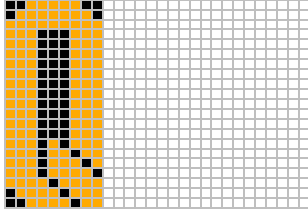
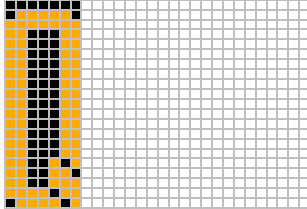
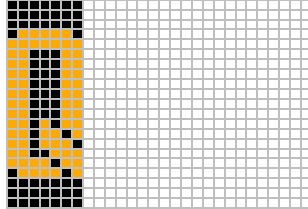
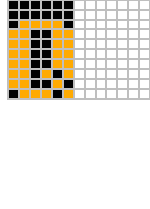
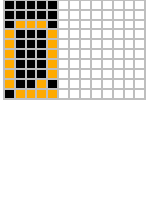
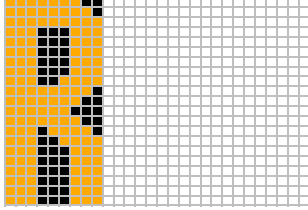
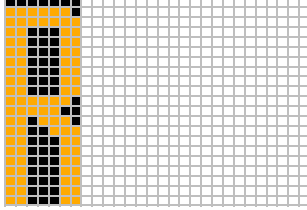
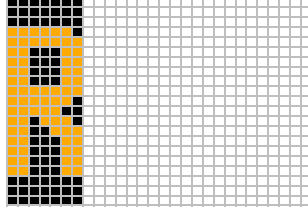
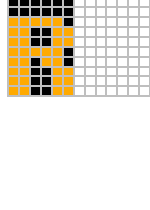
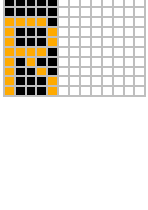
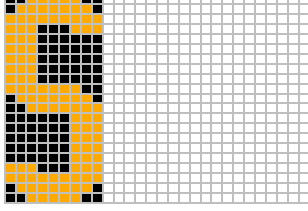
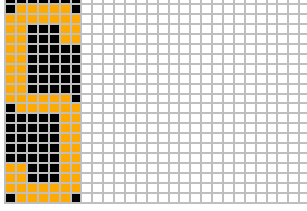
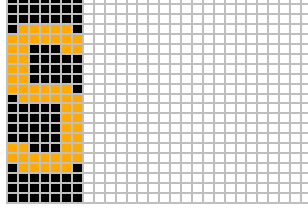
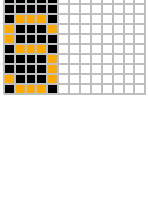
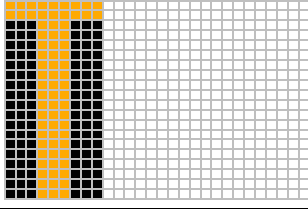
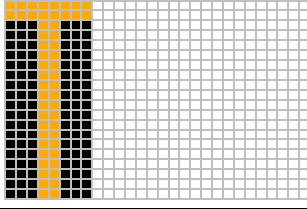
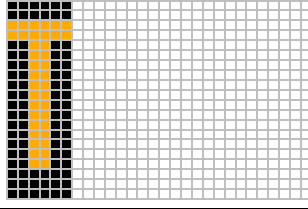
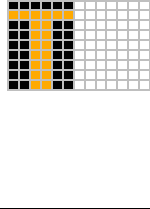
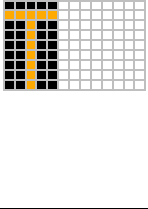
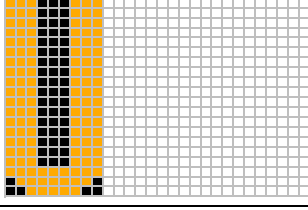
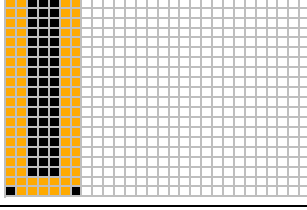
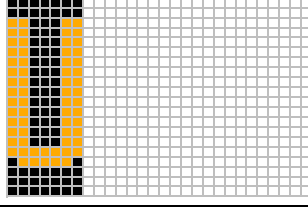
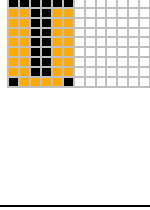
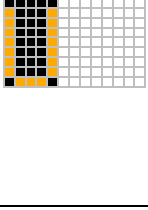
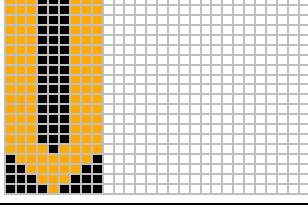
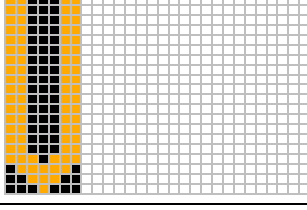
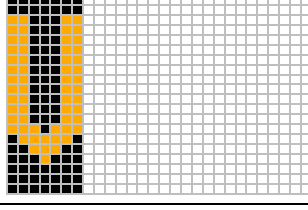
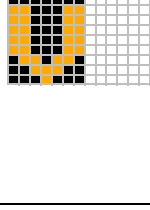
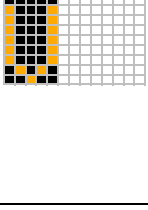
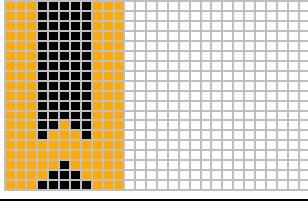
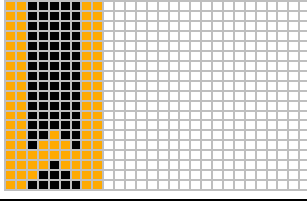
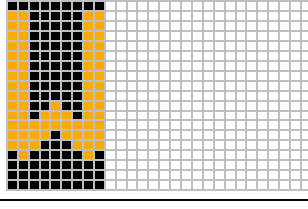
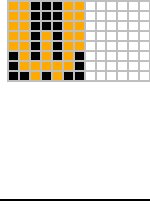
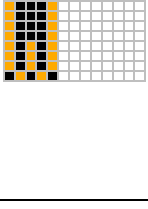
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
80	50	P					
81	51	Q					
82	52	R					
83	53	S					
84	54	T					
85	55	U					
86	56	V					
87	57	W					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
88	58	X					
89	59	Y					
90	5A	Z					
91	5B	[					
92	5C	\					
93	5D	]					
94	5E	^					
95	5F	_					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

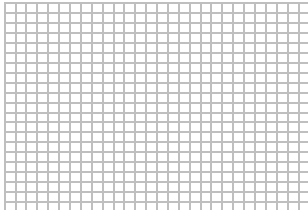
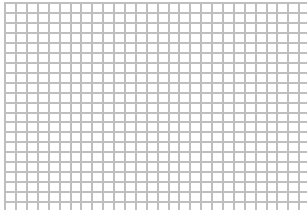
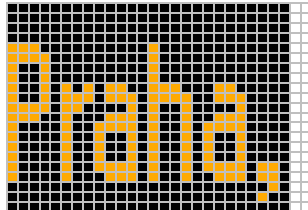
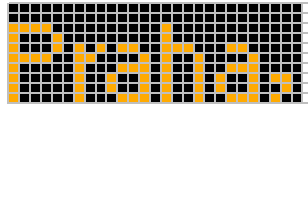
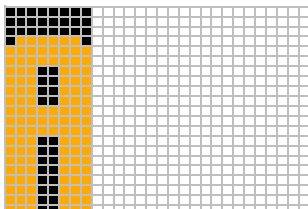
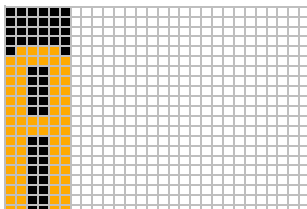
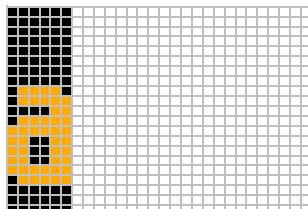
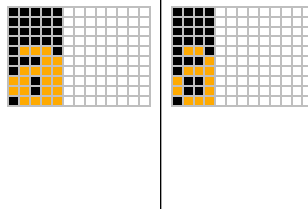
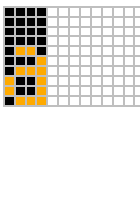
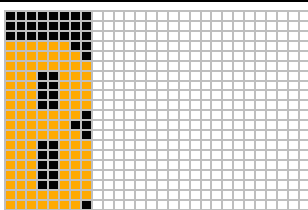
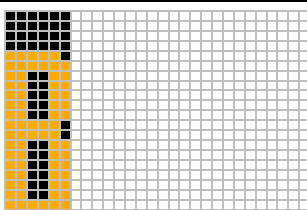
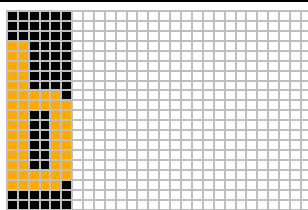
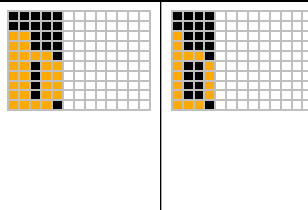
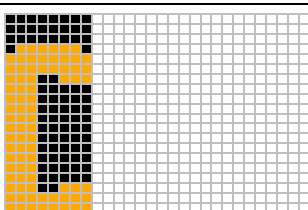
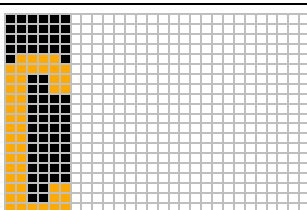
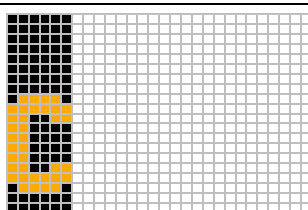
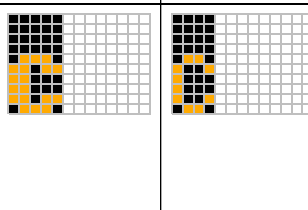
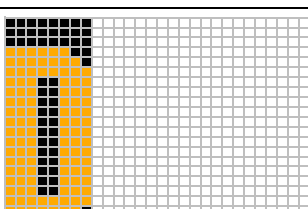
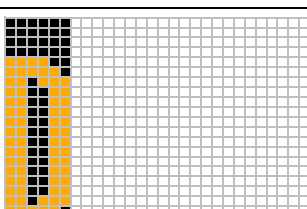
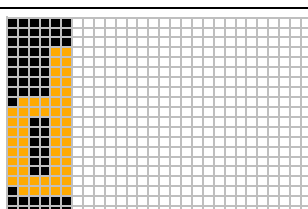
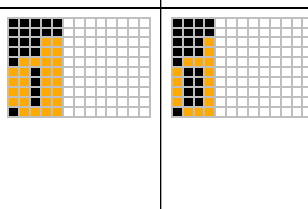
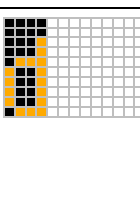
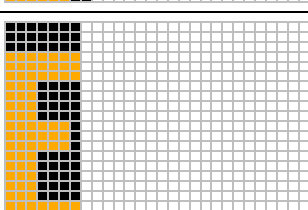
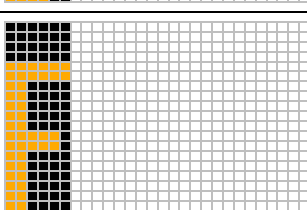
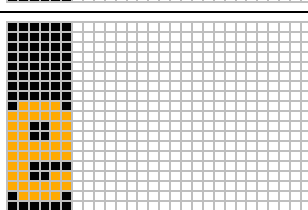
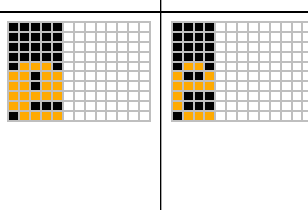
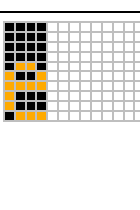
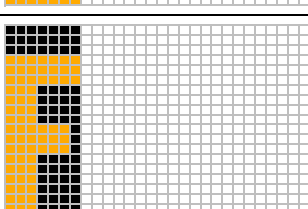
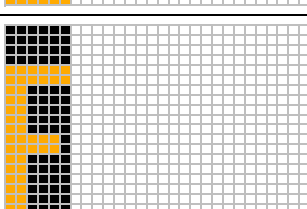
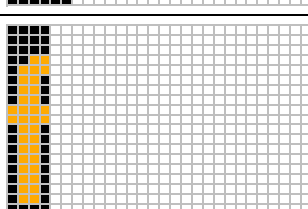
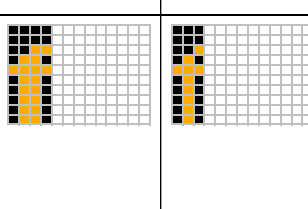
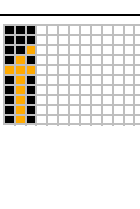
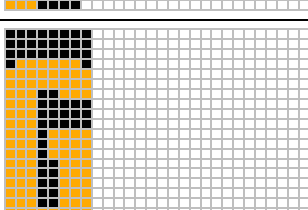
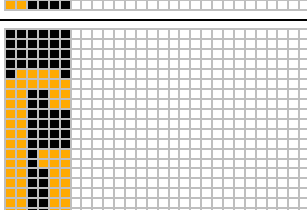
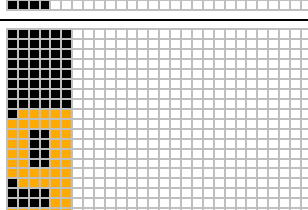
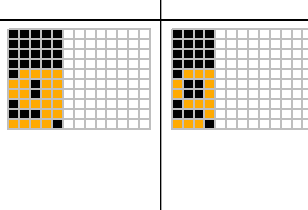
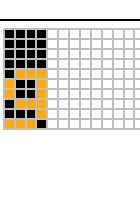
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
96	60	`					
97	61	a					
98	62	b					
99	63	c					
100	64	d					
101	65	e					
102	66	f					
103	67	g					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

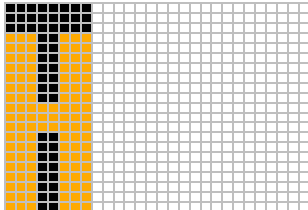
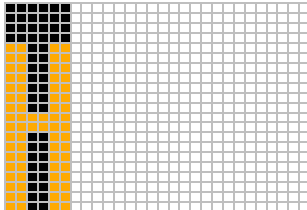
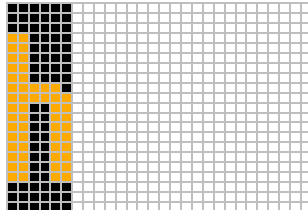
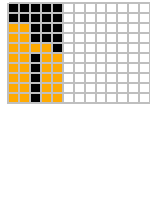
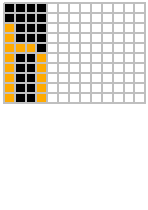
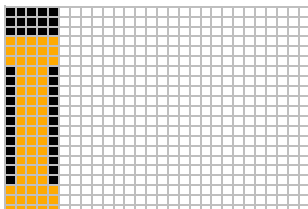
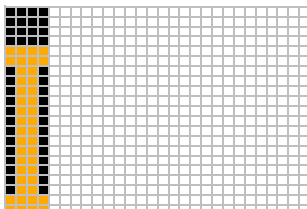
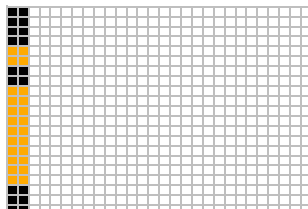
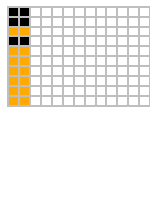
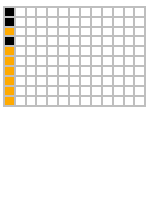
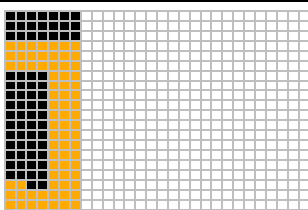
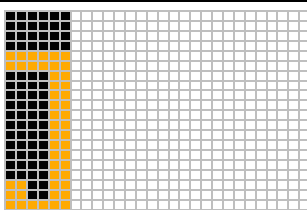
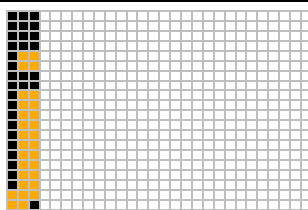
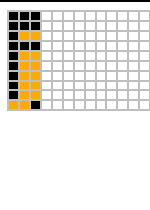
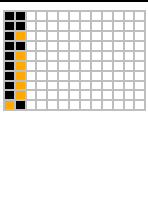
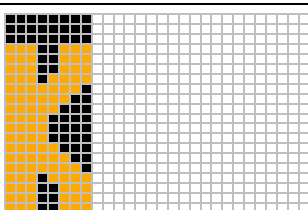
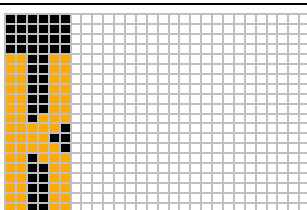
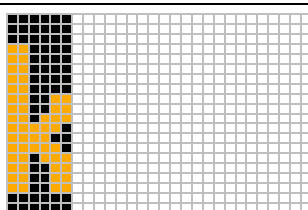
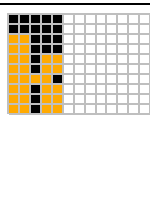
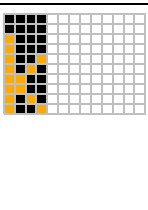
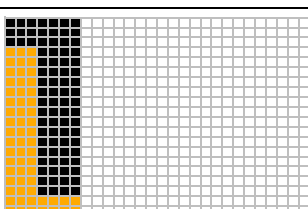
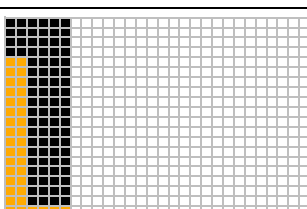
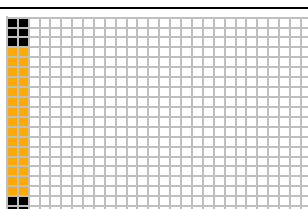
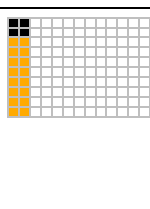
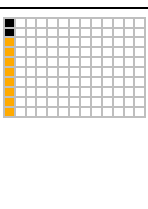
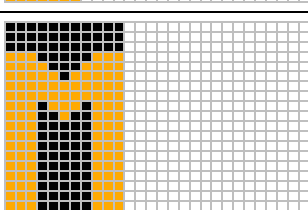
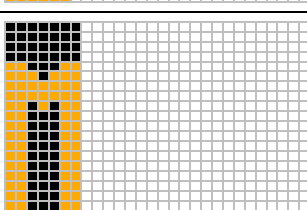
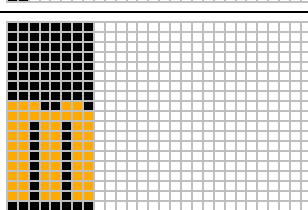
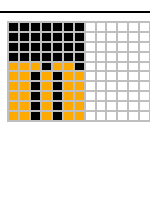
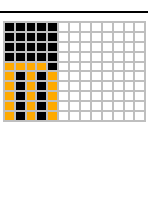
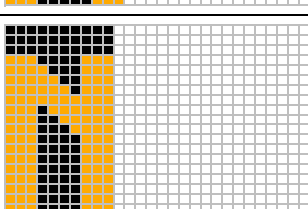
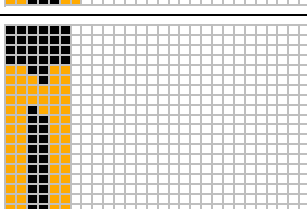
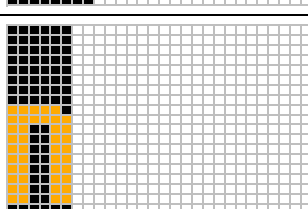
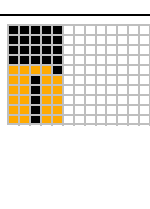
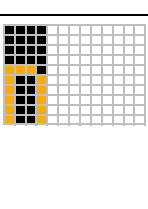
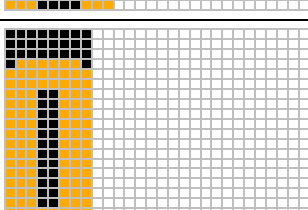
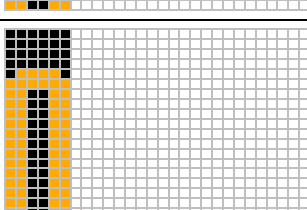
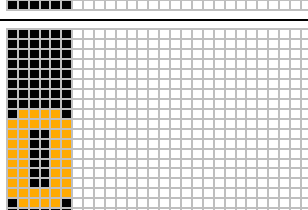
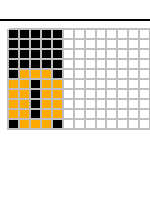
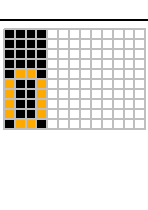
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
104	68	h					
105	69	i					
106	6A	j					
107	6B	k					
108	6C	l					
109	6D	m					
110	6E	n					
111	6F	o					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

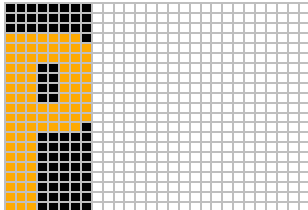
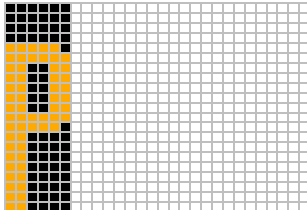
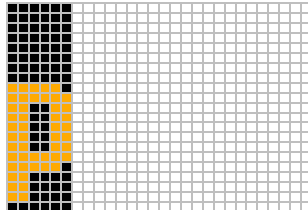
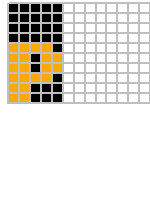
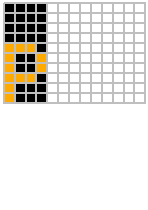
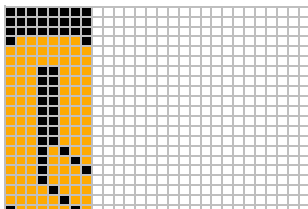
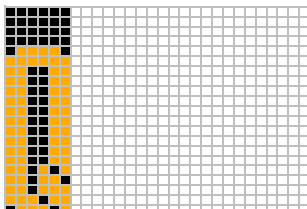
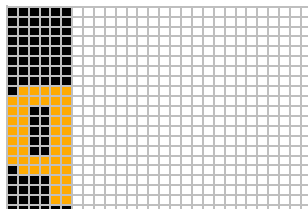
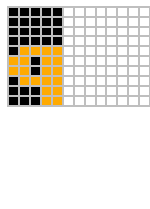
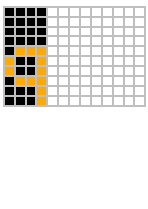
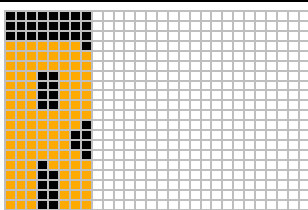
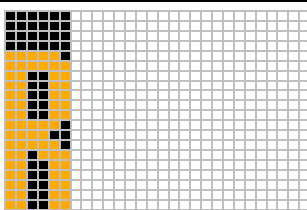
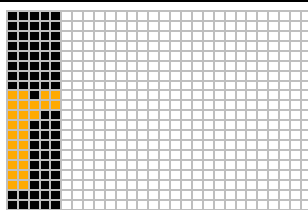
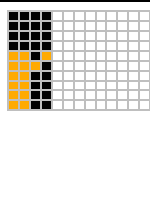
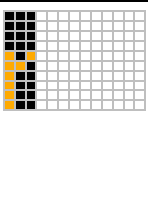
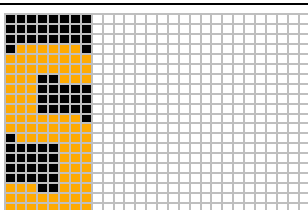
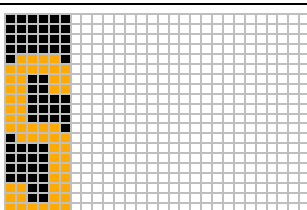
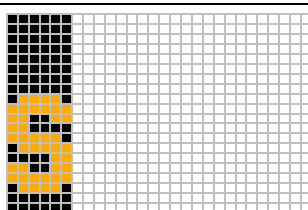
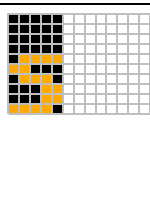
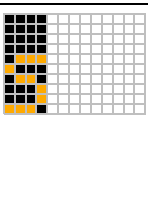
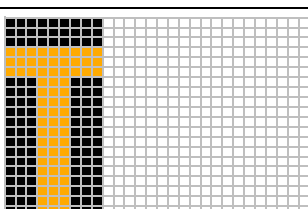
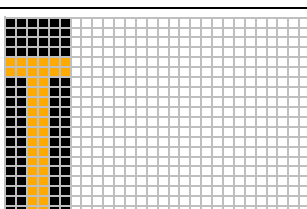
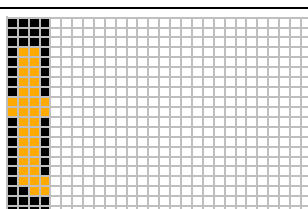
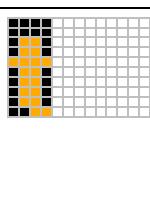
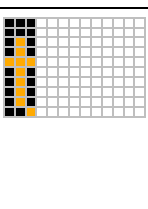
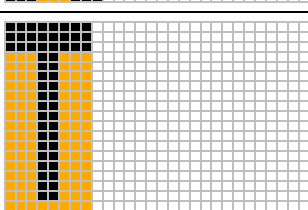
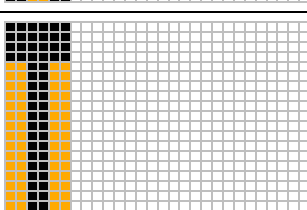
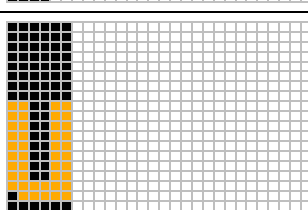
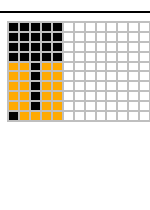
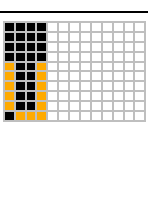
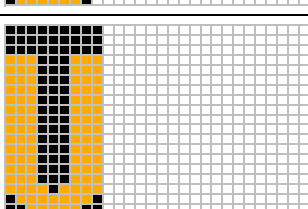
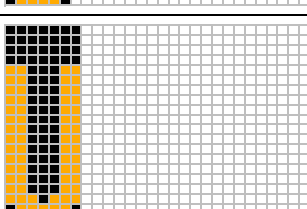
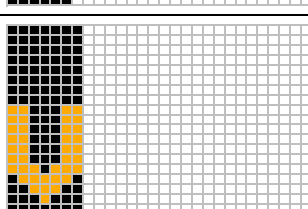
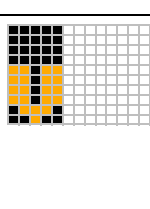
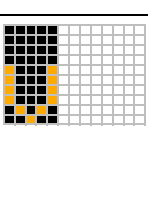
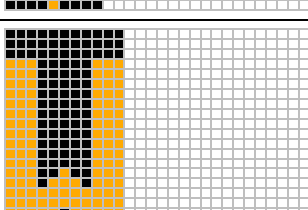
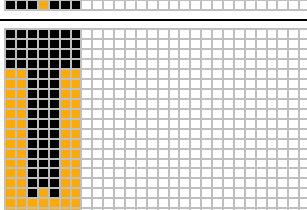
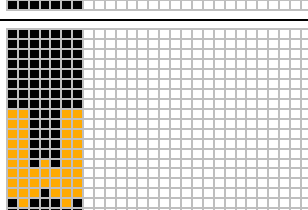
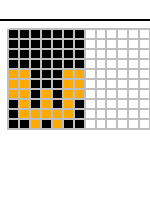
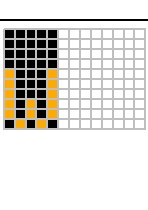
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
112	70	p					
113	71	q					
114	72	r					
115	73	s					
116	74	t					
117	75	u					
118	76	v					
119	77	w					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

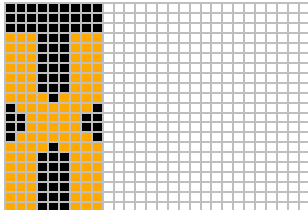
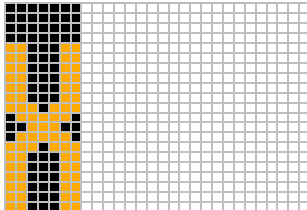
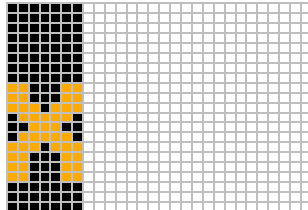
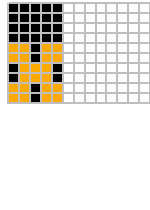
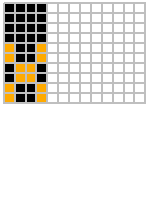
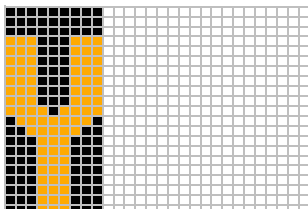
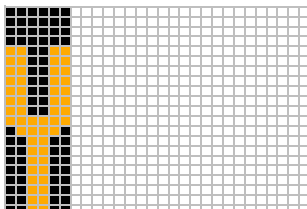
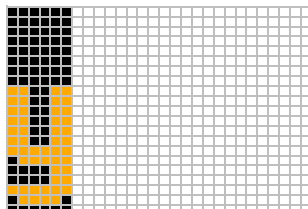
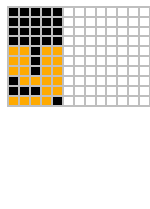
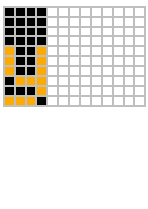
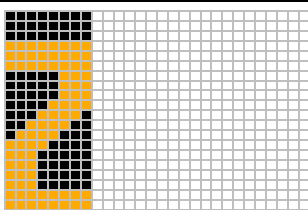
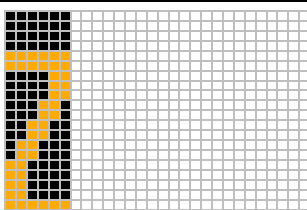
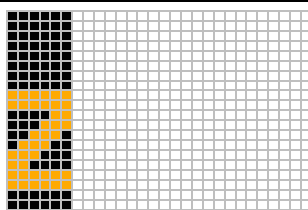
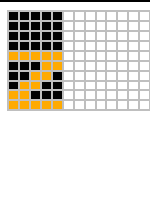
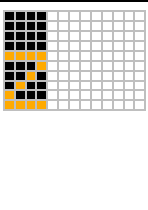
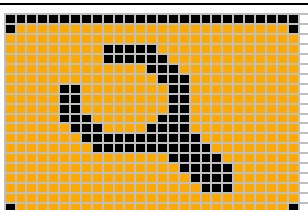
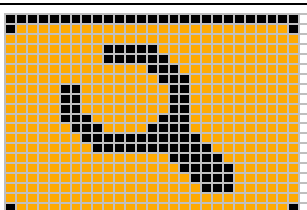
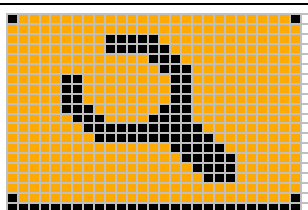
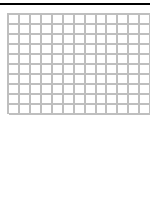
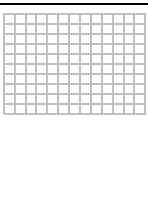
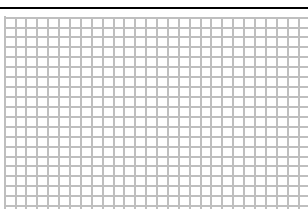
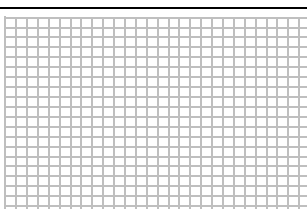
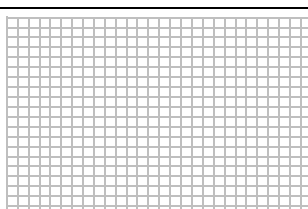
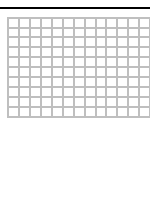
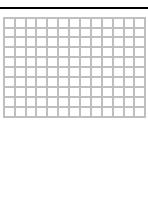
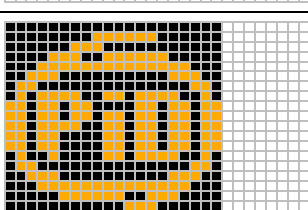
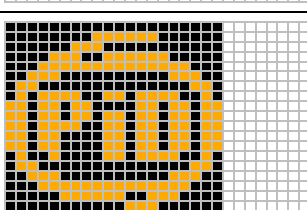
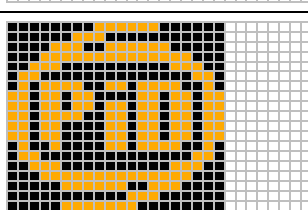
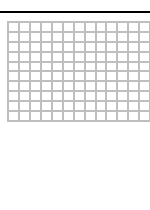
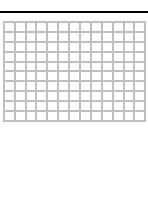
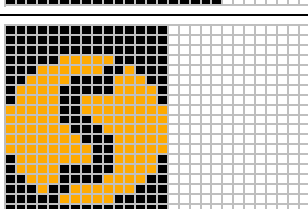
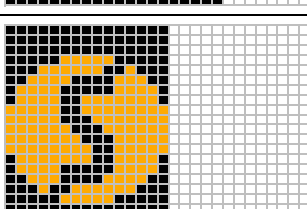
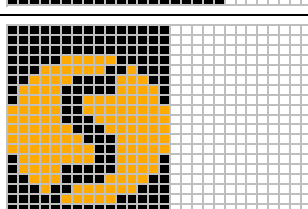
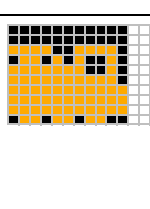
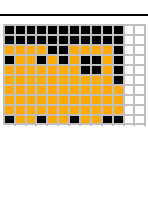
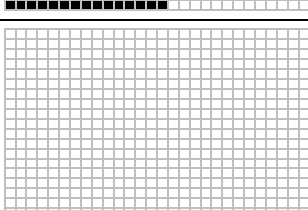
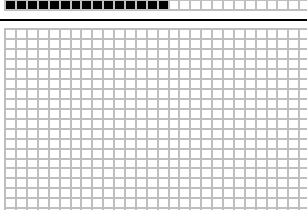
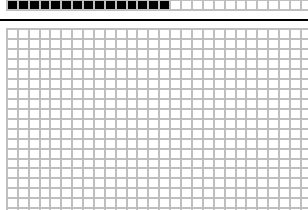
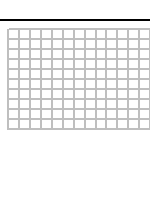
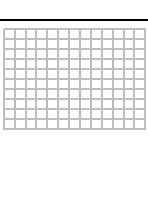
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
120	78	x					
121	79	y					
122	7A	z					
123	7B	{					
124	7C	[řídící znak]					
125	7D	}					
126	7E	~					
127	7F	[delete]					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
128	80	Č					
129	81	ü					
130	82	é					
131	83	d'					
132	84	ä					
133	85	Ď					
134	86	ť					
135	87	č					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) →
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) →
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) →
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
136	88	ě					
137	89	Ě					
138	8A	Í					
139	8B	í					
140	AC	Ě					
141	AD	í					
142	8E	Ä					
143	8F	Á					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

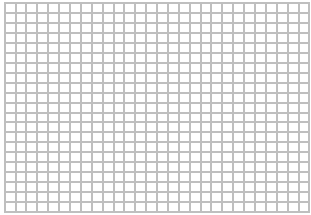
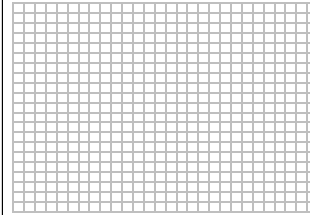
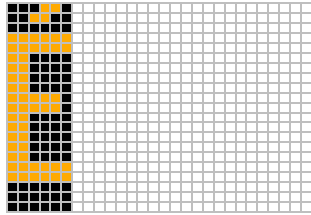
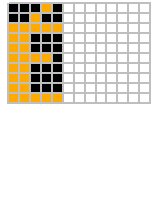
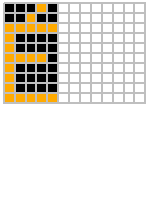
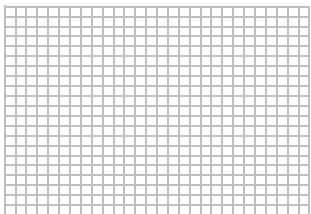
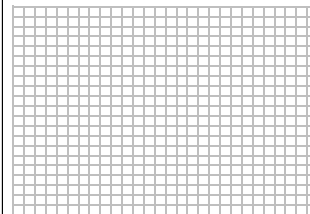
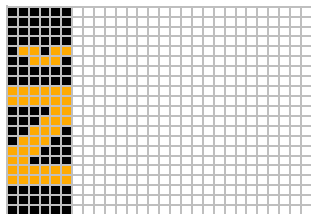
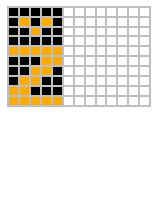
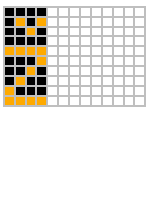
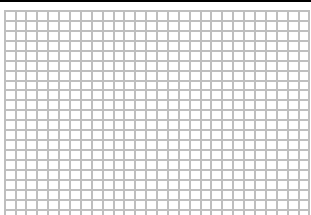
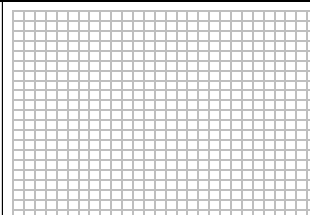
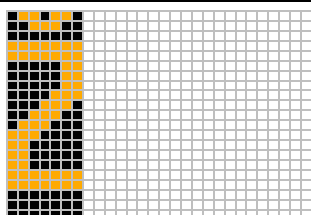
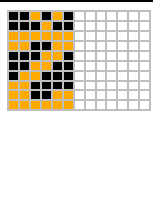
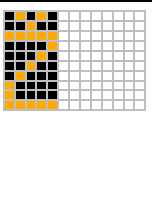
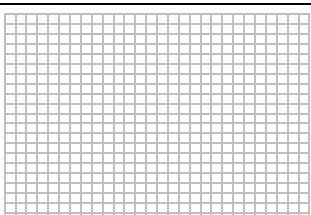
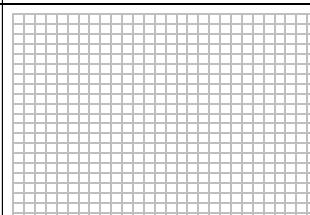
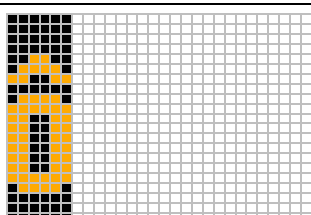
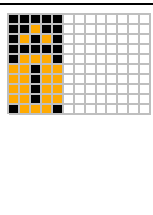
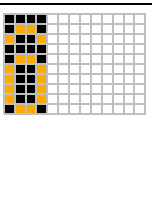
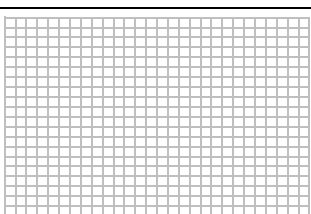
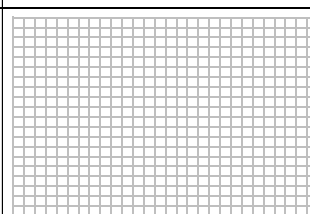
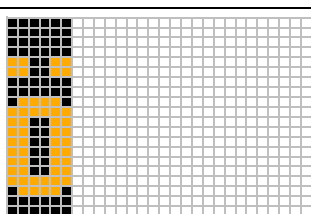
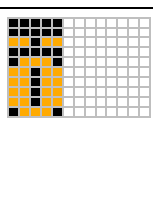
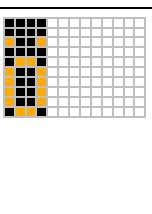
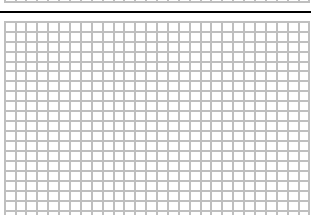
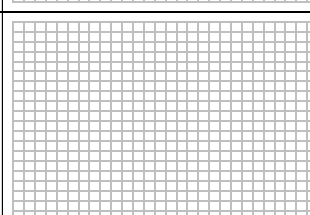
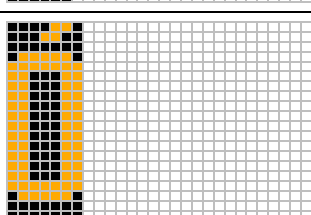
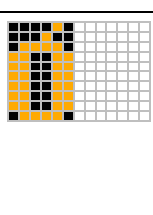
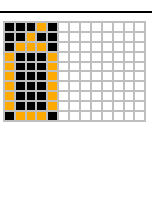
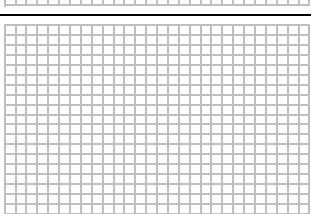
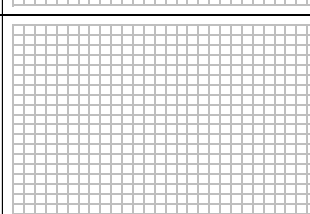
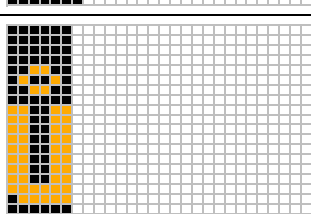
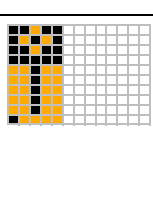
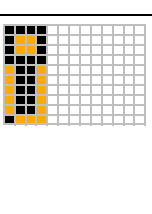
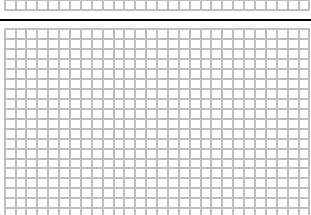
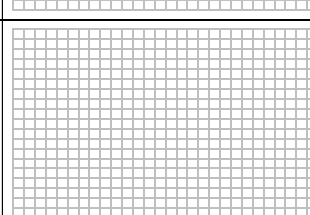
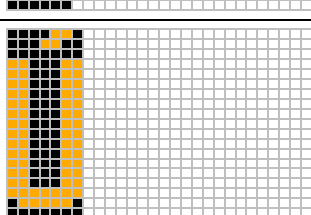
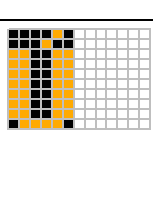
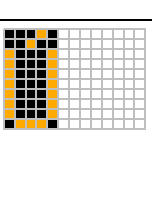
pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
144	90	É					
145	91	Ž					
146	92	Ž					
147	93	ô					
148	94	ö					
149	95	Ó					
150	96	û					
151	97	Ú					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
152	98	ý					
153	99	ö					
154	9A	ü					
155	9B	š					
156	9C	ĺ					
157	9D	ý					
158	9E	ř					
159	9F	ť					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zast. (boční tablo = font 1)
160	A0	á					
161	A1	í					
162	A2	ó					
163	A3	ú					
164	A4	ň					
165	A5	Ň					
166	A6	ů					
167	A7	ô					

PŘEDNÍ TABLO (min. 21×160 b.) ➔
zobrazení linky a cíle

pole linky font 8	pole cíle font 6
-----------------------------	----------------------------

BOČNÍ TABLO (min. 21×128 b.) ➔
zobrazení linky, cíle a nácestných zast.

pole linky font 8	pole cíle font 3 (→ font 1) pole zastávky font 1
-----------------------------	---

ZADNÍ TABLO (min. 21×32 b.) ➔
zobrazení linky

pole linky font 8

Dec	Hex	Znak	Font pro pole linky (třímístné číslo linky = font 8)	Font pro pole linky (čtyřmístné číslo linky = font 10)	Font pro pole cíle (přední tablo = font 6)	Font pro pole cíle (boční tablo = font 3)	Font nácestné zst. (boční tablo = font 1)
168	A8	š					
169	A9	ř					
170	AA	í					
171	AB	Ř					



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů
Rytířská 10, Praha 1

Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů
únor 2019



Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Příloha 3

Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle

Verze 3.0

Poslední aktualizace 13. února 2019



234 704 560
www.pid.cz

 PRAŽSKÁ
INTEGROVANÁ
DOPRAVA

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Barevná paleta a fonty.....	3
3. Typy obrazovek.....	4
4. Startovací obrazovka.....	5
5. Změna čísla linky.....	6
6. Základní obrazovka.....	7
7. Skladebné prvky.....	10
6.1. Číslo linky.....	10
6.2. Štítky.....	11
6.3. Den a datum.....	11
6.4. Čas.....	11
6.5. Změna trasy.....	11
6.6. Konečná zastávka.....	12
6.7. Sled zastávek.....	12
6.8. Piktogramy.....	13
6.9. Schéma nadcházejících zastávek.....	14
6.10. Příští zastávka.....	15
6.11. Zastávkové stanoviště.....	15
6.12. Zastávka na znamení.....	15
6.13. Zastavíme.....	15
6.14. Ná vazné linky.....	15
8. Sdělovací obrazovka.....	16
7.1. Konečná zastávka.....	17
7.2. Zkrácený spoj.....	17
7.3. Změna tarifního pásma.....	17
7.4. Informace o výluc *.....	17
7.5. Trvalá změna *.....	18
7.6. Jiné sdělení *.....	18
7.7. Zpráva z dispečinku *.....	18
7.8. Informativní hlášení *.....	19
9. Přestupní obrazovka.....	21
8.1. Řádkování.....	23
8.2. Linky.....	23
8.3. Konečná zastávka.....	23
8.4. Stanoviště/nástupiště.....	23
8.5. Nízkopodlažní spoj.....	23
8.6. Odjezd.....	23
10. Příklady a animace.....	24
10.1. Průjezd zastávkou.....	24
10.2. Zastávka na znamení, linka ve výluc.....	25
10.3. Změna tarifního pásma.....	26
10.4. Sdělovací obrazovka.....	27
10.5. Přestupní obrazovka.....	28
10.6. Změny čísla linky na trase.....	29
10.7. Přibližování ke konečné zastávce.....	31
10.8. Avízo konečné zastávky.....	32

1. Úvod

Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidlech určuje podobu všech obrazovek, které zobrazují především trasu spoje. Zobrazení je definováno pomocí základních typů obrazovek (základní obrazovka, startovací obrazovka, změna čísla linky, sdělovací obrazovka a přestupní obrazovka). Výchozím zobrazením je obrazovka základní, která by se na LCD měla zobrazovat většinu času.

LCD panely zobrazují kromě trasy také číslo linky, cílovou zastávku, příští zastávku, čas, tarifní pásmo, piktogramy návazné dopravy (možnost přestupu na ostatní linky v systému PID), údaje o zastavení vozidla v zastávce na znamení, informativní sdělení (předvolená či operativní), časy odjezdů ostatních linek z dané zastávky atp.



2. Barevná paleta a fonty

Pozadí a barvy obrazovky

Pozadí A		RGB: 25-25-25
Pozadí B		RGB: 50-50-50
Pozadí C		RGB: 100-100-100
Pozadí D		RGB: 150-150-150
Zastávka		RGB: 180-180-180
Bílá		RGB: 255-255-255
Výluky		RGB: 255-170-30
Červená		RGB: 200-0-20
Červená (texty)		RGB: 220-40-40
Zelená		RGB: 210-215-15

Dopr. prostředky a piktogramy

Metro A		RGB: 0-165-98
Metro B		RGB: 248-179-34
Metro C		RGB: 207-0-61
Metro D		RGB: 0-140-190
Tramvaj		RGB: 120-2-0
Trolejbus		RGB: 128-22-111
Autobus		RGB: 255-170-30
Vlak		RGB: 15-30-65
Lanovka		RGB: 201-208-34
Přívaz		RGB: 0-164-167
Noční doprava		RGB: 9-0-62
Letiště		RGB: 155-203-234

Fonty

Základním používaným fontem je font Roboto. Používá se především v řezech Light, Regular a Bold.

Velikost písma u konkrétního prvku je definována vždy v příslušné kapitole. Pro anglické texty (vyjma štítků, kde se toto pravidlo neuplatňuje) se používá velikost, která odpovídá 2/3 velikosti fontu českého textu. Zároveň se pro tyto texty používá šedá barva (pozadí D – RGB: 150-150-150) a slabší řez.

Roboto Light

Roboto Regular

Roboto Medium

Roboto Bold

Roboto Black

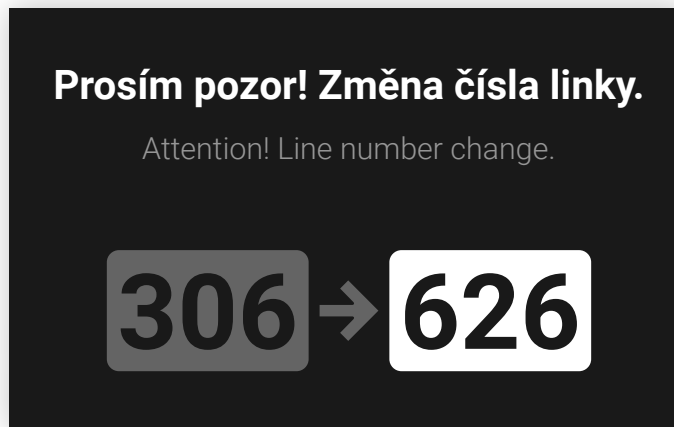
3. Typy obrazovek

Startovací obrazovka



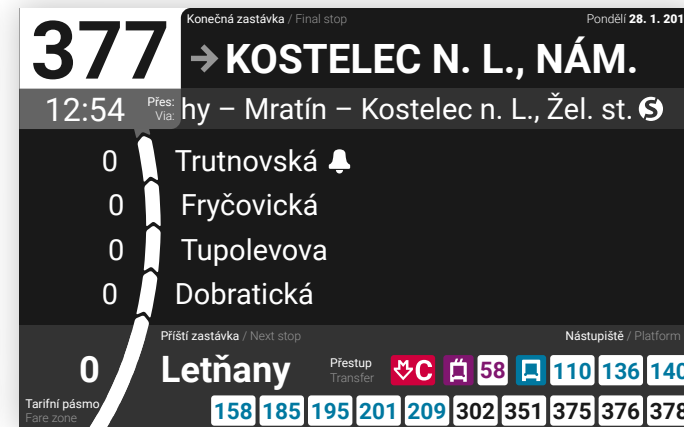
Obrazovka se zobrazí při startu systému.

Změna čísla linky



Obrazovka se zobrazí při přejezdu vozidla na jinou linku.

Základní obrazovka



Výchozí obrazovka, zobrazuje sled následujících zastávek a vybrané nácestné zastávky.

Sdělovací obrazovka



Sdělovací obrazovka se přepíná z obrazovky základní v konkrétních případech (změny tarifního pásma, konečná zastávka, zpráva z dispečinku, informace o výluce apod.). Po uplynutí dané lhůty (nebo po opuštění zastávky či území) se opět přepne do původního zobrazení (základní obrazovka).



Přestupní obrazovka



V mezizastávkovém úseku se přepíná ze základní obrazovky (střídají se v poměru 10 a 10 s). Po vyhlášení konkrétní zastávky se přepne zpět na základní obrazovku.

4. Startovací obrazovka



FW version: **XX.YYZZ**

SW version: **XX.YYZZ**

Obrazovka se zobrazí při startu systému. Musí obsahovat aktuální firmware a software verzi LCD.

●	RGB: 25-25-25	
●	RGB: 150-150-150	Roboto Light 72 b
●	RGB: 255-255-255	Roboto Bold 72 b

5. Změna čísla linky

Prosím pozor! Změna čísla linky.

Attention! Line number change.



Obrazovka se zobrazí při přejezdu vozidla na jinou linku. Kromě základního textu obsahuje také obě čísla linek (současné a nové). Tato obrazovka jako jediná (vyjma startovací) zaujímá celou plochu (nezobrazuje se číslo linky s konečnou zastávkou, řádek se sledem zastávek ani příští zastávka).

Obrazovka se zobrazí v okamžiku vyhlášení poslední zastávky stávající linky [306], hlášení „konečná zastávka“ se v tento moment nepoužívá. Doba zobrazení je 10 s.

Nadpis

- RGB: 25-25-25
- RGB: 150-150-150 Roboto Light 72 b
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 72 b

Pole s čísly linek

Rozměry polí čísel linek (š × v) jsou 500 b × 300 b.

- RGB: 100-100-100 [současná linka]
- RGB: 255-255-255 [nová linka]
- RGB: 25-25-25 Roboto Bold 260 b

6. Základní obrazovka

377 Konečná zastávka / Final stop Pondělí 28. 1. 2019

→ KOSTELEČ N. L., NÁM.

12:54 Přes: Via: **hy – Mratín – Kostelec n. L., Žel. st.**

0 Trutnovská

0 Fryčovická

0 Tupolevova

0 Dobratická

Příští zastávka / Next stop Nástupiště / Platform **B**

0 Letňany Přestup Transfer **C** **58** **110** **136** **140**

Tarifní pásmo Fare zone **158 185 195 201 209 302 351 375 376 378**

Výchozí obrazovka, zobrazuje sled následujících zastávek a vybrané nácestné zastávky. Zobrazuje se většinu času, ostatní obrazovky ji doplňují. Piktogramy a základní šablony v křivkách mohou být poskytnuty organizátorem na vyžádání.

Barevnost

	RGB: 25-25-25	[pozadí]
	RGB: 50-50-50	[pozadí – sled zastávek]
	RGB: 100-100-100	[pozadí – čas]
	RGB: 50-50-50	[pozadí – příští zastávka]
	RGB: 180-180-180	[pozadí – spoj stojí v zastávce]
	RGB: 255-255-255	[segmenty znázornění trasy]

Štítek

Číslo linky

Štítek

Čas

Tarifní pásma zastávek
(1–3 znaky)

Štítek

Příští zastávka

Tarifní pásmo příští zastávky

Štítek

377

12:54

0
0
0
0

0

Letňany

158 185 195 201 209 302 351 375 376 378

Konečná zastávka / Final stop

Pondělí 28. 1. 2019

→ KOSTELEČ N. L., NÁM.

Přes: hy – Mratín – Kostelec n. L., Žel. st. S

Trutnovská

Fryčovická

Tupolevova

Dobratická

Příští zastávka / Next stop

Nástupiště / Platform B

Přestup Transfer

58 110 136 140

Den a datum

Konečná zastávka

Sled vybraných zastávek

Schéma nadcházejících zastávek

Zastávkové stanoviště

Návazné linky

Tarifní pásmo
Fare zone



7. Skladebné prvky

6.1. Číslo linky

Číslo linky je (kromě startovací obrazovky a změny čísla linky) na obrazovce zobrazeno vždy (na všech typech obrazovek). Při zobrazení linky ve výlukové trase je číslo linky podbarveno žlutě a schéma nadcházejících zastávek doplní piktogram změny trasy.

Rozměry pole čísla linky (š × v) jsou 400 b × 200 b.

	Denní trolejbusová linka - RGB: 255-255-255 - RGB: 128-22-111 Roboto Bold 200 b		Denní trolejbusová linka ve výlukové trase - RGB: 255-170-30 - RGB: 128-22-111 Roboto Bold 200 b		Speciální linka - RGB: 255-255-255 - RGB: 143-188-25 Roboto Bold 200 b
	Denní městská autobusová linka - RGB: 255-255-255 - RGB: 0-120-160 Roboto Bold 200 b		Denní autobusová městská linka ve výlukové trase - RGB: 255-170-30 - RGB: 0-120-160 Roboto Bold 200 b		Linka ZTP - RGB: 255-255-255 - RGB: 143-188-25 Roboto Bold 200 b
	Školní linka - RGB: 255-255-255 - RGB: 0-120-160 Roboto Bold 200 b		Školní linka ve výlukové trase - RGB: 255-170-30 - RGB: 0-120-160 Roboto Bold 200 b		Linka ZTP ve výlukové trase - RGB: 255-170-30 - RGB: 143-188-25 Roboto Bold 200 b
	Denní příměstská nebo regionální linka - RGB: 255-255-255 - RGB: 25-25-25 Roboto Bold 200 b		Denní příměstská nebo regionální linka ve výlukové trase - RGB: 255-170-30 - RGB: 25-25-25 Roboto Bold 200 b		Linka náhradní dopravy - RGB: 255-255-255 - RGB: 255-170-30 Roboto Bold 200 b
	Noční městská autobusová linka - RGB: 0-120-160 - RGB: 255-255-255 Roboto Bold 200 b		Noční městská autobusová linka ve výlukové trase - RGB: 0-120-160 - RGB: 255-170-30 Roboto Bold 200 b		Linka náhradní dopravy (varianta se 4 znaky) - RGB: 255-255-255 - RGB: 255-170-30 Roboto Bold 150 b
	Noční příměstská nebo regionální linka - RGB: 9-0-62 - RGB: 255-255-255 Roboto Bold 200 b		Noční příměstská nebo regionální linka ve výlukové trase - RGB: 9-0-62 - RGB: 255-170-30 Roboto Bold 200 b		

6.2. Štítky

Štítky jsou umístěny u jednotlivých prvků. Popis je vždy v českém i anglickém jazyce. Barevnost vychází z barvy pozadí, na kterém jsou umístěny.

Konečná zastávka / Final stop	Konečná zastávka, Příští zastávka, Zastávka
Příští zastávka / Next stop	● RGB: 25-25-25 ○ RGB: 255-255-255 [český text] Roboto Regular 30 b ○ RGB: 150-150-150 [anglický text] Roboto Light 30 b
Zastávka / This stop	
Přes: Via:	Přes ● RGB: 100-100-100 ○ RGB: 255-255-255 [český text] Roboto Regular 30 b ○ RGB: 255-255-255 [anglický text] Roboto Light 30 b
Tarifní pásmo Fare zone	Tarifní pásmo ● RGB: 50-50-50 ○ RGB: 255-255-255 [český text] Roboto Regular 30 b ○ RGB: 150-150-150 [anglický text] Roboto Light 30 b
Tarifní pásmo Fare zone	Tarifní pásmo [spoj stojí v zastávce] ○ RGB: 180-180-180 ● RGB: 50-50-50 [český text] Roboto Regular 30 b ● RGB: 50-50-50 [anglický text] Roboto Light 30 b

6.3. Den a datum

Den a datum jsou na obrazovce zobrazeny trvale v pravém horním rohu. Datum je zobrazeno ve formátu [d. m. rrrr].

Pondělí 28. 1. 2019	● RGB: 25-25-25 ○ RGB: 255-255-255 [den] Roboto Light 30 b ○ RGB: 255-255-255 [datum] Roboto Black 30 b
---------------------	---

6.4. Čas

Čas je na obrazovce zobrazen na začátku řádku se sledem zastávek (pod číslem linky), a to ve formátu [h:mm] (24 hod.). Dvojtečka bliká.

16:59	● RGB: 100-100-100 ○ RGB: 255-255-255 Roboto Regular 80 b
-------	--

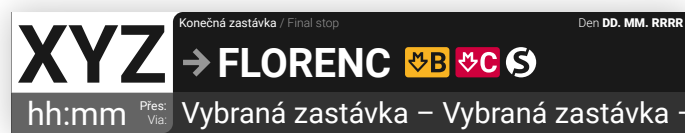
6.5. Změna trasy

Žlutě podbarvený nápis je zobrazen při levém okraji obrazovky (vlevo od schématu nadcházejících zastávek).

	○ RGB: 255-170-30 ● RGB: 25-25-25 [český text] Roboto Bold 26 b ● RGB: 25-25-25 [anglický text] Roboto Regular 19 b
změna trasy diversion	

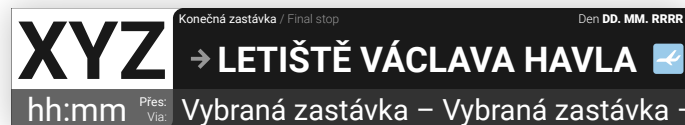
6.6. Konečná zastávka

Konečná zastávka je spolu s číslem linky na obrazovce zobrazena vždy (na všech typech obrazovek kromě změny čísla linky). Název zastávky je vždy doplněn piktogramem návazného druhu dopravy (vyjma autobusu a tramvaje, které lze zobrazit pouze v odůvodněných případech – např. při náhradní dopravě). Velikost fontu se přizpůsobí poli, výchozí velikost je 100 b, minimální 70 b. Pokud se text i přes zmenšení nevejde, je přípustné ho rozdělit do dvou řádků (platí pouze u velikosti 70 b). Zvláštní případ je změna čísla linky po trase (viz dále). Název konečné zastávky je vždy proveden verzálkami.

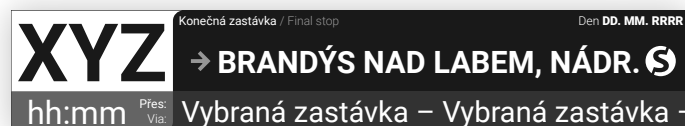


- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 100 b (verzálky)

Výška piktogramu šipky je 70 b.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 87 b (verzálky) (automaticky zmenšeno)
Výška piktogramu šipky je 50 b.

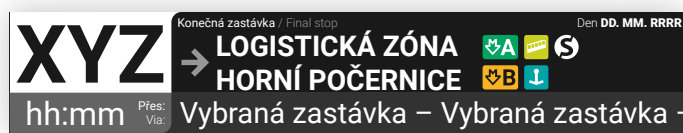


- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 76 b (verzálky) (automaticky zmenšeno)
Výška piktogramu šipky je 50 b.

Výška piktogramů je 75 b, u textu rozděleného do dvou řádků je velikost piktogramů 60 b. Mezery mezi jednotlivými piktogramy jsou 15 b.

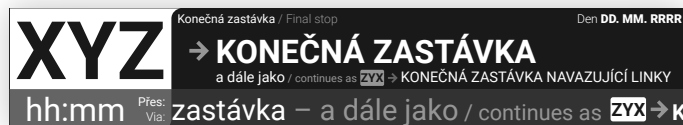
Rozměry pole cílové zastávky (š × v) jsou 1280 b × 200 b.

Pokud spoj mění číslo linky na trase (bez výstupu cestujících z vozidla), zobrazí se v druhém řádku pole pro konečnou zastávku informace o pokračování spoje dále pod jiným číslem a jeho druhá konečná. Po změně čísla linky se změní cílová zastávka a druhý řádek zmizí.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 70 b (verzálky)

Výška piktogramu šipky je 50 b, svislé zarovnání na střed nápisu konečné zastávky, výška piktogramů 60 b.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 80 b (verzálky)
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 36 b (český text)
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 27 b (anglický text)

Výška piktogramu šipky je 50 b, svislé zarovnání na střed nápisu konečné zastávky. Název konečné zastávky je proveden verzálkami.

Číslo nové linky je v rámečku o rozměrech 88 × 60 b, Roboto Bold 45 b. Stejná velikost je použita i ve sledu zastávek nebo ve schématu nadcházejících linek.

6.7. Sled zastávek

Výška řádku je 100 b.

Zobrazovány jsou pouze vybrané zastávky, text plynule roluje zprava doleva. Název zastávky je vždy doplněn piktogramem návazné dopravy (metro, vlak, lanovka, přívoz, NAD nebo letadlo), piktogramy autobusu a trolejbusu se nezobrazují, tramvaj lze zobrazit v odůvodněných případech.

Když se při přiblížení ke konečné zastávce, kdy se zobrazuje pouze jedna nebo dvě vybrané zastávky, nápisy vejdou do jednoho řádku, není třeba text rolovat. Text bude zarovnán na střed a zobrazen staticky na místě.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b, výška piktogramů 60 b

Pokud spoj mění číslo linky na trase (bez výstupu cestujících z vozidla), zobrazí se za poslední zastávkou zobrazenou v řádku sledu zastávek text „a dále jako / continues as“, číslo linky, piktogram šipky a konečná zastávka. Tento text se zobrazí až v momentě, kdy do změny čísla linky zbývá posledních 5 zastávek, a po změně čísla linky zmizí. Po změně čísla linky se v řádku sledu zastávek zobrazí vybrané nácestné zastávky nové linky.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b, výška piktogramů 60 b
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 72 b (český text)
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 54 b (anglický text)
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 72 b (verzálky) (2. konečná zastávka), výška piktogramu šipky 45 b, výška piktogramů (u 2. konečné) 60 b

6.8. Piktogramy

Použití jednotlivých piktogramů je vysvětleno pomocí písmen A–F (viz dále). Standardní velikost piktogramu je 75 b (u konečné zastávky a u návazných linek) a 60 b ve sledu zastávek a schématu nadcházejících linek, ostatní velikosti jsou upřesněny v konkrétních případech. Piktogramy

	Přestup na metro A ● RGB: 0-165-98 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na metro B ● RGB: 248-179-34 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Přestup na metro C ● RGB: 207-0-61 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na metro D ● RGB: 0-140-190 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na tramvaj ● RGB: 120-2-0 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na autobus ● RGB: 0-120-160 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na trolejbus ● RGB: 128-22-111 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na linky S a další vlaky ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na lanovku ● RGB: 201-208-34 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přestup na přívaz ● RGB: 0-164-167 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F

lze v odůvodněných případech použít i jindy (např. piktogram tramvaje u náhradní autobusové dopravy za tramvaje apod.).

Pokud se spolu s piktogramem zastávky na znamení zobrazuje i jiný piktogram, piktogram zastávky na znamení je vždy poslední.

	Garantovaný noční přestup ○ RGB: 255-255-255 ● RGB: 9-0-62	Použití: A B C D E F
	Letiště ● RGB: 155-203-234 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Systém PID ● RGB: 0-67-138 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Náhradní zastávka ● RGB: 255-170-30 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Přestup na náhradní dopravu ● RGB: 255-170-30 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Zastávka na znamení ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Šipka ● RGB: 150-150-150	Použití: A B C D E F
	Linka ZTP ● RGB: 143-188-25	Použití: A B C D E F
	Bezbariérové vozidlo ● RGB: 150-150-150	Použití: A B C D E F
	Vykřičník ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F

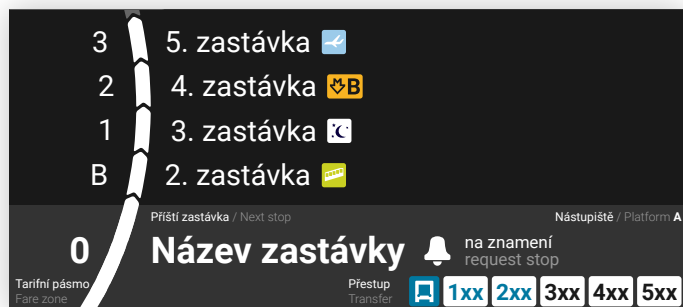
Umístění piktogramů:

A – ano, A – odůvodněně, A – ne

- A Konečná zastávka – za názvem konečné zastávky v záhlaví obrazovky
- B Sled zastávek – v běžícím řádku sledu zastávek
- C Schéma nadcházejících zastávek – za názvem každé zastávky
- D Přestupní obrazovka – v poli číslo linky
- E Návazné linky – jako úvodní piktogram před čísly linek daného módu
- F Sdělovací obrazovka – jako úvodní piktogram

	Kočárek ● RGB: 210-215-15 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Invalidní vozík ● RGB: 210-215-15 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Postupujte dále ● RGB: 210-215-15 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Zavazadlo ● RGB: 200-0-20 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Zákaz konzumace ● RGB: 200-0-20 ○ RGB: 255-255-255	Použití: A B C D E F
	Přetížená komunikace ● RGB: 255-170-30 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F
	Mimořádnost na trase ● RGB: 25-25-2 ● RGB: 255-170-30	Použití: A B C D E F
	Informace ○ RGB: 255-255-255 ● RGB: 25-25-25	Použití: A B C D E F

6.9. Schéma nadcházejících zastávek



Grafika

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 [segmenty čáry]
- RGB: 100-100-100 [poslední segment čáry]

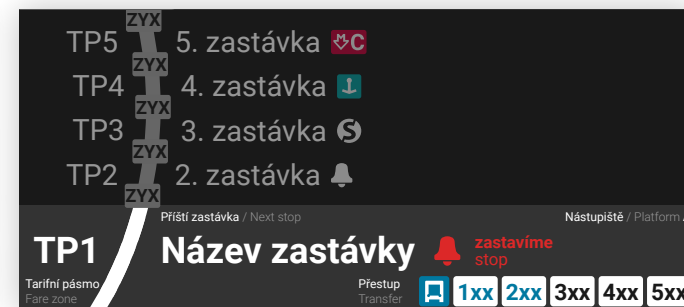
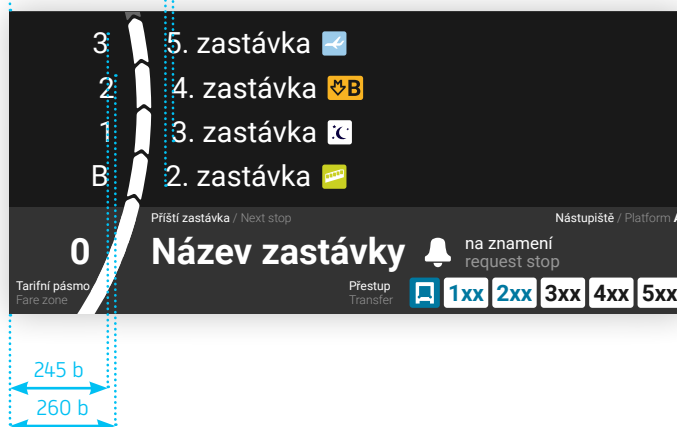
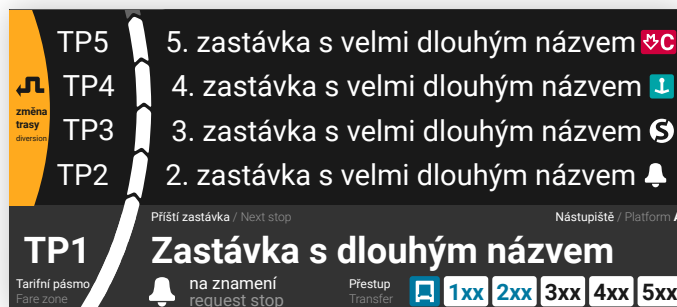
Názvy zastávek a tarifní pásma

- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b

Schéma zobrazuje příští zastávku a 4 nadcházející zastávky včetně tarifního pásma, kam jsou dle jízdního řádu zařazeny. Kromě první nadcházející zastávky (příští zastávky), kde jsou navazující linky zobrazeny zvlášť, je vedle názvu zastávky vždy piktogram návazné dopravy (pokud v dané zastávce je). Maximální počet piktogramů je 3, pořadí zobrazování dle logiky zmíněné dále (vysvětleno v podkapitole „Návazné linky“).

Tarifní pásma jsou zarovnána doprava, názvy zastávek doleva.

Tarifní pásma B a 3 [TP2 a TP5] jsou zarovnána doprava, pravý okraj textového pole je 245 b od levého okraje obrazovky, pásma 1 a 2 [TP3 a TP4] 260 b od levého okraje obrazovky. Názvy 2. a 5. zastávky jsou zarovnány doleva, levý okraj textového pole je 385 b od levého okraje obrazovky, názvy 3. a 4. zastávky 400 b od levého okraje obrazovky.



Grafika

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 [segmenty čáry se současnou linkou]
- RGB: 100-100-100 [segmenty čáry s navazující linkou]

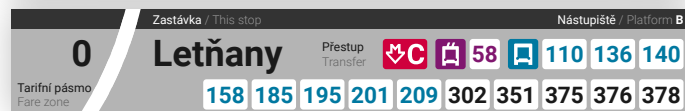
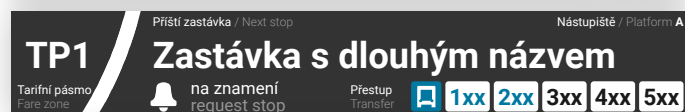
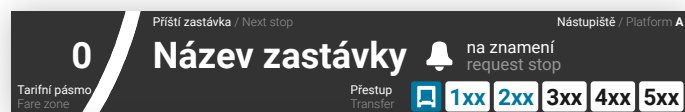
Názvy zastávek a tarifní pásma

- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b [současná linka]
- RGB: 100-100-100 Roboto Regular 72 b [navazující linka]

Pokud spoj mění číslo linky na trase (bez výstupu cestujících z vozidla), je to zobrazeno ve schématu nadcházejících zastávek. Zastávky, které obsluhuje spoj již pod jiným číslem, jsou zobrazeny šedě, piktogramy jsou potlačeny na 50% průhlednosti. „Místo změny čísla linky“ je signalizováno ve schématu. Po změně čísla linky (zobrazení sdělovací obrazovky) následuje standardní barevné zobrazení.

6.10. Příští zastávka

První zastávka ve schématu nadcházejících zastávek (dále jen „příští zastávka“) je oproti ostatním zastávkám zobrazena výrazněji. Na rozdíl od schématu nadcházejících zastávek, které může být střídáno se sdělovacími obrazovkami či s přestupní obrazovkou, příští zastávka zůstává (stejně jako číslo linky, konečná zastávka, čas a sled zastávek) stále viditelná.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 90 b
- RGB: 180-180-180 (vyhlášená zastávka)
- RGB: 50-50-50 Roboto Bold 90 b (vyhlášená zastávka)

6.11. Zastávkové stanoviště

V pravé části pole příští zastávky je zobrazeno stanoviště, kde linka v tomto směru zastaví.

Data se získávají z MPV stejně jako data na přestupní obrazovku.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 30 b (český text)
- RGB: 150-150-150 Roboto Light 30 b (anglický text)
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 30 b (stanoviště)

6.12. Zastávka na znamení

V případě, že příští zastávka je na znamení, se ve schématu nadcházejících zastávek vedle názvu zastávky objeví piktogram zastávky na znamení (zvoneček). Pokud se spolu s piktogramem zastávky na znamení zobrazuje i jiný piktogram, piktogram zastávky na znamení je vždy poslední (tj. blíže k pravému kraji obrazovky).

U příští zastávky je navíc piktogram doplněn nápisem „na znamení / request stop“. Pokud je název zastávky příliš dlouhý, je přípustné, aby se piktogram spolu s nápisem zobrazil o řádek níže (zarovnané doleva spolu se začátkem názvu zastávky).



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 42 b (český text)
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 42 b (anglický text)

6.13. Zastavíme

Po dání znamení (stisku tlačítka pro otevírání dveří nebo tlačítka stop cestujícím) se nápis „na znamení / request stop“ střídá s nápisem „zastavíme / stop“. Nápis se přestane zobrazovat ve chvíli vyhlášení a „podbarvení názvu“ zastávky. Animace (střídání obou názvů) je v délce 2 s : 2 s.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 42 b (český text)
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 42 b (anglický text)
- RGB: 220-40-40 Roboto Bold 42 b (český text)
- RGB: 220-40-40 Roboto Regular 42 b (anglický text)

6.14. Návazné linky

U příští zastávky (první ve schématu nadcházejících zastávek) se za názvem zastávky nezobrazují piktogramy (vyjma piktogramu zastávky na znamení). Ty jsou nahrazeny právě řádkem „návazné linky“.

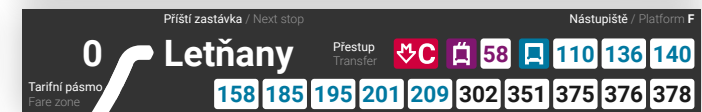
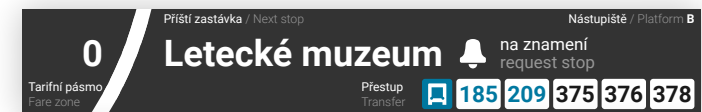
Čísla linek spolu s piktogramem dopravního prostředku se zobrazí v pravém dolním rohu obrazovky. Zobrazeny jsou všechny linky, na které je možno přestoupit v dané zastávce (tzn. odjíždí od kteréhokoliv sloupku v uzlu) a jejichž odjezd je maximálně za 30 min. od předpokládaného času příjezdu (kromě piktogramu letadla, který znázorňuje pouze přítomnost letiště). Linky jsou zobrazeny v následujícím pořadí: metro, tramvaj, trolejbus, autobus, lanovka, přívoz, letadlo, vlak.

Data se získávají z MPV. Doporučuje se on-line dotaz každých 20 s na odjezdy do 30 min.

Aktuální linka (ta, na které je vozidlo nasazeno) se nezobrazuje. Barva čísla linky (v bílém poli) odpovídá zobrazení na přestupní obrazovce (viz dále) – většinou je stejná jako barva piktogramu.

Výška piktogramů a čísel linek je 75 b. Šířka pole u čísel linek s jedním nebo dvěma znaky je také 75 b, u tří znaků je to 110 b, u čtyř znaků 145 b. Mezery mezi piktogramem a s ním souvisejícími čísly linky jsou široké 10 b. Mezera mezi různými dopravními prostředky je 20 b – viz str. 9.

Políčka se zobrazují od spodního řádku, zarovnání k pravému dolnímu okraji obrazovky. Při větším počtu linek je možné využít i řádek výše (stejný řádek, kde je název příští zastávky). Pokud se ani tak nevejdou všechny linky, po 5 s řádky stránkují zdola nahoru.



- RGB: 50-50-50
- RGB: 255-255-255

rozměry pole čísel linek (š × v):

- 1 nebo 2 znaky (tramaj, trolejbus, vlak) 75 b × 75 b
- 3 znaky 110 b × 75 b
- 4 znaky 145 b × 75 b

Roboto Bold 56 b (barva dle dopravního prostředku)

8. Sdělovací obrazovka

302

10:06

Konečná zastávka / Final stop

→ LETŇANY 

Pondělí 28. 1. 2019

Upozorňujeme cestující, že tento spoj končí jízdu v zastávce **LETŇANY**.

Attention please, this bus terminates at **LETŇANY**.

0

Tarifní pásmo
Fare zone

Příští zastávka / Next stop

U Vodojemu 

Nástupiště / Platform **B**

na znamení
request stop

 **185** **209** **375** **376** **378**

Přestup
Transfer

Sdělovací obrazovka využívá prostor mezi záhlavím (číslo linky, konečná zastávka, hodiny a běžící řádek – sled zastávek) a spodním řádkem s příští zastávkou.

Příloha 3 | strana 16

7.1. Konečná zastávka

Běžné provozní hlášení.

Zobrazuje se po vyhlášení poslední zastávky na trase až do doby zavření dveří.

Konečná zastávka, prosíme, vystupte.

Final stop, please leave the bus.

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 90 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Light 68 b [anglický text]

7.2. Zkrácený spoj

Běžné provozní hlášení.

Využívá se především pro „vložené spoje“. Zobrazuje se po vyhlášení předposlední zastávky na trase po dobu 10 s.

Upozorňujeme cestující, že tento spoj končí jízdu v zastávce LETŇANY.

Attention please, this bus terminates at **LETŇANY**.

- RGB: 25-25-25
 - RGB: 255-255-255 Roboto Regular 80 b [český text]
 - RGB: 150-150-150 Roboto Light 60 b [anglický text]
- Název konečné zastávky je proveden řezem Bold (verzálky).

7.3. Změna tarifního pásma

Běžný provozní stav – řídí se palubním počítačem.

Zobrazuje se pokaždé, když se mění tarifní pásmo mezi zastávkami. Přejít na tuto obrazovku je po odjezdu vozidla z poslední zastávky v tarifním pásmu (na obrazovce už je příští zastávka v novém tarifním pásmu.) Doba zobrazení 10 s.

Tato obrazovka má absolutní prioritu zobrazení, musí být synchronizovaná s palubním počítačem a hlášením o změně tarifního pásma. Přípustné je, že obrazovka nahradí jakoukoliv předchozí obrazovku, i kdyby předchozí obrazovka měla být zobrazena např. jen 2 s.

Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma je popsán v příloze 2 (Jednotný vzhled vnějších a vnitřních informačních panelů).

Prosím pozor! Změna tarifního pásma.

Attention please! Change of fare zone.



Prosím pozor! Změna tarifního pásma.

Attention please! Change of fare zone.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 90 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Light 68 b [anglický text]
- RGB: 100-100-100 [původní TP]
- RGB: 25-25-25 Roboto Regular 180 b [původní TP]
- RGB: 255-255-255 [nové TP]
- RGB: 25-25-25 Roboto Bold 180 b [nové TP]

Průměr kružnice je 200 b.

Ovál (při TP o třech znacích) má rozměry š × v 400 × 200 b.

7.4. Informace o výluce *

Předem připravená informace z jednotného rozhraní pro OIS.

Zobrazuje se po opuštění předposlední a poslední zastávky na pravidelné trase před výlukou (před sjetím z pravidelné trasy) po dobu 10 s.



Koh-i-noor – Bělocerkevská

Vážení cestující, z důvodu opravy komunikace je linka v tomto úseku odkloněna po náhradní trase. Zastávky Kavkazská, Na Míčáncích a Bělocerkevská jsou vynechány.

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-170-30 Roboto Bold 90 b
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b [anglický text]

7.5. Trvalá změna *

Předem připravená informace z jednotného rozhraní pro OIS (řeší i časovou platnost informace).

Pokud se text nevejde na jednu obrazovku, po 5 s se posune směrem nahoru. Celková doba zobrazení je 10 s (u delších textů možno i více).

Zobrazuje se ve stanovený moment – každá část obrazovky po dobu 5 s.



Změna linkového vedení BUS

Od soboty **1. září 2018** dochází k trvalé změně linkového vedení autobusů PID v **oblasti Radotínska**. Podrobnosti naleznete na zastávkách a na www.pid.cz.

From saturday, the 1st September 2018, several permanent changes and modifications will take place in operation of the PID system in Radotin area. Visit www.pid.cz for more information.



Změna linkového vedení BUS

Od soboty **1. září 2018** dochází k trvalé změně linkového vedení autobusů PID v **oblasti Radotínska**. Podrobnosti naleznete na zastávkách a na www.pid.cz.

From saturday, the 1st September 2018, several permanent changes and modifications will take place in operation of the PID system in Radotin area. Visit www.pid.cz for more information.

-  RGB: 25-25-25
-  RGB: 255-255-255 Roboto Bold 90 b
-  RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b (český text)
-  RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b (anglický text)

7.6. Jiné sdělení *

Předem připravená informace z jednotného rozhraní pro OIS (řeší i časovou platnost informace).

Pokud se text nevejde na jednu obrazovku, po 5 s se posune směrem nahoru. Celková doba zobrazení je 10 s (u delších textů možno i více).

Zobrazuje se ve stanovený moment – každá část obrazovky po dobu 5 s.



Zastávky na znamení od 1. 7. 2019

Od soboty **1. července 2019** budou všechny autobusové zastávky na území hl. m. Prahy **na znamení**. Na autobus není nutné mávat, **stačí stát viditelně na zastávce**. Před výstupem stiskněte s dostatečným předstihem **tlacítko STOP** nebo tlačítko pro otevření dveří. Další informace naleznete na www.pid.cz.



Zastávky na znamení od 1. 7. 2019

Od soboty **1. července 2019** budou všechny autobusové zastávky na území hl. m. Prahy **na znamení**. Na autobus není nutné mávat, **stačí stát viditelně na zastávce**. Před výstupem stiskněte s dostatečným předstihem **tlacítko STOP** nebo tlačítko pro otevření dveří. Další informace naleznete na www.pid.cz.

From saturday, the 1st July 2019, buses on all stops at Prague will stop on request only. You don't have lift a hand to stop the bus, just stand in the bus stop area. Press the STOP button or the door button. Visit www.pid.cz for more information.

-  RGB: 25-25-25
-  RGB: 255-255-255 Roboto Bold 90 b
-  RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b (český text)
-  RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b (anglický text)

7.7. Zpráva z dispečinku *

Zpráva sestavená dispečerem v jednotném rozhraní pro OIS.

Zprávu zašle dispečink přímo do vozidla – doba zobrazení 15 s, zastávkové úseky, kde bude informace zobrazena a četnost opakování definuje dispečer v rozhraní.



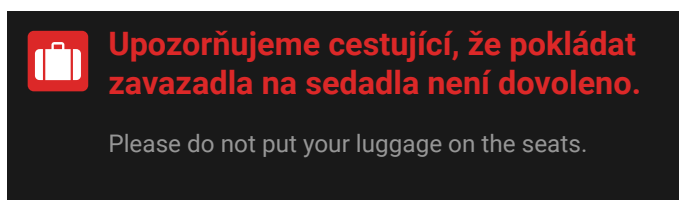
Z důvodu sněhové kalamity je ulice Horoměřická neprůjezdná. Linky 316 a 356 jsou ze zastávky Státnice, Černý Vůl, hospoda vedeny odklonem přes zastávky Výhledy, Zemědělská univerzita, V Podbabě a Nádraží Podbaba do zastávky Dejvická (přestup na metro „A“).
Pravidelný povoz bude obnoven po zajištění sjízdnosti všech komunikací (během dnešního odpoledne).

-  RGB: 200-0-20
-  RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b (český text)
-  RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b (anglický text)

7.8. Informativní hlášení *

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

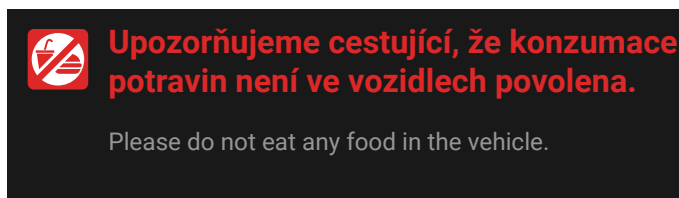
Zavazadla – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 220-40-40 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

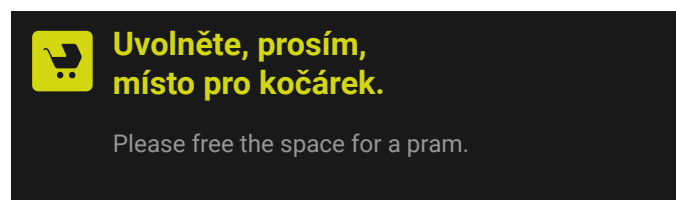
Zákaz jídla a pití – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 220-40-40 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

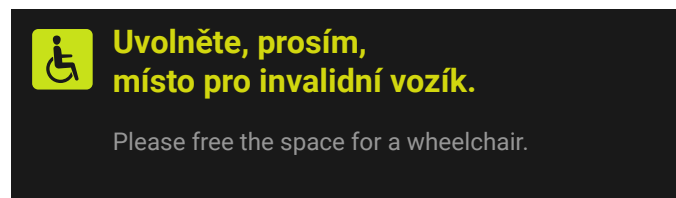
Kočárek – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 210-215-15 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

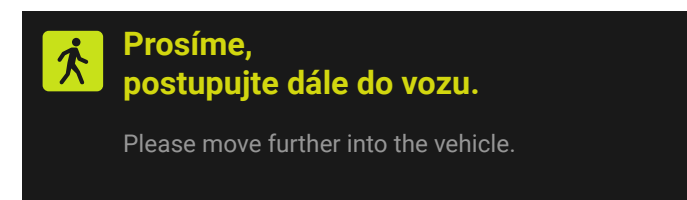
Invalidní vozík – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 210-215-15 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

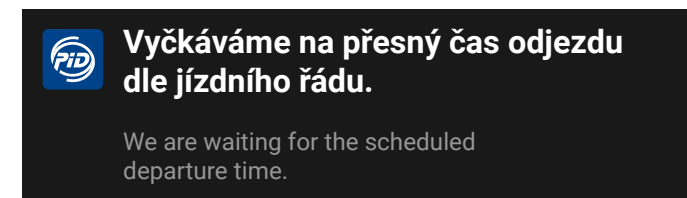
Postupujte dále do vozu – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 210-215-15 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

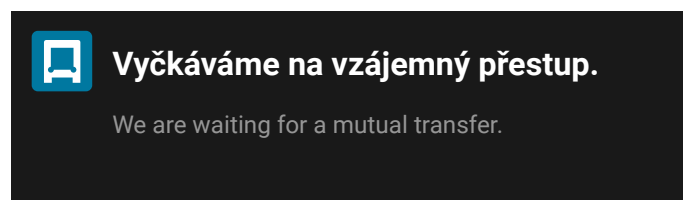
Vyčkávání na čas odjezdu – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

Vzájemný přestup – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

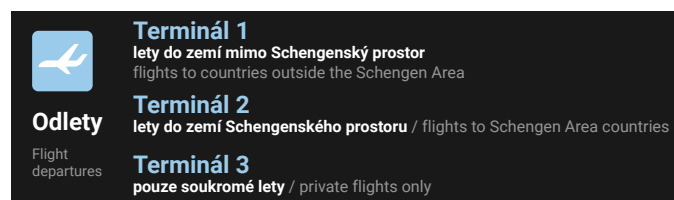
Vzájemný přestup (vlak) – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

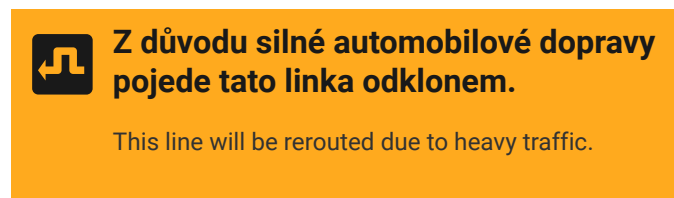
Letiště – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 155-203-234 Roboto Bold 60 b [terminál]
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 40 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 40 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

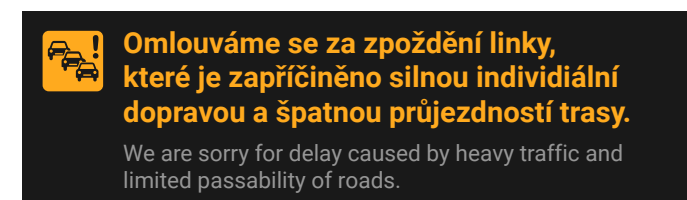
Odklon – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 255-170-30
- RGB: 25-25-25 Roboto Bold 80 b [český text]
- RGB: 25-25-25 Roboto Regular 60 b [anglický text]

Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

Zpoždění – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-170-30 Roboto Bold 72 b [český text]
- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 56 b [anglický text]

9. Přestupní obrazovka

355

Konečná zastávka / Final stop

Pondělí 28. 1. 2019

→ ÚNĚTICE

16:14 Přes: Via: V Podbabě – Lysolaje – Horoměřice

107 → Dejvická	B	1 min.	160 → Výhledy	A	9 min.
8 → Starý Hloubětín	B	2 min.	S49 → Praha-Hostivař	1/1	9 min.
107 → Suchdol	A	2 min.	147 → Dejvická	B	12 min.
340 → Roztoky, Levý Hradec	A	2 min.	147 → Výhledy	A	12 min.
350 → Dejvická	B	6 min.	160 → Dejvická	B	14 min.
18 → Vozovna Pankrác	B	8 min.	R20 → Praha Masarykovo nádr.	1/1	16 min.

B

Příští zastávka / Next stop

Nádraží Podbaba

Tarifní pásmo
Fare zone

Nástupiště / Platform A

Přestup
Transfer

8 **18**

107 **116** **147** **160** **340** **350** **S4** **S49** **R20** **R44**

Obrazovka se zobrazuje prozatím v každém mezizastávkovém úseku (výhledově však pouze v předem definovaných přestupních bodech nebo zastávkách – seznam těchto zastávek bude k dispozici ode dne vyhlášení). Střídá se se základní obrazovkou již během cesty (mezi zastávkami). V odůvodněných případech lze zobrazit i několik obrazovek po sobě (v případě více návazných spojů), primárně se však zobrazuje pouze jedna. Na přestupní obrazovce jsou vypsány všechny linky, které odjíždí z dané zastávky (od všech sloupků, v obou směrech) do 30 min. od předpokládaného příjezdu, každá linka je zobrazena pouze jednou (první její spoj). Aktuální linka není zobrazena (ani v opačném směru).

Kromě výčtu odjezdů se vždy pod názvem zastávky zobrazují návazné linky, kde tudíž může být číslo linky zobrazeno duplicitně vzhledem k odjezdové obrazovce.

Přestupní obrazovka využívá prostor mezi záhlavím (číslo linky, konečná zastávka, hodiny a běžící řádek – sled zastávek) a spodním řádkem s příští zastávkou.



8.1. Řádkování

Výška řádku s odjezdem je 75 b.

- RGB: 25-25-25
- RGB: 50-50-50

8.2. Linky

Linky jsou seřazeny chronologicky. Na jedné stránce se zobrazuje pouze prvních 12 odjezdů.

Rozměry pole čísla linky [š × v] jsou 95 b × 65 b, zaoblení rohů s poloměrem 7 b.



Metro A [je využit piktogram – viz str. 13]

- RGB: 0-165-98
- RGB: 255-255-255 [Roboto Bold 70 b]



Metro B [je využit piktogram – viz str. 13]

- RGB: 248-179-34
- RGB: 25-25-25 [Roboto Bold 70 b]



Metro C [je využit piktogram – viz str. 13]

- RGB: 207-0-61
- RGB: 255-255-255 [Roboto Bold 70 b]



Metro D [je využit piktogram – viz str. 13]

- RGB: 0-140-190
- RGB: 255-255-255 [Roboto Bold 70 b]



Denní tramvaj

- RGB: 255-255-255
- RGB: 120-2-0 Roboto Bold 48 b



Denní trolejbusová linka

- RGB: 255-255-255
- RGB: 128-22-111 Roboto Bold 48 b



Noční tramvaj

- RGB: 120-2-0
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 48 b

100

Denní městská autobusová linka

- RGB: 255-255-255
- RGB: 0-120-160 Roboto Bold 48 b

260

Školní linka

- RGB: 255-255-255
- RGB: 0-120-160 Roboto Bold 48 b

300

Denní příměstská nebo regionální linka

- RGB: 255-255-255
- RGB: 25-25-25 Roboto Bold 48 b

900

Noční městská autobusová linka

- RGB: 0-120-160
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 48 b

950

Noční příměstská nebo regionální linka

- RGB: 9-0-62
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 48 b

S1

Vlaky – linky S nebo R

- RGB: 255-255-255
- RGB: 15-30-65 Roboto Bold 48 b

LD

Lanovka

- RGB: 255-255-255
- RGB: 201-208-34 Roboto Bold 48 b

P1

Přívoz

- RGB: 255-255-255
- RGB: 0-164-167 Roboto Bold 48 b

AE

Speciální autobusová linka [AE, IKEA, H1 apod.]

- RGB: 255-255-255
- RGB: 143-188-25 Roboto Bold 48 b

XC

Linka náhradní dopravy

- RGB: 255-255-255
- RGB: 255-170-30 Roboto Bold 48 b

260811

Linka mimo systém PID

- RGB: 255-255-255
- RGB: 150-150-150 Roboto Bold 24 b

8.3. Konečná zastávka

Piktogram šipky [výška 25 b] + konečná zastávka dané linky. Název zastávky nezahrnuje žádné piktogramy.

- RGB: 150-150-150 [piktogram šipky, výška 25 b]
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 36 b

8.4. Stanoviště/nástupiště

Odjezdové zastávkové stanoviště je načteno z informací z MPV.

- RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b

8.5. Nízkopodlažní spoj

U spojů, které zajišťuje nízkopodlažní (bezbariérové) vozidlo, se zobrazí piktogram bezbariérového vozidla (invalidní vozík).

- RGB: 150-150-150 výška piktogramu 35 b

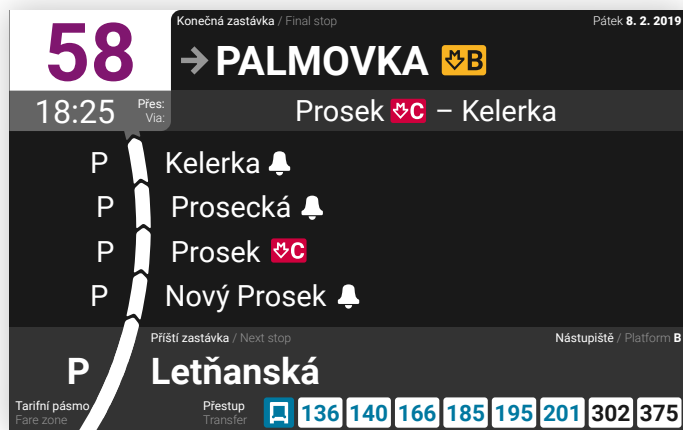
8.6. Odjezd

Údaj je v minutách. U zpožděného spoje se zpoždění připočítá k času odjezdu. Odjezdy spojů mající odjezd dříve než za 1 min. se nezobrazují. Obrazovka zobrazuje pouze spoje, které lze reálně stihnout [dopočet doby dojezdu do zastávky + 1 min.].

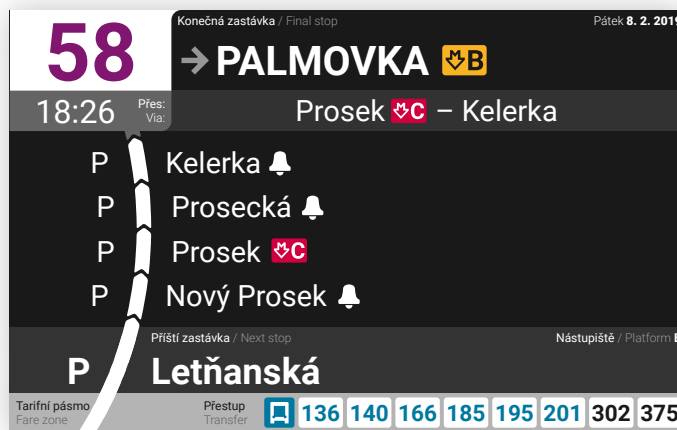
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 36 b

10. Příklady a animace

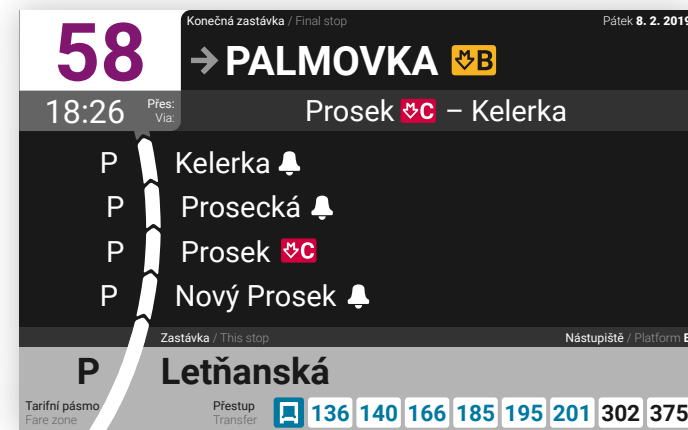
10.1. Průjezd zastávkou



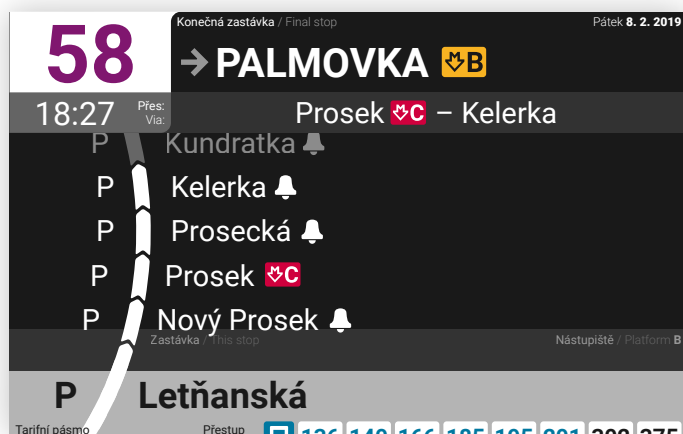
1. Stav před příjezdem do zastávky.



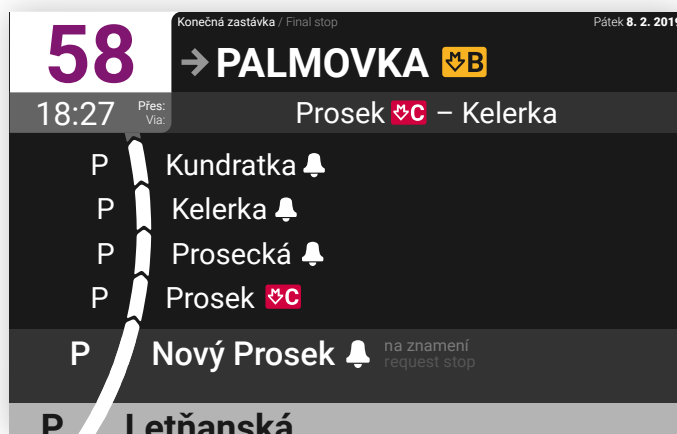
2. Vyhlášení zastávky. Rychlost animace podbarvení názvu zastávky je 1 s. Podbarvení probíhá zdola nahoru.



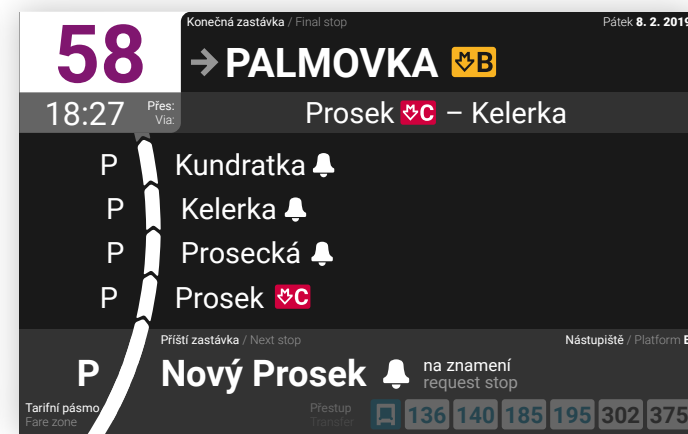
3. Vozidlo stojí v zastávce. Zastávka je podbarvena a font příští zastávky (včetně TP) a štitků „tarifní pásmo“ a „přestup“ má jinou barvu.



4. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. Nápis „Příští zastávka“ a „Nástupiště“ mizí (1 – 2 s).

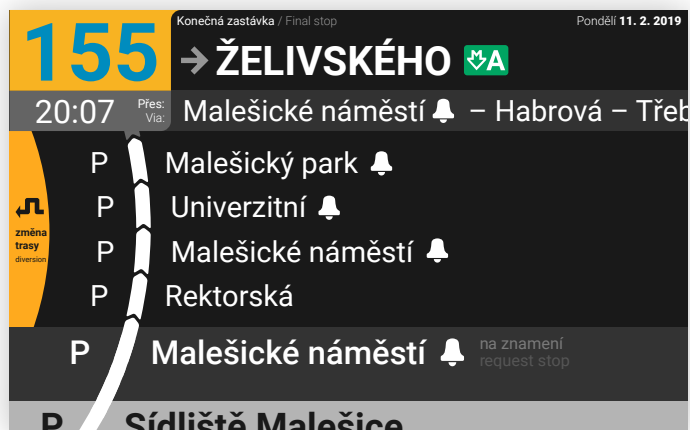


5. První zastávka zmizí na dolní hranici obrazovky, nejvzdálenější zastávka se posune z horního okraje a zároveň se „rozsvítí“. U příští zastávky se rozsvítí vedle zvonečku nápis „na znamení“.

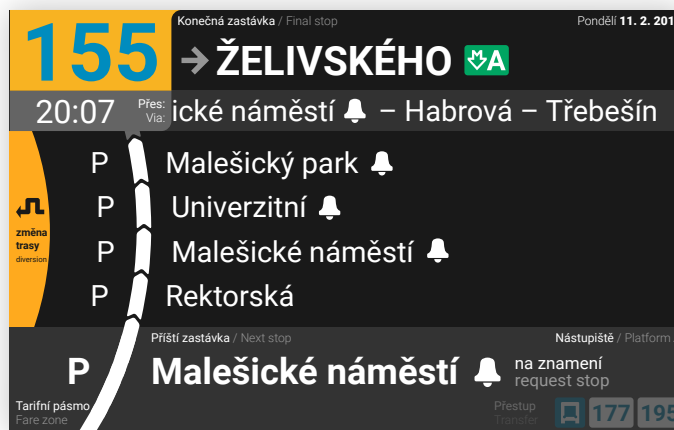


6. Po dokreslení animace se „rozsvítí“ návazné linky.

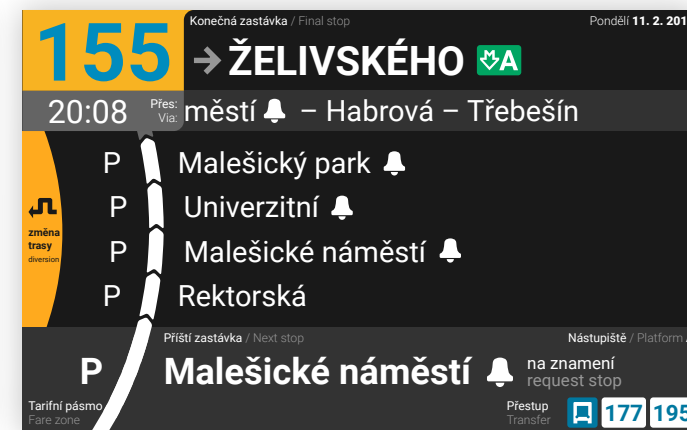
10.2. Zastávka na znamení, linka ve výluce



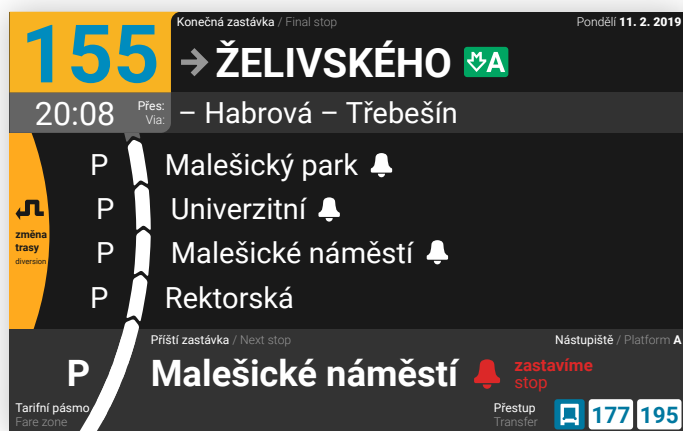
1. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. U Příští zastávky se rozsvítí vedle zvonečku nápis „na znamení“.



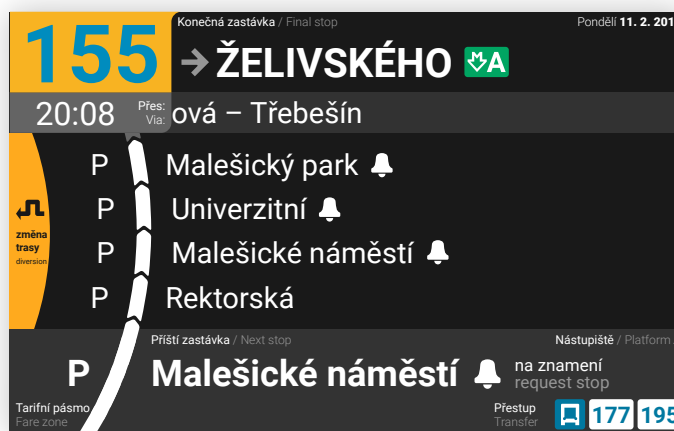
2. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. Po dokreslení animace se „rozsvítí“ návazné linky.



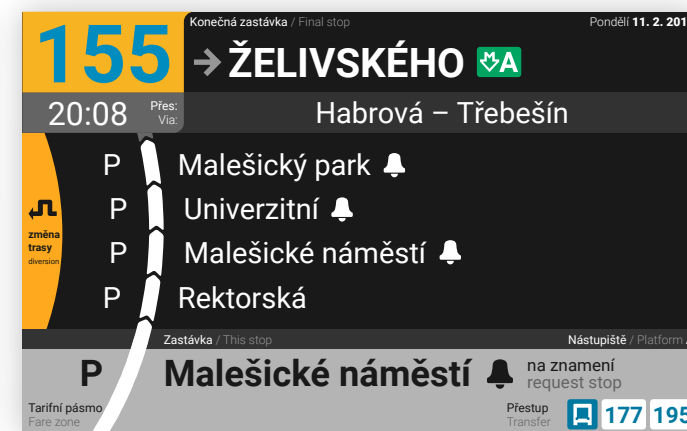
3. Hotová animace.



4. Po stisku tlačítka STOP nebo poptávky otevření dveří cestujícím se začne střídát nápis „na znamení“ s nápisem „zastavíme“ střídají se až do vyhlášení zastávky. Animace (střídání obrazovek 4 a 5) je v délce 2 s : 2 s.



5. Po stisku tlačítka cestujícím se začne střídát nápis „na znamení“ s nápisem „zastavíme“ střídají se až do vyhlášení zastávky. Animace (střídání obrazovek 4 a 5) je v délce 2 s : 2 s.



6. Vyhlášení zastávky. Rychlost animace podbarvení názvu zastávky je 1 s.

10.3. Změna tarifního pásma



1. Vozidlo stojí v zastávce. Zastávka je podbarvena a font příští zastávky (včetně TP) a štitků „tarifní pásmo“ a „přestup“ má jinou barvu.



1. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s.



2. Hotová animace.



3. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

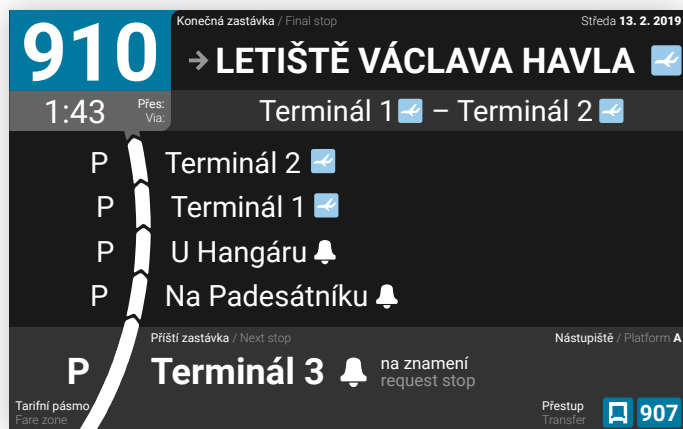


4. Délka zobrazení změny tarifního pásma je 10 s.

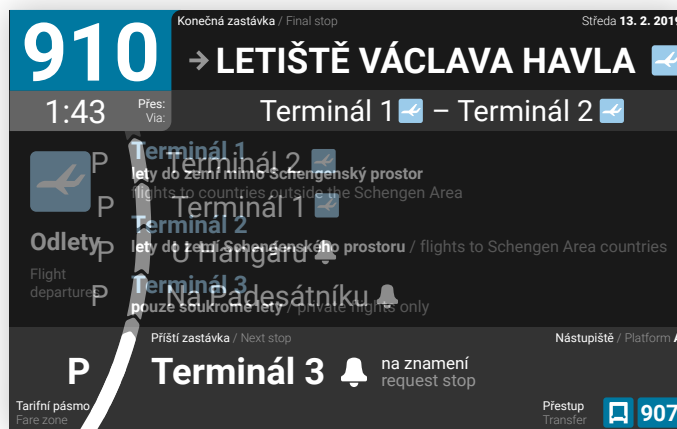


5. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

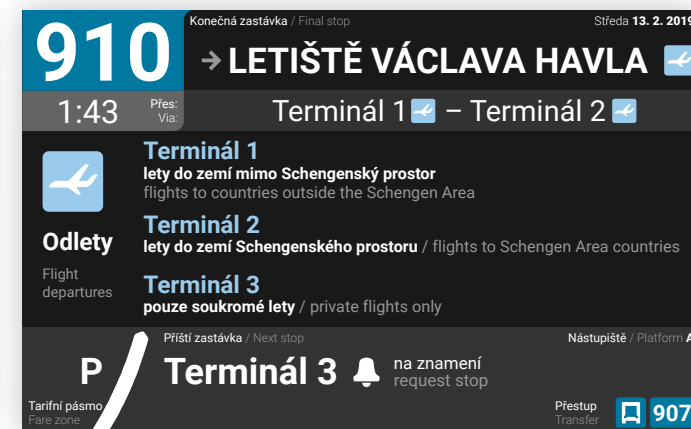
10.4. Sdělovací obrazovka



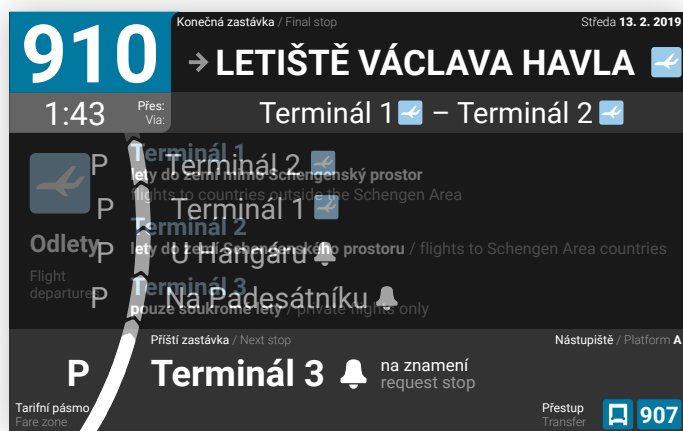
1.



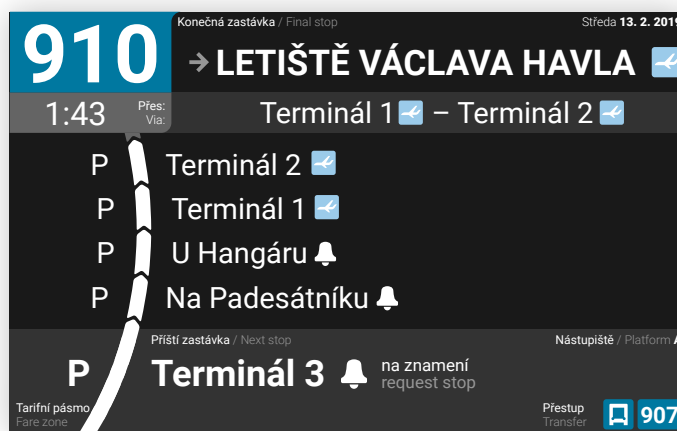
2. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



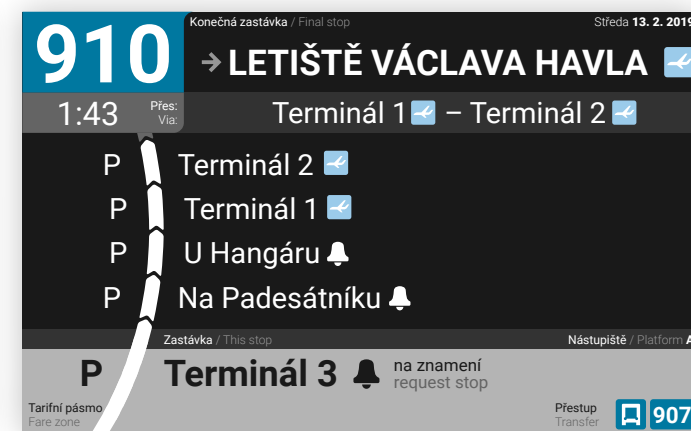
3. Délka zobrazení sdělení je 5 s.



4. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

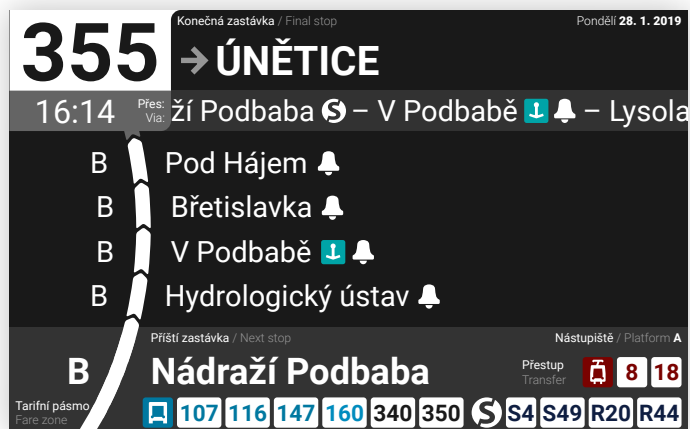


5.



6.

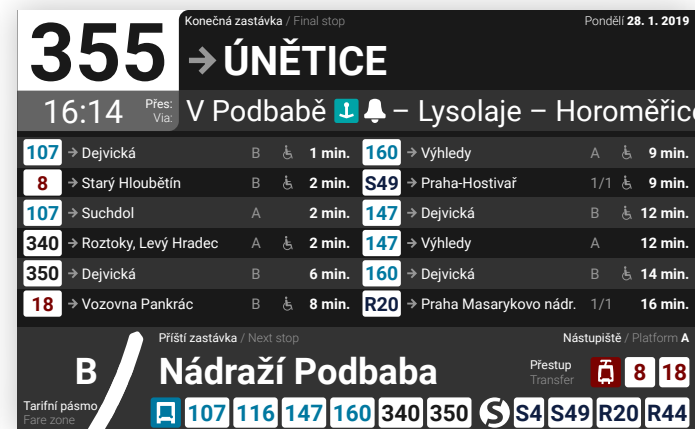
10.5. Přestupní obrazovka



1.



2. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



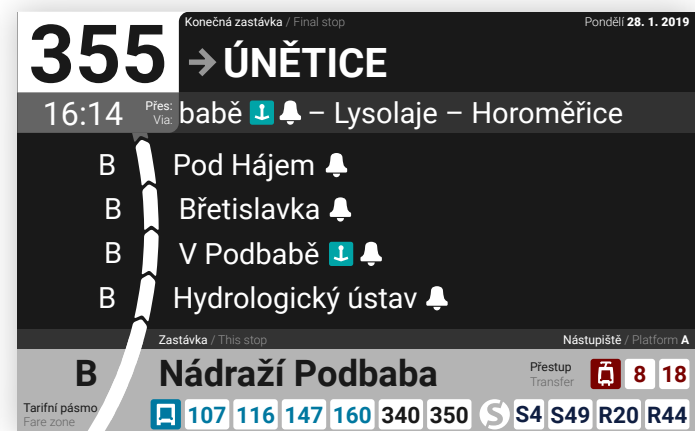
3. Délka zobrazení přestupní obrazovky je 10 s. Obrazovka se v mezizastávkovém úseku střídá se sledem zastávek (v poměru 10 s : 10 s).



4. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



5.

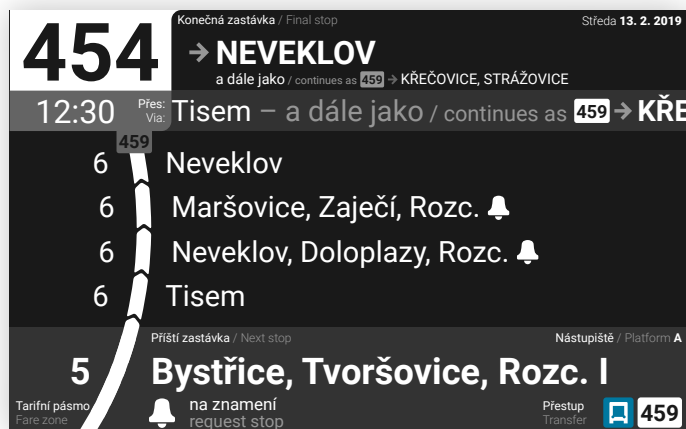


6.

10.6. Změny čísla linky na trase



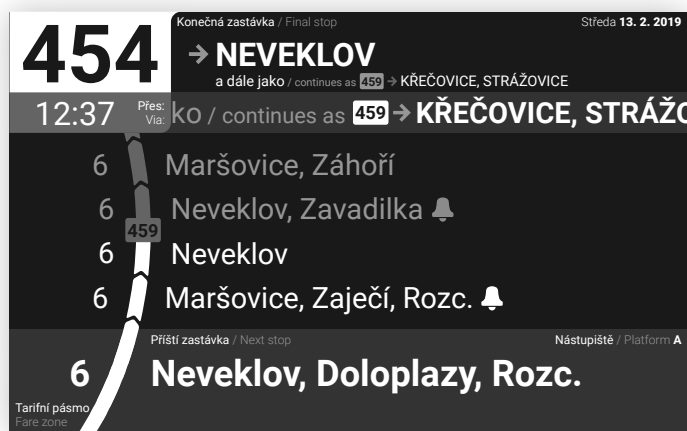
1. Informace o změně čísla linky jsou jen u konečné zastávky.



2. 5 zastávek před změnou čísla linky se nové číslo objeví ve schématu nadcházejících zastávek. Shodná informace je také za poslední zastávkou ve sledu zastávek.



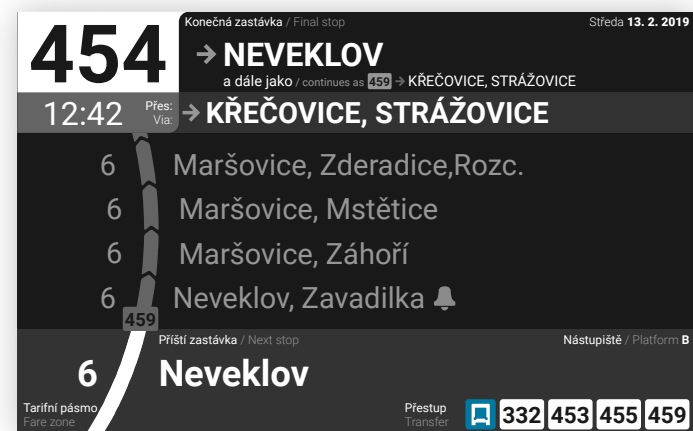
3. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



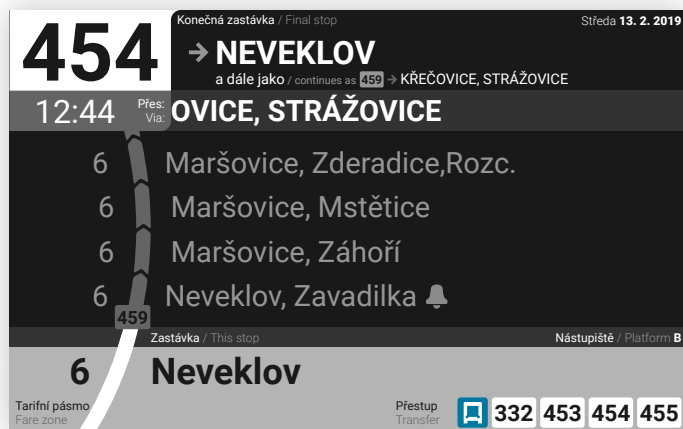
4. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



5. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



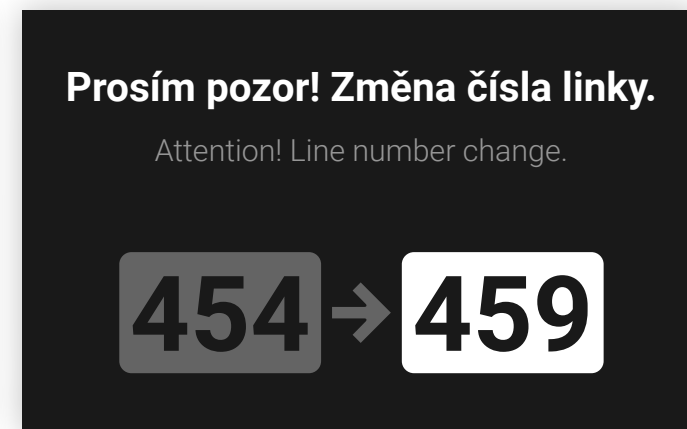
6. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



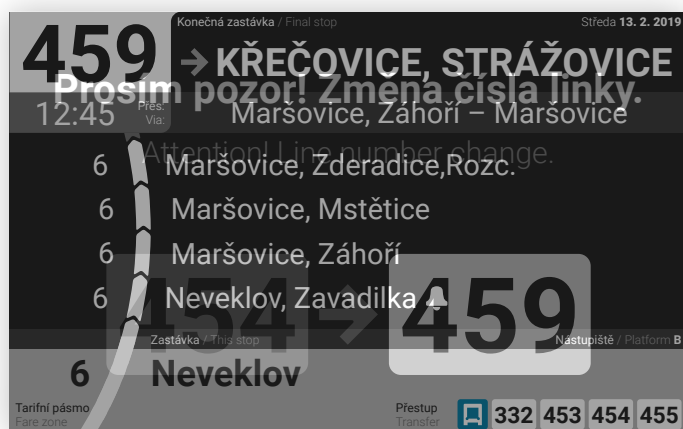
7. Po vyhlášení poslední zastávky se zobrazí obrazovka změny čísla linky.



8. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



9. Délka zobrazení obrazovky změny čísla linek je 10 s.



10. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



11. Spoj má již jiné číslo linky.



12.

10.7. Přibližování ke konečné zastávce

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

9:57 Přes: Via: **Kbely – Letecké muzeum**

- 0 U Vodojemu 
- 0 Důstojnické domy 
- 0 Letecké muzeum 
- B Huntířovská 

Příští zastávka / Next stop: **Kbely** Nástupišť / Platform D

Tarifní pásmo / Fare zone: **B** Přestup / Transfer:  185 201 375 378

1.

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

9:59 Přes: Via: **Letecké muzeum**

- 0 Letňany 
- 0 U Vodojemu 
- 0 Důstojnické domy 
- 0 Letecké muzeum 

Příští zastávka / Next stop: **Huntířovská**  na znamení / request stop Nástupišť / Platform B

Tarifní pásmo / Fare zone: **B** Přestup / Transfer:  185 209 375 376 378

2.

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

10:02 Přes: Via: **Letecké muzeum**

- 0 Letňany 
- 0 U Vodojemu 
- 0 Důstojnické domy 

Příští zastávka / Next stop: **Letecké muzeum**  na znamení / request stop Nástupišť / Platform B

Tarifní pásmo / Fare zone: **0** Přestup / Transfer:  185 209 375 376 378

3.

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

10:04 Přes: Via:

- 0 Letňany 
- 0 U Vodojemu 

Příští zastávka / Next stop: **Důstojnické domy**  na znamení / request stop Nástupišť / Platform B

Tarifní pásmo / Fare zone: **0** Přestup / Transfer:  185 209 375 376 378

4.

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

10:05 Přes: Via:

- 0 Letňany 

Příští zastávka / Next stop: **U Vodojemu**  na znamení / request stop Nástupišť / Platform B

Tarifní pásmo / Fare zone: **0** Přestup / Transfer:  185 209 375 376 378

5.

302 → **LETŇANY**  **C** Pondělí 28. 1. 2019

10:07 Přes: Via:

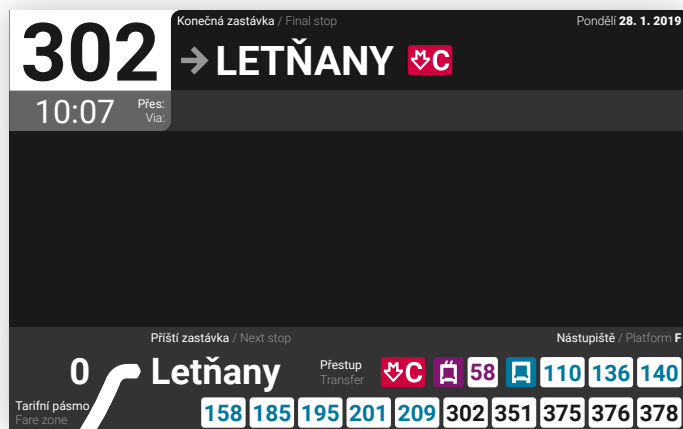
- 0 Letňany 

Příští zastávka / Next stop: **Letňany** Nástupišť / Platform F

Tarifní pásmo / Fare zone: **0** Přestup / Transfer:   58  110 136 140  158 185 195 201 209 302 351 375 376 378

6.

10.8. Avízo konečné zastávky



1.



2. Vyhlášení zastávky. Rychlost animace podbarvení názvu zastávky je 1 s.



3. Vyhlášení zastávky. Rychlost animace podbarvení názvu zastávky je 1 s.



4. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



5. Text „konečná zastávka“ je zobrazen až do doby zavření dveří.

Poznámky:

* Takto označené položky budou platné až ode dne vyhlášení.

Uvedené časy doby zobrazení jednotlivých obrazů jsou stanoveny jako pevně s tím, že je přípustná odchylka ± 1 s v závislosti na chování použité periferie.

Piktogramy a základní šablony v křivkách mohou být poskytnuty organizátorem na vyžádání.



Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor marketingu & odbor technického rozvoje a projektů
Rytířská 10, Praha 1

Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle

únor 2019