Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Autobusy PID

červenec 2020

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Regionální organizátor Pražské integrované dopravy
odbor technického rozvoje a projektů

Obsah

1. Odbavovací a informační systém ... 5
1.1. Data a jejich výměna ... 5
1.2. Přehled zařízení ve vozidle ... 6
2. Vozidlový odbavovací a informační systém ... 8
2.1. Společné požadavky pro všechna zařízení ... 8
2.2. Požadavky na informační systém ... 8
2.3. Požadavky na odbavovací systém ... 9
2.3.1. Základní postuláty ... 9
2.3.2. Legislativní požadavky ... 9
2.3.3. Požadavky ze strany PID a SID ... 10
2.3.4. HW požadavky ... 10
2.3.5. Čtečka bezkontaktních čipových karet ... 10
2.3.6. Čtečka bezkontaktních platebních karet ... 11
2.3.7. Optická čtečka ... 11
3. Palubní počítač ... 12
3.1. Požadavky na obecné funkce a ovládání ... 12
3.2. Terminál řidiče ... 12
4. Periferie informačního a řídicího systému ... 13
4.1. Vnější informační panely ... 13
4.1.1. Přední panel ... 13
4.1.2. Boční panel ... 15
4.1.3. Zadní panel ... 17
4.2. Zobrazení informací na vnějších informačních panelech ... 17
4.3. Panel kurzu vozidla ... 17
4.4. Vnitřní informační LED panely ... 18
4.4.1. Umístění panelů ... 18
4.4.2. Zobrazení informací na LED panelu ... 18
4.5. Vnitřní informační LCD panely ... 18
4.5.1. Technický popis zařízení ... 18
4.5.2. Umístění LCD panelů ve vozidle ... 19
4.5.3. Zobrazení informací na LCD panelu ... 19
4.6. Zobrazovač času a pásma ... 19
4.6.1. Zobrazení tarifních pásem v PID ... 20
4.6.2. Sumarizování požadavků na zobrazovač času a pásma ... 21
4.7. Zařízení pro akustické hlášení do a vně vozu ... 21
4.7.1. Hlásič zastávek a provozních informací pro cestující do vozidla ... 21
4.7.2. Zařízení pro nevidomé a slabozraké ... 22
4.7.3. Hlášení pro řidiče ... 23
4.8. Přijímač GNSS ... 23
4.9. Datový modem ... 23
4.10. Zařízení pro preferenci na křižovatkách ... 23
4.11. Zařízení pro automatické počítání cestujících ... 23
4.12. Systém pro signalizaci cestujícího řidiči ... 24

5. Periferie odbavovacího systému ... 25
5.1. Označovač jízdenek ... 25
5.1.1. Označení jízdenky ... 26
5.2. Odbavovací zařízení ovládané řidičem ... 27
5.2.1. Tiskárna pro tisk jízdních dokladů ... 28
5.2.2. Displej cestujícího ... 28
5.2.3. Požadavky na čtecí zařízení ... 28
6. Ostatní volitelné periferie ... 29
6.1. USB zásuvka ... 29
6.2. Internetová konektivita pro cestující ... 29

Seznam příloh

Příloha 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení
Příloha 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID
Příloha 3: Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle

Seznam obrázků

Obrázek 1: Přehled zařízení OIS ve vozidle standardní délky ... 6
Obrázek 2: Přehled zařízení OIS v kloubovém vozidle ... 7
Obrázek 3: Správné zobrazení informací na vnějších předních informačních panelech ... 14
Obrázek 4: Nesprávné zobrazení informací na vnějším předním informačním panelu ... 14
Obrázek 5: Vnější informační panel boční ... 15
Obrázek 6: Nepřípustné zobrazení cílové zastávky na bočním table ... 16
Obrázek 7: Nesprávné použití rozděleného bočního tabla ... 16
Obrázek 8: Správné použití rozděleného bočního tabla ... 16
Obrázek 9: Vnější informační panel zadní ... 17
Obrázek 10: Displej pro pořadové číslo ... 17
Obrázek 11: Zobrazovač času a pásma BT600.7T5N.BV a GTC 24F ... 20
Obrázek 12: Příklady provedení označovače jízdenek – zleva NJ 24C, Camel-Combi a ETM 4.0 .. 25
Obrázek 13: Údaje na fiktivní jízdence označené v jízdenkovém označovači ... 26
Obrázek 14: Požadovaný tisk z označovače ... 26

Seznam tabulek

Tabulka 1: Zobrazení tarifních pásem PID – platné k 07/2020 ... 20

Standardy kvality PID – Autobusy PID

Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Návazná příloha ke Standardu kvality PID – Autobusy PID
verze: 07/2020

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 odbavovacího a informačního systému (OIS) 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, textech pro tabla a typech vozidel včetně určení jejich období platnosti od organizátora ve formátu XML JŘ ROPID – termín od 1. 3. 2021;
- Import tarifních dat (číselníky tarifů, časové platnosti jízdních dokladů) od organizátora ve formátu XML JŘ ROPID – termín od 1. 3. 2021;
- 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 aj.);
- 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, turnusy, tarify, ceníky aj.);
- Monitorování stavu zařízení a přenesených dat (typicky aktuální verze SW a FW v zařízení, pořadí vstupních dat/datum nahrání do zařízení aj.);

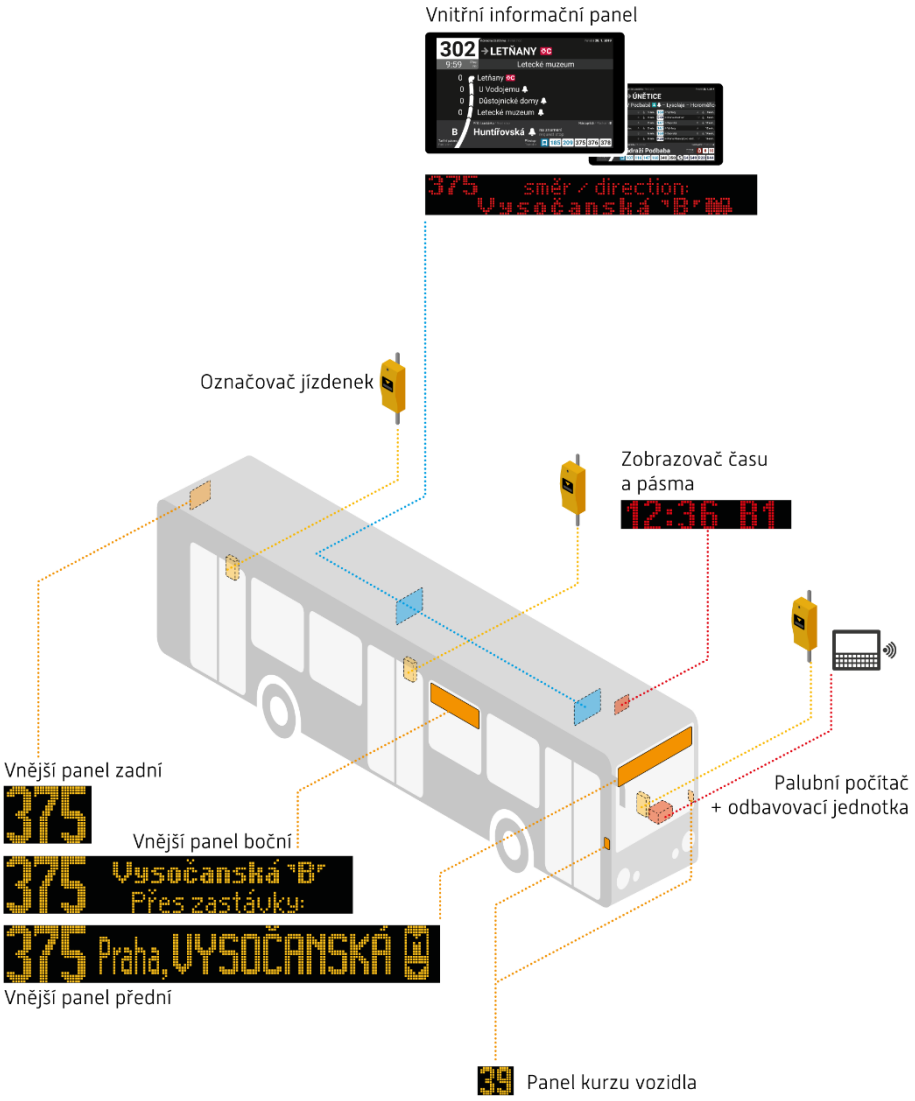
V případě výše uvedených dat je nutné, aby odbavovací systém uměl pracovat se soubory minimálně s dvojí platností a jejich automatickou aktivací dle příslušného data a času.

1.2. Přehled zařízení ve vozidle

Níže jsou graficky znázorněny komponenty vozidlového odbavovacího a informačního systému. Jedná se pouze o úvodní ilustraci – konkrétní počty, rozmístění a chování zařízení podrobně řeší příslušné kapitoly. Pro jednoduchost nejsou zakreslena zařízení pro akustické informování cestujících (reproduktory pro hlášení zastávek, příposlech řidiče, vnější reproduktor, resp. zařízení pro komunikaci s nevidomými).

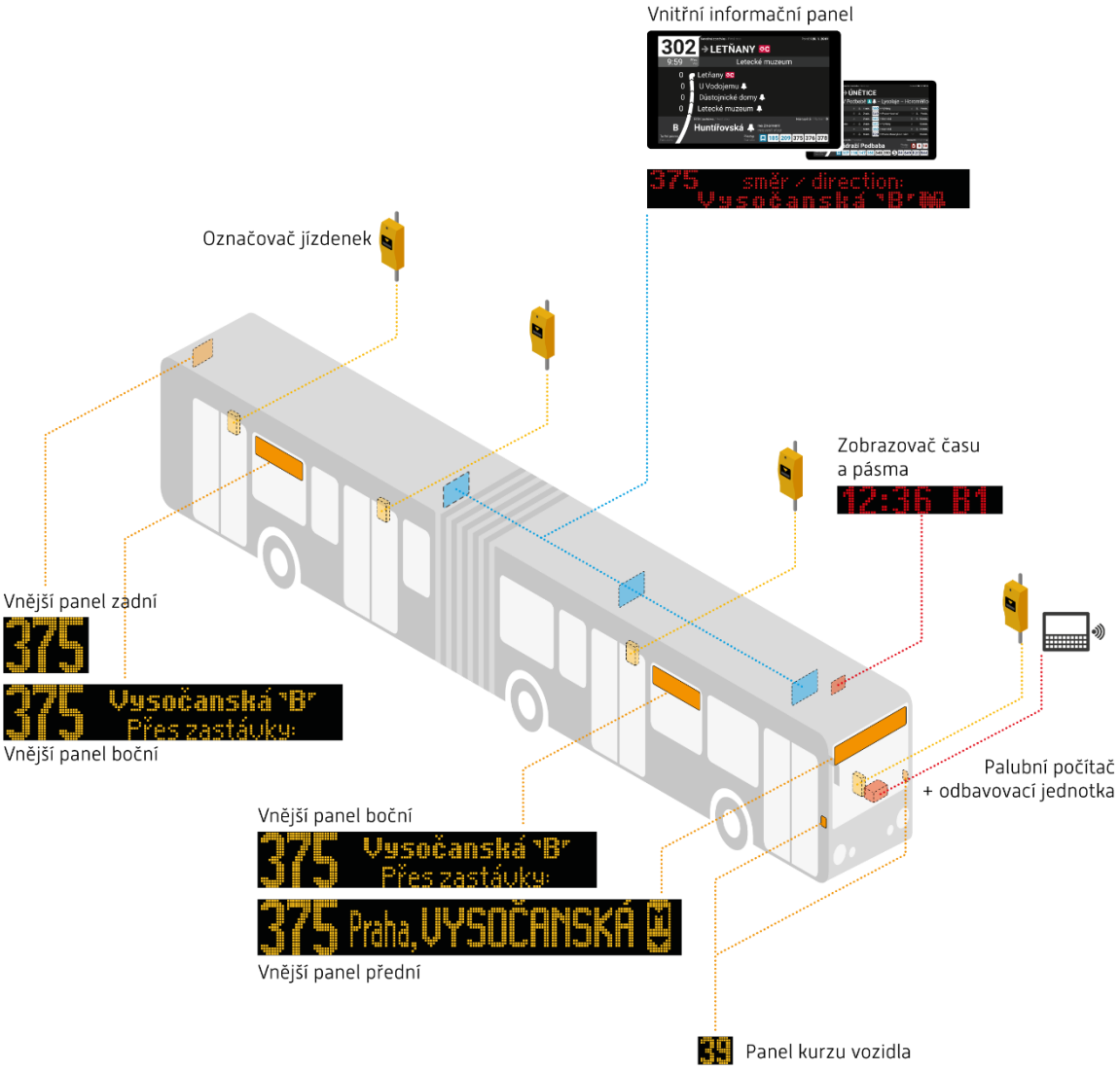
Ilustrována jsou nejvíce zastoupená vozidla v systému PID, přičemž svou konfigurací odpovídají vozidlům určeným pro provoz na městských linkách (tzn. maximální počet vnitřních panelů a označovač u každých dveří).

a. Standardní vozidlo (Sd):



Obrázek 1: Přehled zařízení OIS ve vozidle standardní délky

b. Kloubové vozidlo (Kb):



Obrázek 2: Přehled zařízení OIS v kloubovém vozidle

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;
- Zařízení nesmí vzájemně ovlivňovat svou funkčnost a nesmí negativně ovlivňovat další prvky systému či subsystému;
- 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 dodavateli 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 pořizovaných od roku 2019;
- Přehrání 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 řadiči 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 elektronikou[2] 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 (známka s číslem zařízení, popř. 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.);
- Implementace tarifů a nahrávek akustických hlášení sousedních dopravních systémů (tj. IDOL, 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 je optická čtečka, která umožňuje odbavení cestujících s jízdním dokladem, jehož součástí je 2D kód. Konkrétní technické požadavky jsou uvedeny v **Příloze 1: Požadavky MOS na odbavovací zařízení**. Zařízení musí umožňovat intuitivní a jednoduché přiložení QR kódu. Tímto zařízením budou vybavena všechna nově dodaná odbavovací zařízení.

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 panelu)*;
- Možnost zobrazení návazností na aktuálním linkospoji, včetně zpoždění návazných spojů navoleného linkospoje prostřednictvím LCD displeje, *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/m^2 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. Pro zajištění čitelnosti informací v každých podmínkách jsou linka a cíl vždy zobrazovány statickým (neběžícím) textem.

Tabla mohou pracovat v:

- **Kódovém 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*100+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;
    - V případě 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 tento 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 samotné 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.

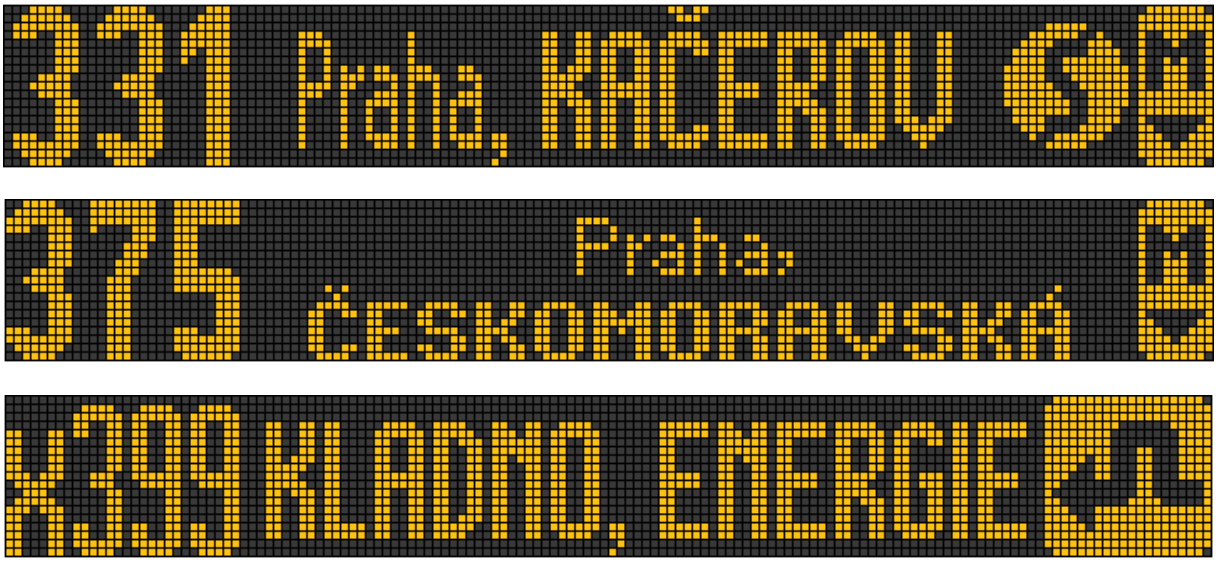
Minimální velikost předního panelu pro provoz v PID je **19×140 bodů**, přičemž panel, SW dopravce pro tvorbu dat i samotný protokol musí umožňovat **zobrazit alespoň 40 znaků** názvu zastávky.

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 linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – název zastávky je na městských linkách zobrazován vždy HŮLKOVÝM PÍSMEM, u příměstských a regionálních 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 znak „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: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**.



Obrázek 3: Správné zobrazení informací na vnějších předních informačních panelech

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

Obrázek 4: 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**, přičemž panel, SW dopravce pro tvorbu dat i samotný protokol musí umožňovat **zobrazit alespoň 28 znaků** názvu zastávky.

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 linky zůstává zachována.
- **Název cílové zastávky** – trvale zobrazen na prvním řádku; symbol metra je v textovém režimu zobrazen stylizovaným znakem A, B, C, D popřípadě jejich kombinací (viz Obrázek 5: Vnější informační panel boční); na bočním table se cílová zastávka nikdy neuvádí s doplňkovým znakem „Praha"; nepřípustný je stav, kdy se při jízdě do cílové zastávky roztáhne text přes oba řádky (viz Obrázek 6: Nepřípustné zobrazení cílové zastávky na bočním table).
- **Názvy nácestných zastávek** – první je zobrazena vždy následující zastávka; po obsloužení zastávky se daná 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. Podrobné zobrazení je definované v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**.

Obrázek 5: Vnější informační panel boční

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

Obrázek 6: 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 7: Nesprávné použití rozděleného bočního tabla

Na následujícím zobrazení je správné řešení rozděleného bočního tabla.

Obrázek 8: Správné použití rozděleného bočního tabla

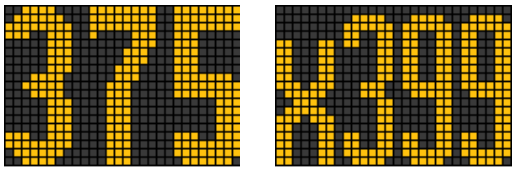
4.1.3. Zadní panel

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. Nedovoluje-li to konstrukce vozidla, lze ho umístit doprostřed osy vozidla, přičemž 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 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: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**.



Obrázek 9: Vnější informační panel zadní

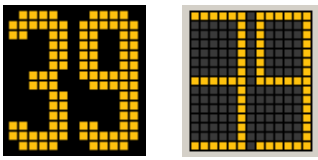
4.2. Zobrazení informací na vnějších informačních panelech

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: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**. 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 zobrazovaného znaku je **75 mm**. Displej musí umožňovat zobrazení **2 znaků**.



Obrázek 10: 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. Vnitřní LED panel, SW dopravce pro tvorbu dat i samotný protokol musí umožňovat **zobrazit alespoň 40 znaků** názvu zastávky.

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 LED panelu

Přesná definice obrazů a českých i anglických doplňkových textů zobrazovaných na vnitřním dvouřádkovém LED panelu je popsána v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**. 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 moci být manipulováno i při standardním umístění panelu ve vozidle. Displej musí mít schopnost automatické úpravy jasu 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. LCD panel, SW dopravce pro tvorbu dat i samotný protokol musí umožňovat **zobrazit alespoň 40 znaků** názvu zastávky.

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 ohrožena 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 (na příměstských a regionálních linkách je volitelný).

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 (na příměstských a regionálních linkách je volitelný);
- 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 (volitelné).

4.5.3. Zobrazení informací na LCD panelu

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). Zobrazené pásmo musí respektovat reálné označení pásem P, 0, B, 1, apod. Pásma v systému PID mohou být hraniční ve všech kombinacích (PB, B1, 12, 45). Zobrazená budou proto obě pásma, ať už složená z jednoho nebo více znaků.

Pro výhradně městský provoz je možné provozovat zařízení pro zobrazení času a pásma se dvěma alfanumerickými segmenty pro zobrazení pásma. **Pro příměstské a regionální linky je nutnost provozovat zařízení umožňující alfanumerické zobrazení tarifního pásma (prostřednictvím LED pole).**

Zařízení musí být umístěno v přední části interiéru vozu 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 periferiích. Zároveň musí být zajištěno zobrazení a tisk jakékoliv číselné kombinace dle níže uvedených pravidel.

pásmo	označovač	jízdenka	LCD	zobrazovač času a pásma
P	P	P	P	P
0	0	0	0	0
P,B	PB	PB	P,B	PB
B	B	B	B	B
B,1	B1	B1	B,1	B1
1	1	1	1	1
1,2	12	12	1,2	12
2	2	2	2	2
2,3	23	23	2,3	23
3	3	3	3	3
3,4	34	34	3,4	34
4	4	4	4	4
4,5	45	45	4,5	45
5	5	5	5	5
5,6	56	56	5,6	56
6	6	6	6	6
6,7	67	67	6,7	67
7	7	7	7	7
7,8	78	78	7,8	78
8	8	8	8	8
8,9	89	89	8,9	89
9	9	9	9	9
+ zachování možnosti vypnutí označovače při revizi				

Tabulka 1: Zobrazení tarifních pásem PID – platné k 07/2020

Obrázek 11: Zobrazovač času a pásma BT600.7T5N.BV a GTC 24F

4.6.2. Sumarizování požadavků na zobrazovač času a pásma

- Zařízení musí být umístěno v přední části interiéru vozu za řidičem a musí být viditelné z celého vnitřního prostoru;
- Minimální výška zobrazovaného znaku **55 mm**;
- Zobrazované údaje – digitální 24hodinový formát času, dělící dvojtečka mezi HH a MM bliká, barva všech znaků červená;
- **Dvoumístné zobrazení aktuálního pásma** – pouze pro vybavení vozidel nasazovaných na městské linky;
- **Třímístné zobrazení aktuálního pásma** – povinné vybavení pro vozidla nasazovaná na příměstské a regionální linky;
- Respektování reálného označení tarifních pásem P, 0, B, 1 a jejich kombinací – znaky tedy musí být zobrazeny alfanumericky, barva všech znaků červená;
- Zdroje informací – palubní počítač;
- Algoritmus změny tarifního pásma dle řídícího palubního PC (definován v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**);
- Regulace jasu v závislosti na okolní intenzitu 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 paměti (alespoň území PID)pro nahrávky ve formátu MP3;
- Zařízení musí podporovat třícestné 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 vyhlašování zastávky na základě polohy, bez nutnosti zásahu řidiče (možnost vyhlašování zastávky ručně v případě poruchy GNSS). Automatické vyhlašování 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 vyhlašování 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 a 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/výstupu 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 objízdné trase apod.). V případě využití hlasové syntézy je nutná jednotná platforma v celém IDS.*

Obecně je možné zařízení integrovat do palubního PC. Podrobné požadavky na obsah hlášení jsou uvedeny v **Příloze 2: Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID**.

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 vysílačku do slepecké hole. Díky tomuto zařízení si aktivuje hlášení o čísle linky a směru jízdy, resp. vyšle příkaz, který aktivuje řidiči hlášení o nástupu.

Pro toto zařízení jsou definovány tyto požadavky:

- Funkční přijímač povelů z povelového vysílače pro nevidomé a slabozraké;
- 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/výstupu zdravotně postiženého cestujícího, provozní informace nebo pokyny z dispečinku.

4.8. Přijímač GNSS

- Schopnost příjmu více GNSS (minimálně GPS, *Galileo*).[3]

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.

[3] Dodavatel dokládá pomocí produktového listu přijímače (datasheetu).

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 (na linkách s trasou výhradně mimo území Prahy, nebo s jednou zastávkou na území Prahy, postačuje označovač pouze u předních dveří). Zařízení je nutné umístit do blízkosti dveří (vhodné 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:

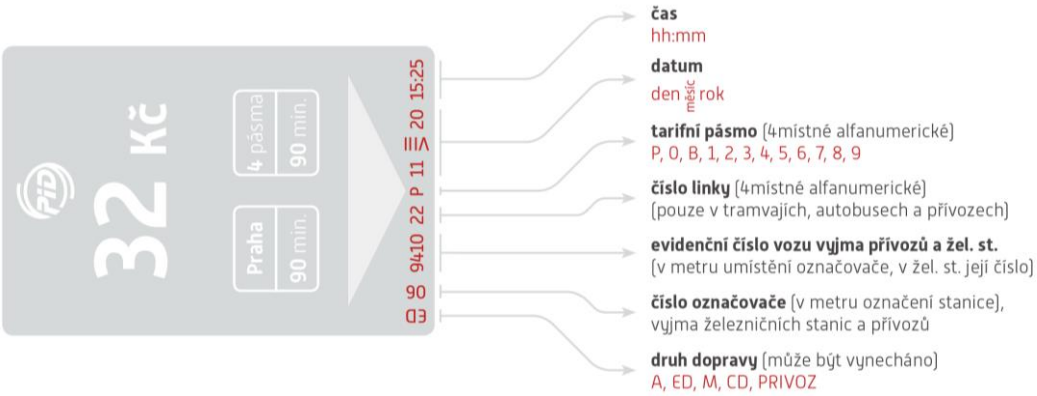
- Šířka označované jízdenky je 50±2 mm;
- Tisk pomocí červené reaktivní pásky, která chemickou reakcí s vrstvou jízdenky změní barvu označení;
- Pro tisk použití jehličkové tiskárny;
- Tisknuté údaje jsou dány vzorníkem jízdenek PID a jsou popsány v následujících odrážkách, na Obrázek 13: Údaje na fiktivní 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 (pro zajištění čitelnosti tisku musí být římské číslice vykresleny bezpatkovým písmem);
- Štěrbina označovače je zvýrazněna jasně svítící zelenou šipkou, která zároveň plní funkci kontrolky funkčnosti označovače – zhasnutí, popř. červené zbarvení šipky signalizuje poruchu/nefunkčnost označovače.

Obrázek 12: Příklady provedení označovače jízdenek – zleva NJ 24C, Camel-Combi a ETM 4.0

5.1.1. Označení jízdenky

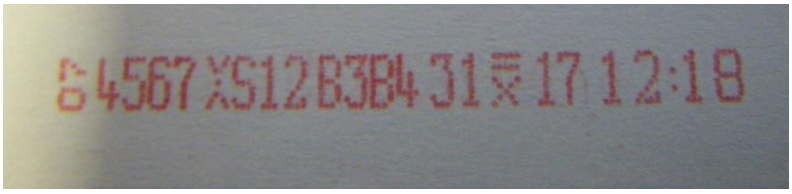
V následujícím popisu jsou vyjmenovány požadavky na správné označení jízdního dokladu cestujícího. Jízdenka je po vložení cestujícím do označovače označena:

- Pořadovým číslem označovače ve vozidle;
- Jedinečným evidenčním číslem vozidla dopravce (přiděluje organizátor), které označovač přijímá z palubního počítače (metro nebo železniční stanice zobrazí informaci o umístění);
- Číslem linky přijatým po sběrnici (event. PŘÍVOZ 1, XS12, NAD, X-A, X24, X655, XBUS):
  - Číslo linky je vytištěno čtyřmístně alfanumericky;
  - Linka náhradní dopravy za vlaky tiskne **XS1–XS99**, případně je povoleno tisknout obecné označení **NAD**;
  - Linka náhradní dopravy za metro tiskne **X-A**, **X-B**, **X-C**, **X-D**;
  - Linka náhradní dopravy za tramvaj tiskne **X1–X99**;
  - Linka náhradní dopravy za autobus tiskne **X100–X999**; případně je povoleno tisknout obecné označení **XBUS**.
- Tarifním pásmem:
  - Tarifní pásmo je čtyřmístné alfanumerické.
- Datem:
  - Den;
  - Měsíc (římskou číslicí obrácenou o 90 stupňů vlevo);
  - Rok (pouze posledním dvojčíslím);
  - Čas ve formátu HH:MM.



Obrázek 13: Údaje na fiktivní jízdence označené v jízdenkovém označovači

Další informace jsou obsaženy v **Indikátoru kvality B8** (dokument **Standardy kvality PID – Autobusy PID**).



Obrázek 14: Požadovaný tisk z označovače

Na Obrázek 14: 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[4], 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 jízdenek 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. Níže jsou stanoveny maximální přípustné reakční doby zařízení při odbavení cestujícího za použití různých médií.

Karta bez osobních údajů ve WL (Lítačka, InKarta apod.)	: do 1,5 s
Karta s osobními údaji a fotografií ve WL (např. bankovní karta)	: do 3 s
Platba pomocí BČK (včetně vytištění jízdenky)	: do 10 s
Online dotaz	: do 6 s

[4] Vzhled a jednotnou podobu jízdních dokladů definuje Vzorník jízdenek. Není součástí dokumentu, je průběžně aktualizován a distribuován všem dopravcům a dodavatelům.

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

červenec 2020

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

SHRNUTÍ 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 popisující 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 nějž 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 navrácena 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 pomocí 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 zapracován do WL (proběhne aktualizace záznamů v WL, jež jsou součástí inkrementu)
- Pokud je proces zapracování úspěšný je povýšena verze WL
- Jestli je zapracování 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.

SOUBĚŽNÉ PROCESY SOUVISEJÍCÍ S ODBAVENÍM

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 Správci 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 certifikovanou část. 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 prostřednictví 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 tokenizace 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. Vizuální 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

Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID

Verze 1.4

Poslední aktualizace **19. června 2020**

234 704 560
www.pid.cz

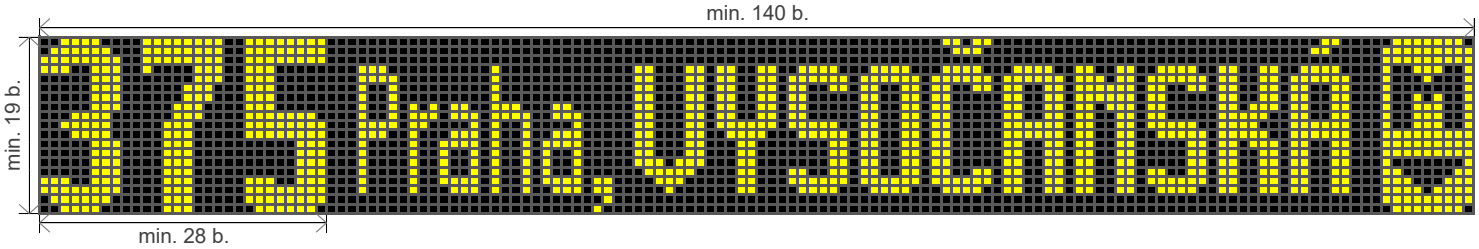
PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Vnější informační panely:

- 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 (, , ,) a rovněž pro schopnost zobrazení čtyřmístného čísla linky (např. X480, XS23)
- základní podporované verze tvoří 19řádkové a 21řádkové panely, ostatní typy panelů (přední panel s rozměrem bočního, či jinak odlišné panely od uvedených verzí), jsou-li pro provoz schváleny, vyžadují speciální databázi
- každý nově dodávaný nebo nově zařazovaný typ panelu do systému PID podléhá schválení organizátorem, kdy certifikační proces zajistí jeho kompatibilitu s ostatními zařízeními certifikovanými pro provoz v systému PID
- databáze panelů a fontů jsou k vyžádání u organizátora (ROPID, odd. technického rozvoje; 234 704 525)

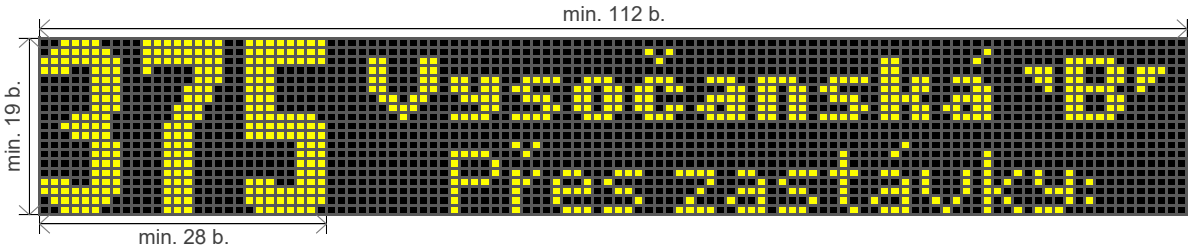
Přední panel:

- zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu a **text cílové zastávky** ve zbylé části panelu celoplošně nebo v případě dlouhého názvu rozděleně ve dvou řádcích
- text cílové zastávky městské linky je uveden vždy HŮLKOVÝM PÍSMEM; příměstské a regionální linky mohou mít dlouhé názvy uvedeny malým písmem, přičemž linka mající cílovou zastávku na území hl. m. Prahy musí mít tuto zastávku uvedenu vždy s níže zobrazeným znakem "Praha" (viz tabulku jednotlivých znaků na konci této přílohy)
- texty cílových zastávek jsou vždy uváděny s příslušným piktogramem – v případě dlouhého názvu lze piktogramy vypustit s výjimkou symbolu metra, který musí být u denní linky uveden
- vzor zobrazovaných informací na předním panelu:



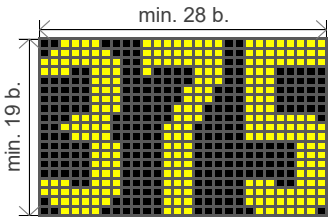
Boční panel:

- zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu; v horním řádku pak **text cílové zastávky** a ve spodním řádku **texty nácestných zastávek** na lince, které přeblikávají (ošetření terčíkových panelů); výčet zastávek začíná textem "Přes zastávky:" přičemž první zobrazená nácestná zastávka je vždy příští zastávka
- texty zastávek mohou být z prostorových i technických důvodů uvedeny malým písmem; na bočním panelu se neuvádí "Praha" před názvem zastávky
- texty cílových zastávek jsou vždy uváděny s příslušným piktogramem – v případě dlouhého názvu lze piktogramy vypustit s výjimkou symbolu metra, který musí být u denní linky uveden
- vzor zobrazovaných informací na bočním panelu:



Zadní panel:

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



Konfigurace panelů a pravidla zobrazování:

- fonty posílané palubním počítačem jsou shodné pro všechna zařízení bez ohledu na rozměry periferií
- rozměry panelů řeší nahraná příslušná databáze (např. pokud se jako přední panel používá panel s rozměry bočního, jsou tomu fonty přizpůsobeny – lze tedy používat jeden univerzální autoformát)
- aby byl zobrazovaný text na panelu zobrazen vždy korektně a nedocházelo k situacím, kdy se text na panelu nezobrazí celý, nebo je přespříliš zmenšený, bylo přistoupeno k požadování autoformátování textu na základě níže uvedených kritérií
- je-li i přes autoformátování zobrazovaný text příliš dlouhý a nevejde se na panel, je řešením použití zkráceného názvu, další zmenšování fontu by již vedlo ke zhoršené čitelnosti textu
- rozdíl mezi požadavky na 19řádkové a 21řádkové panely je v zobrazení čísla linky (19řádkové panely musí mít mezi čísly linky mezeru dva sloupce pro zajištění dobré čitelnosti na starších panelech) a v zobrazování celoplošného textu (21řádkové panely zobrazují pro své větší rozměry celoplošný text fontem 6 – toto chování může ošetřit firmware v panelu)

19řádkové panely	podmínka	zobrazovaný font	ukázka
číslo linky (přední + boční + zadní panel)	má-li hodnota zasílaná na tablo **4 znaky**	font 10	
	má-li hodnota zasílaná na tablo **< 4 znaky**	font 8 (mezera 2 sloupce mezi znaky)	
text cílové zastávky (přední panel)	má-li text cíle **≤ 20 znaků** = **celoplošný text**	font 5	
	má-li text cíle **> 20 znaků** = **dvouřádkový text** [1]	font 3	
	obsahuje-li pevný text = **zvýraznění inverzí** [2]	font 3	
text cílové zastávky (boční panel)	má-li text cíle **≤ 15 znaků** = **tučný text**	font 3	
	má-li text cíle **> 15 znaků** = **tenký text**	font 1	
text nácestné zastávky (boční panel)	neměnná hodnota = **tenký text**	font 1	

21řádkové panely	podmínka	zobrazovaný font	ukázka
číslo linky (přední + boční + zadní panel)	má-li hodnota zasílaná na tablo **4 znaky**	font 10	
	má-li hodnota zasílaná na tablo **< 4 znaky**	font 8	
text cílové zastávky (přední panel)	má-li text cíle **≤ 20 znaků** = **celoplošný text**	font 6	
	má-li text cíle **> 20 znaků** = **dvouřádkový text** [1]	font 3	
	obsahuje-li pevný text = **zvýraznění inverzí** [2]	font 3	
text cílové zastávky (boční panel)	má-li text cíle **≤ 15 znaků** = **tučný text**	font 3	
	má-li text cíle **> 15 znaků** = **tenký text**	font 1	
text nácestné zastávky (boční panel)	neměnná hodnota = **tenký text**	font 1	

[1] v textu, který má být rozdělen na dva řádky, bude použita svislá čára (svislítko), kdy text nacházející se za ní, bude naformátován do druhého řádku za použití stejného fontu (příklad: STARÁ BOLESLAV,|ŽEL. STANICE ~)

[2] při použití pevného textu se neuplatňuje rozdělování cílové zastávky nad 20 znaků do dvou řádků – text takové zastávky bude v SW dopravce upraven tak, aby při zobrazení s pevným textem obsahoval maximálně 20 znaků

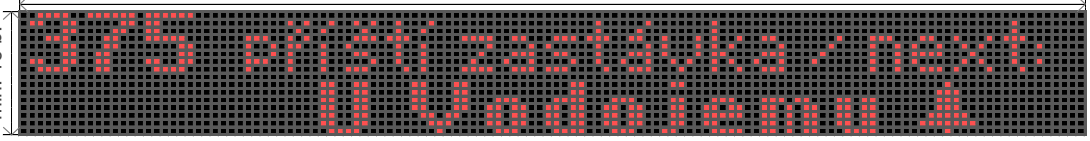
Vnitřní informační panely:

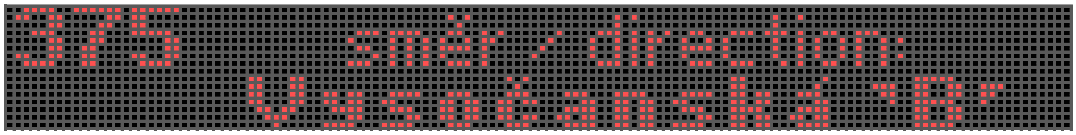
- nově zařazená vozidla do PID musí být vybavena LCD displejem, ostatní stávající pak buď rovněž LCD displejem, nebo dvouřádkovým panelem, který zobrazuje **číslo linky** v levém segmentu horního řádku, doplňkové texty (stanovené níže) ve zbývající části horního řádku a dále pak ve spodním řádku **text 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 znakem =M= a zastávka na znamení znakem (x); pro Obraz 1 je povolen rovněž doplňkový text "příští zastávka / next stop:" 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, nezobrazuje se v mezizastávkovém úseku Obraz 3

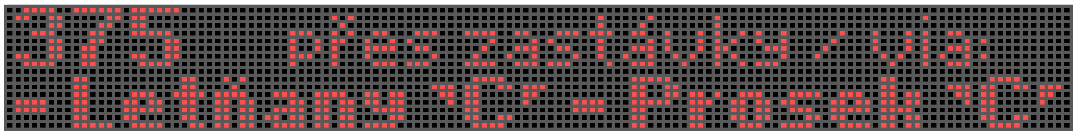
Mezizastávkový úsek: *(aktivní od zavření dveří nebo změny polohy GPS)*

min. 128 b.

min. 16 b.





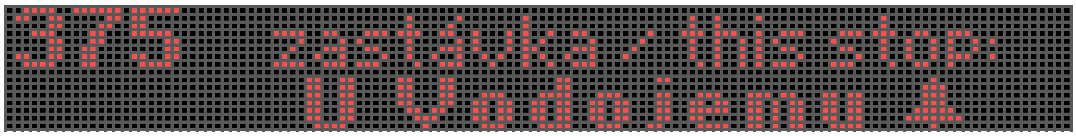


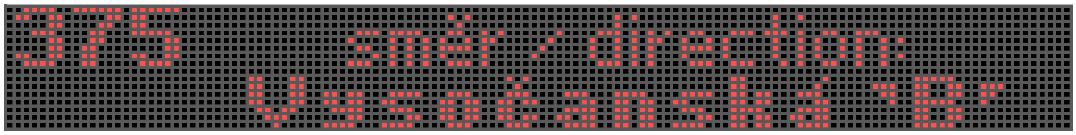
Obraz 1: zobrazí se po obsloužení zastávky; doba zobrazení **4 s**; střídá se periodicky s následujícími obrazy.
→ *přechod na Obraz 2*

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)*

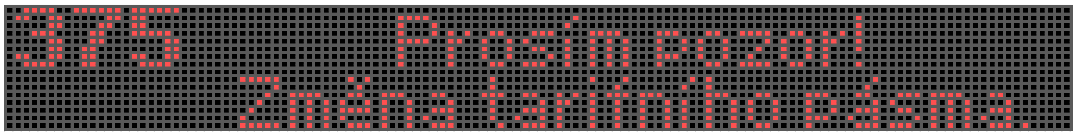


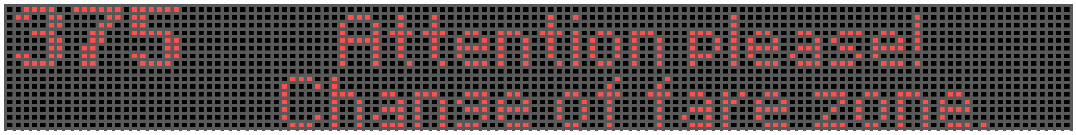


Obraz 4: po vyhlášení zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 5*

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)*

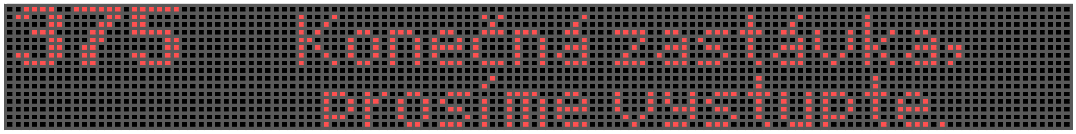


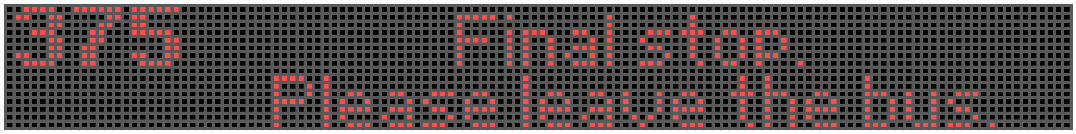


Obraz 6: po vyhlášení změny TP; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 7*

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)*

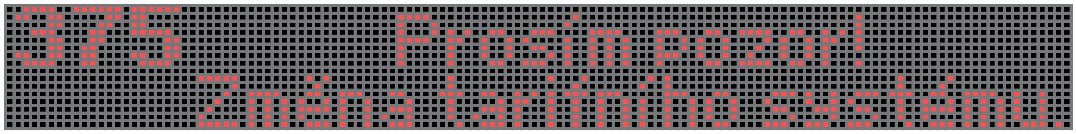




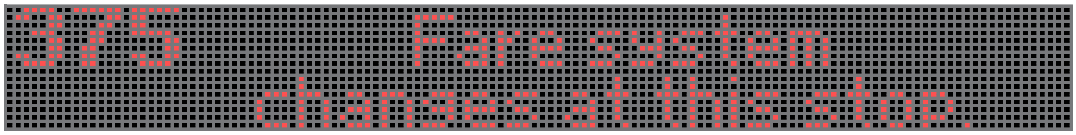
Obraz 8: vyhlášení konečné zastávky; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 9*

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

Změna tarifního systému: *(aktivní po dobu **10 s** od vyhlášení hraniční zastávky)*



Obraz 10: po vyhlášení hraniční zst.; doba zobrazení **4 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 11*



Obraz 11: následuje po Obrazu 10; doba zobrazení **2 s**; periodicky se střídá s následujícím obrazem.
→ *přechod na Obraz 10*

→ *poté přechod na "Zastávka" (obrazy 4+5), pokud jsou splněna kritéria pro jejich zobrazení*

Hlášení zastávek:

- každé vozidlo v PID musí být vybaveno hlásičem zastávek (nově zařazovaná vozidla pouze interním hlásičem), který musí být schopen vyhlašovat následující informace: **aktuální zastávka**, **příští zastávka**, **charakter zastávky**, **přestup v zastávce**, **změnu tarifního pásma**, **konečnou zastávku**, **návazný spoj**, **číslo linky**, **cílovou zastávku**, **nástup nebo výstup nevidomého**, **změnu tarifního systému** a další doplňkové a provozní informace
- níže jsou popsány stavy běžně nastávající v systému PID a požadovaný obsah hlášení vztahující se k nim; *texty uvedené kurzívou* se vztahují ke konkrétním zastávkám – jsou tedy variabilní podle charakteru zastávky – je však nutné zachovat pořadí hlášených informací
- k vyhlašování zastávek a provozních informací jsou používány výhradně nahrávky distribuované organizátorem!

Pořadí a obsah hlášených informací: *(aktuální + příští zastávka)*

- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"*
    + *"přestup na metro X"* (přestup na dvě linky metra se hlásí vzestupně např. *"přestup na metro B a C"*)
      + *"přestup na linky S a další vlakové spoje"*
        + *"přestup na přívoz"*

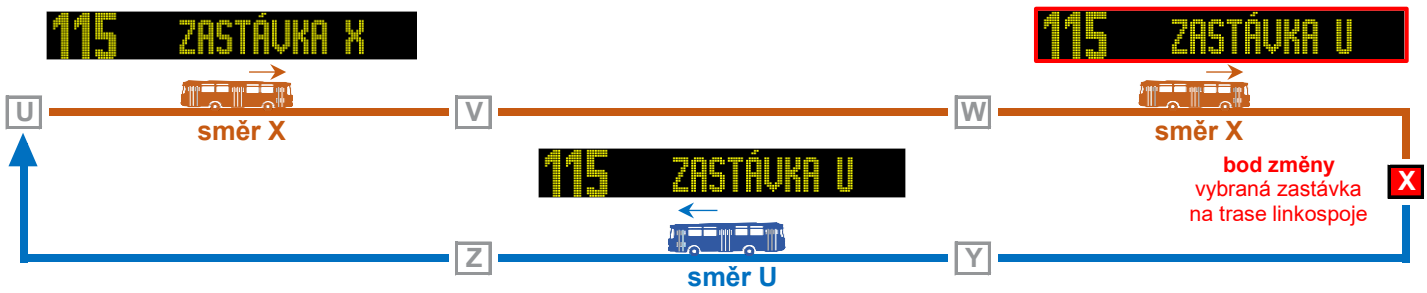
- **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"* (je-li příští zastávka na znamení, po zavření dveří znovu zopakovat informaci: "příští zastávka" + [název příští zastávky] + "zastávka na znamení")

Konečná zastávka: *(bez dalšího pokračování spoje)*

- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"*
    + *"přestup na metro X"* (přestup na dvě linky metra se hlásí vzestupně např. *"přestup na metro B a C"*)
      + *"přestup na linky S a další vlakové spoje"*
        + *"přestup na přívoz"*
          + **"Konečná zastávka, prosíme, vystupte."**

Okružní linka: *(potlačení vyhlášení konečné zastávky v průjezdné konečné)*

- linka mající stejnou výchozí i konečnou zastávku; na takové lince zpravidla neexistuje směr tam a zpět, ale pro přehlednost a sdělení směru jízdy cestujícím je jedna zastávka na trase linky vybrána jako „průjezdná konečná“, která se zobrazuje na panelech; při jejím dosažení zde vozidlo jízdu nekončí ani nehlásí konečnou zastávku, ale pokračuje dále ke skutečné cílové zastávce spoje
- je zapotřebí, aby vozidlo před příjezdem do průjezdné konečné zastávky bylo již označeno skutečnou cílovou zastávkou spoje, neboť pro cestující čekající v zastávce X je relevantní informace o tom, že linka jede do zastávky U – ke změně konečné zastávky na panelech tedy musí dojít mezi zastávkami W a X:

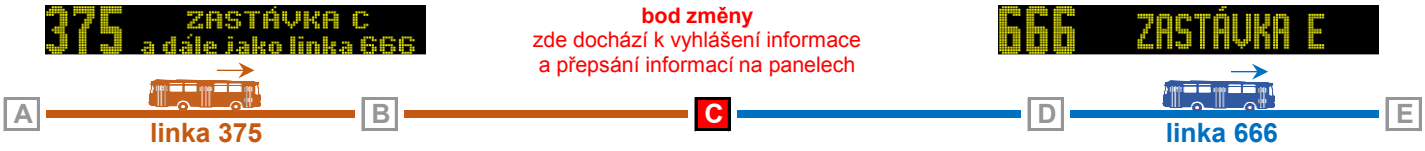


- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"*
    + *"přestup na metro X"* (přestup na dvě linky metra se hlásí vzestupně např. *"přestup na metro B a C"*)
      + *"přestup na linky S a další vlakové spoje"*
        + *"přestup na přívoz"*

- **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"* (je-li příští zastávka na znamení, po zavření dveří znovu zopakovat informaci: "příští zastávka" + [název příští zastávky] + "zastávka na znamení")

Návazný spoj: *(místo konečné zastávky vyhlásit informaci o návazném spoji)*

- linkospoj, který při příjezdu do své poslední zastávky odtud pokračuje jako jiný linkospoj, přičemž cestující zůstávají ve vozidle bez nutnosti výstupu (v zastávce může být pobyt 0 až n minut); spoj musí být vždy označen svou cílovou zastávkou; nepřípustné je označení 1. linky cílem 2. návazné linky, vítané je však následující označení na předním panelu:



- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"*
    + *"přestup na metro X"* (přestup na dvě linky metra se hlásí vzestupně např. *"přestup na metro B a C"*)
      + *"přestup na linky S a další vlakové spoje"*
        + *"přestup na přívoz"*
          + **"spoj dále pokračuje jako linka" + [poslední trojčíslí návazné linky] + "směr" + [cíl návazného spoje]**

    - **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
      + *"zastávka na znamení"* (je-li příští zastávka na znamení, po zavření dveří znovu zopakovat informaci: "příští zastávka" + [název příští zastávky] + "zastávka na znamení")

Nástup nebo výstup nevidomého: *(na základě přijmutí signálu VPN)*

Vyhlášení informace o lince a směru (hlásí vně vozidla):
- **[gong] + "linka" [poslední trojčíslí linky] + "směr" + [cílová zastávka linky]**

Vyhlášení informace o nástupu nebo výstupu nevidomého (příposlech řidiče):
- **"Nástup nebo výstup nevidomého."**

Změna tarifního pásma: *(na základě kritérií uvedených v algoritmu)*

- **"Prosím pozor, změna tarifního pásma."**

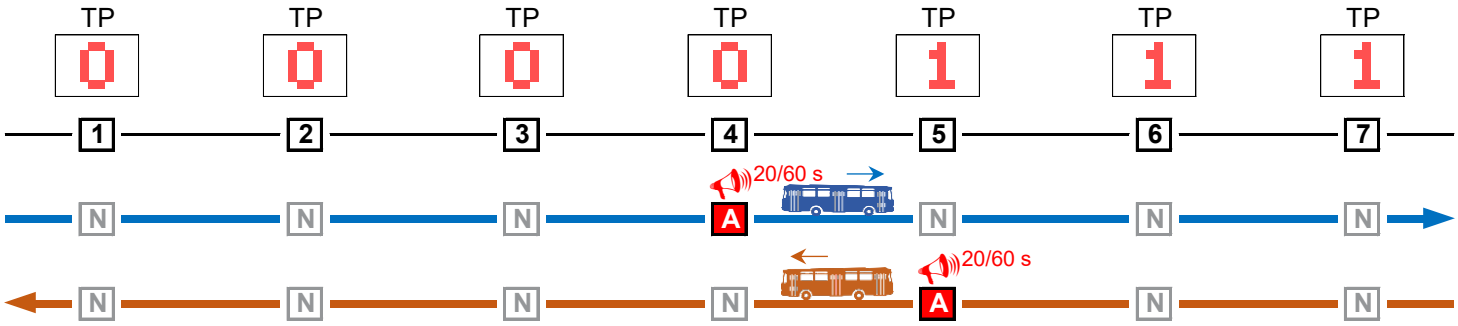
Změna tarifního systému: *(při vyhlášení hraniční zastávky)*

- **[gong] + [název aktuální zastávky]**
  + *"zastávka na znamení"*
    + *"přestup na metro X"* (přestup na dvě linky metra se hlásí vzestupně např. *"přestup na metro B a C"*)
      + *"přestup na linky S a další vlakové spoje"*
        + *"přestup na přívoz"*
          + **"V této zastávce dochází ke změně tarifního systému."**

    - **"příští zastávka" + [název příští zastávky]**
      + *"zastávka na znamení"* (je-li příští zastávka na znamení, po zavření dveří znovu zopakovat informaci: "příští zastávka" + [název příští zastávky] + "zastávka na znamení")

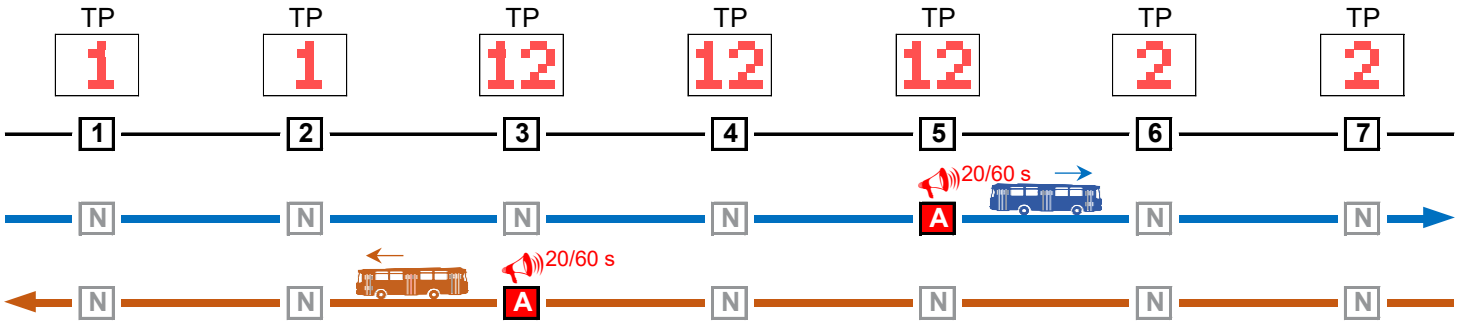
Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma: *(pásmo → jiné pásmo)*

- 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 vyhlašuje 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 vyhlašuje 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 vyhlašuje **20 s** po opuštění prostoru hraniční zastávky (zavření dveří nebo změna polohy GPS); následuje-li další zastávka dříve, než má proběhnout vyhlášení změny TP, bude nejdříve vyhlášena změna TP – vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu
- není-li vozidlo vybaveno dveřním kontaktem nebo nemá-li aktivované vyhlašování zastávek dle polohy GPS, musí být změna TP vyhlášena až po **60 s** od vyhlášení hraniční zastávky, přičemž platí podmínka o prioritě vyhlášení změny TP před vyhlášením další zastávky



Algoritmus vyhlášení změny tarifního pásma: *(dvoupásmo)*

- 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 → 1,2 se nevyhlašuje, protože stále platí pro cestujícího jedoucího z TP 1 toto pásmo, a pro cestujícího nastupujícího v TP 1,2 platí již TP 2 (vždy to pásmo, které je pro cestujícího výhodnější) – změna TP se tedy vyhlásí při přechodu z TP 1,2 → 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 → 1,2 se nevyhlašuje (viz pravidlo výše), vyhlásí se při přechodu z TP 1,2 → 1 (tj. mezi zastávkami 3 a 2), aby byl na změnu TP upozorněn cestující jedoucí z TP 2
- změna tarifního pásma se vyhlašuje **20 s** po opuštění prostoru hraniční zastávky (zavření dveří nebo změna polohy GPS); následuje-li další zastávka dříve, než má proběhnout vyhlášení změny TP, bude nejdříve vyhlášena změna TP – vyhlášení změny TP má vždy nejvyšší prioritu
- není-li vozidlo vybaveno dveřním kontaktem nebo nemá-li aktivované vyhlašování zastávek dle polohy GPS, musí být změna TP vyhlášena až po **60 s** od vyhlášení hraniční zastávky, přičemž platí podmínka o prioritě vyhlášení změny TP před vyhlášením další zastávky



Legenda:

TP: tarifní pásmo

1: zastávka zařazená do výše uvedeného tarifního pásma

N: nedochází k vyhlášení změny TP

A: dochází k vyhlášení změny TP

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

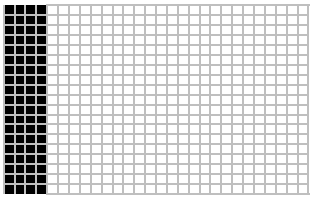
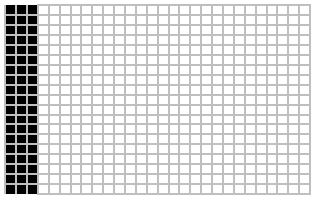
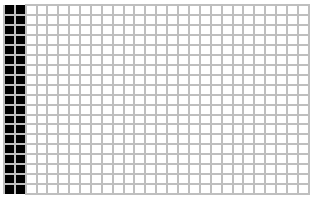
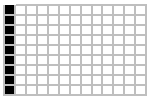
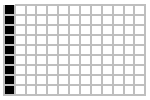
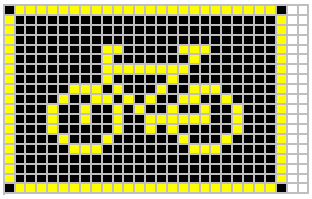
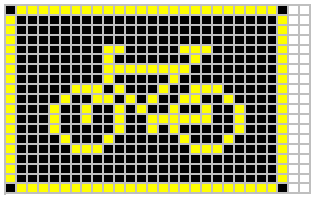
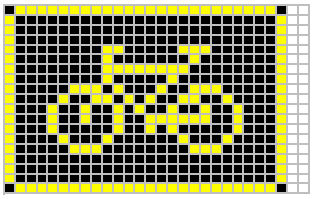
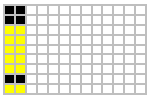
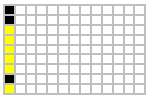
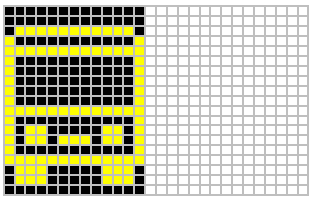
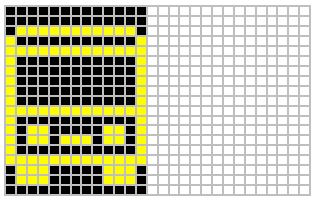
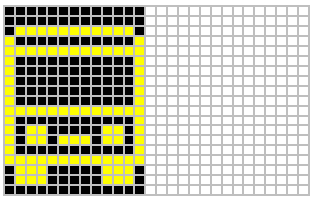
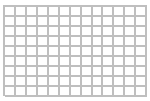
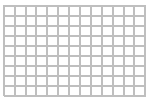
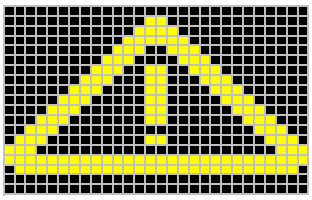
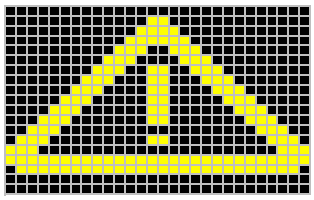
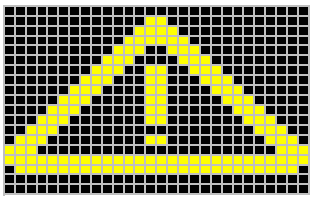
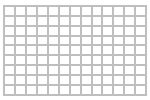
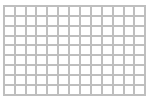
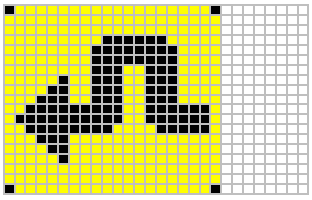
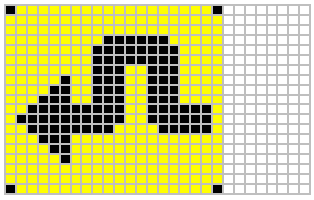
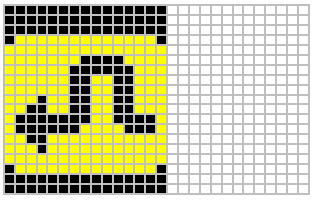
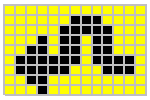
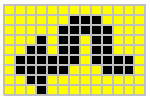
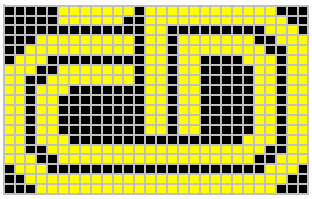
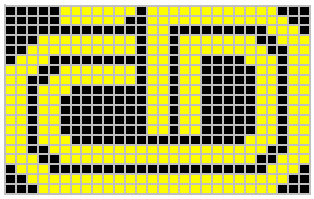
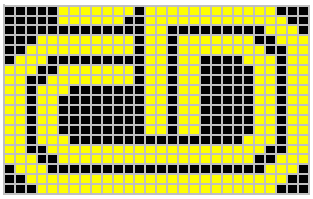
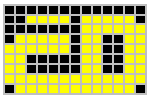
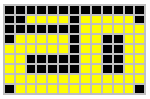
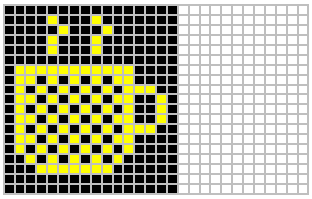
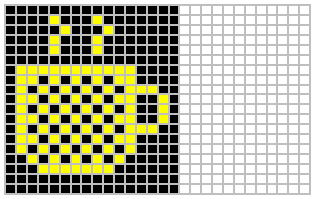
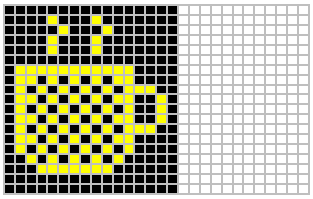
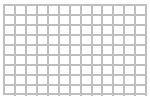
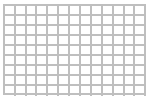
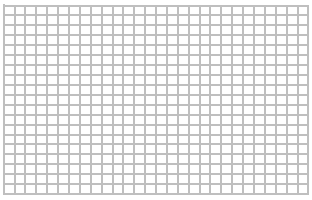
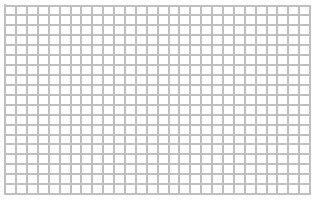
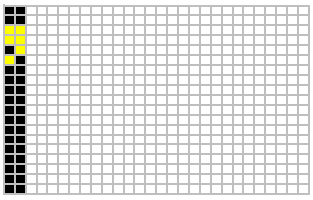
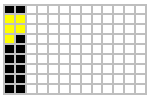
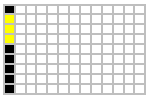
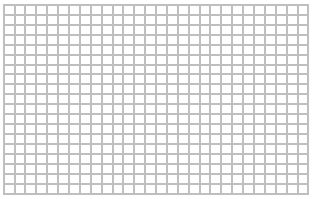
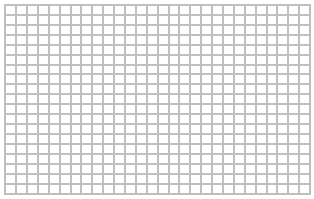
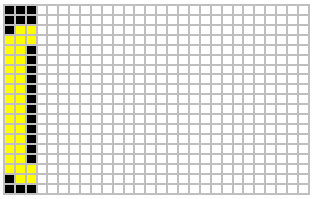
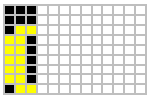
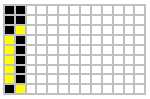
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

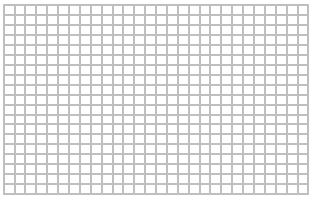
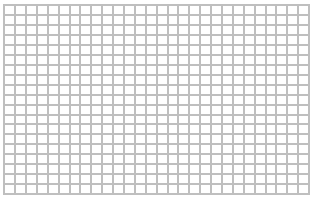
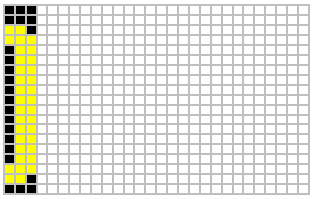
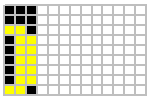
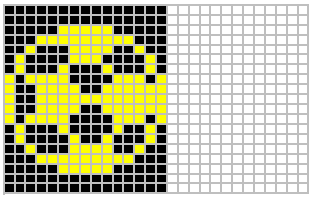
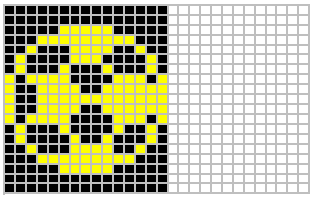
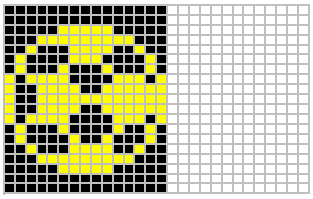
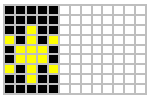
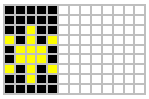
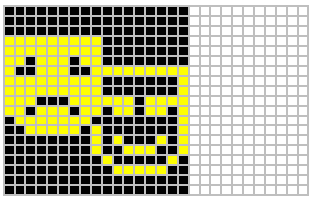
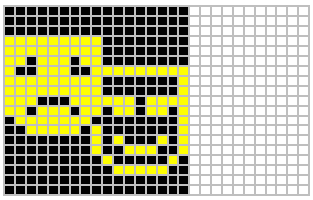
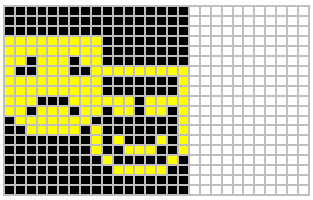
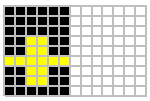
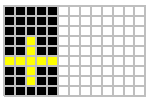
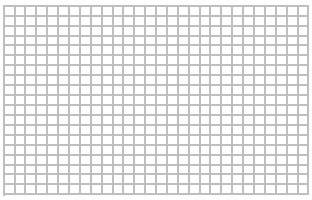
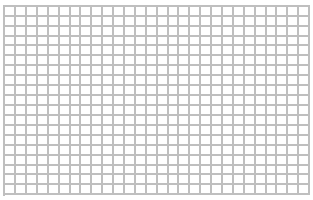
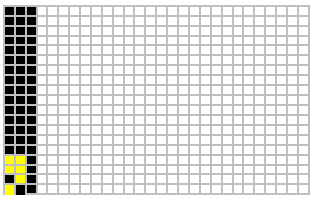
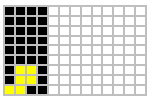
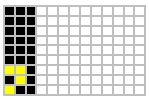
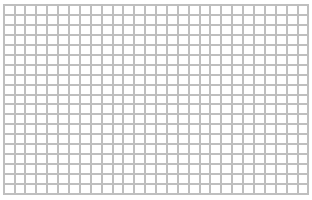
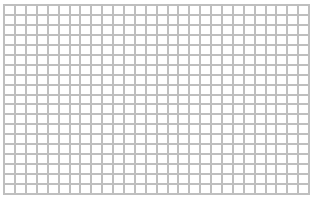
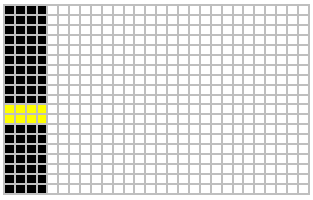
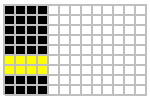
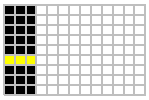
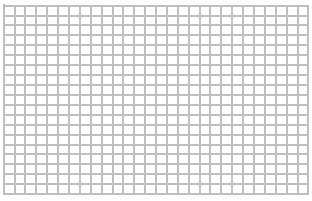
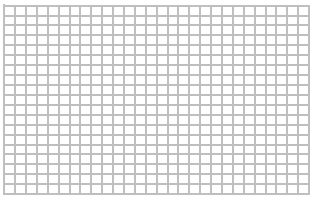
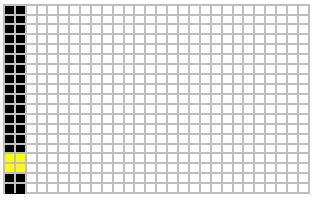
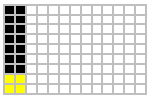
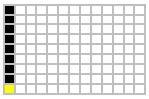
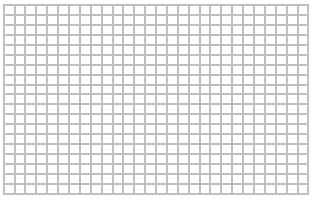
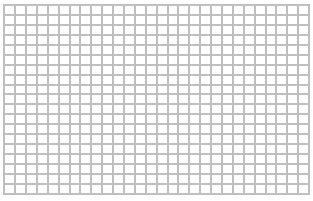
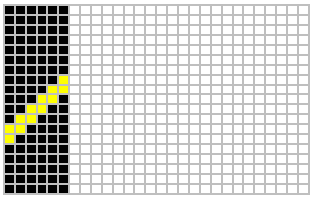
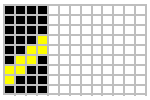
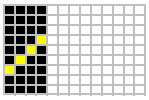
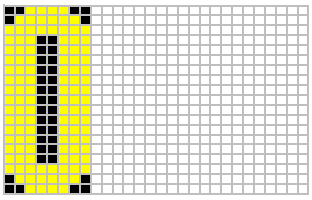
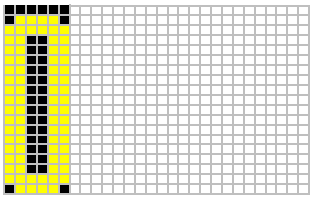
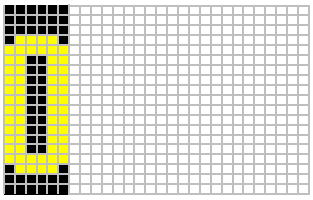
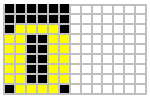
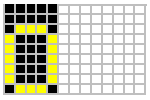
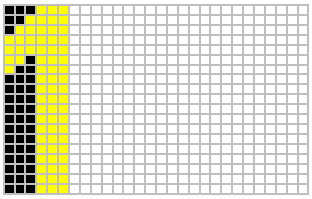
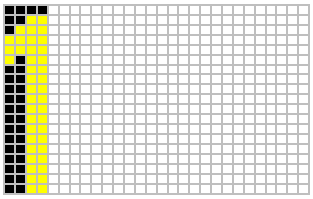
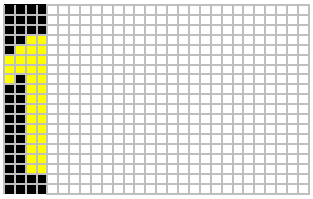
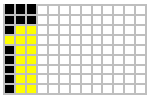
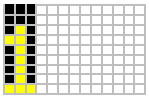
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

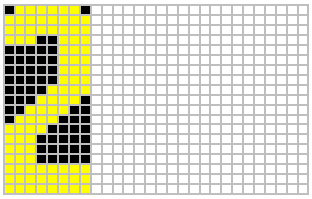
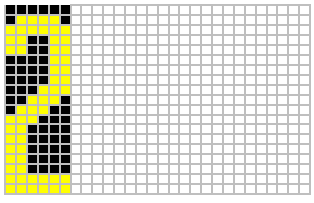
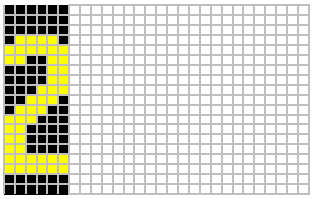
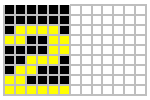
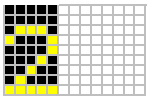
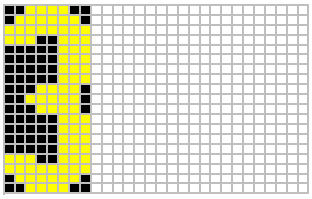
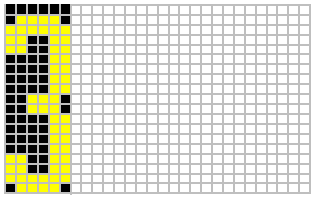
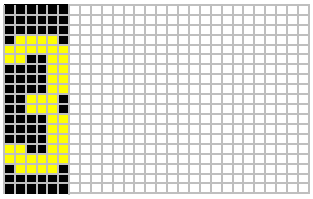
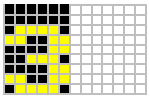
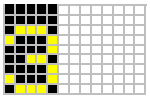
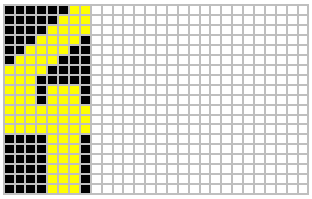
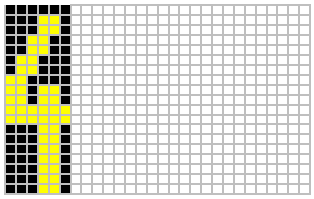
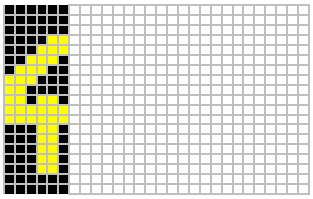
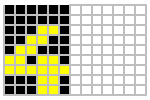
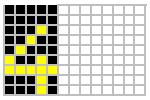
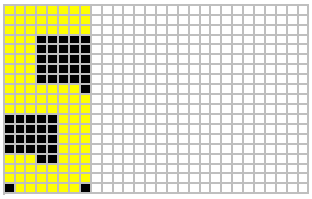
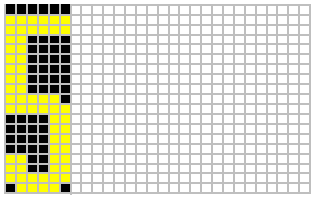
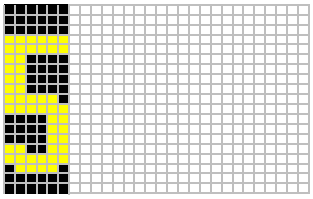
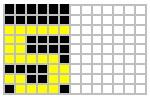
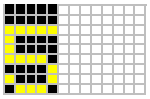
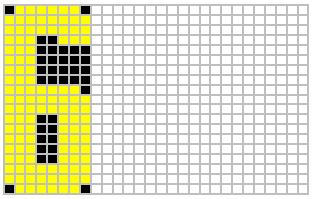
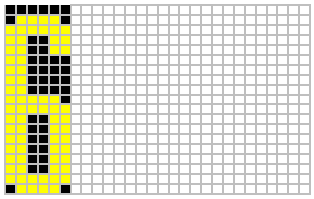
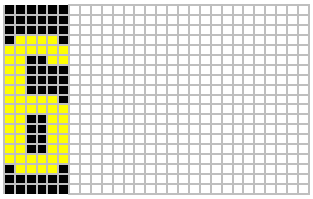
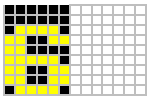
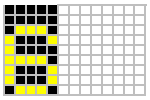
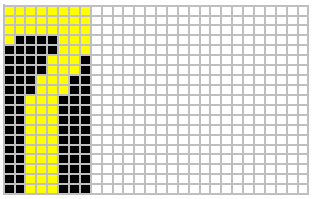
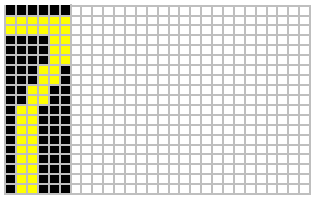
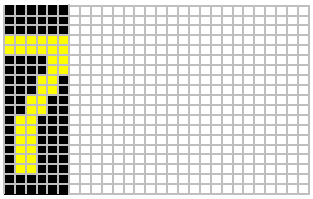
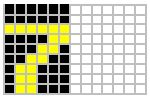
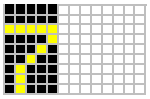
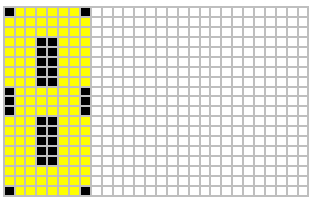
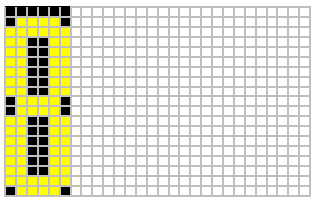
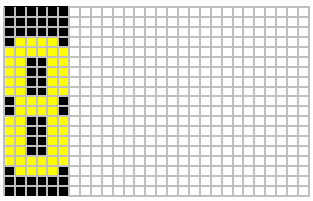
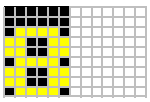
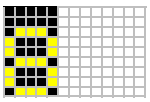
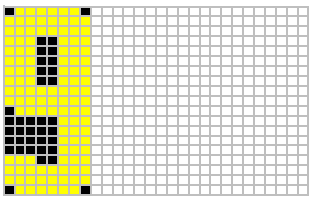
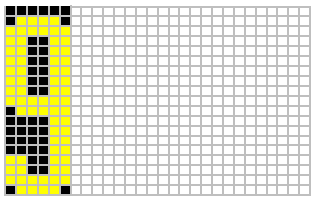
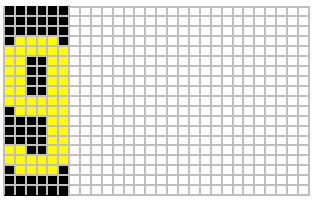
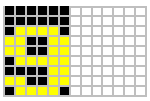
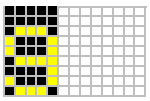
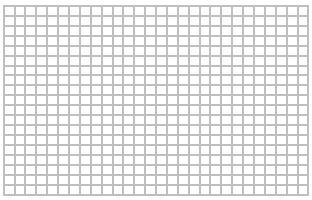
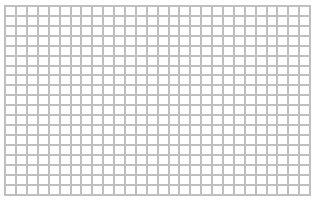
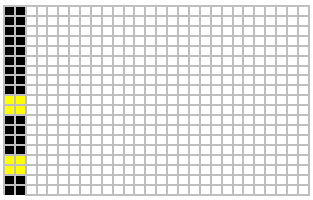
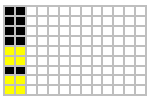
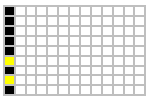
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

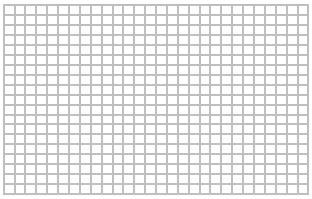
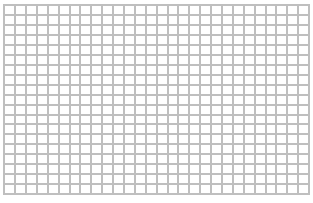
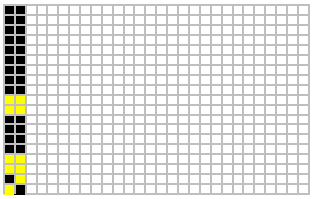
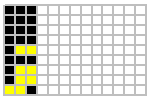
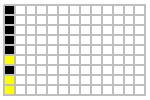
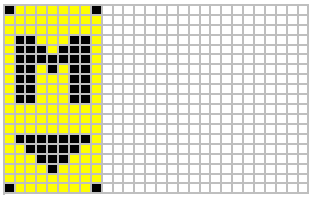
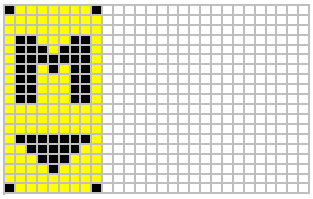
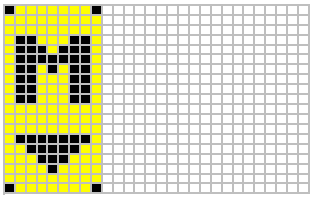
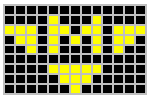
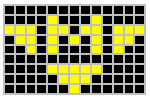
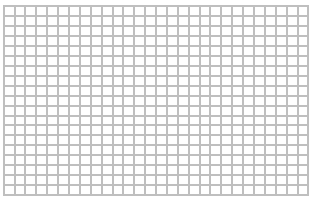
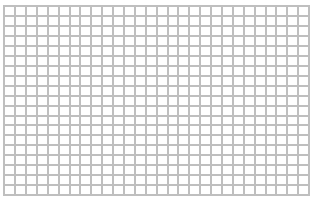
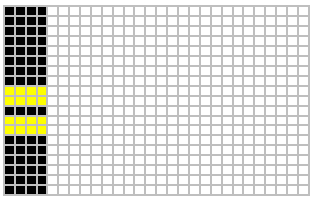
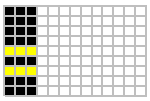
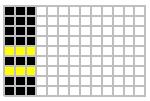
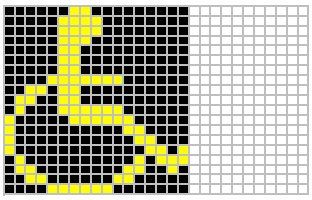
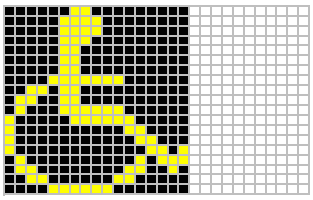
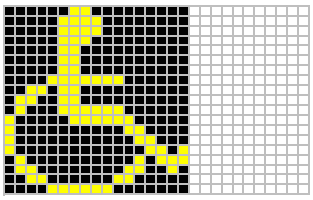
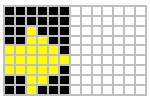
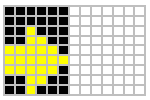
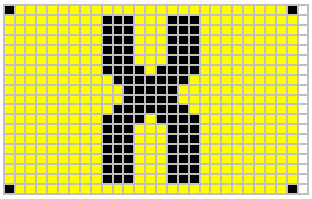
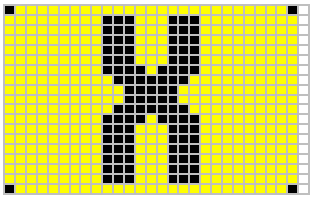
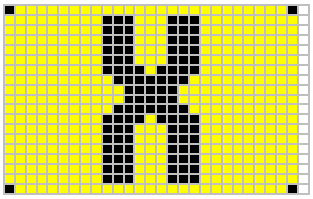
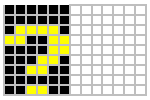
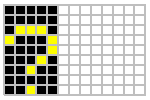
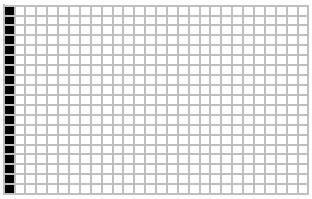
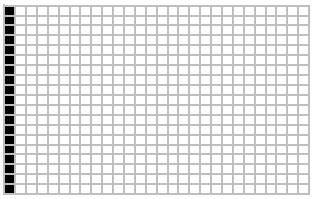
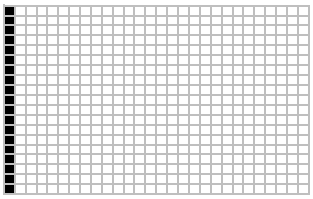
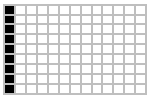
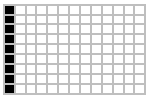
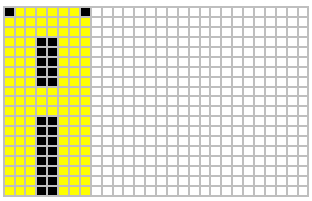
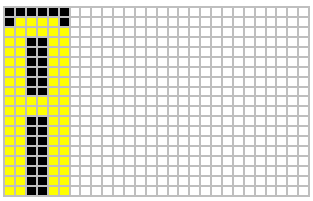
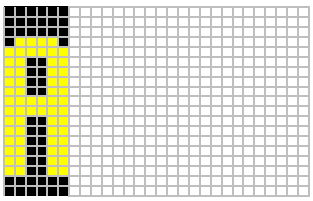
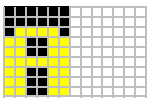
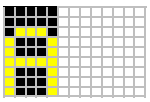
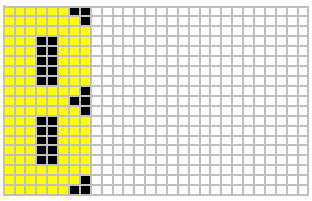
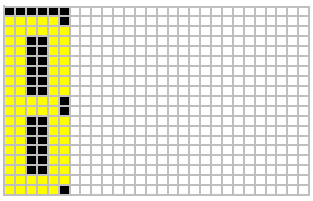
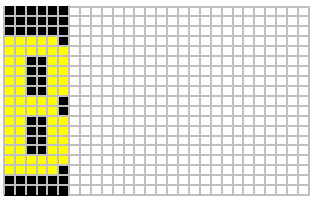
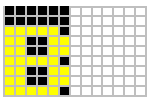
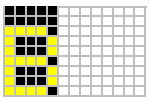
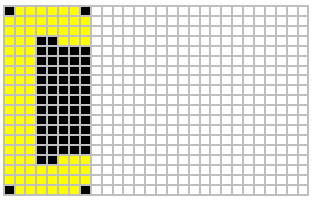
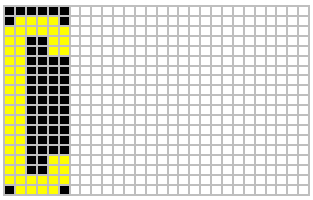
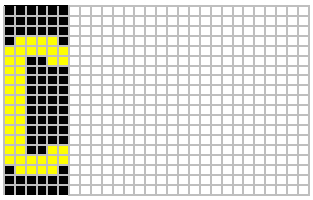
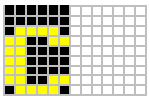
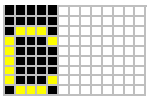
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

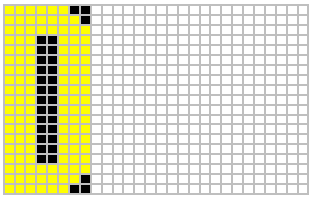
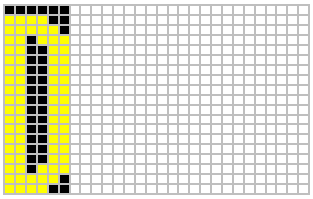
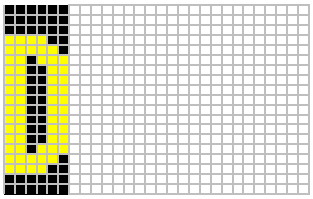
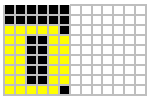
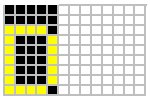
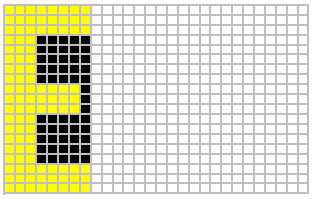
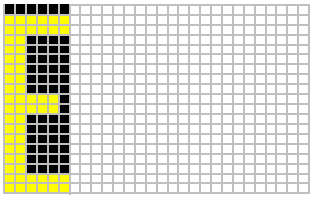
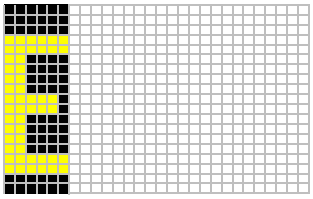
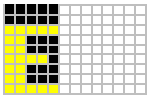
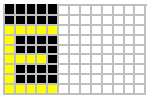
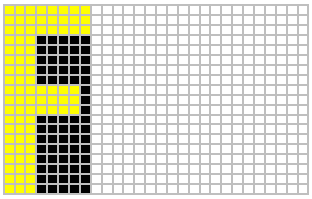
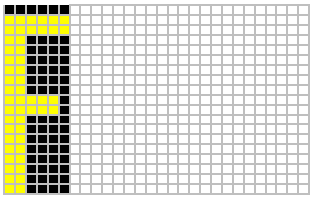
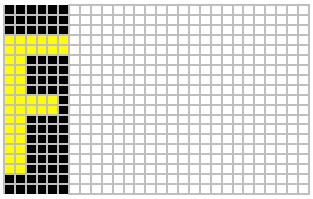
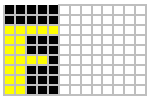
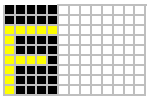
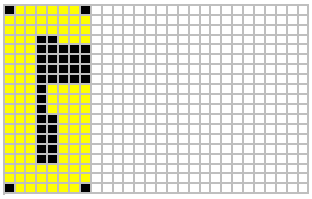
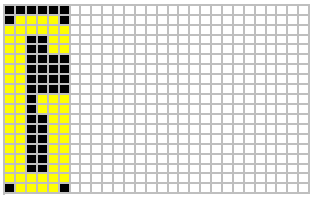
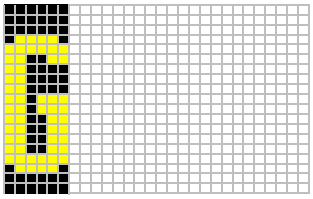
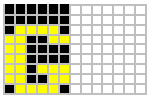
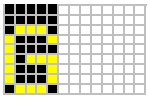
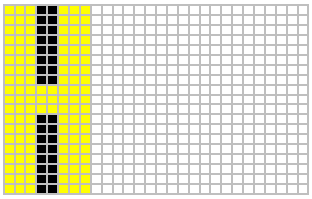
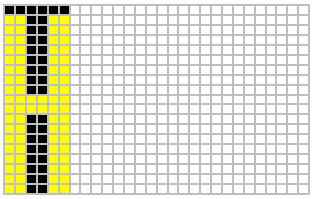
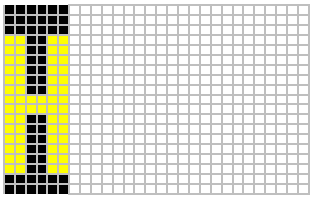
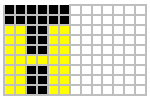
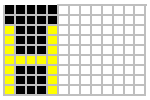
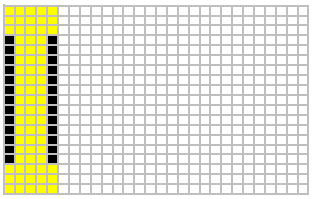
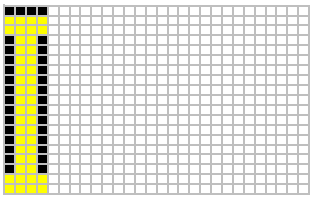
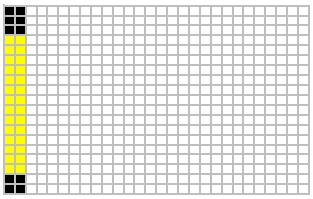
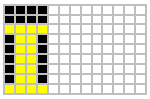
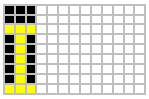
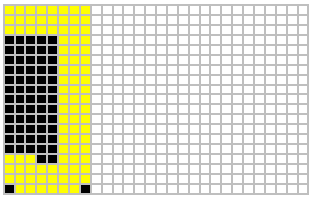
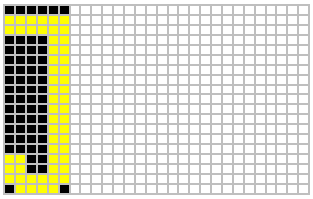
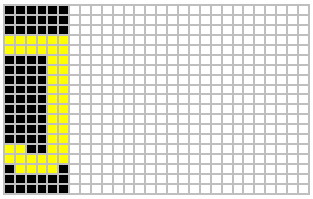
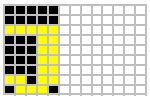
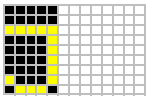
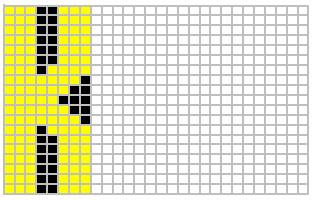
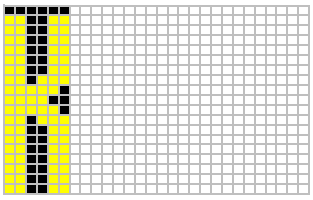
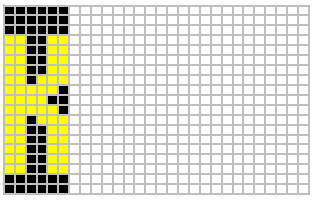
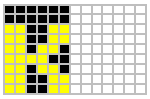
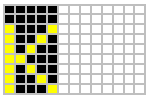
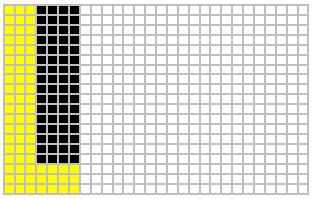
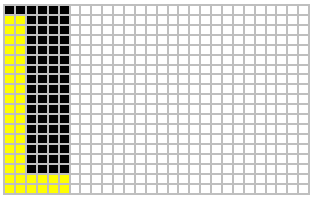
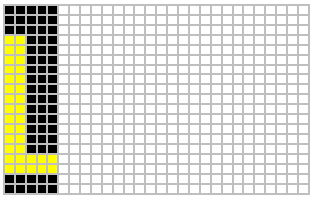
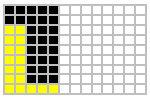
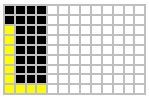
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

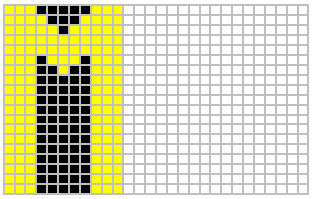
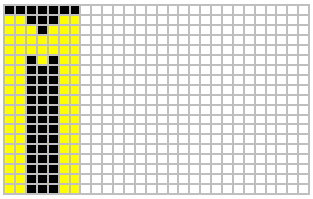
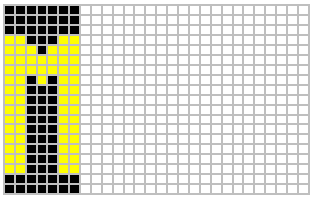
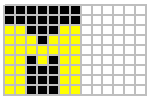
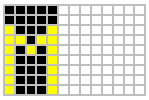
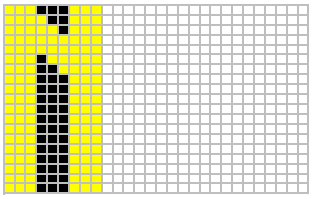
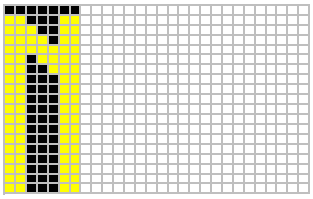
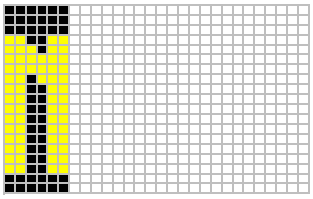
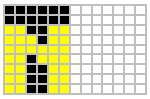
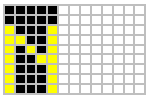
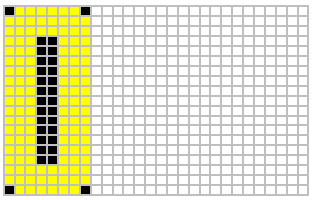
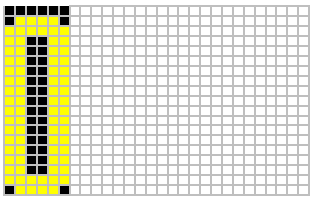
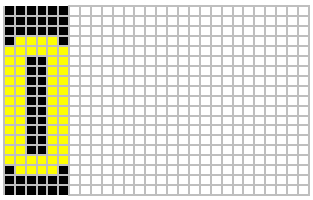
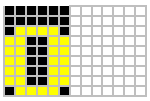
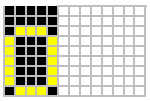
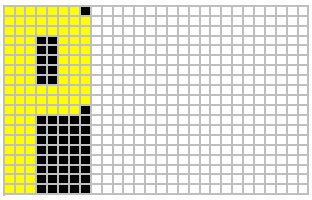
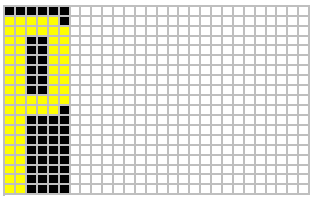
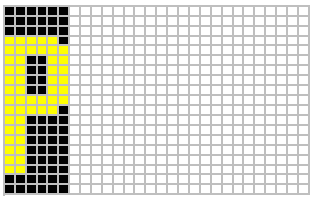
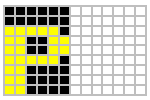
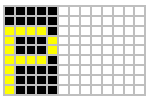
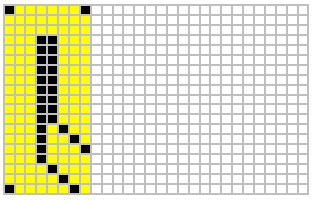
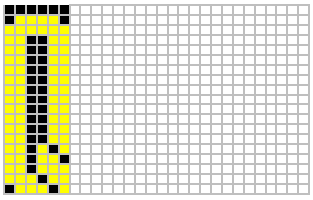
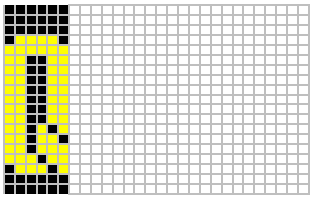
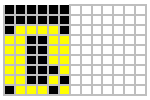
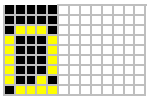
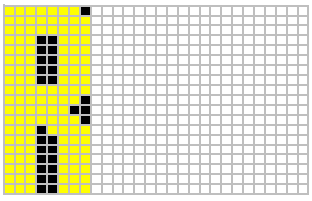
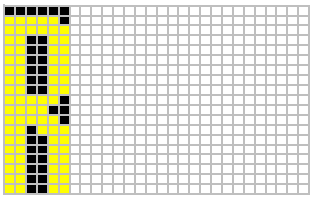
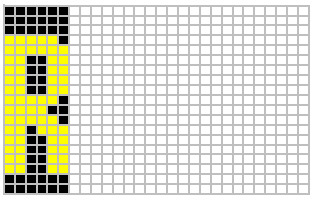
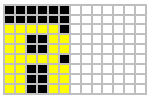
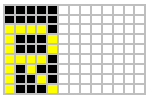
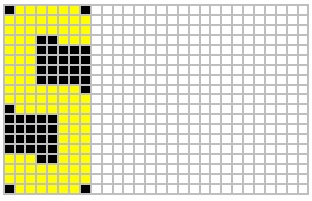
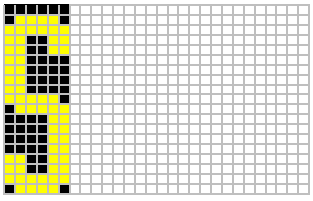
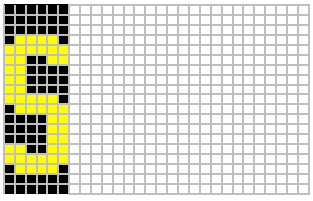
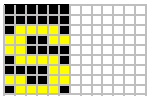
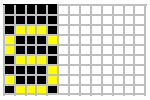
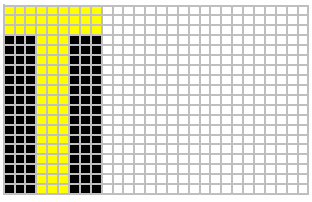
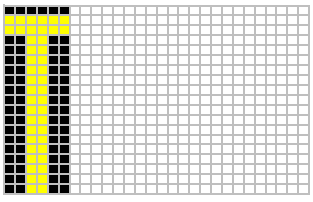
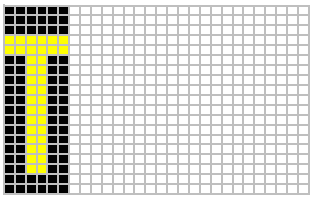
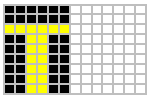
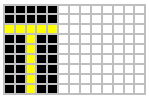
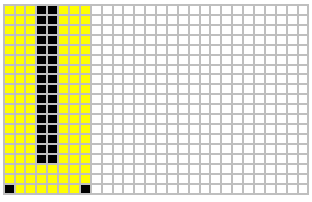
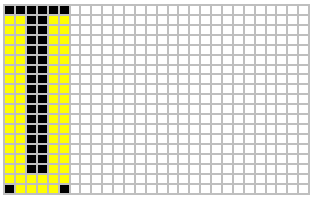
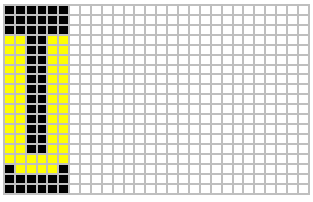
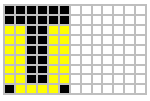
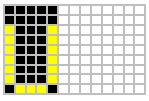
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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*

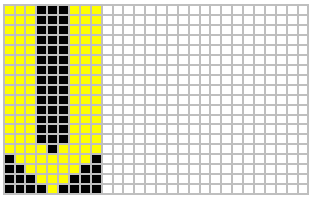
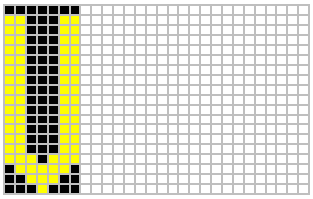
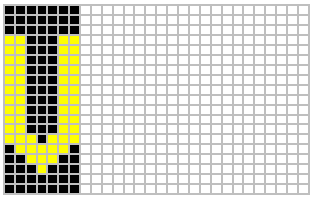
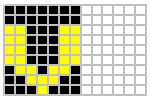
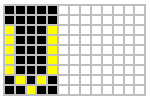
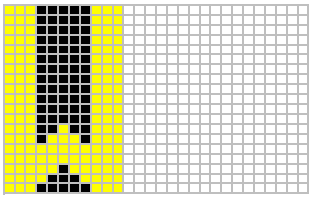
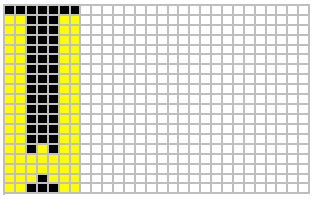
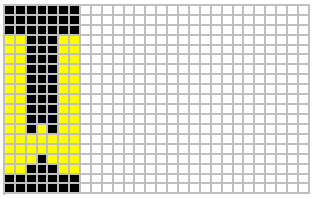
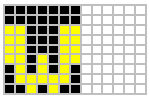
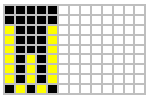
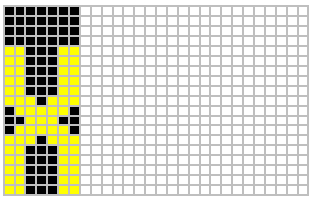
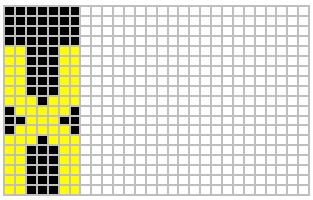
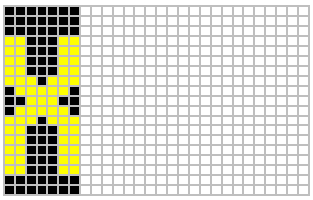
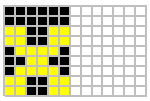
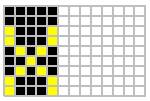
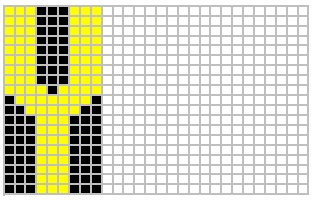
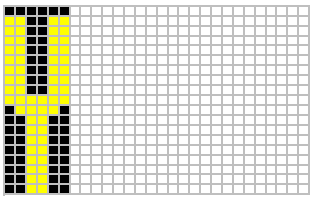
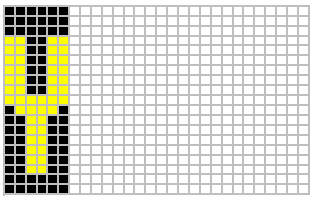
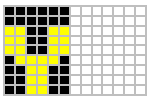
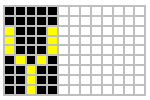
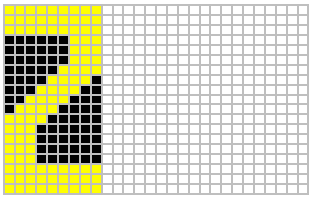
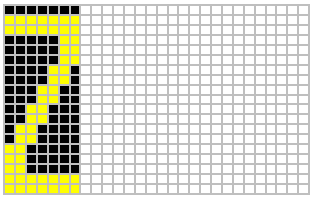
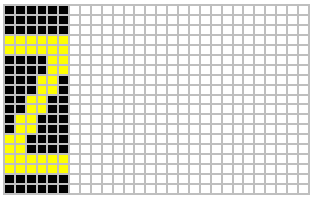
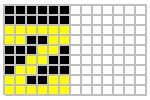
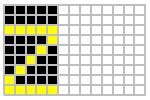
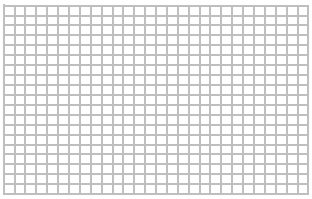
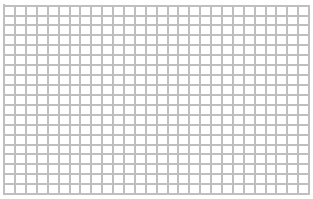
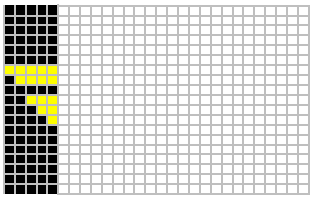
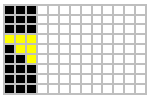
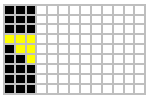
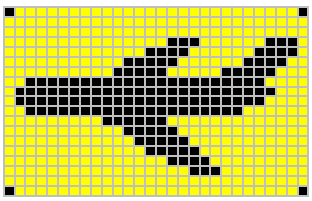
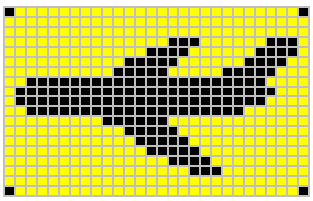
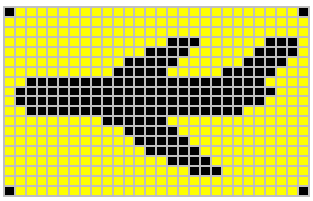
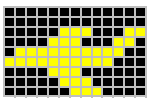
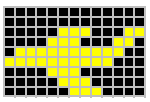
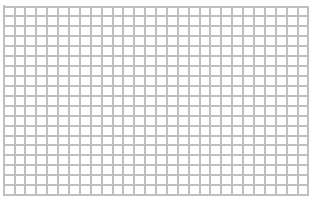
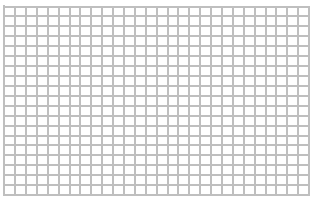
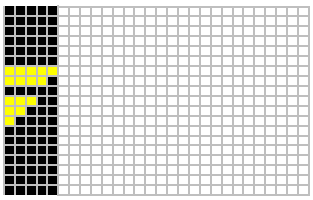
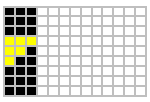
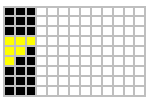
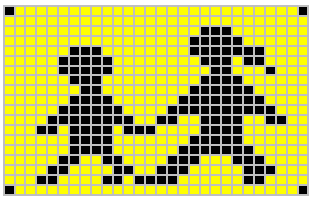
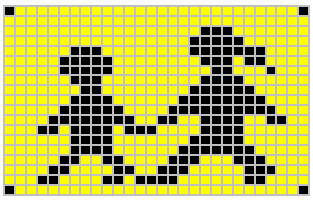
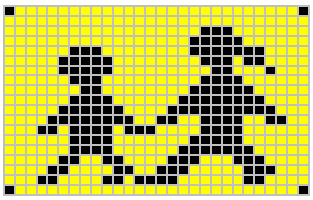
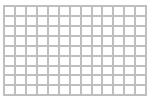
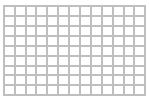
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

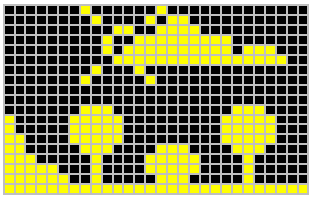
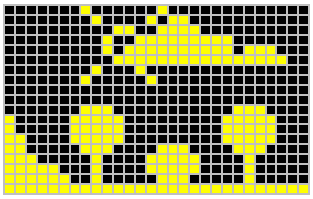
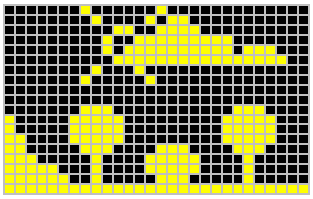
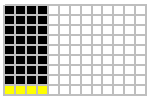
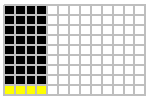
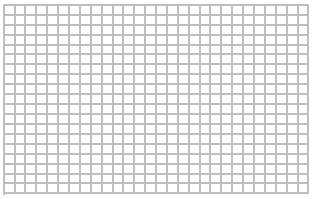
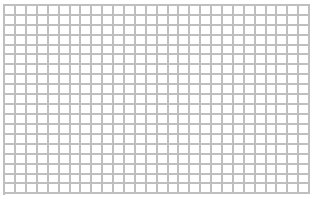
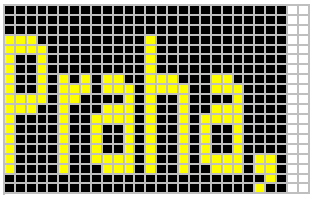
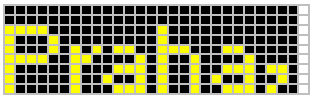
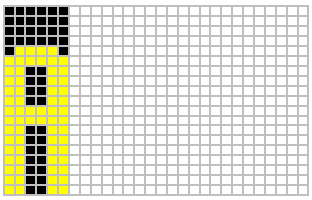
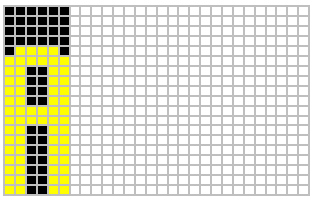
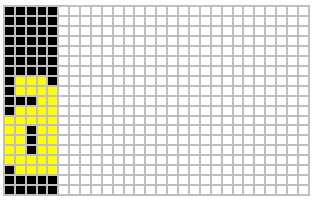
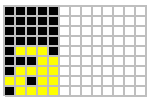
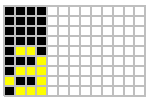
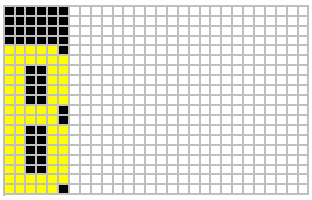
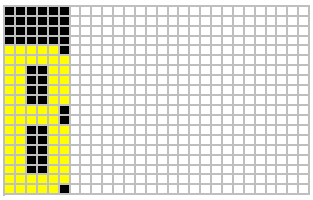
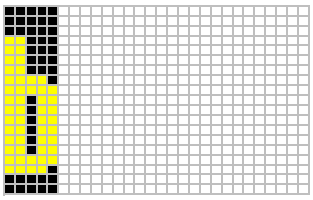
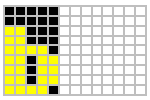
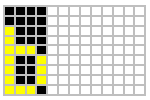
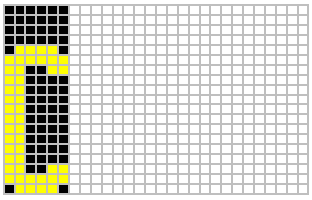
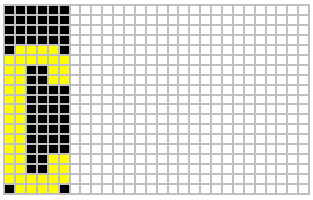
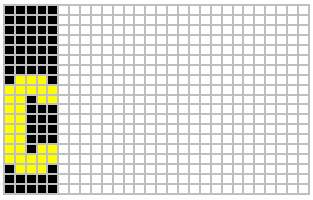
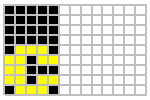
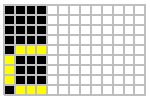
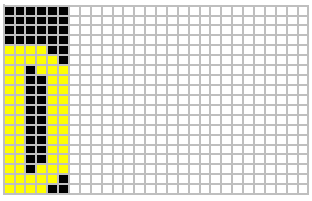
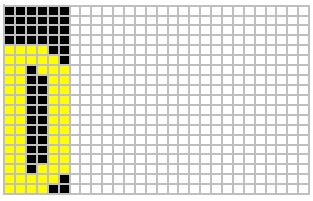
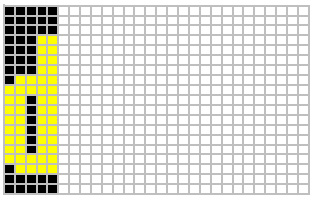
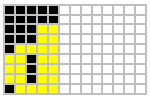
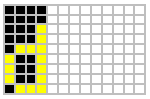
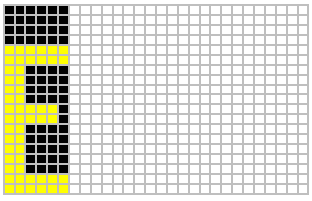
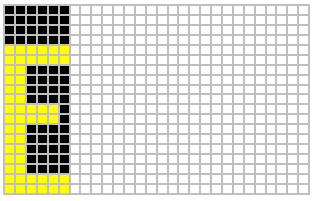
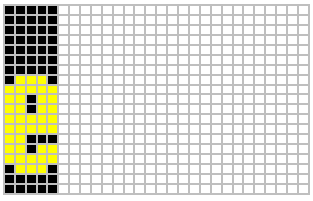
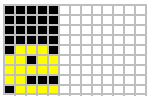
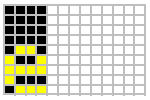
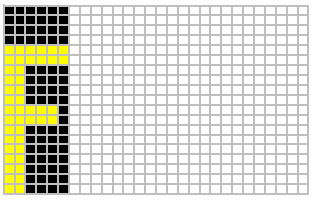
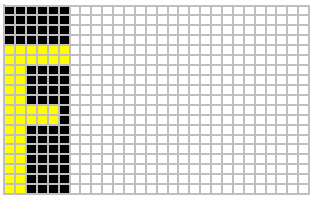
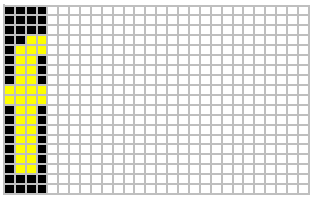
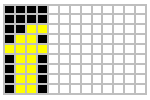
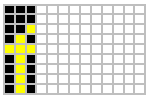
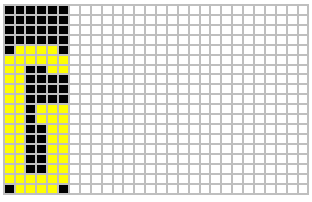
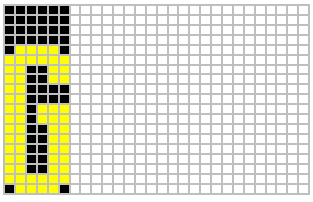
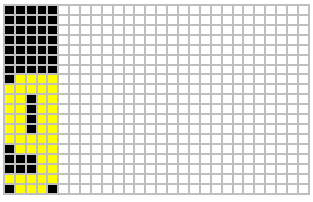
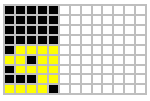
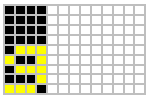
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

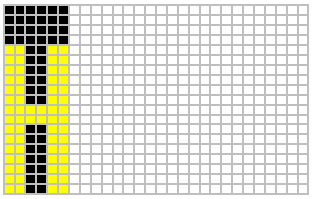
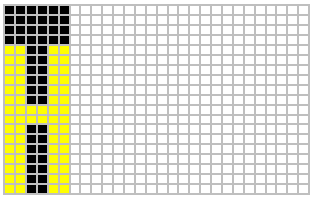
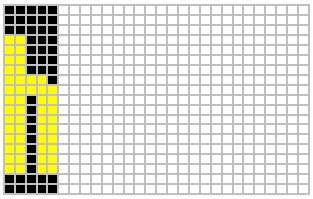
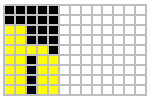
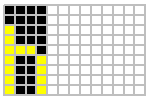
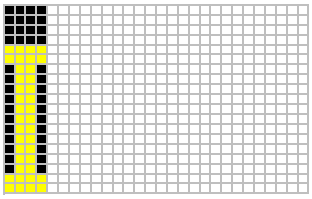
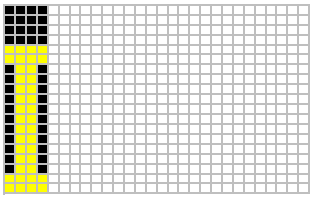
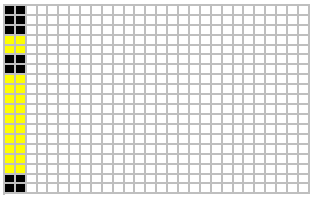
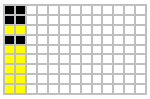
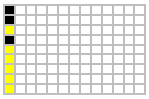
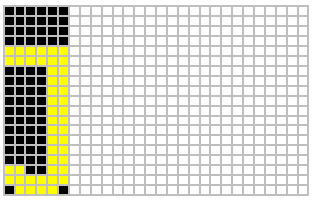
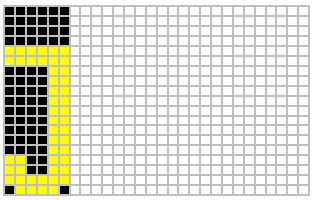
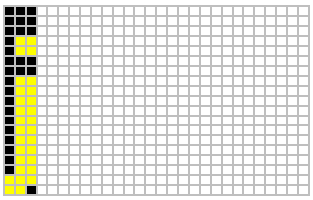
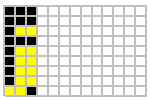
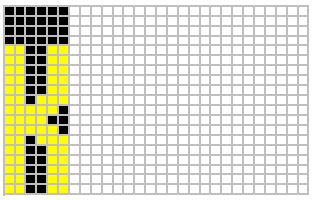
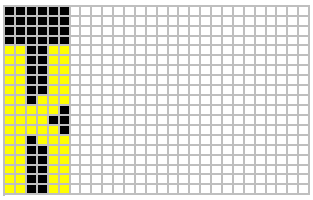
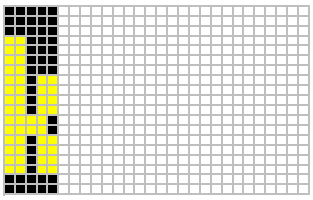
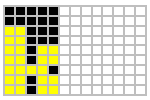
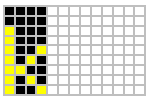
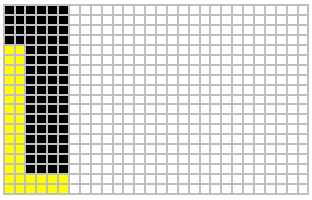
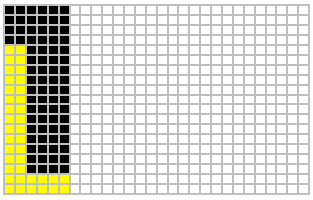
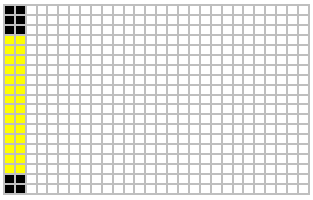
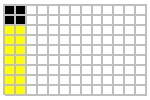
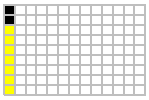
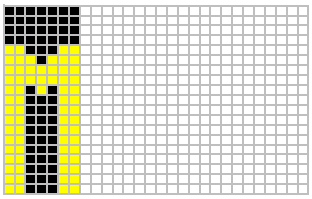
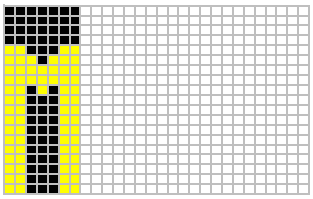
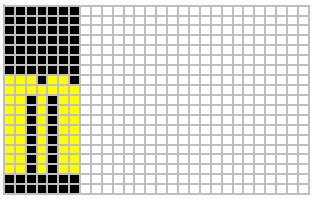
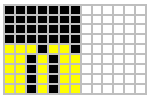
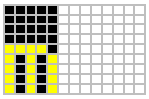
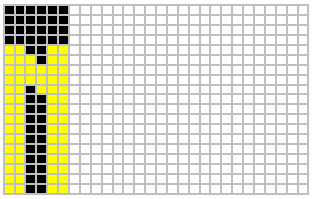
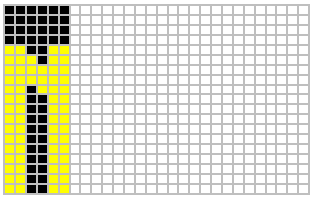
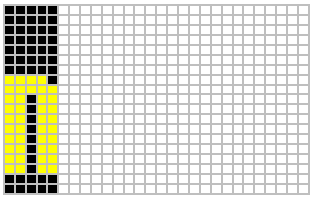
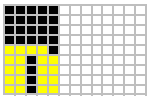
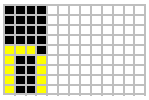
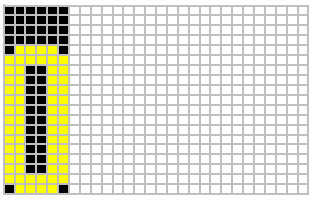
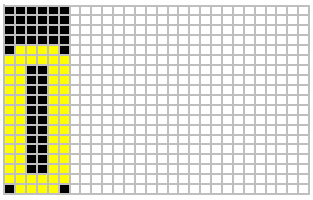
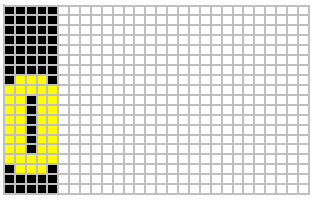
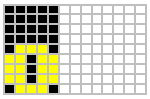
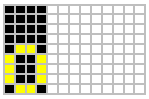
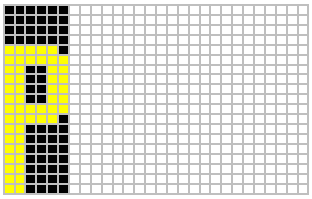
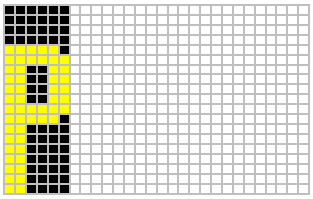
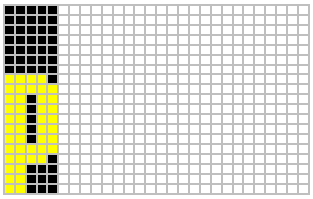
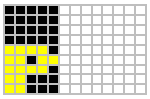
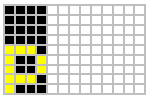
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

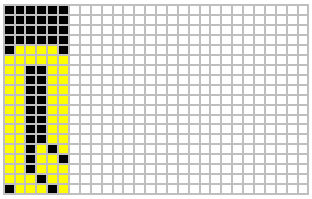
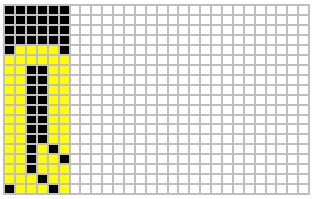
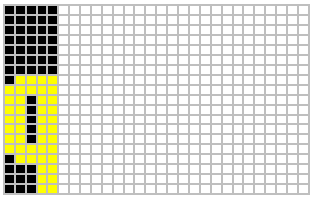
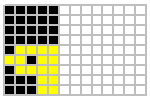
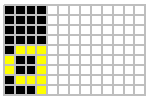
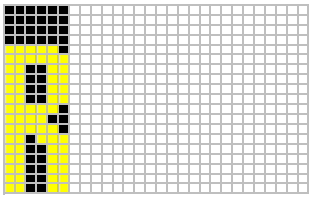
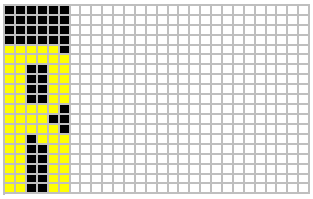
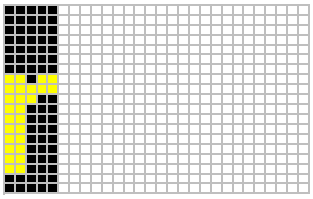
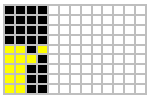
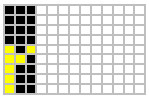
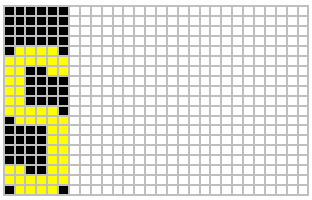
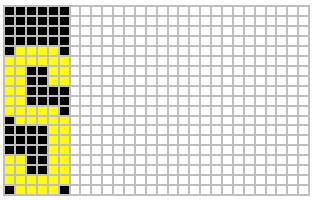
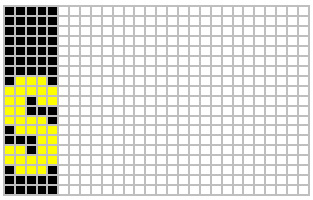
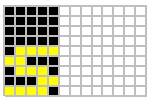
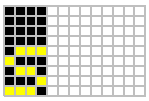
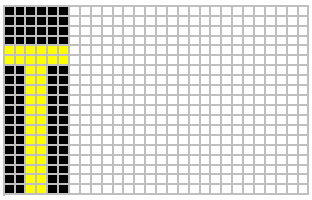
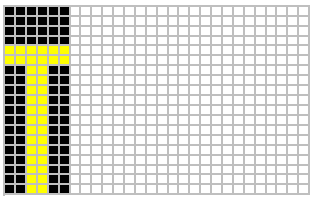
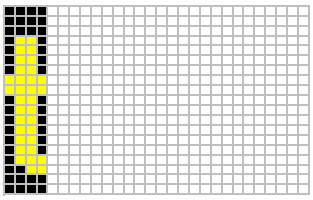
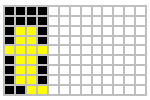
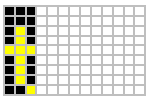
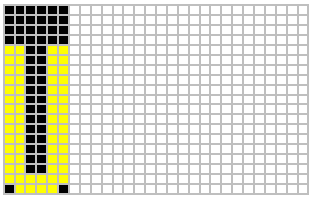
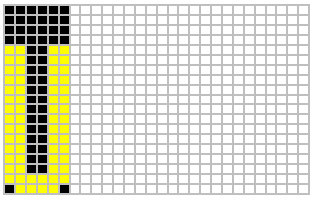
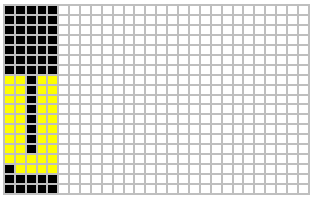
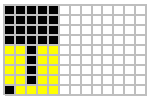
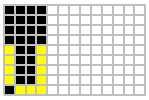
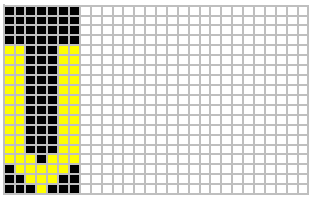
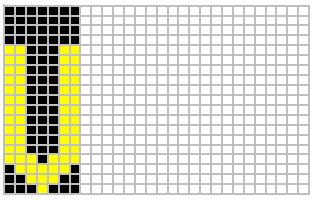
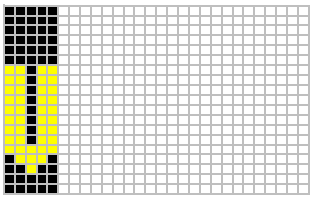
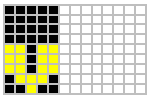
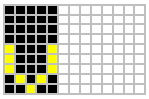
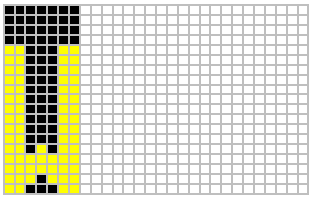
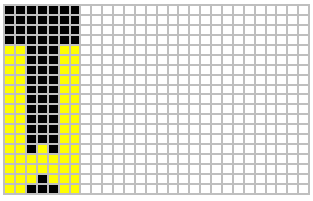
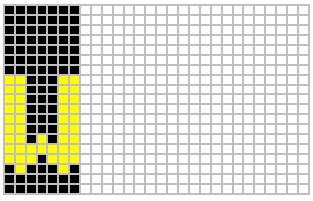
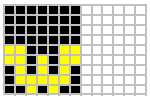
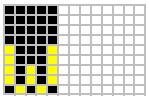
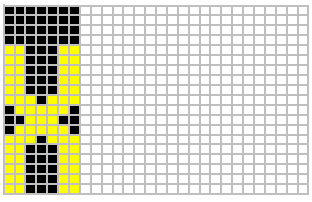
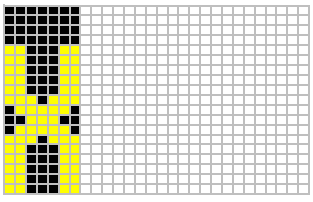
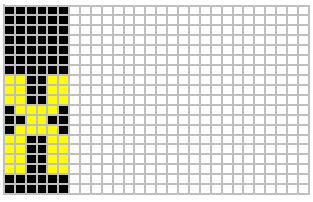
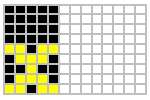
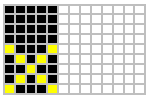
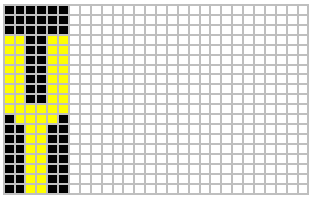
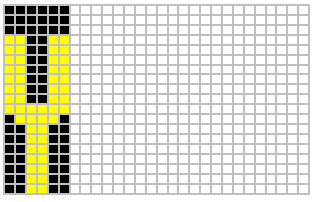
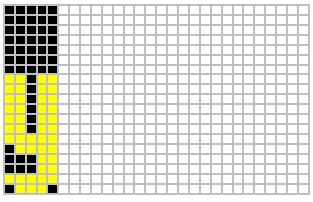
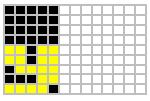
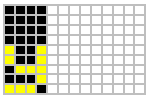
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

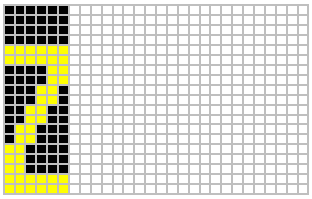
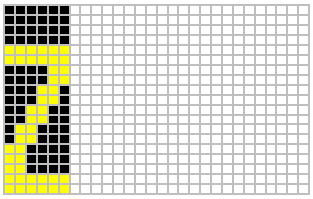
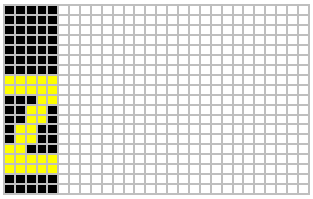
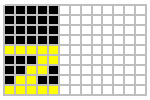
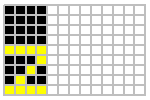
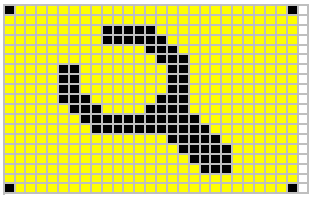
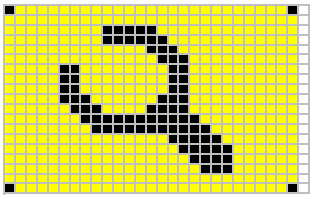
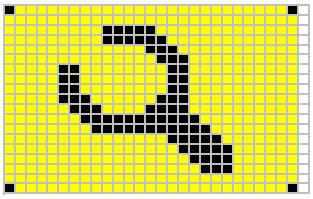
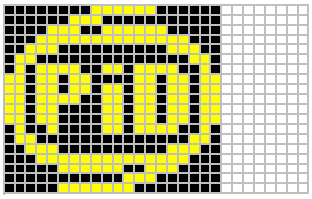
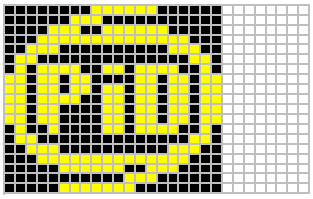
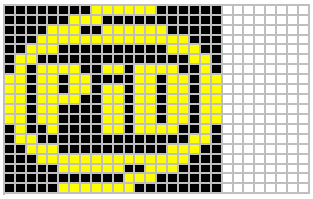
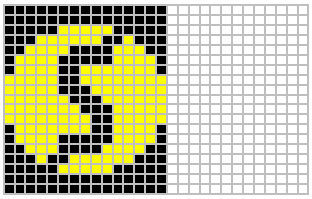
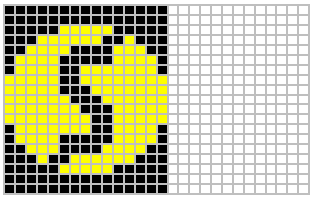
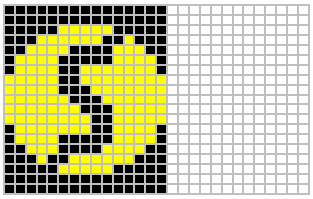
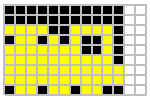
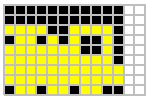
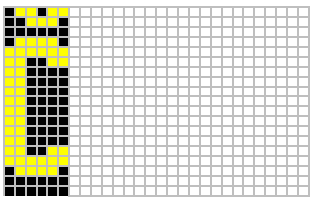
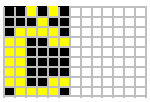
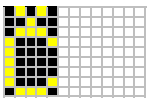
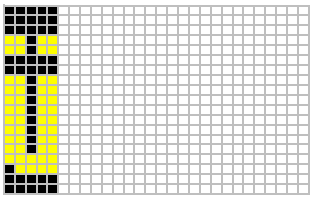
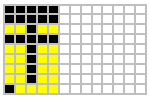
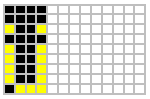
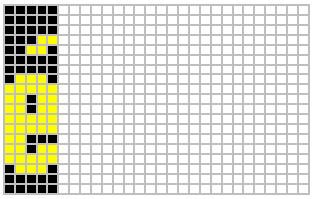
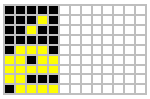
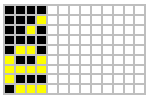
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
122	7A	z					
123	7B	{					
124	7C	|					
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

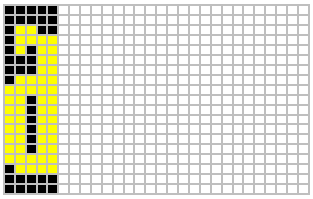
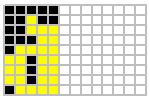
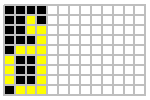
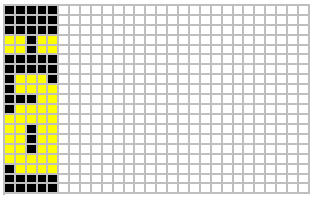
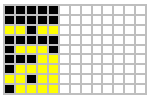
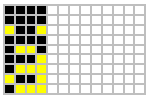
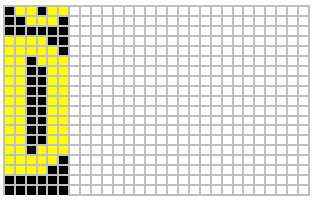
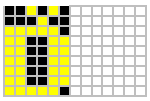
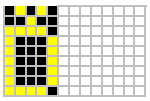
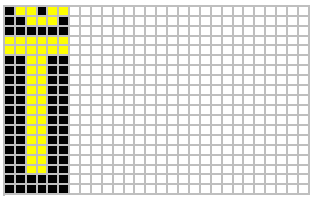
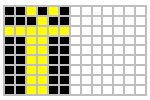
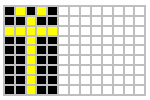
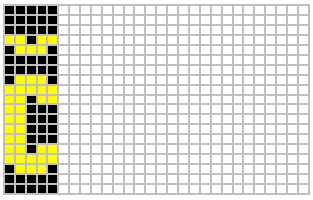
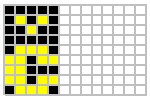
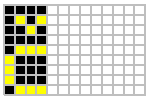
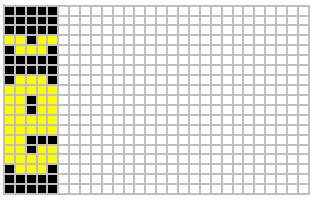
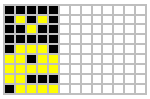
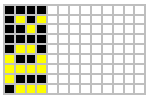
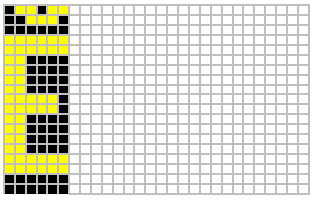
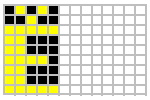
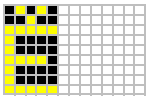
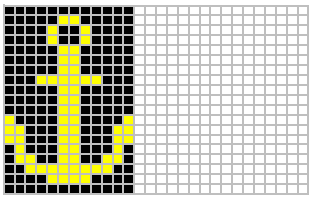
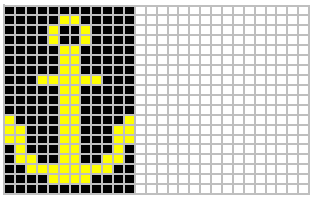
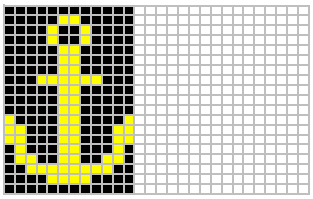
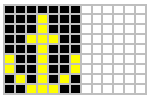
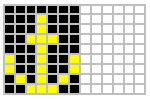
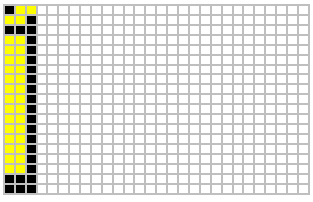
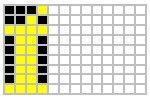
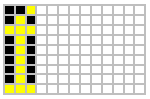
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
131	83	ď					
132	84	ä					
133	85	Ď					
134	86	Ť					
135	87	č					
136	88	ě					
137	89	Ě					
138	8A	Ĺ					
139	8B	Í					

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

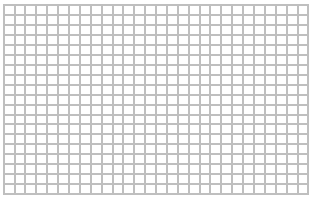
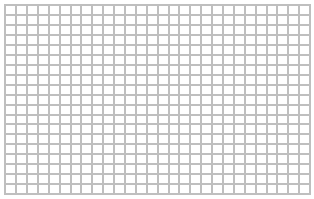
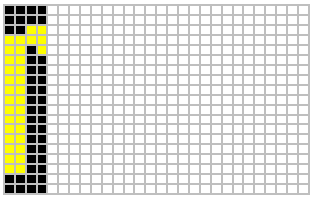
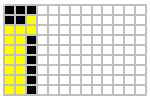
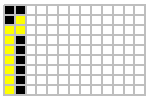
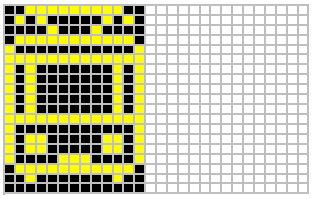
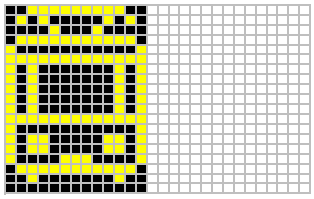
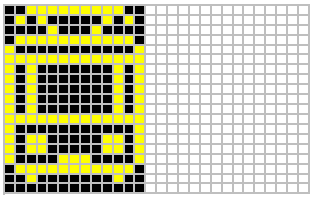
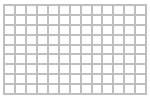
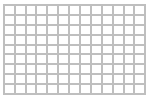
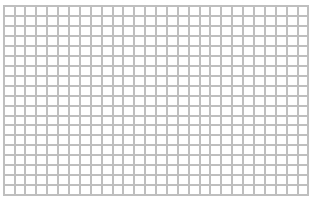
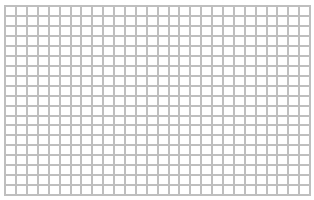
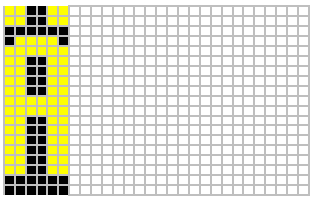
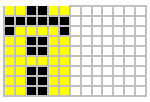
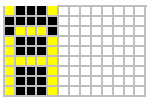
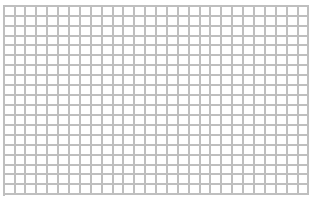
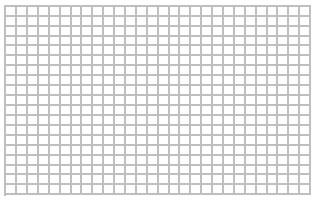
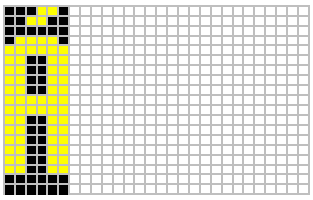
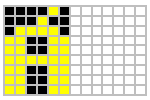
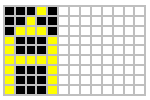
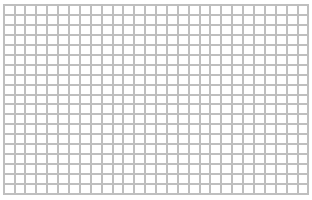
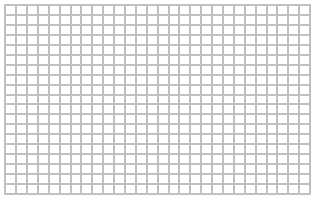
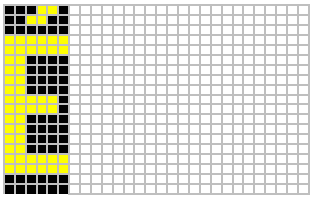
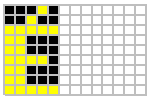
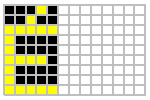
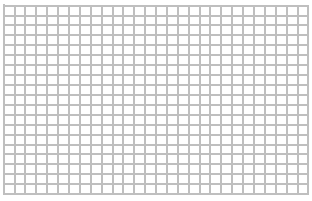
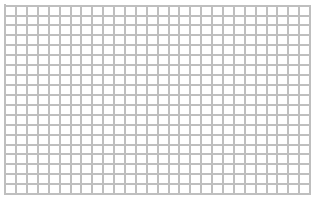
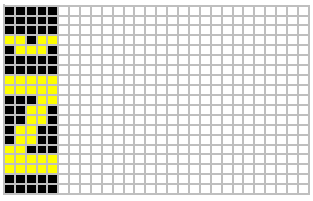
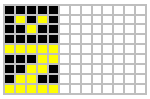
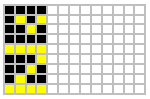
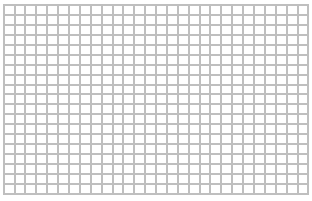
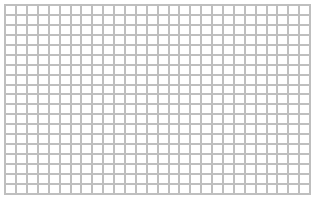
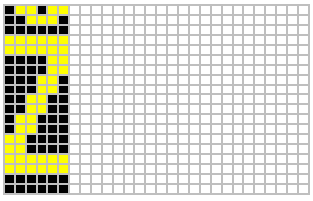
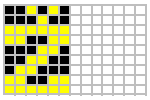
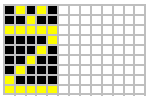
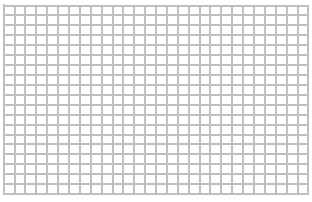
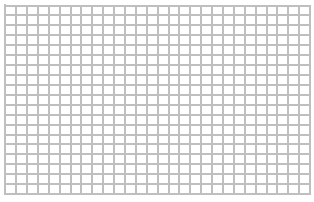
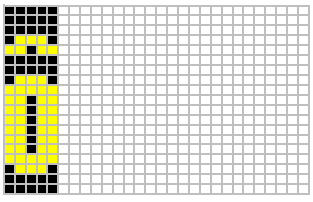
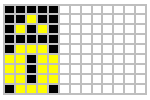
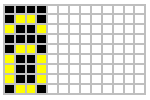
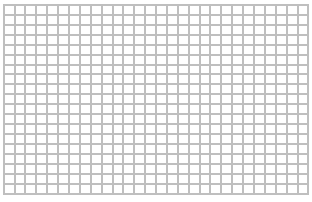
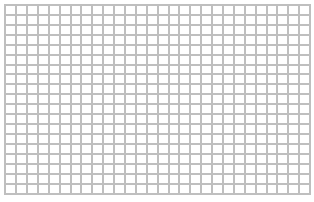
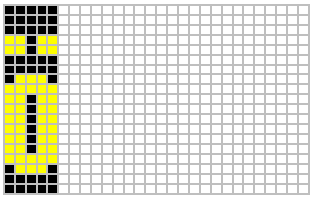
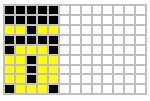
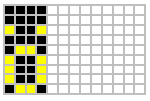
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
140	AC	ľ					
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

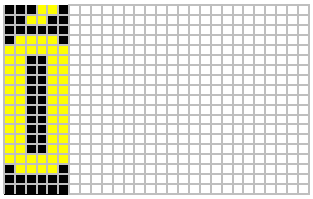
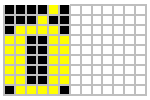
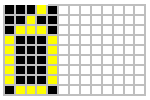
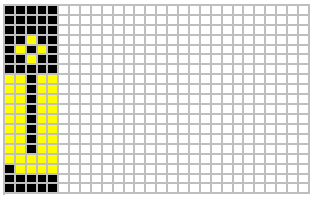
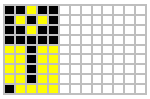
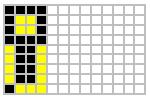
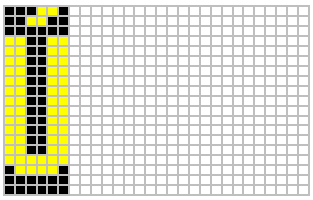
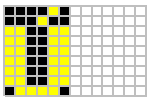
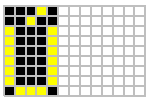
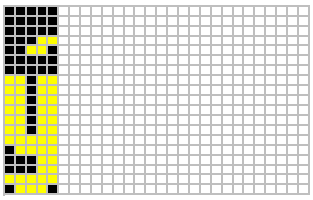
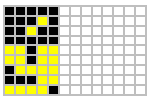
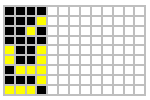
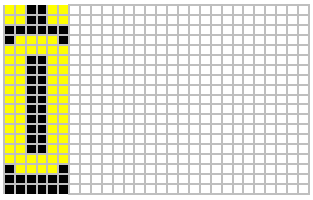
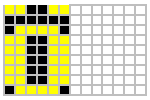
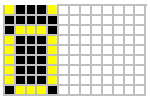
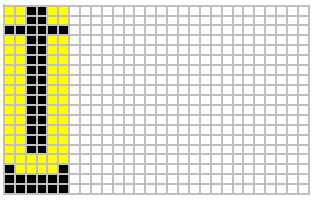
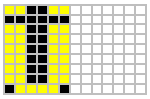
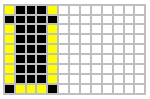
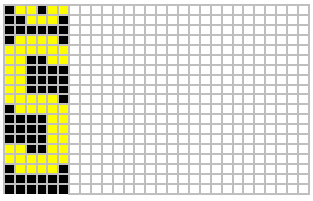
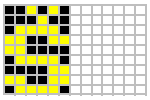
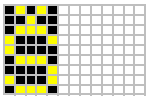
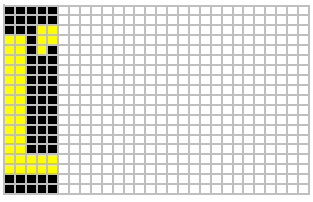
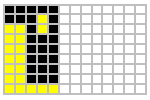
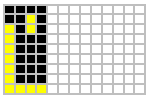
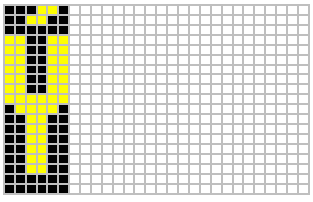
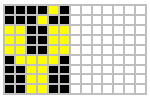
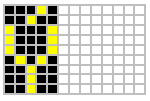
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
149	95	Ó					
150	96	ů					
151	97	Ú					
152	98	ý					
153	99	Ö					
154	9A	Ü					
155	9B	Š					
156	9C	Ľ					
157	9D	Ý					

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

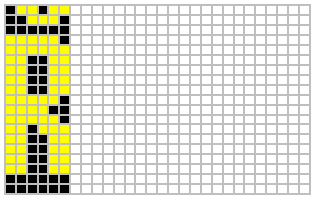
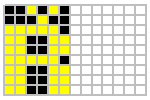
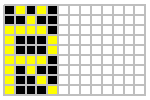
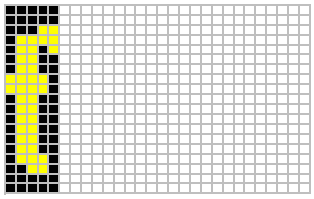
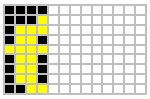
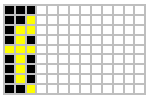
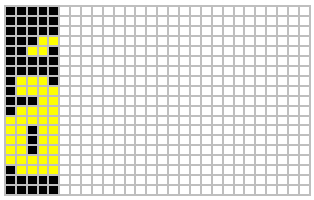
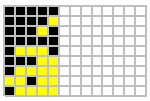
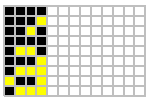
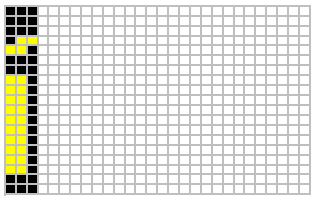
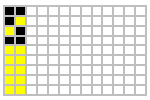
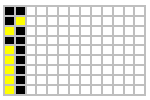
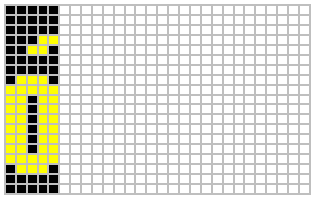
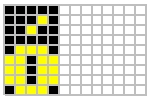
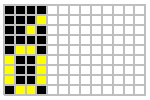
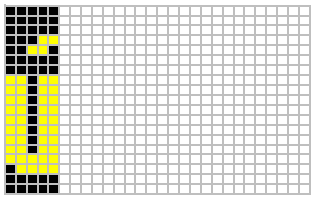
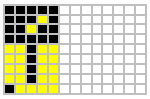
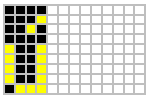
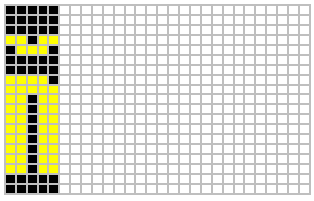
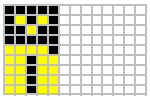
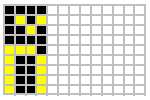
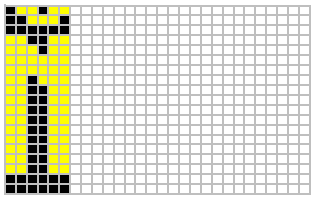
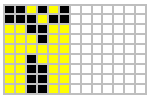
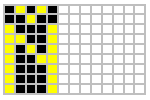
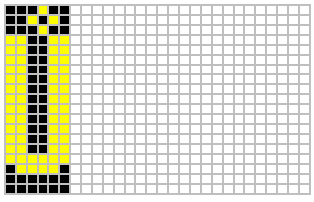
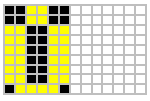
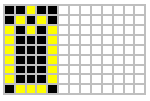
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

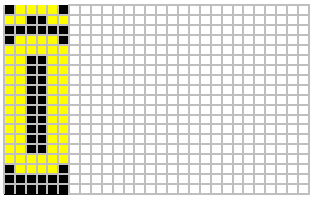
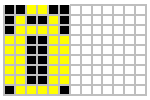
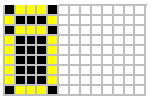
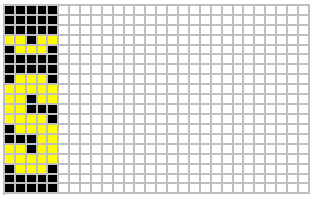
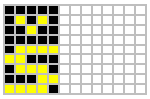
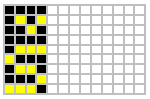
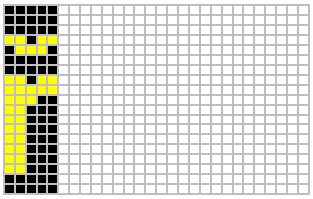
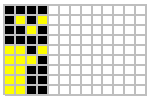
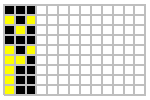
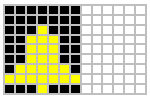
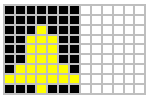
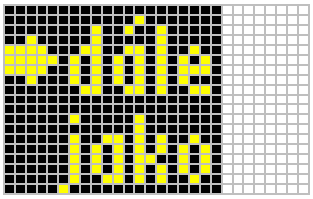
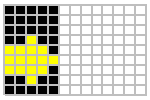
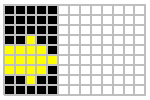
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 5 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
167	A7	Ô					
168	A8	š					
169	A9	ř					
170	AA	ŕ					
171	AB	Ŕ					

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

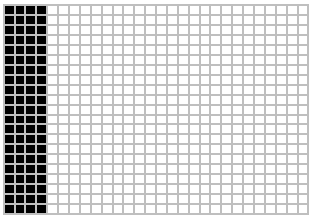
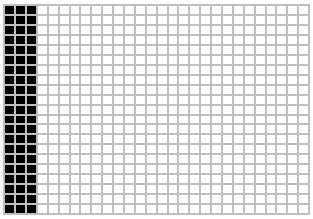
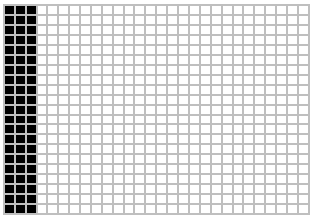
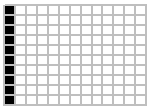
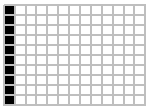
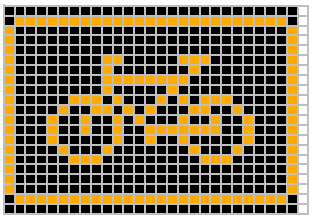
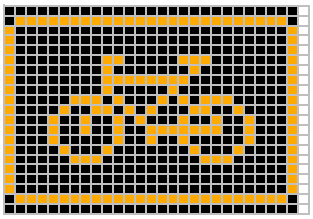
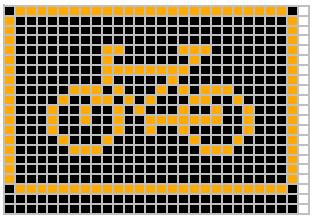
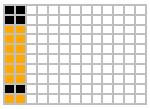
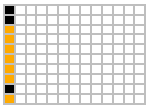
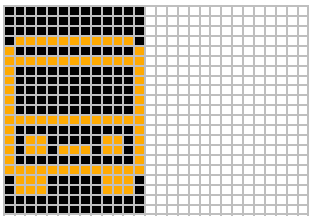
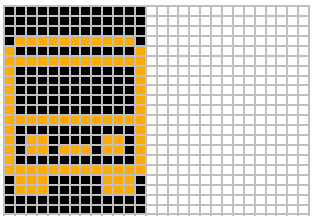
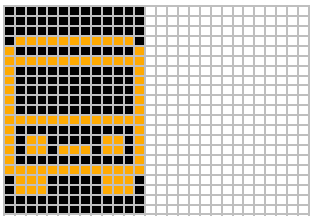
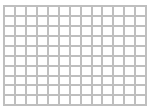
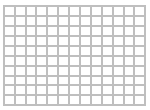
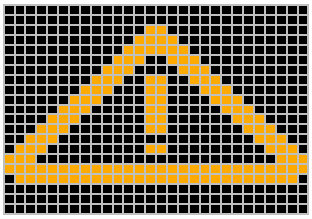
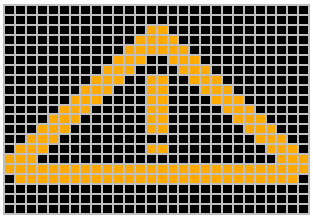
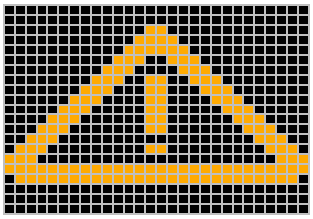
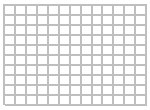
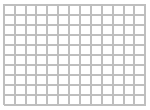
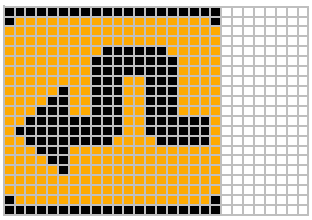
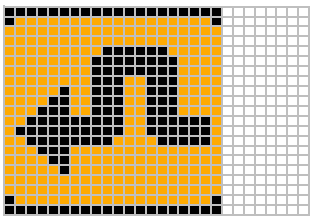
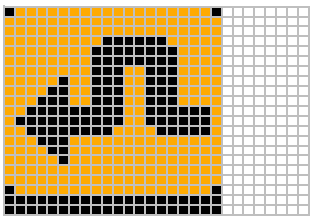
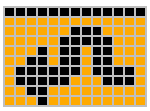
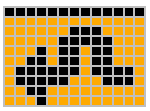
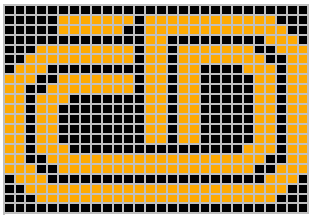
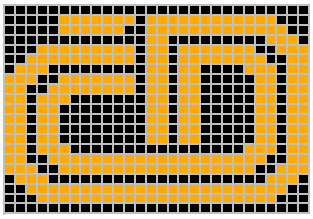
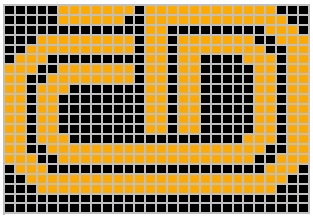
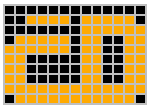
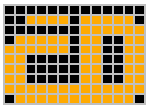
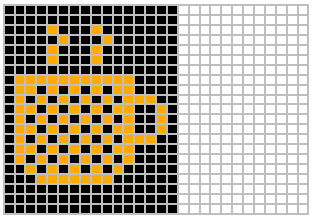
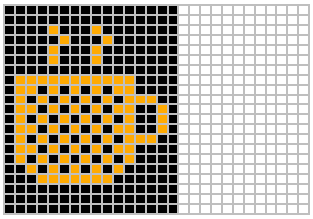
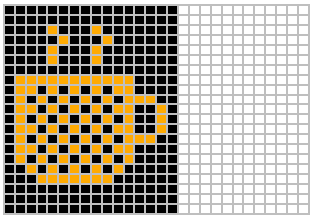
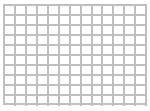
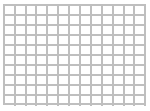
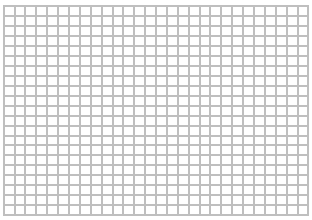
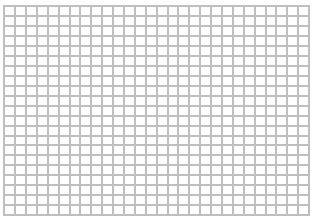
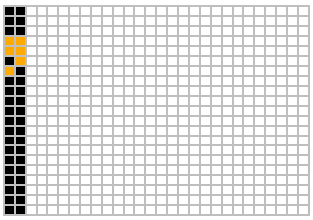
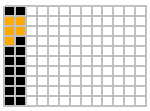
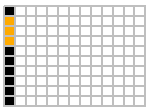
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvouřádkový text	Font 1 pro dvouřádkový text
32	20	[mezera]					
33	21	!					
34	22	"					
35	23	#					
36	24	$					
37	25	%					
38	26	&					
39	27	'					

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

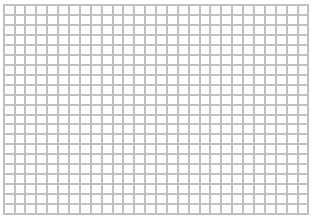
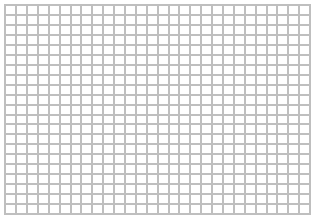
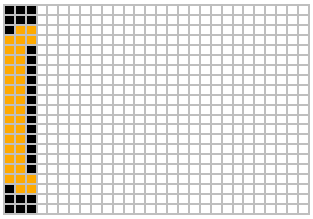
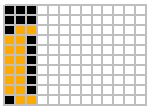
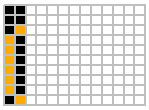
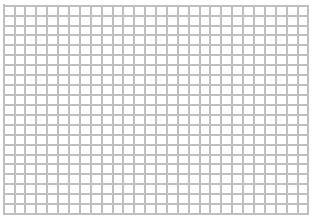
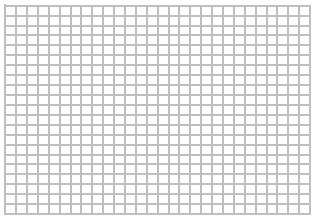
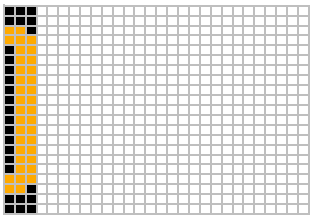
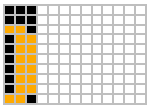
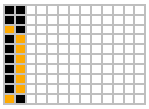
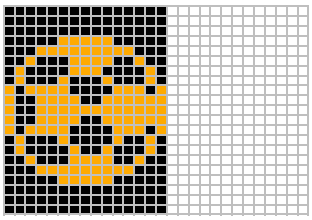
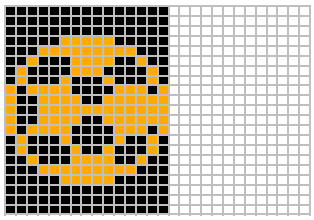
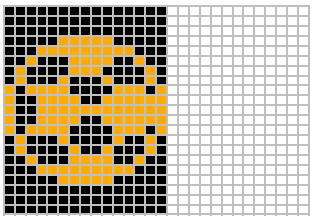
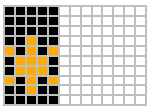
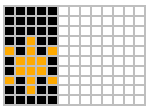
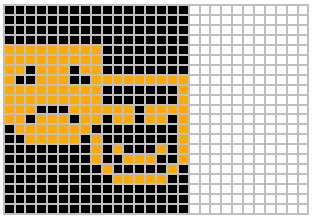
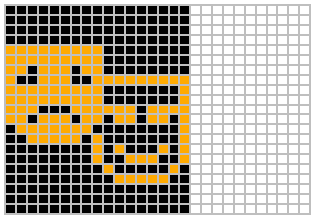
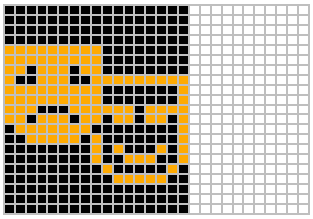
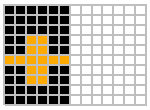
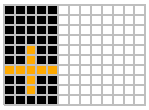
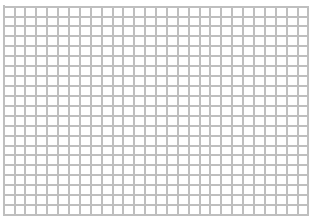
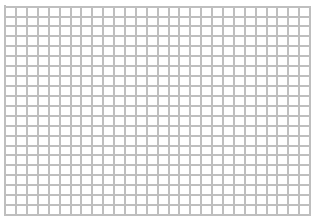
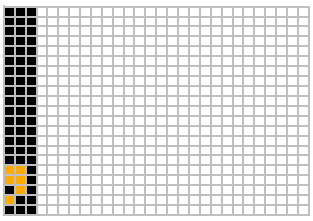
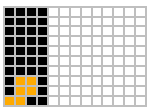
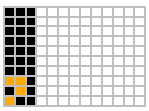
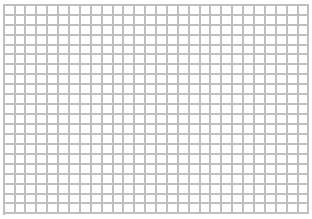
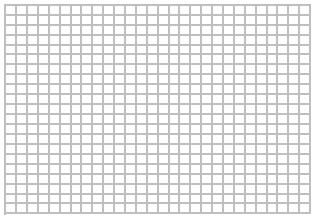
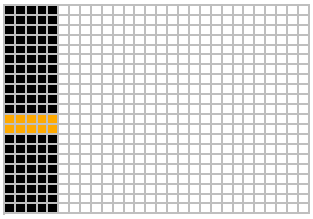
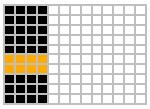
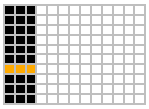
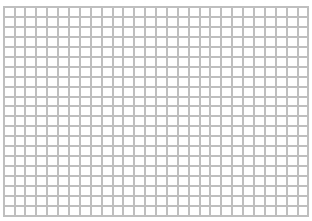
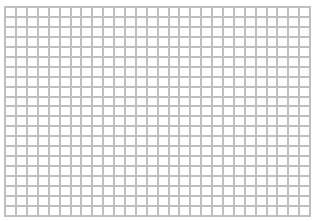
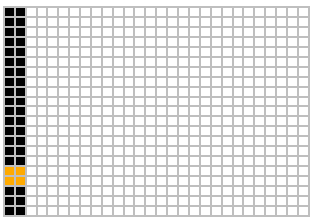
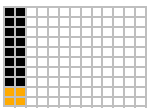
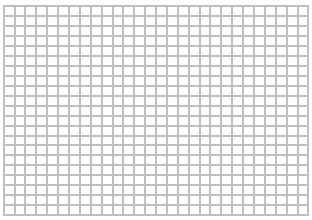
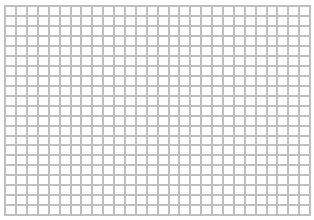
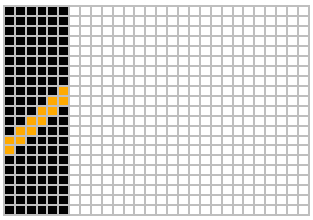
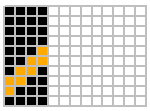
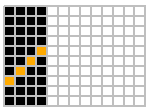
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
40	28	(					
41	29	)					
42	2A	*					
43	2B	+					
44	2C	,					
45	2D	-					
46	2E	.					
47	2F	/					

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

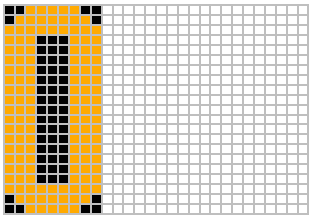
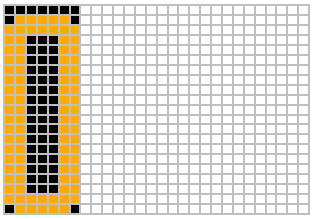
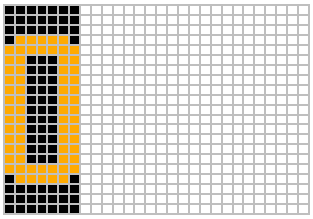
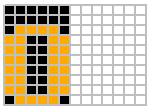
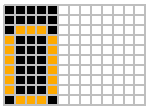
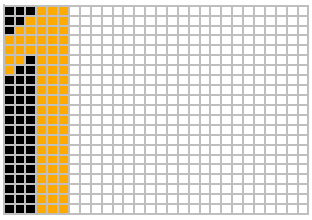
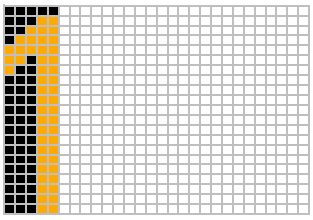
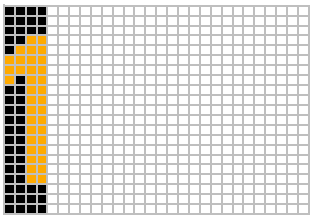
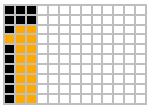
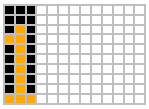
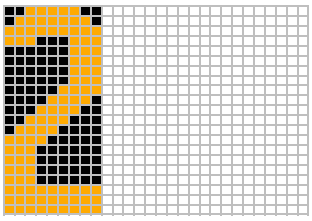
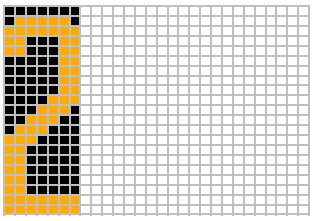
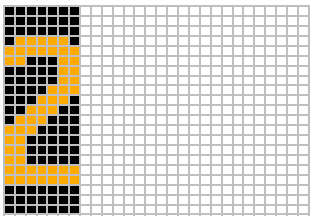
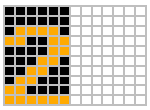
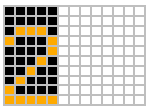
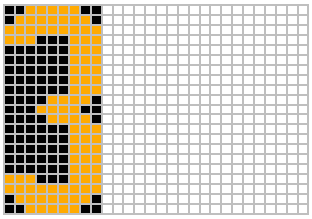
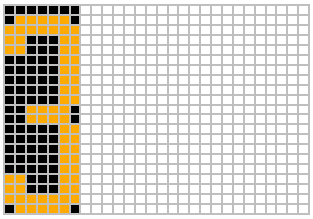
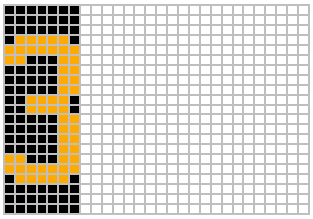
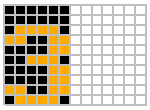
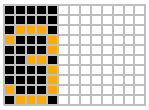
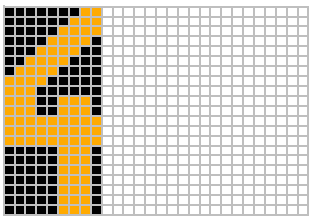
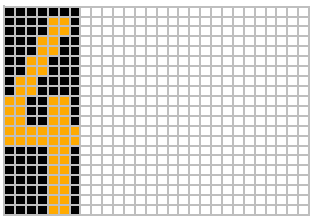
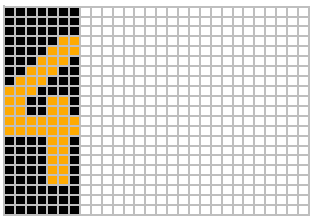
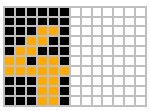
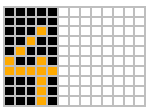
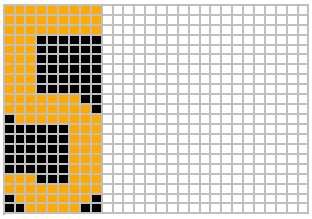
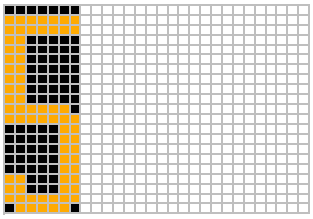
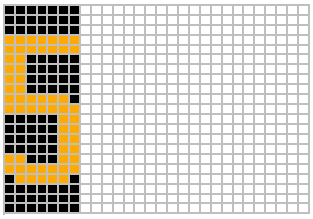
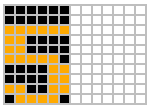
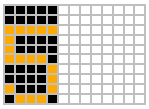
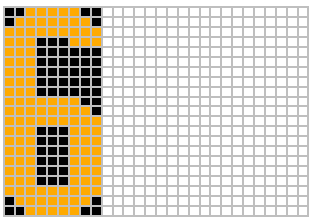
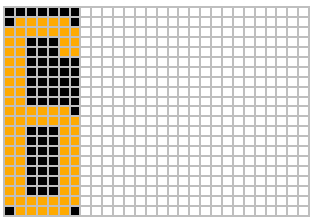
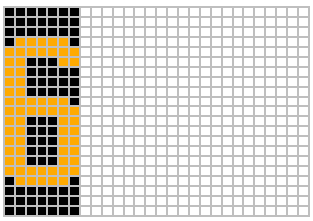
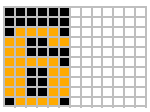
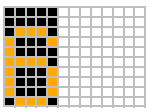
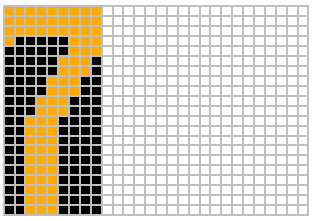
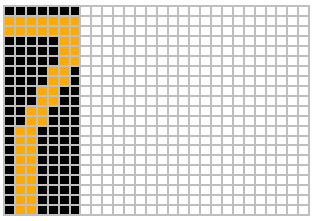
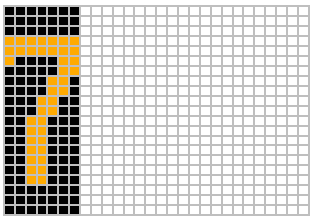
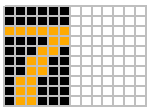
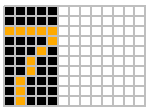
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

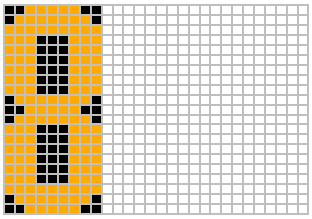
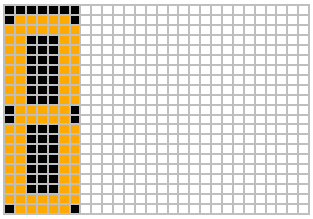
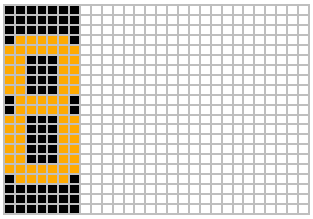
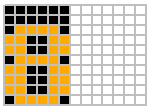
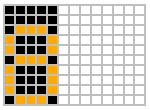
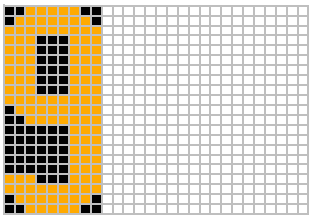
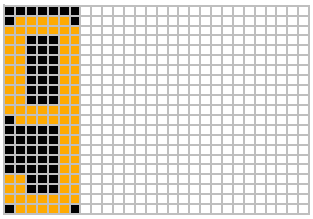
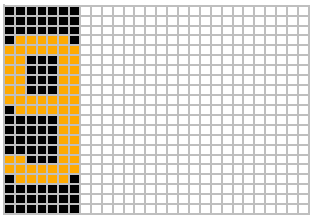
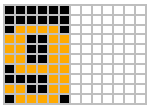
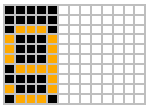
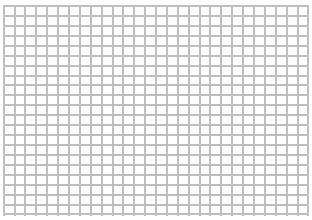
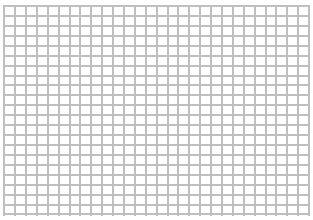
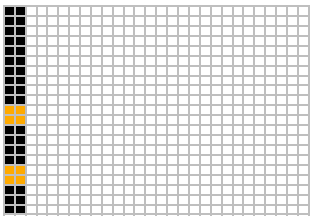
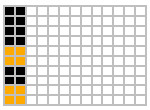
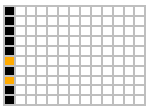
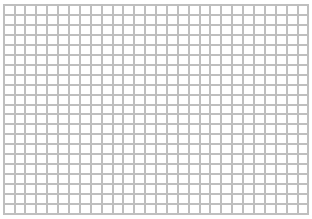
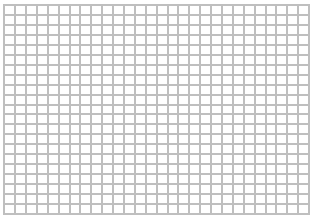
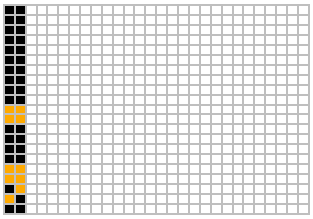
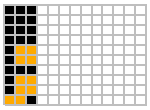
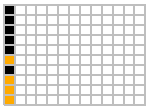
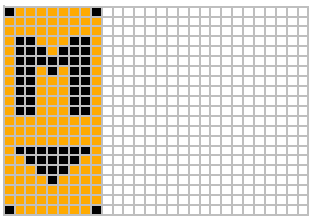
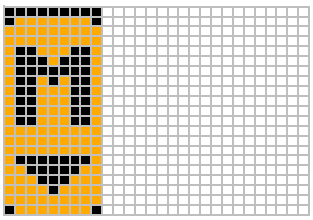
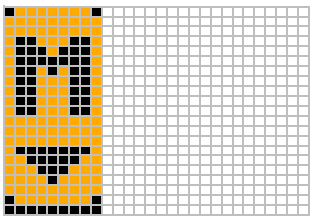
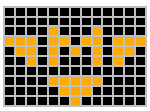
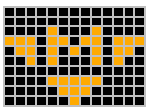
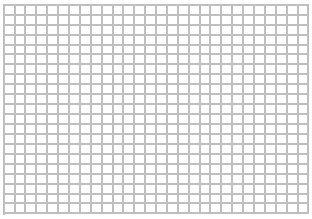
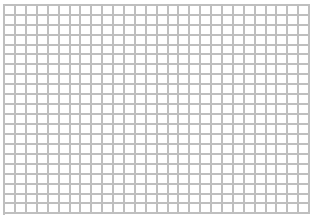
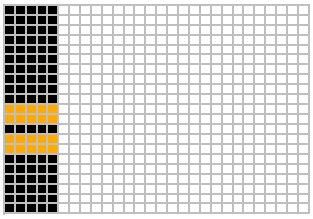
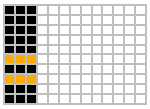
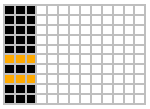
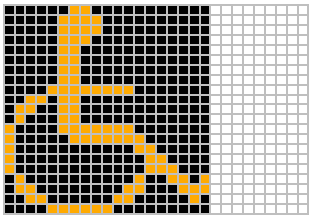
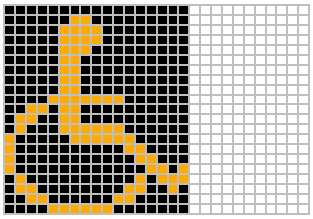
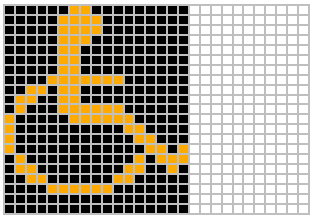
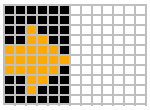
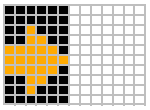
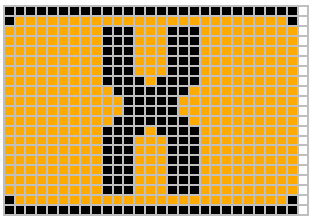
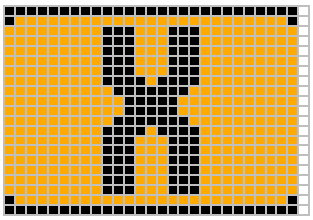
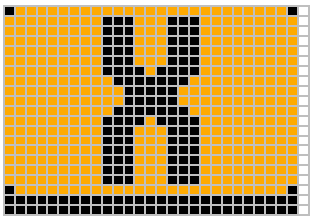
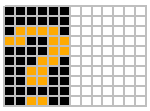
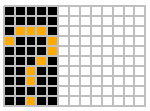
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
56	38	8					
57	39	9					
58	3A	:					
59	3B	;					
60	3C	<					
61	3D	=					
62	3E	>					
63	3F	?					

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

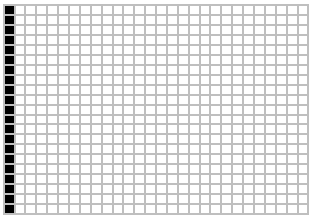
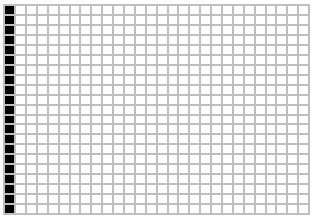
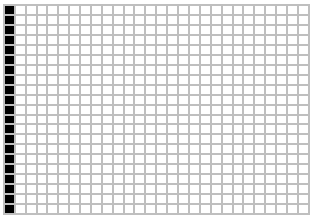
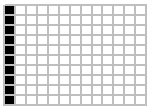
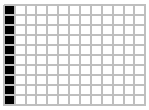
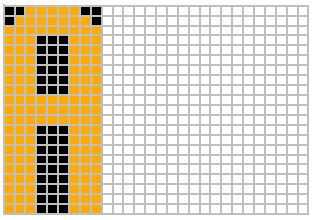
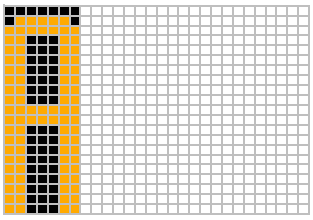
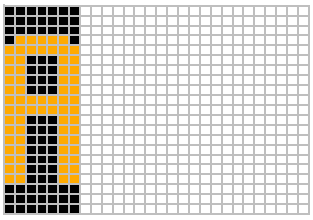
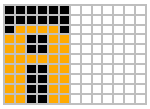
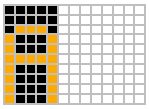
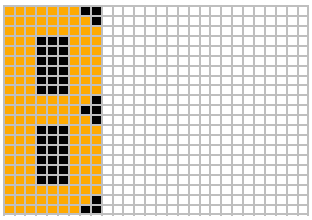
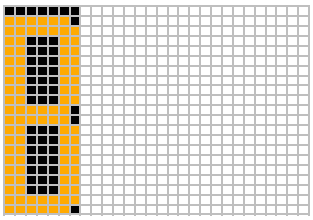
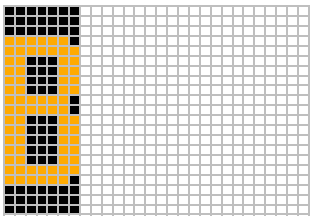
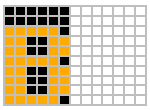
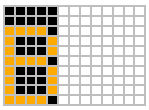
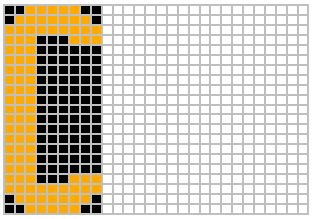
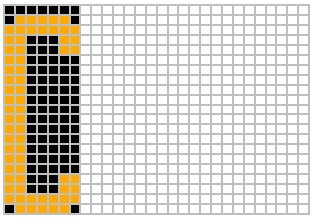
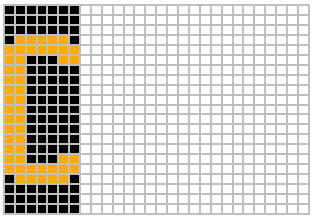
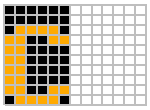
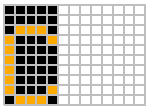
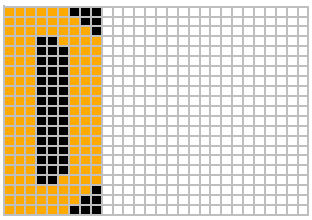
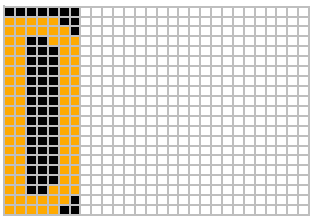
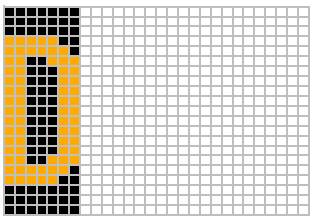
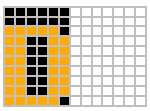
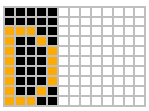
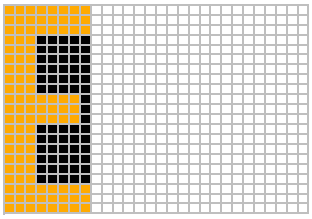
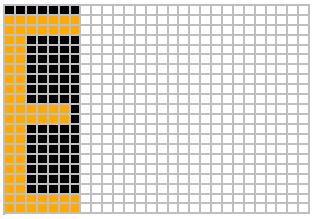
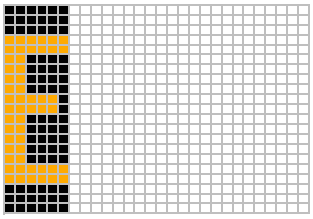
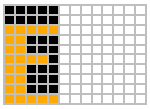
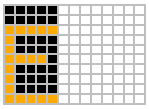
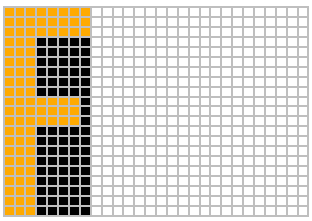
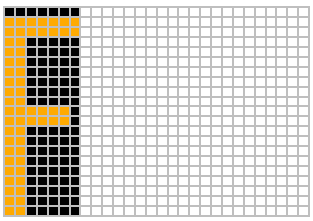
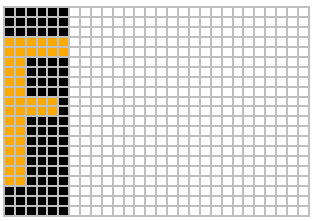
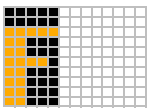
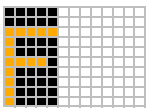
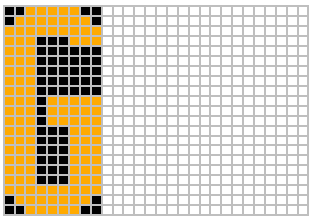
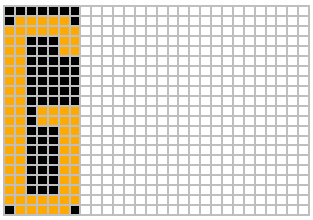
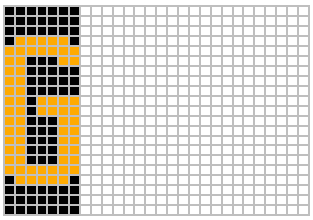
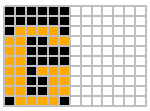
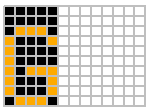
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

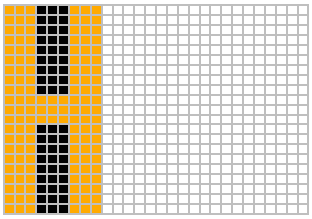
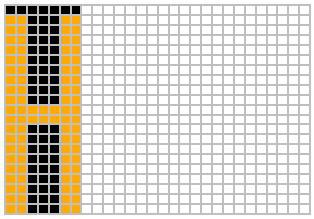
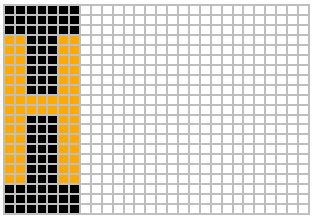
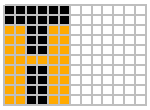
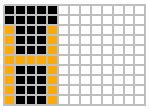
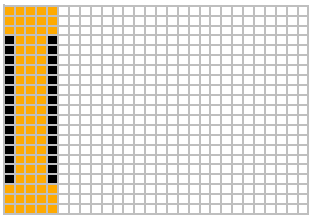
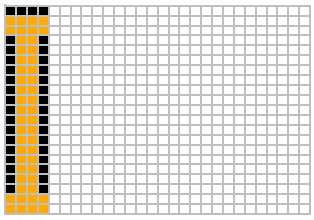
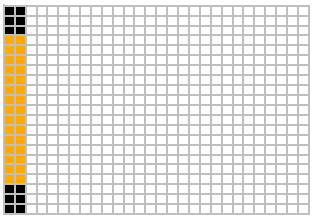
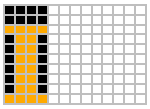
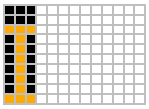
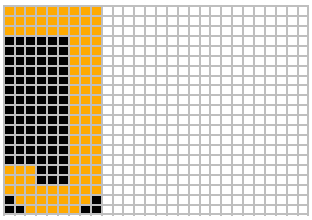
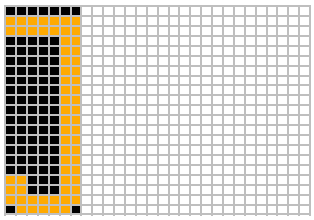
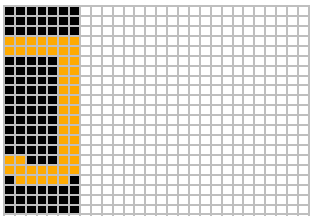
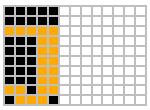
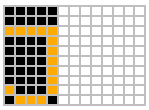
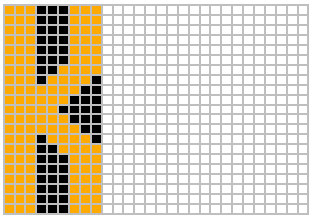
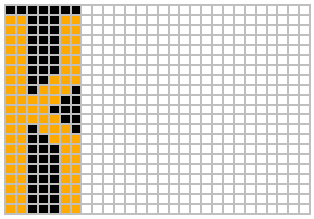
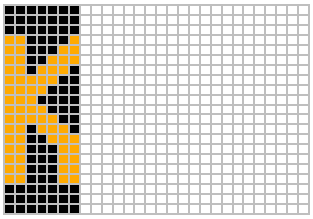
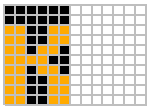
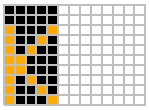
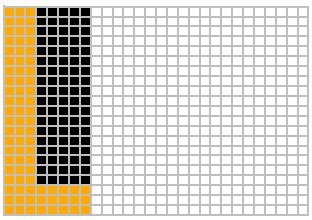
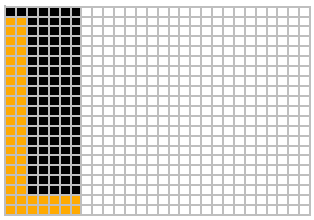
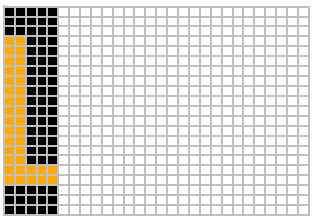
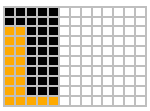
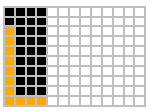
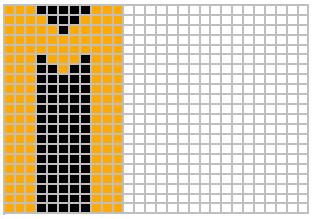
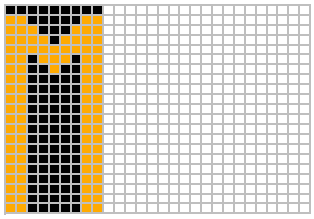
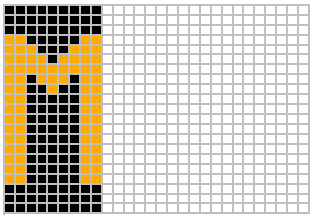
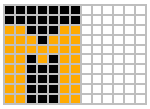
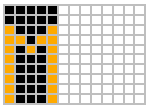
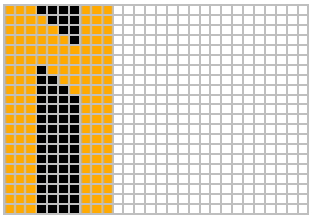
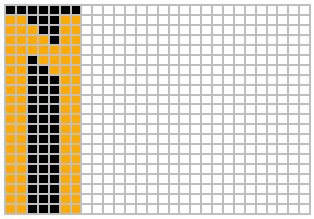
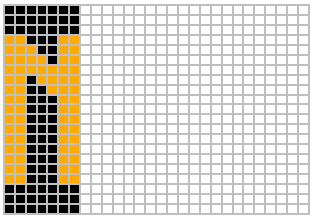
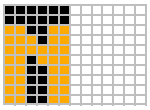
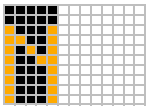
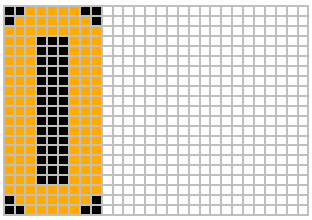
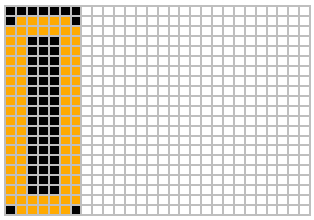
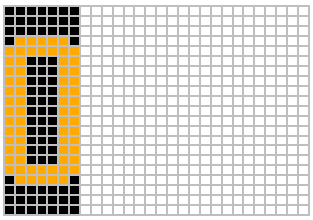
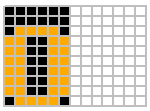
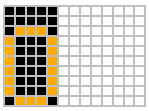
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

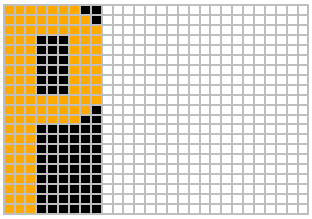
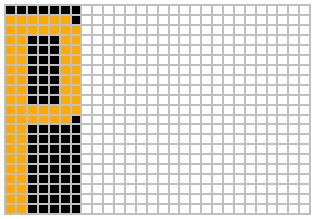
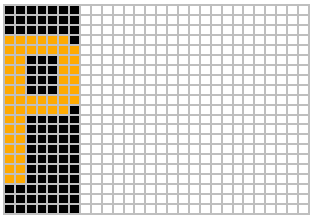
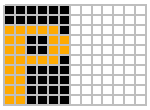
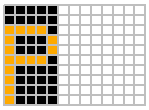
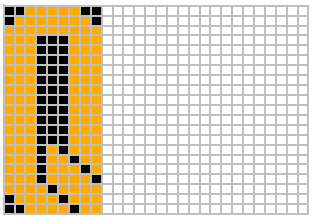
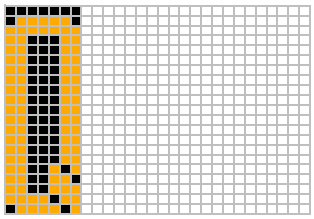
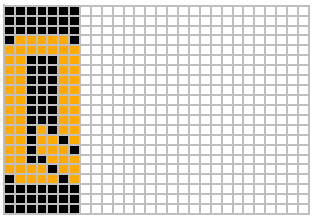
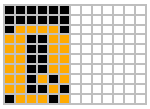
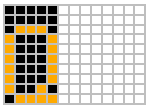
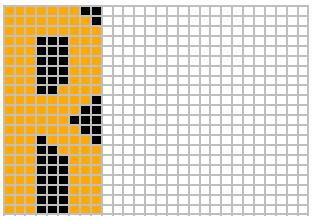
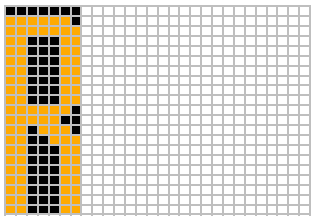
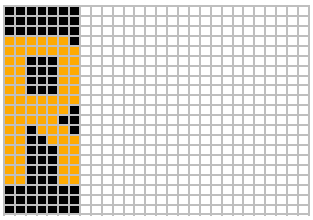
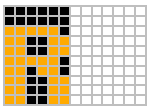
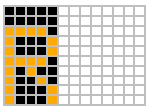
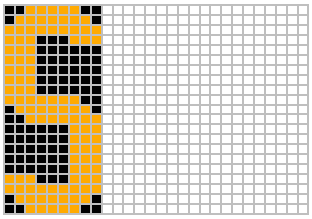
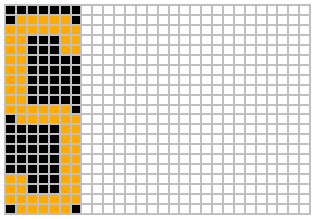
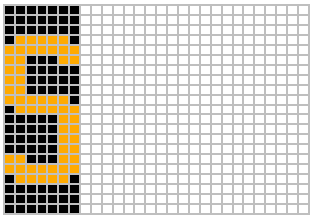
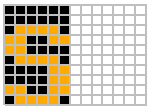
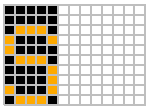
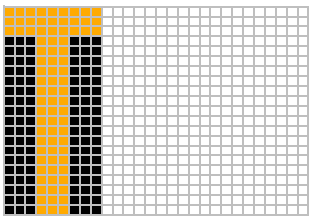
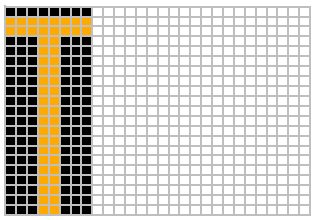
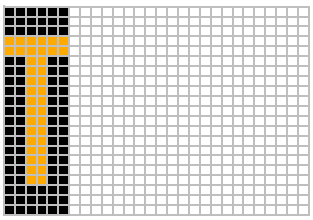
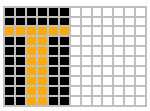
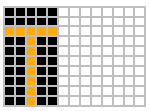
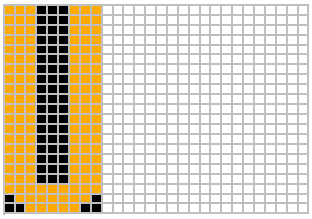
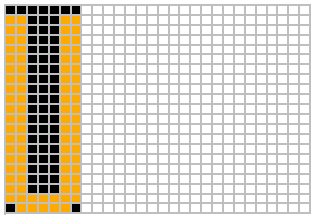
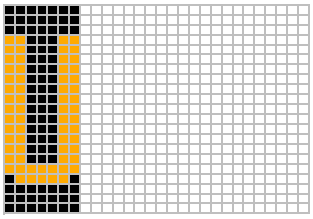
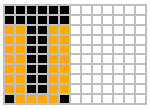
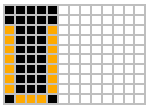
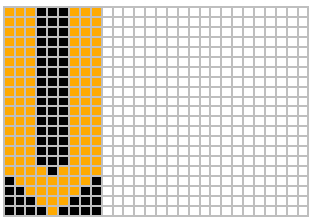
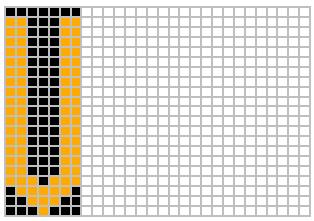
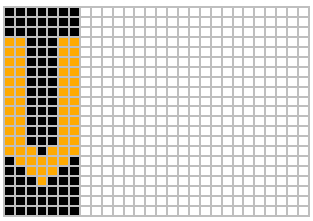
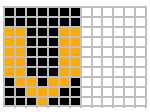
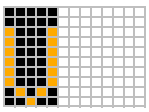
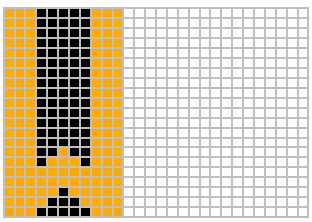
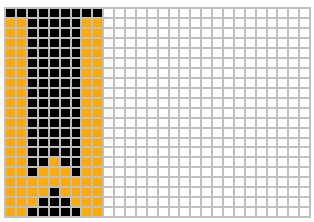
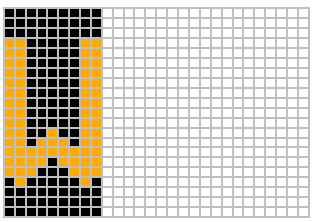
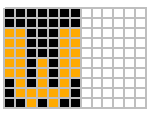
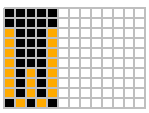
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

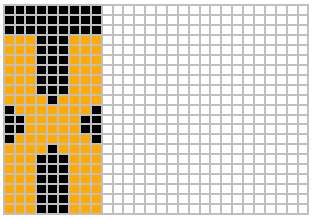
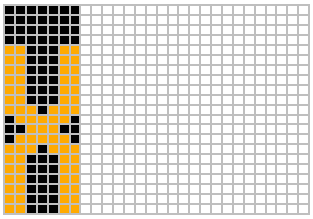
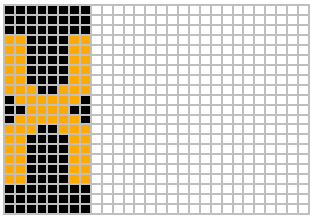
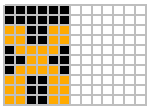
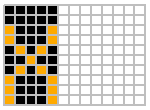
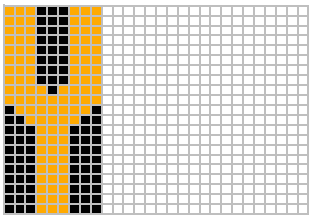
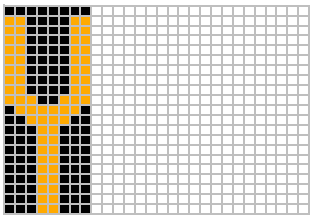
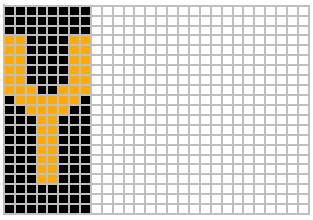
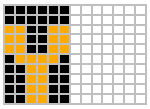
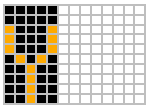
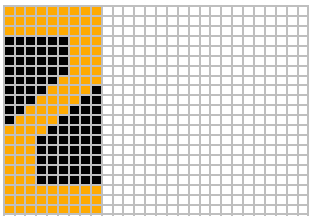
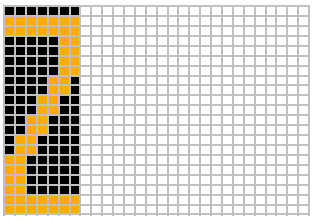
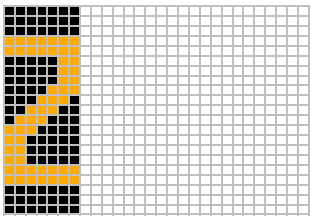
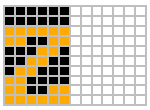
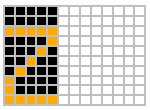
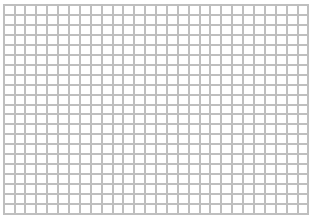
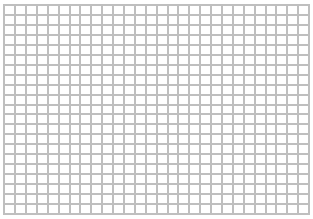
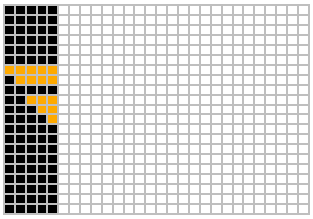
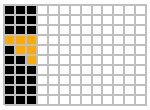
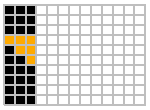
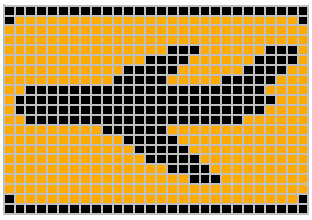
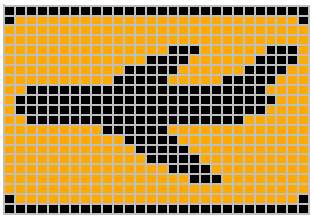
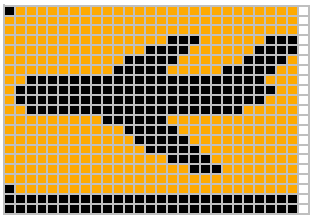
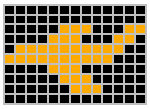
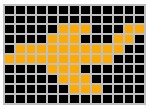
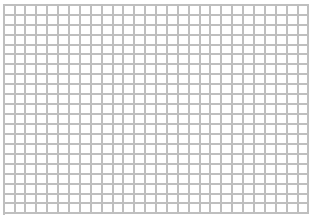
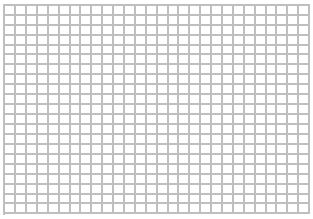
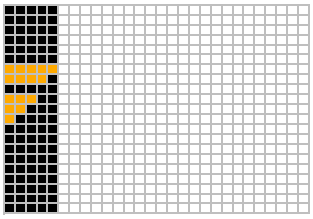
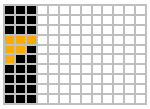
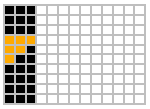
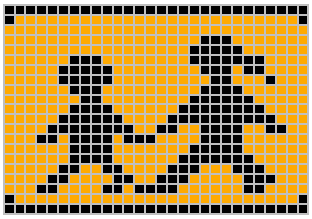
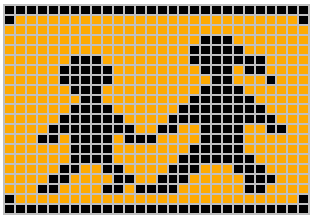
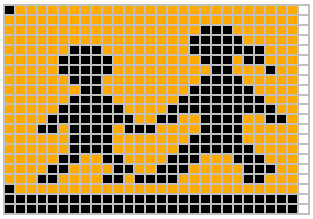
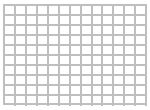
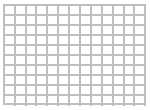
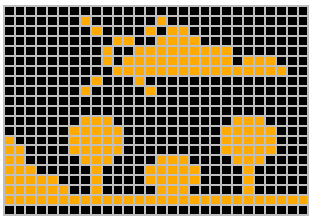
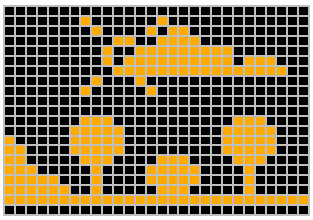
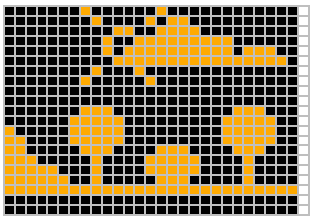
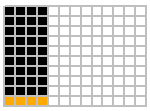
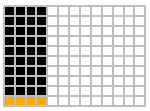
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
88	58	X					
89	59	Y					
90	5A	Z					
91	5B	[					
92	5C	\					
93	5D	]					
94	5E	^					
95	5F	_					

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

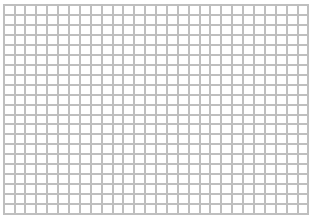
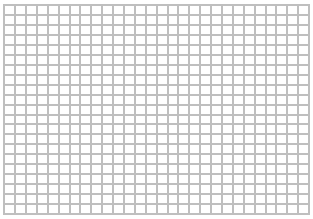
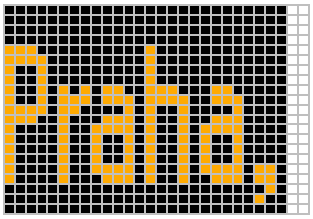
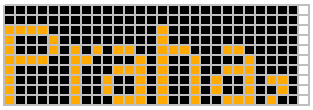
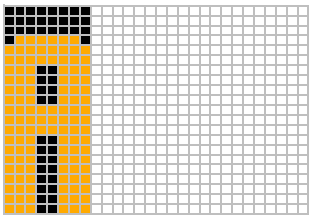
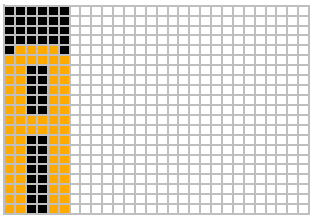
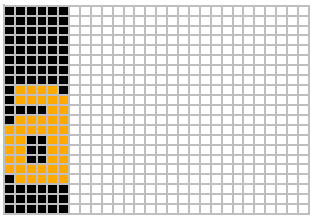
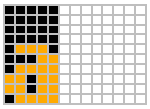
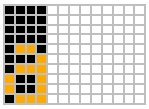
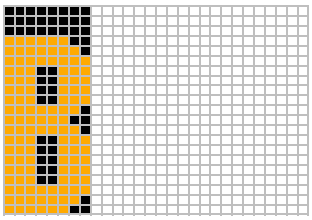
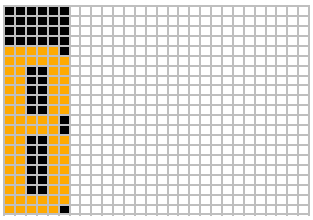
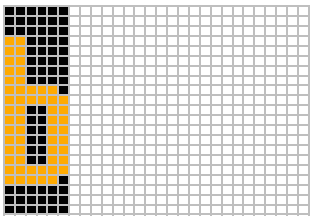
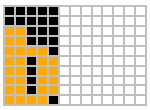
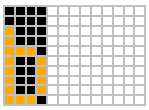
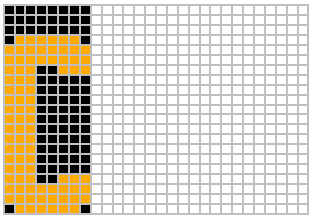
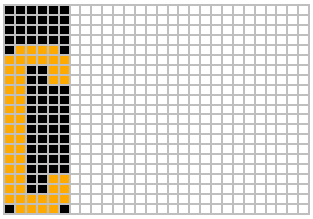
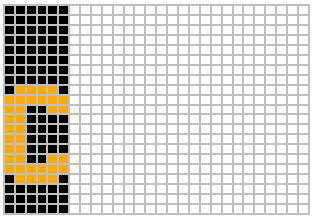
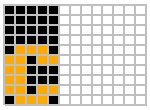
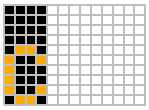
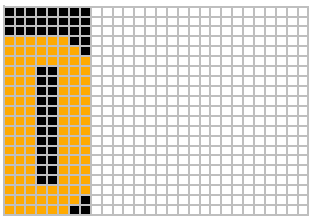
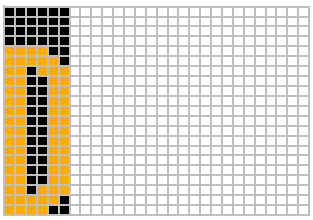
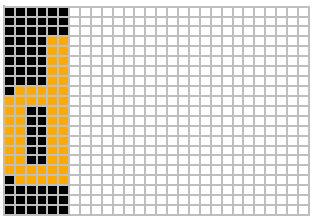
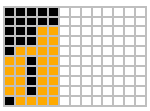
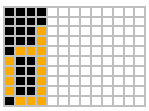
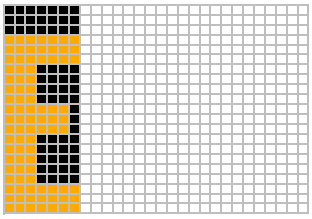
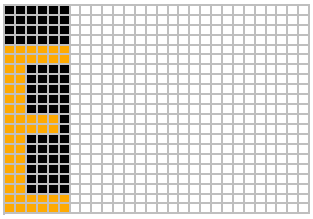
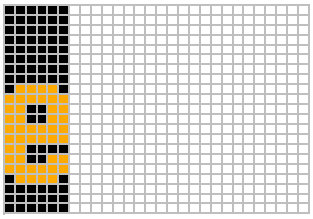
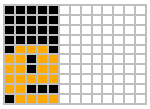
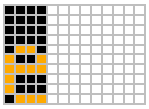
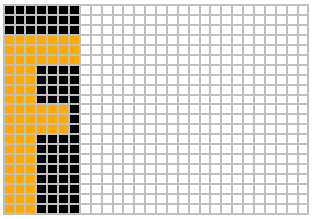
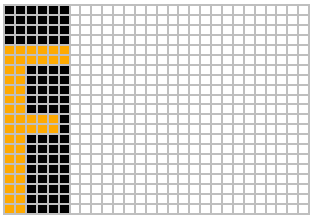
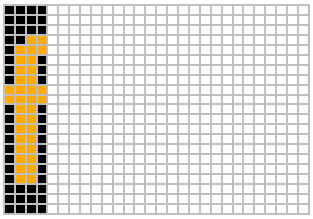
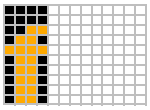
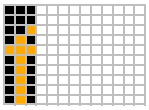
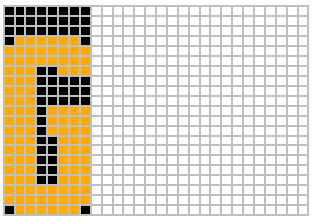
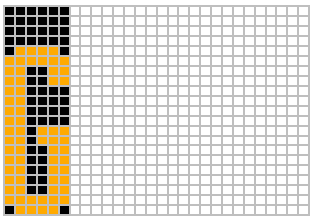
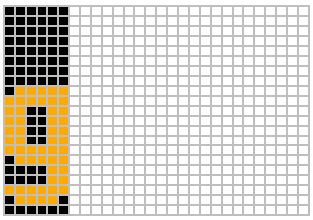
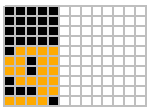
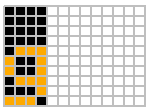
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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

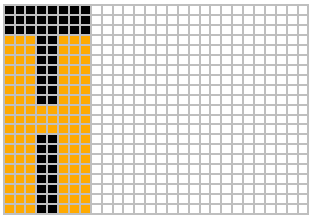
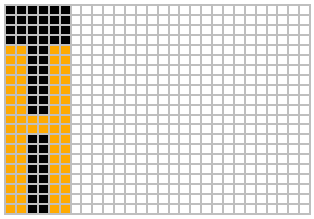
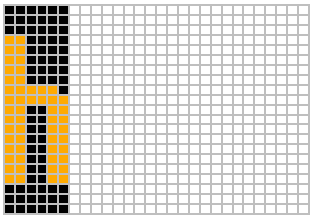
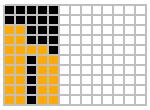
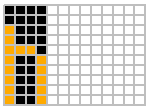
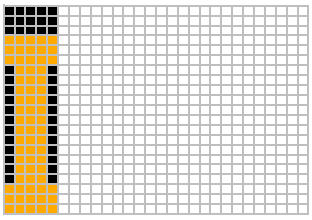
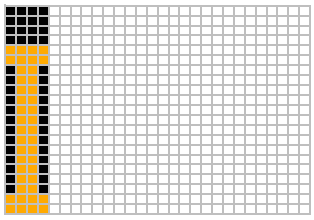
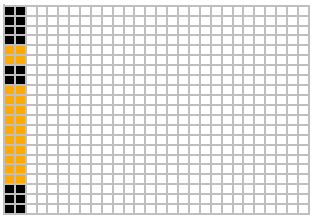
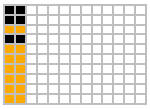
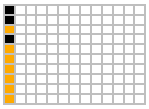
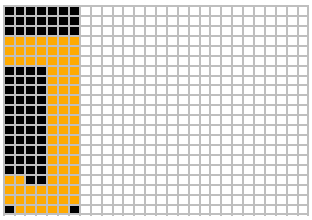
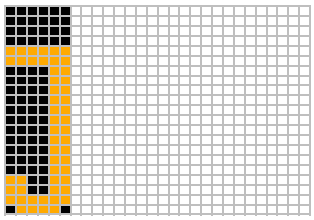
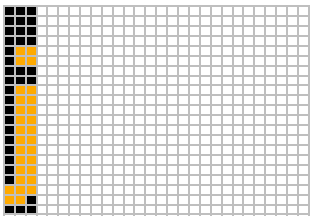
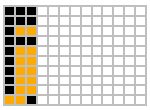
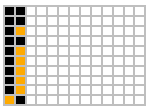
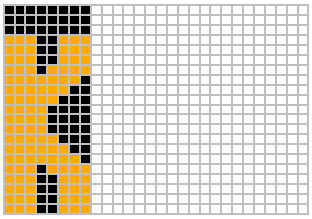
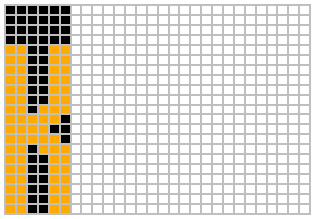
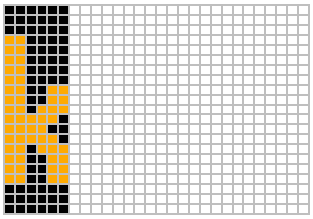
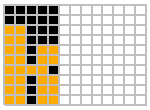
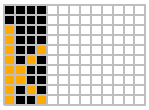
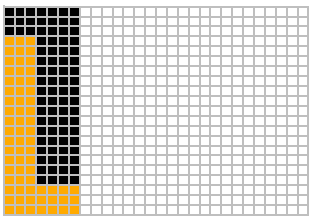
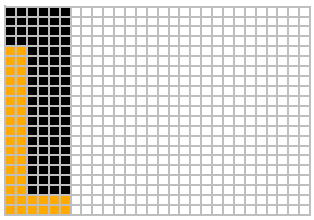
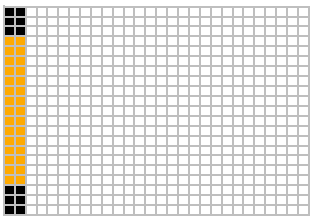
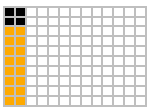
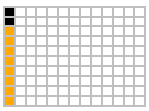
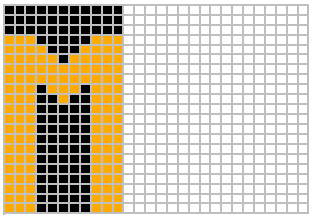
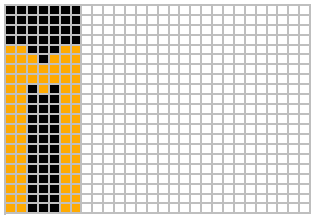
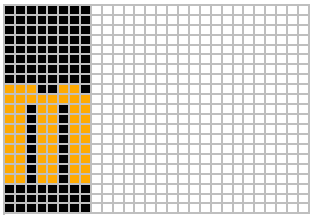
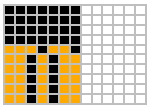
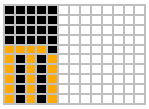
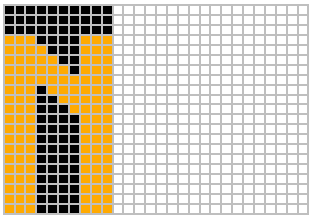
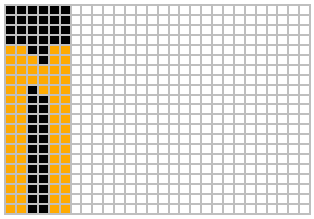
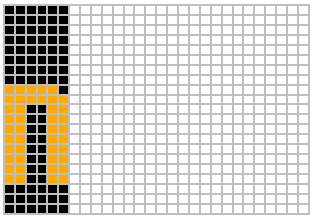
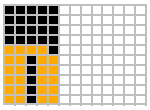
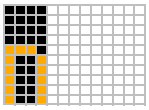
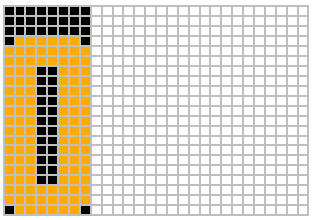
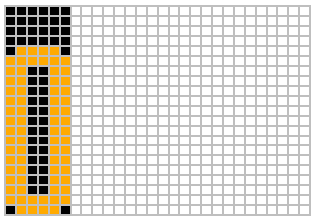
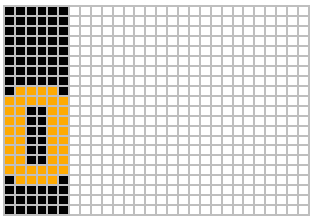
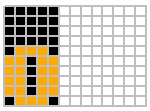
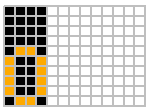
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

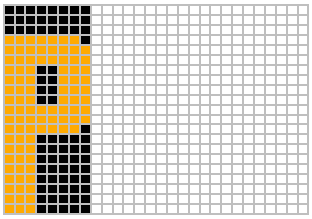
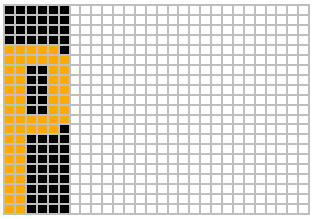
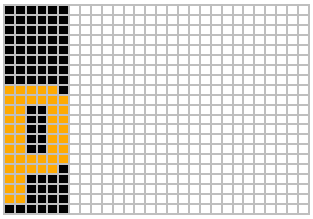
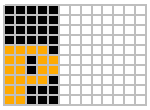
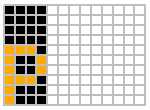
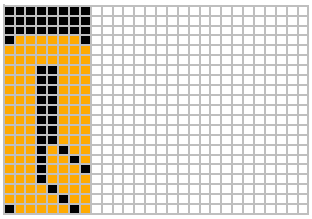
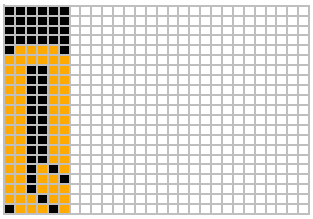
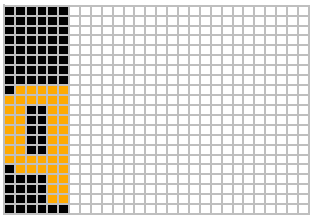
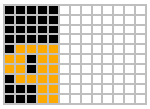
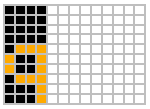
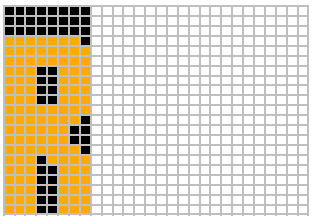
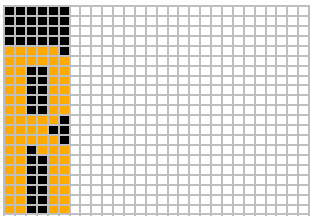
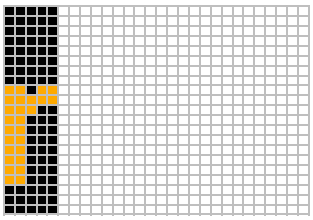
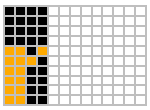
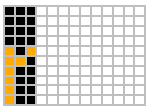
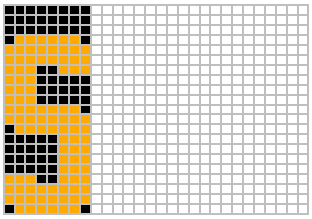
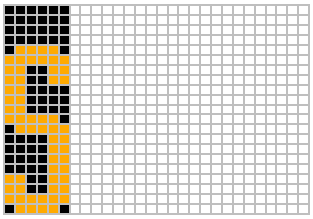
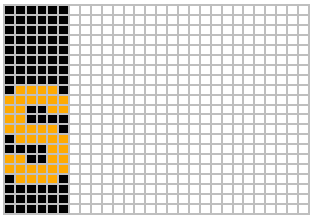
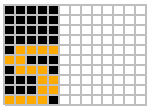
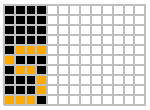
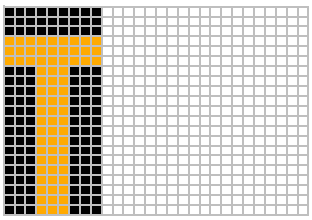
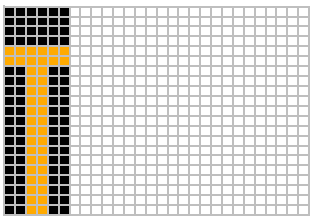
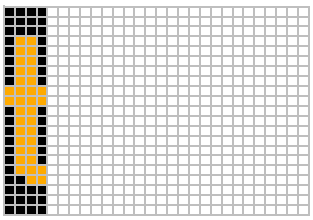
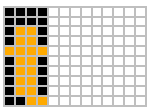
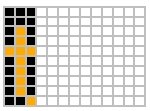
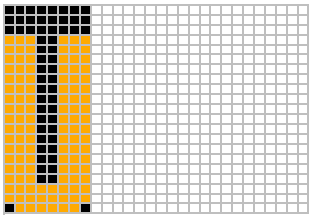
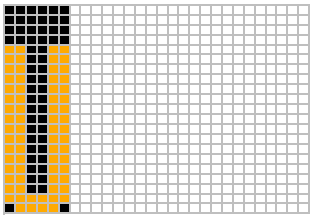
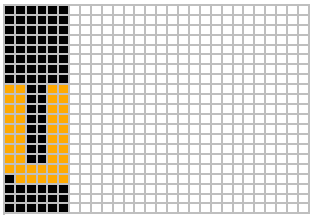
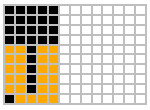
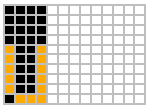
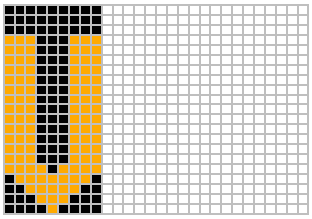
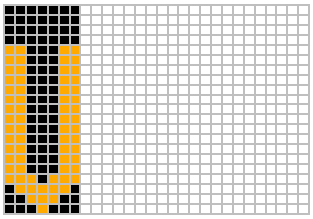
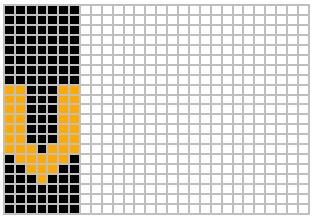
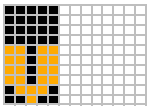
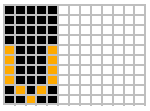
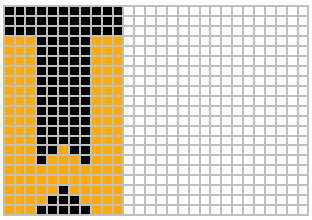
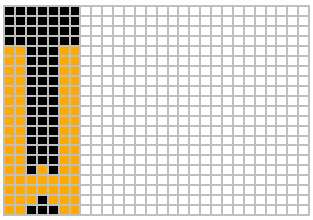
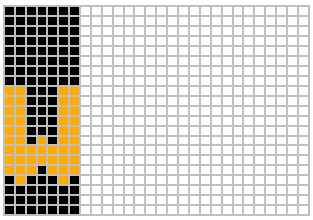
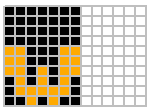
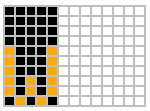
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

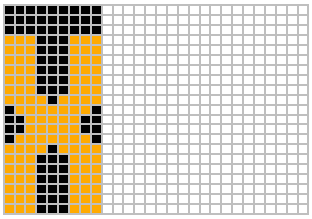
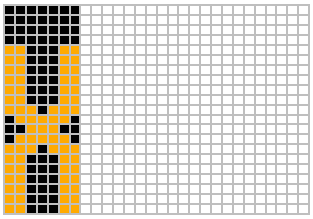
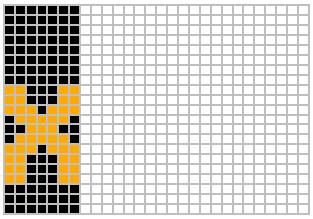
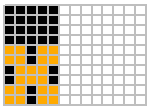
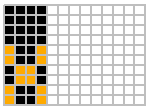
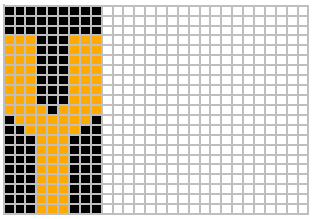
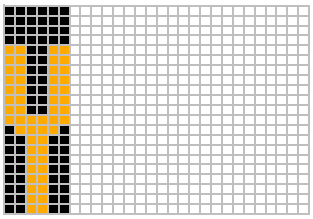
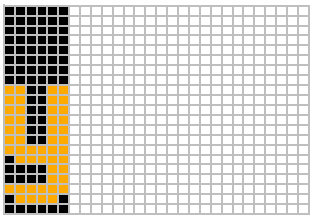
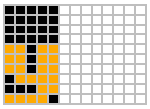
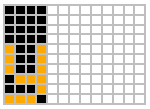
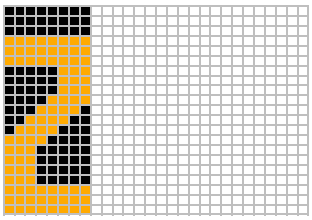
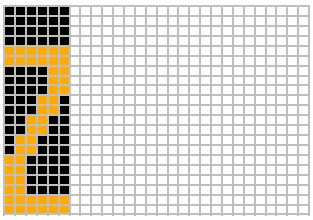
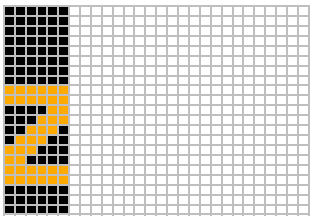
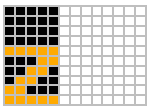
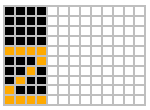
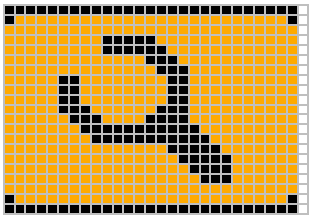
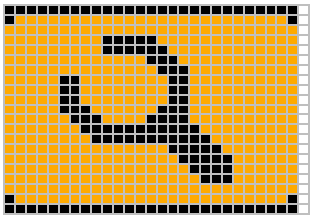
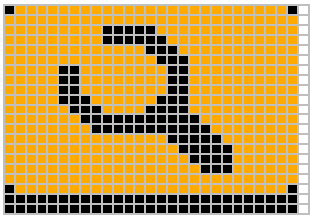
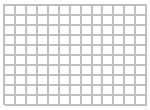
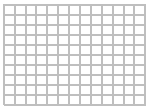
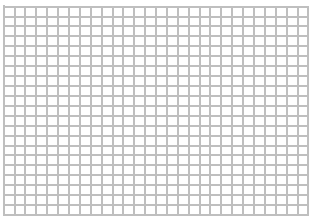
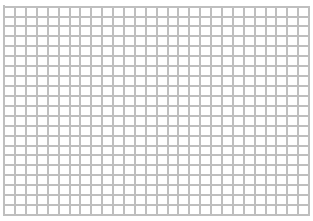
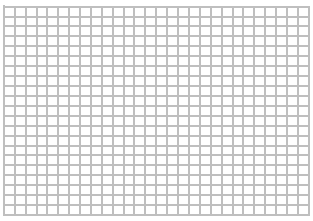
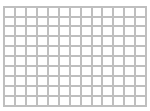
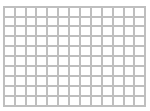
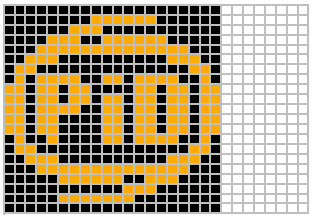
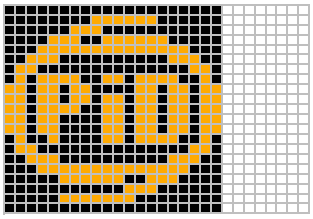
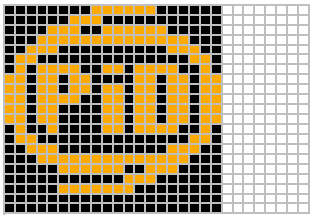
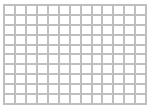
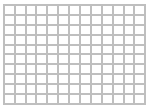
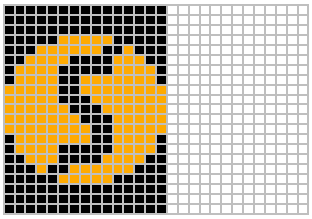
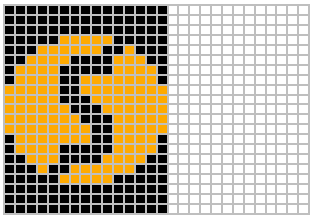
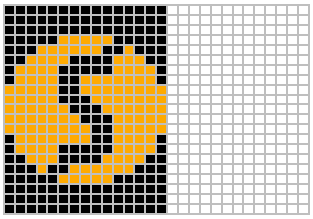
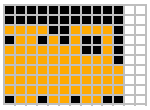
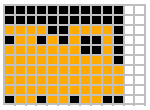
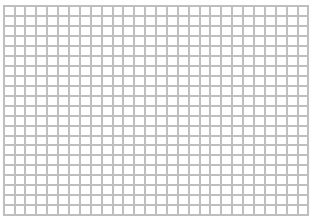
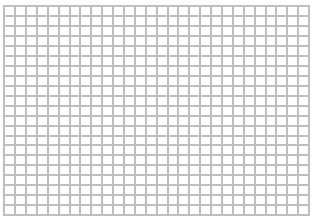
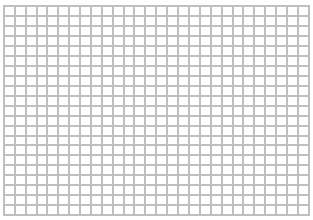
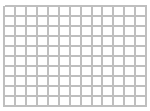
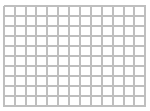
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
120	78	x					
121	79	y					
122	7A	z					
123	7B	{					
124	7C	|					
125	7D	}					
126	7E	~					
127	7F	[delete]					

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

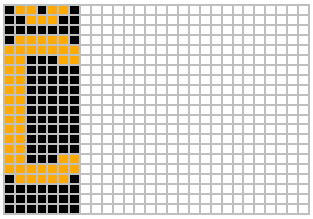
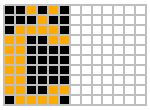
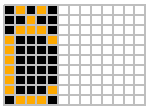
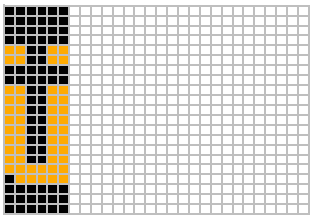
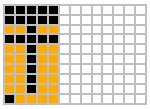
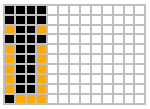
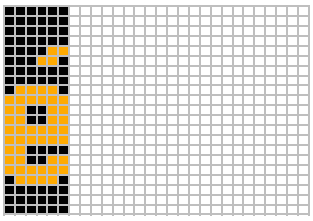
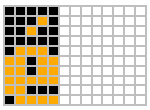
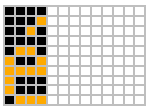
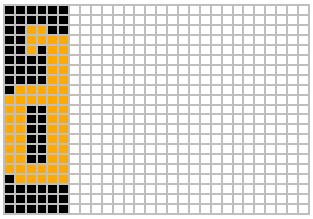
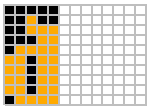
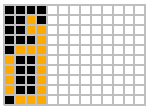
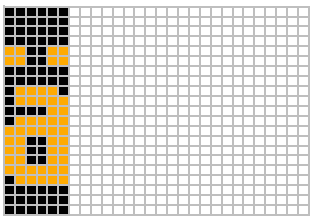
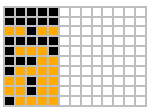
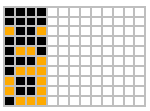
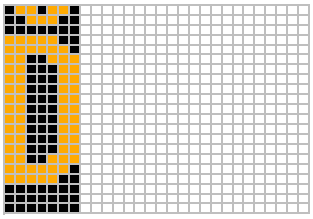
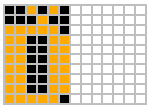
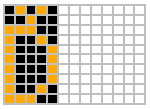
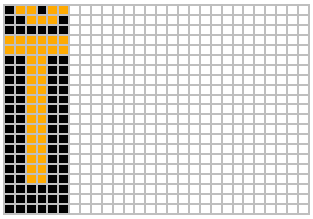
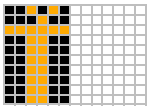
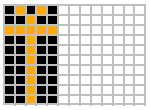
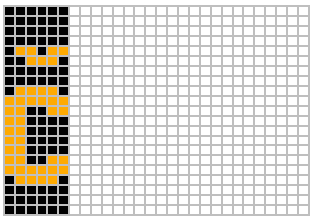
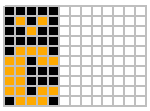
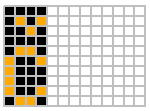
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
128	80	Č					
129	81	ü					
130	82	é					
131	83	ď					
132	84	ä					
133	85	Ď					
134	86	Ť					
135	87	č					

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

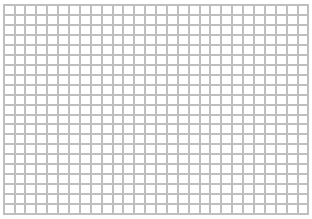
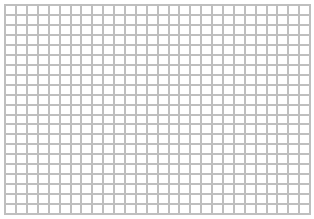
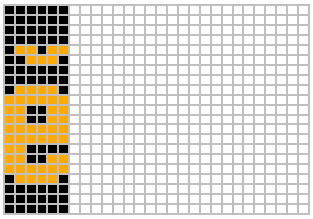
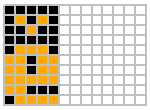
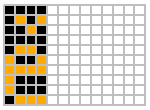
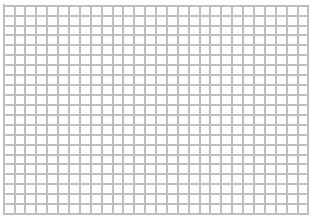
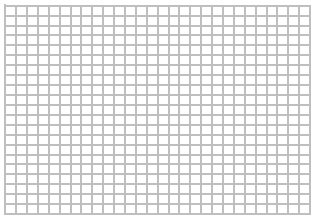
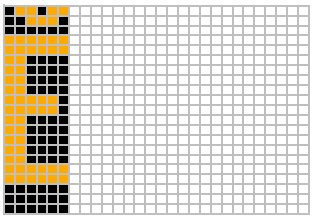
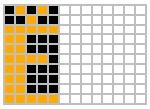
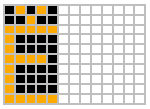
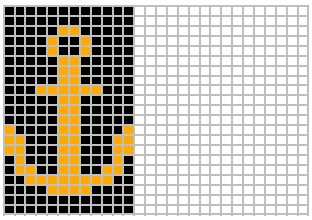
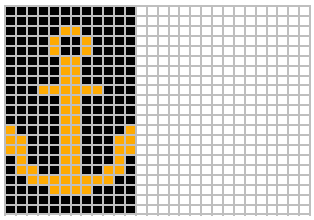
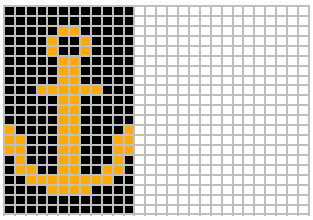
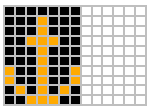
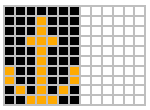
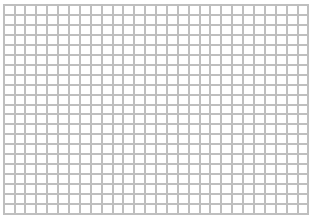
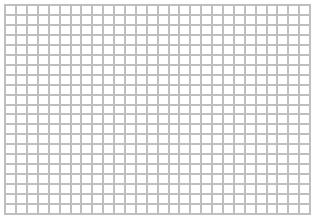
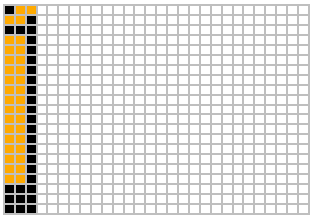
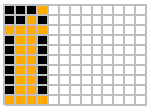
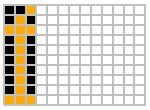
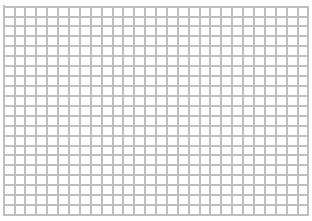
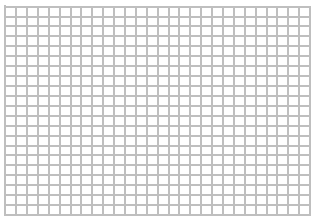
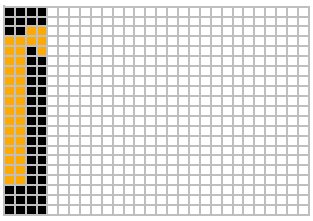
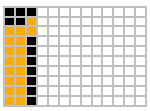
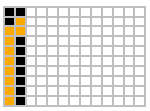
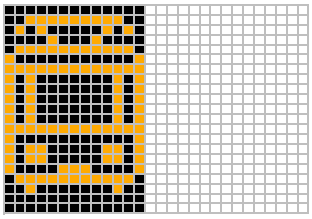
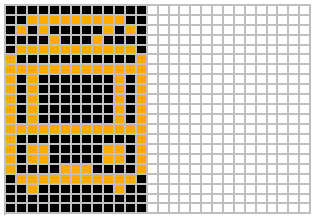
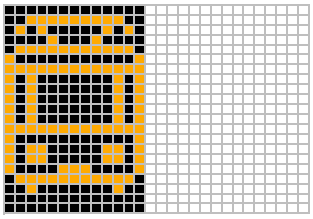
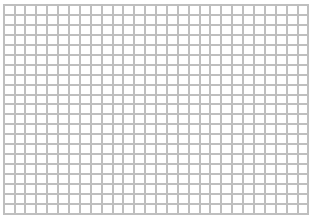
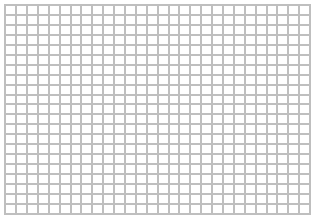
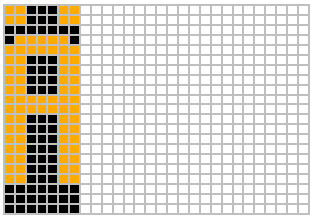
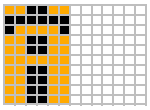
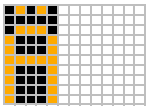
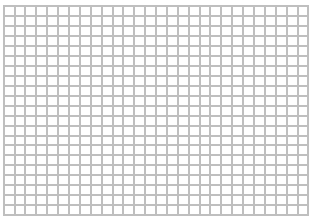
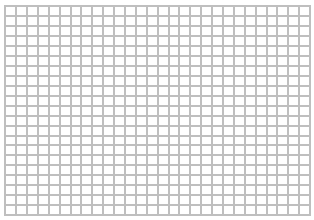
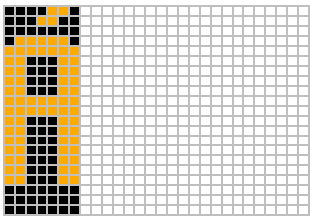
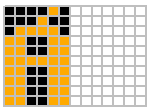
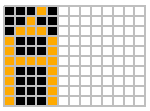
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
136	88	ě					
137	89	Ě					
138	8A	Ĺ					
139	8B	Í					
140	AC	ľ					
141	AD	Í					
142	8E	Ä					
143	8F	Á					

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

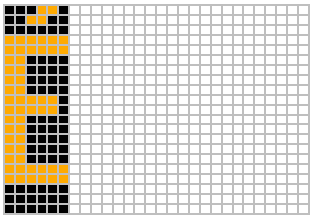
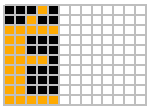
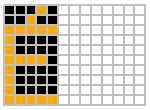
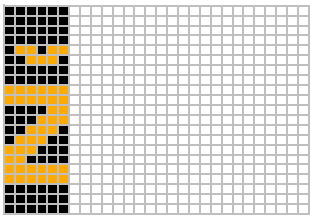
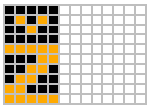
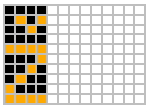
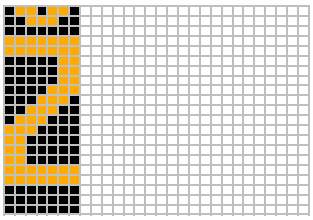
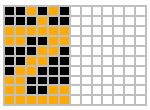
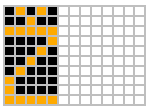
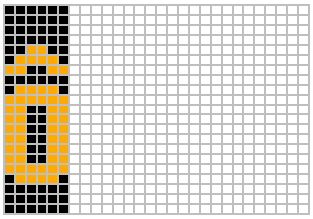
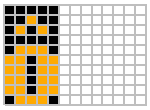
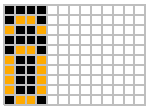
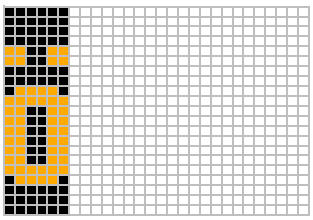
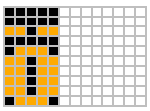
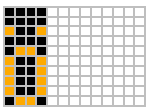
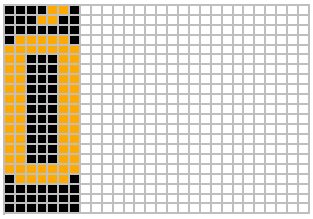
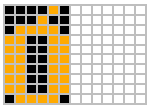
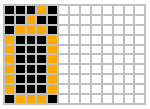
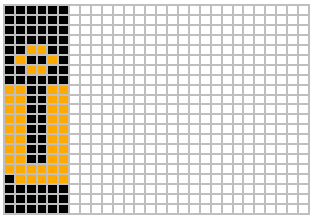
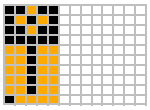
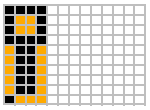
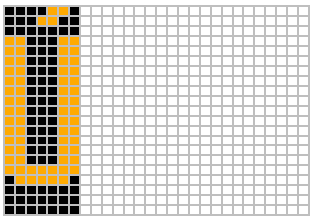
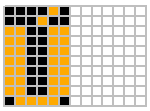
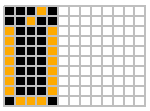
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
144	90	É					
145	91	ž					
146	92	Ž					
147	93	ô					
148	94	ö					
149	95	Ó					
150	96	ů					
151	97	Ú					

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

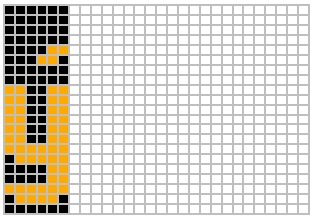
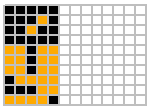
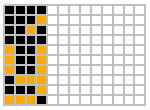
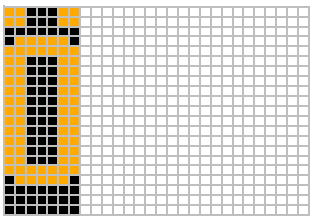
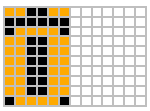
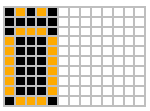
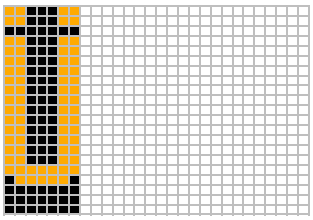
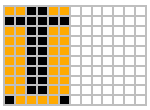
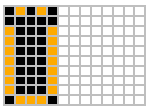
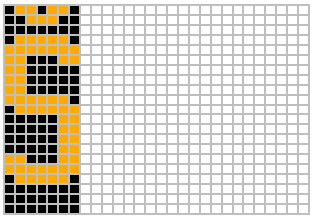
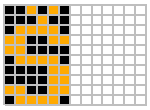
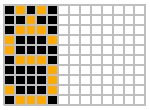
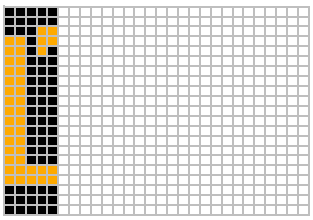
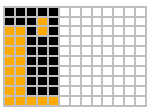
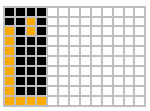
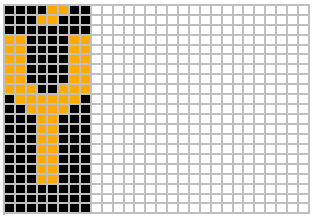
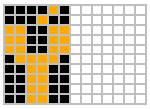
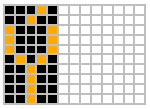
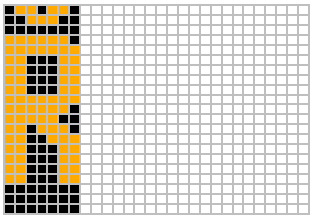
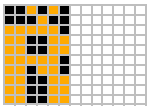
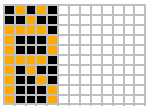
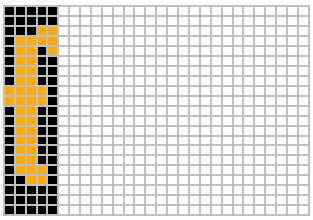
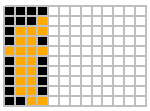
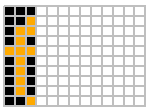
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
152	98	ý					
153	99	Ö					
154	9A	Ü					
155	9B	Š					
156	9C	Ľ					
157	9D	Ý					
158	9E	Ř					
159	9F	ť					

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

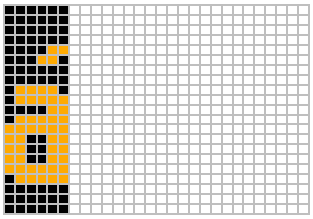
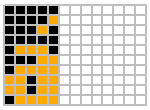
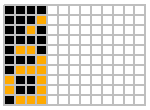
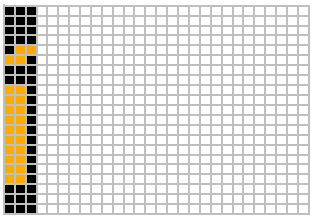
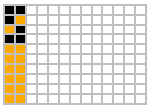
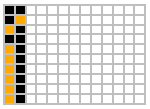
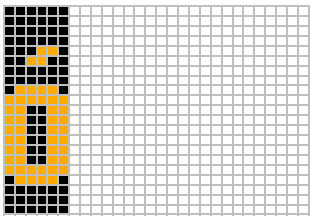
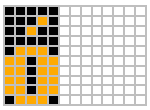
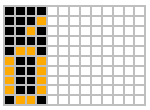
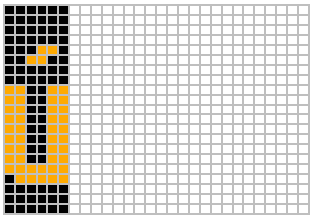
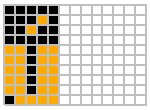
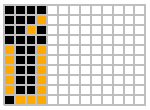
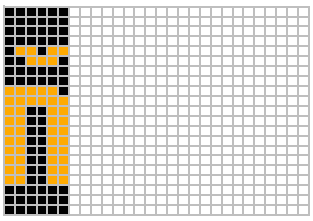
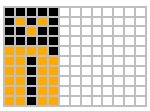
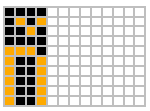
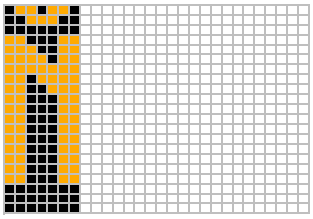
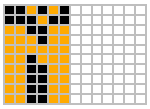
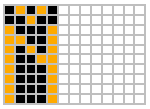
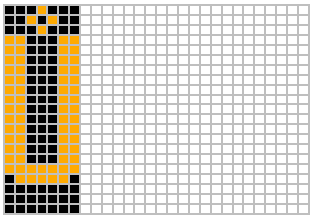
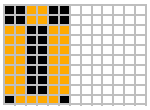
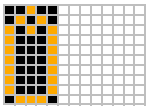
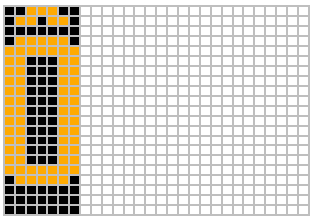
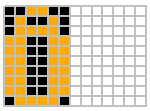
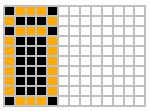
linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
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. 19×140 b.) ➡
zobrazení linky a cíle

linka	cílová zastávka

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

linka	cílová zastávka
	nácestné zastávky

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

linka

Dec	Hex	Znak	Font 8 pro číslo linky	Font 10 pro čtyřmístné číslo linky	Font 6 pro celoplošný text	Font 3 pro dvou-řádkový text	Font 1 pro dvou-řádkový text
168	A8	š					
169	A9	ř					
170	AA	ŕ					
171	AB	Ŕ					

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

Požadavky na vizuální a akustické informace ve vozidlech PID

červen 2020

Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID

Příloha 3

Jednotný vzhled informačních LCD panelů ve vozidle

Verze 3.2

Poslední aktualizace **19. června 2020**

234 704 560
www.pid.cz

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

Obsah

1. Úvod ... 2
2. Barevná paleta a písma ... 3
3. Typy obrazovek ... 4
4. Startovací obrazovka ... 5
5. Změna čísla linky ... 6
6. Základní obrazovka ... 7
7. Skladebné prvky ... 10
   7.1. Číslo linky ... 10
   7.2. Štítky ... 11
   7.3. Den a datum ... 11
   7.4. Čas ... 11
   7.5. Změna trasy ... 11
   7.6. Konečná zastávka ... 12
   7.7. Sled zastávek ... 12
   7.8. Piktogramy ... 13
   7.9. Schéma nadcházejících zastávek ... 14
   7.10. Příští zastávka ... 15
   7.11. Zastávkové stanoviště ... 15
   7.12. Zastávka na znamení ... 15
   7.13. Zastavíme ... 15
   7.14. Návazné linky ... 15
8. Sdělovací obrazovka ... 16
   8.1. Konečná zastávka ... 17
   8.2. Zkrácený spoj ... 17
   8.3. Změna tarifního pásma ... 17
   8.4. Informace o výluce * ... 17
   8.5. Trvalá změna * ... 18
   8.6. Jiné sdělení * ... 18
   8.7. Zpráva z dispečinku * ... 18
   8.8. Informativní hlášení * ... 19
   8.9. Změna tarifního systému ... 21
9. Přestupní obrazovka ... 22
   9.1. Řádkování ... 24
   9.2. Linky ... 24
   9.3. Konečná zastávka ... 24
   9.4. Stanoviště/nástupiště ... 24
   9.5. Nízkopodlažní spoj ... 24
   9.6. Odjezd ... 24
   9.7. Žádné další odjezdy ... 25
10. Příklady a animace ... 26
   10.1. Průjezd zastávkou ... 26
   10.2. Zastávka na znamení, linka ve výluce ... 27
   10.3. Změna tarifního pásma ... 28
   10.4. Sdělovací obrazovka ... 29
   10.5. Přestupní obrazovka ... 30
   10.6. Změny čísla linky na trase ... 32
   10.7. Přibližování ke konečné zastávce ... 34
   10.8. Avízo konečné zastávky ... 35
   10.9. Změna IDS (směr ze systému PID) ... 36
   10.10. Změna IDS (směr do systému PID) ... 38

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 písma

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:	0-120-160
Vlak	RGB:	15-30-65
Lanovka	RGB:	201-208-34
Přívoz	RGB:	0-164-167
Noční doprava	RGB:	9-0-62
Letiště	RGB:	155-203-234

Písma

Základním používaným písmem je písmo 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 písma 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

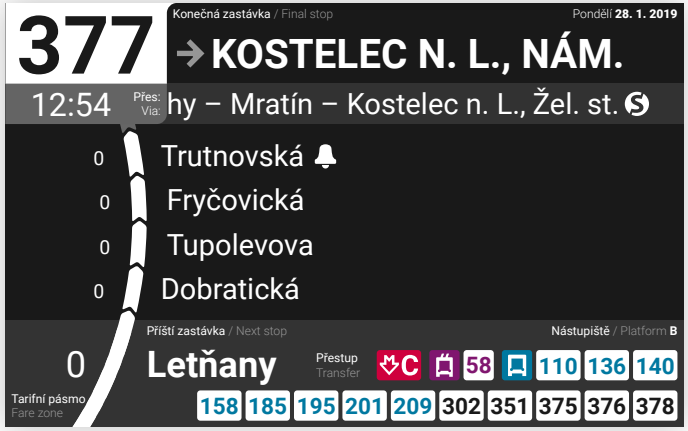
Startovací obrazovka

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

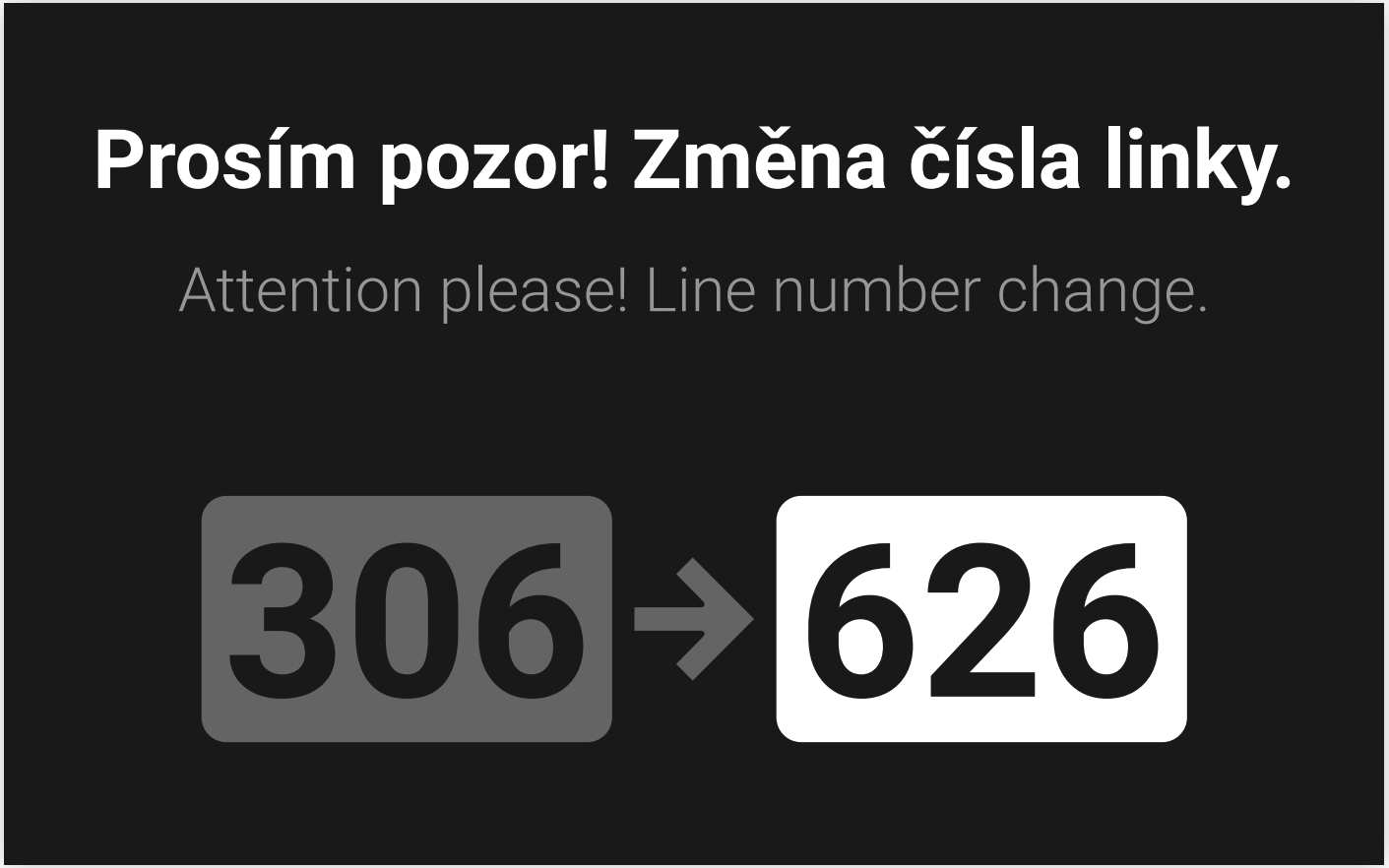
V mezizastávkovém úseku se přepíná ze základní obrazovky (střídají se v poměru 10 a 10 s). Po vyhlášení konkrétní zastávky se přepne zpět na základní obrazovku.

4. Startovací obrazovka

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



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

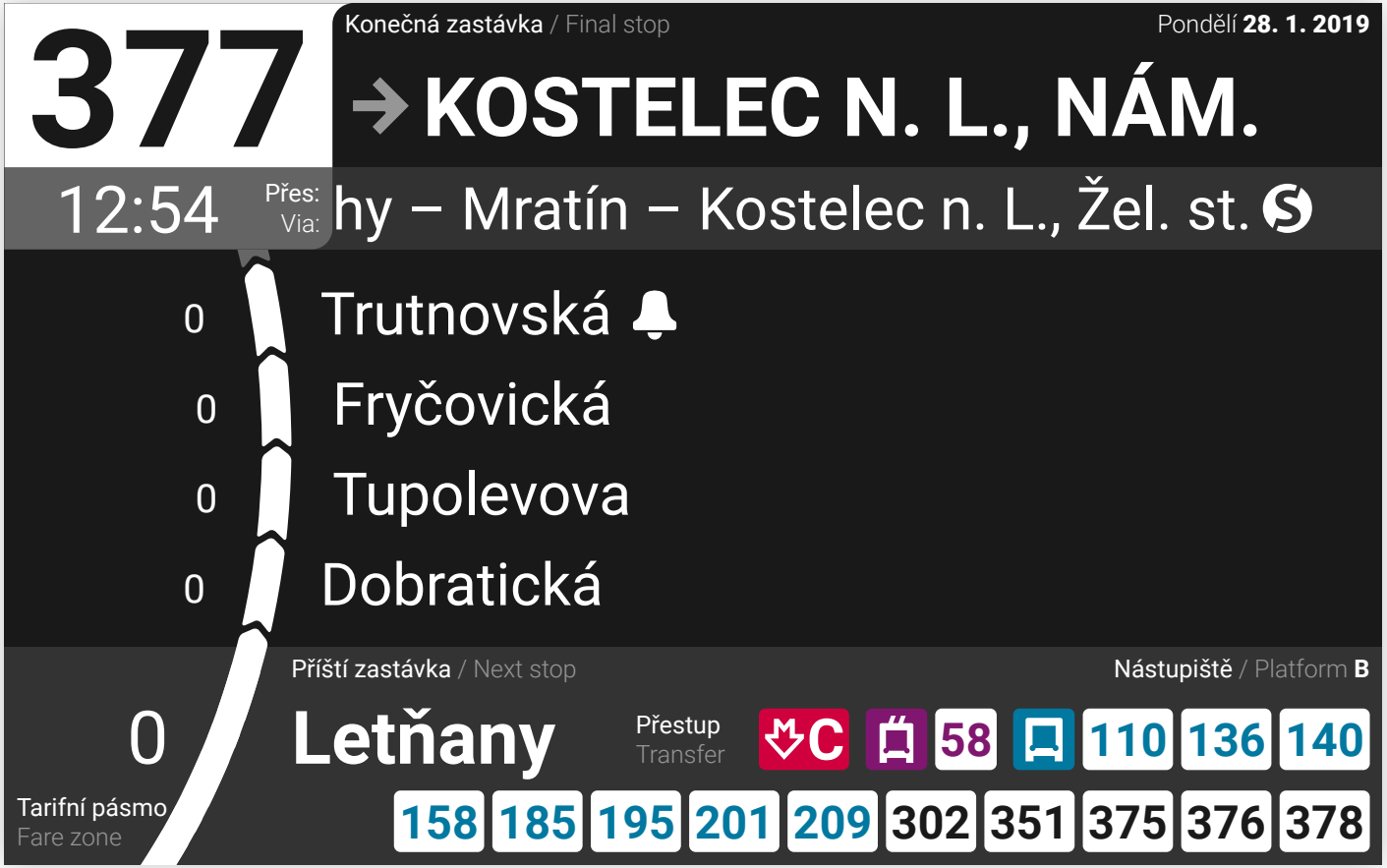
- RGB: 25-25-25
- RGB: 150-150-150 Roboto Light 72 b
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 72 b

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



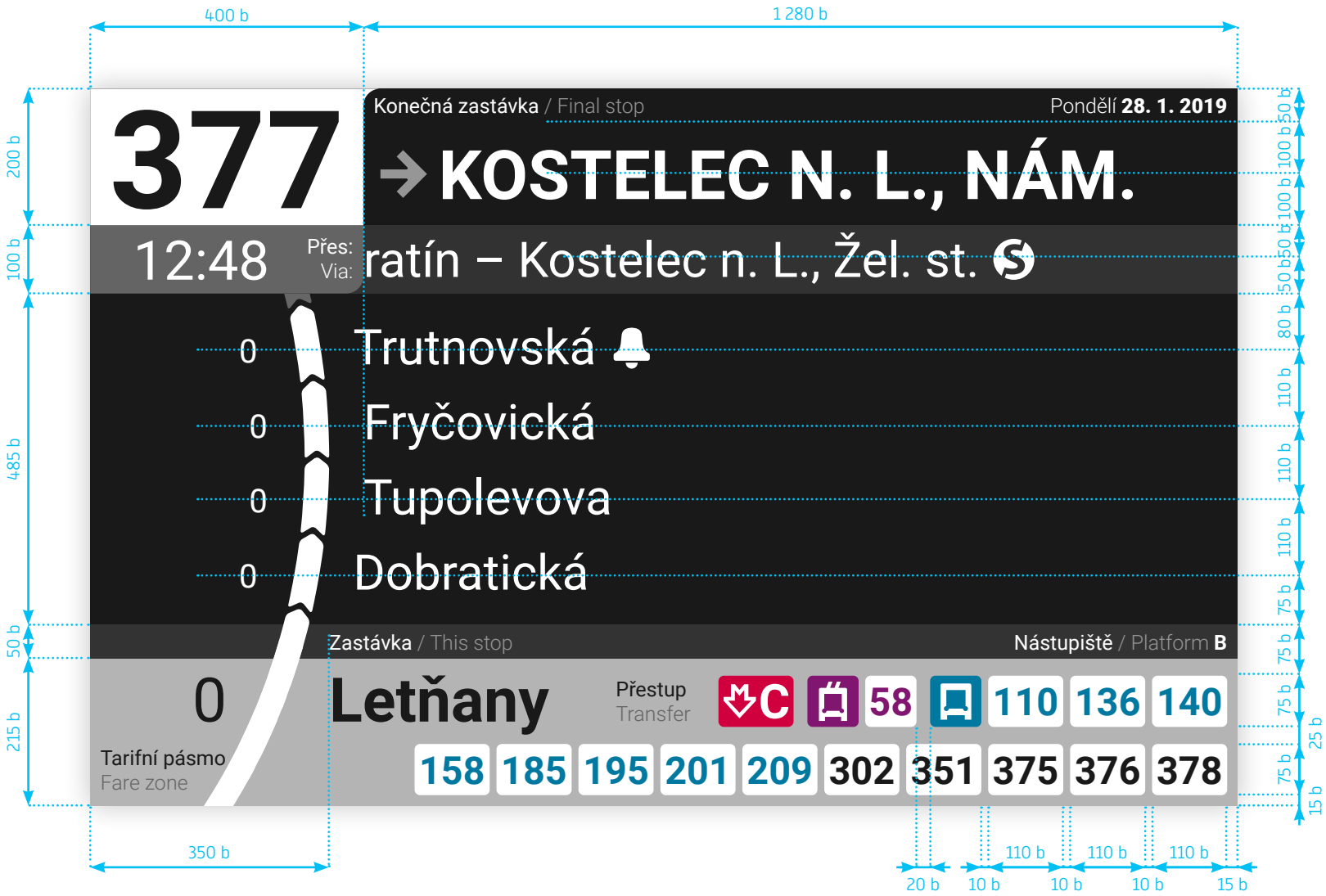
Výchozí obrazovka, zobrazuje sled následujících zastávek a vybrané nácestné zastávky. Zobrazuje se většinu času, ostatní obrazovky ji doplňují.

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
Konečná zastávka / Final stop
Pondělí 28. 1. 2019
377
KOSTELEC N. L., NÁM.
12:54
Přes:
Via:
hy – Mratín – Kostelec n. L., Žel. st.
0
0
0
0
Trutnovská
Fryčovická
Tupolevova
Dobratická
Příští zastávka / Next stop
Nástupiště / Platform B
0
Letňany
Přestup
Transfer
C
58
110
136
140
158
185
195
201
209
302
351
375
376
378
Tarifní pásmo
Fare zone
Den a datum
Konečná zastávka
Sled vybraných zastávek
Schéma nadcházejících zastávek
Zastávkové stanoviště
Návazné linky


400 b
1 280 b
377
Konečná zastávka / Final stop
Pondělí 28. 1. 2019
KOSTELEC N. L., NÁM.
12:48
Přes:
Via:
ratín – Kostelec n. L., Žel. st.
0 Trutnovská
0 Fryčovická
0 Tupolevova
0 Dobratická
Zastávka / This stop
Nástupiště / Platform B
0
Letňany
Tarifní pásmo
Fare zone
Přestup
Transfer
C
58
110 136 140
158 185 195 201 209 302 351 375 376 378
200 b
100 b
485 b
50 b
215 b
350 b
50 b
100 b
100 b
50 b
50 b
80 b
110 b
110 b
110 b
75 b
75 b
75 b
75 b
25 b
15 b
20 b
10 b
10 b
10 b
15 b
110 b
110 b
110 b

7. Skladebné prvky

7.1. 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.

58

Denní trolejbusová linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 128-22-111

Roboto Bold 200 b

100

Denní městská autobusová linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 0-120-160

Roboto Bold 200 b

260

Školní linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 0-120-160

Roboto Bold 200 b

300

Denní příměstská nebo regionální linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 25-25-25

Roboto Bold 200 b

900

Noční městská autobusová linka
- RGB: 0-120-160
- RGB: 255-255-255

Roboto Bold 200 b

950

Noční příměstská nebo regionální linka
- RGB: 9-0-62
- RGB: 255-255-255

Roboto Bold 200 b

58

Denní trolejbusová linka ve výlukové trase
- RGB: 255-170-30
- RGB: 128-22-111

Roboto Bold 200 b

100

Denní autobusová městská linka ve výlukové trase
- RGB: 255-170-30
- RGB: 0-120-160

Roboto Bold 200 b

260

Školní linka ve výlukové trase
- RGB: 255-170-30
- RGB: 0-120-160

Roboto Bold 200 b

300

Denní příměstská nebo regionální linka ve výlukové trase
- RGB: 255-170-30
- RGB: 25-25-25

Roboto Bold 200 b

900

Noční městská autobusová linka ve výlukové trase
- RGB: 0-120-160
- RGB: 255-170-30

Roboto Bold 200 b

950

Noční příměstská nebo regionální linka ve výlukové trase
- RGB: 9-0-62
- RGB: 255-170-30

Roboto Bold 200 b

AE

Speciální linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 143-188-25

Roboto Bold 200 b

1

Linka ZTP
- RGB: 255-255-255
- RGB: 143-188-25

Roboto Bold 200 b

1

Linka ZTP ve výlukové trase
- RGB: 255-170-30
- RGB: 143-188-25

Roboto Bold 200 b

XC

Linka náhradní dopravy
- RGB: 255-255-255
- RGB: 255-170-30

Roboto Bold 200 b

XS88

Linka náhradní dopravy (varianta se 4 znaky)
- RGB: 255-255-255
- RGB: 255-170-30

Roboto Bold 150 b

7.2. 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
Příští zastávka / Next stop
Zastávka / This stop

Konečná zastávka, Příští zastávka, Zastávka

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 (český text) Roboto Regular 30 b
- RGB: 150-150-150 (anglický text) Roboto Light 30 b

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

7.3. 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

7.4. 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

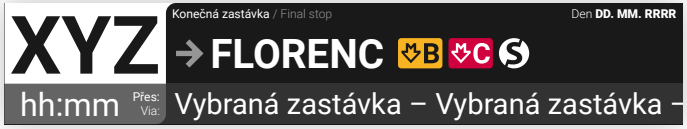
7.5. Změna trasy

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

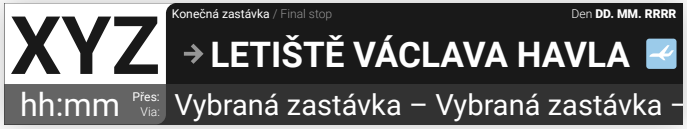
7.6. Konečná zastávka

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 písma se přizpůsobí poli, výchozí a zároveň maximální 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.

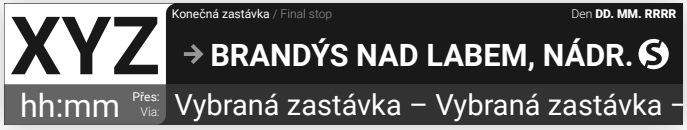


- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 100 b (verzálky)

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.

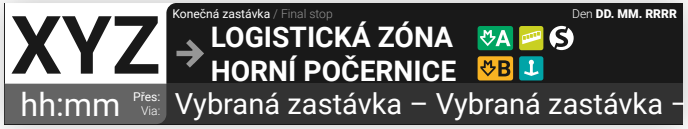


- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 76 b (verzálky) (automaticky zmenšeno) Výška piktogramu šipky je 50 b.

Výška piktogramů je 75 b, u textu rozděleného do dvou řádku 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.

7.7. Sled zastávek

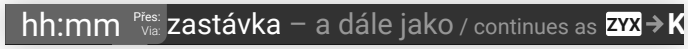
Výška řádku je 100 b.

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. Pikrogram je od textu oddělen mezerou.

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 zarovnám 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

7.8. 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 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.

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

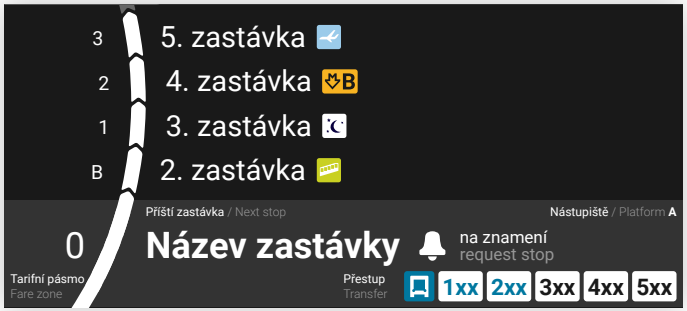
		Použití:
Garantovaný noční přestup	RGB: 255-255-255 RGB: 9-0-62	(A) (B) C (D) (E) F
Letiště	RGB: 155-203-234 RGB: 255-255-255	A B C (D) (E) F
Systém PID	RGB: 0-67-138 RGB: 255-255-255	(A) (B) (C) (D) (E) F
Náhradní zastávka	RGB: 255-170-30 RGB: 25-25-25	(A) (B) (C) (D) (E) F
Přestup na náhradní dopravu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

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

7.9. Schéma nadcházejících zastávek



Grafika

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 (segmenty čáry)
- RGB: 100-100-100 (poslední segment čáry)

Tarifní pásma

- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b (zarovnáno doprava)

Názvy zastávek

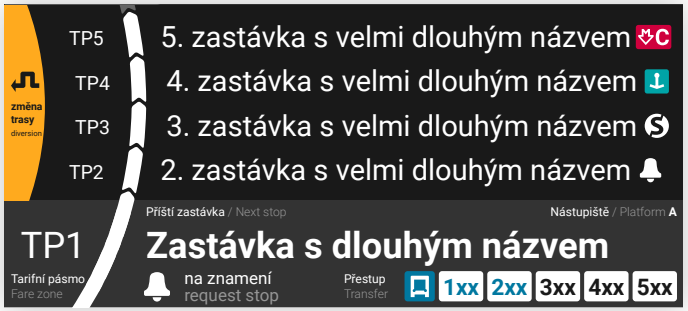
- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b (zarovnáno doleva)

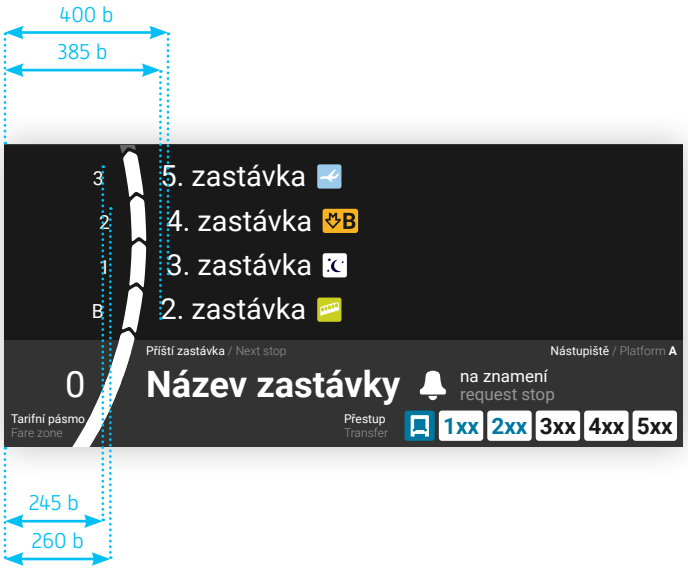
Schéma zobrazuje příští zastávku a 4 nadcházející zastávky včetně tarifního pásma, kam jsou dle jízdního řádu zařazeny. Kromě první nadcházející zastávky (příští zastávky), kde jsou navazující linky zobrazeny zvlášť, je vedle názvu zastávky vždy piktogram návazné dopravy (pokud v dané zastávce je), případně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

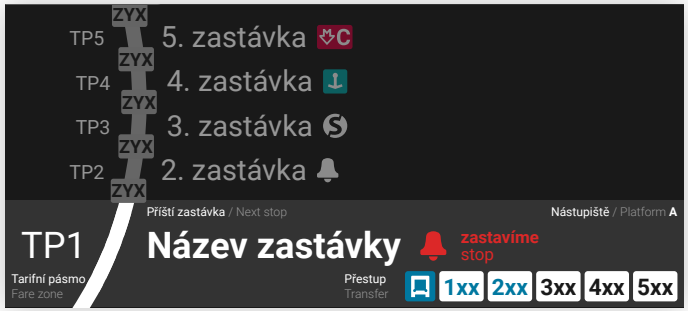
Tarifní pásma jsou zarovnána doprava, názvy zastávek doleva.

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.

Poslední zastávka ve sledu zastávek je psaná verzálkami.







Grafika

- RGB: 25-25-25
- RGB: 255-255-255 (segmenty čáry se současnou linkou)
- RGB: 100-100-100 (segmenty čáry s navazující linkou)

Tarifní pásma

- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 48 b (zarovnáno doprava) – současná linka
- RGB: 100-100-100 Roboto Regular 48 b (zarovnáno doprava) – navazující linka

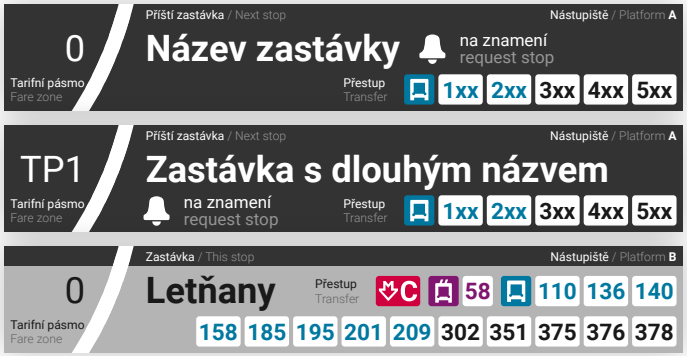
Názvy zastávek

- RGB: 255-255-255 Roboto Regular 72 b (zarovnáno doleva) – současná linka
- RGB: 100-100-100 Roboto Regular 72 b (zarovnáno doleva) – 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.

7.10. 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.

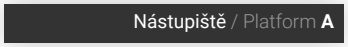


RGB:	50-50-50	
RGB:	255-255-255	Roboto Bold 90 b (název zastávky)
RGB:	255-255-255	Roboto Regular 90 b (tarifní pásmo)
RGB:	180-180-180	(vyhlášená zastávka)
RGB:	50-50-50	Roboto Bold 90 b (vyhlášená zastávka)
RGB:	50-50-50	Roboto Regular 90 b (vyhlášená zastávka)

7.11. 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)

7.12. 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). Piktogram je od textu oddělen mezerou. 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 zobrazily 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)

7.13. 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)

7.14. 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“.

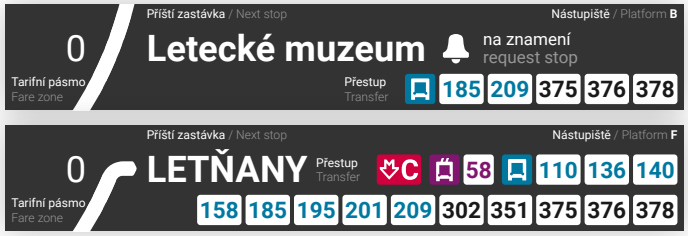
Čísla linek spolu s piktogramem dopravního prostředku se zobrazí v pravém dolním rohu obrazovky. Zobrazeny jsou všechny linky, na které je možno přestoupit v dané zastávce (tzn. odjíždí od kteréhokoliv sloupku v uzlu) a jejichž odjezd je maximálně za 30 min. od předpokládaného času příjezdu (kromě piktogramu 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

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

8.1. 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)

8.2. 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).

8.3. Změna tarifního pásma

Běžný provozní stav – řídí se palubním počítačem.

Zobrazuje se pokaždé, když se mění tarifní pásmo mezi zastávkami. Přechod 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.

B → 0

Prosím pozor! Změna tarifního pásma.

Attention please! Change of fare zone.

XYZ → XYZ

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.

8.4. 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 Míčánkách a Bělocerkevská jsou vynechány.

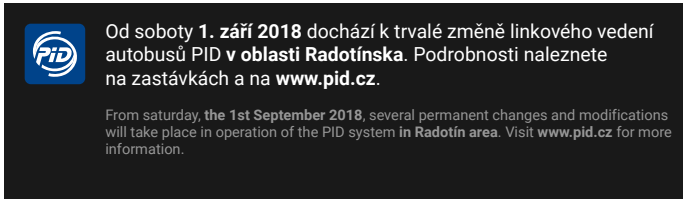
RGB:	25-25-25	
RGB:	255-170-30	Roboto Bold 90 b
RGB:	255-255-255	Roboto Regular 48 b (český text)
RGB:	150-150-150	Roboto Regular 36 b (anglický text)

8.5. 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.



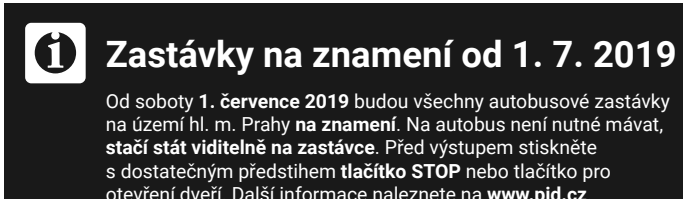
RGB:	25-25-25	
RGB:	255-255-255	Roboto Bold 90 b
RGB:	255-255-255	Roboto Regular 48 b (český text)
RGB:	150-150-150	Roboto Regular 36 b (anglický text)

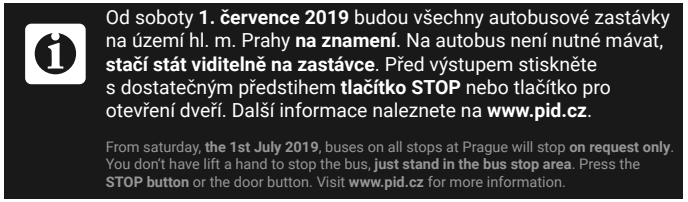
8.6. Jiné sdělení *

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.



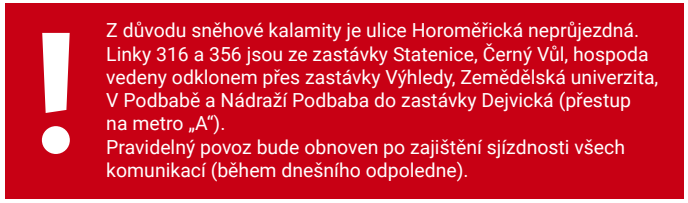


RGB:	25-25-25	
RGB:	255-255-255	Roboto Bold 90 b
RGB:	255-255-255	Roboto Regular 48 b (český text)
RGB:	150-150-150	Roboto Regular 36 b (anglický text)

8.7. 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.

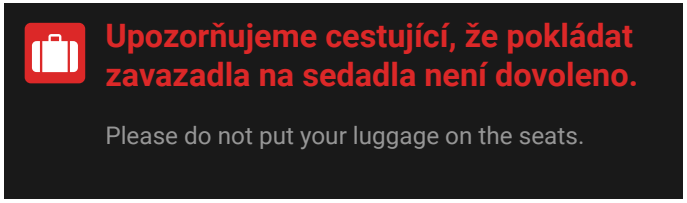


RGB:	200-0-20	
RGB:	255-255-255	Roboto Regular 48 b (český text)
RGB:	150-150-150	Roboto Regular 36 b (anglický text)

8.8. Informativní hlášení *

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

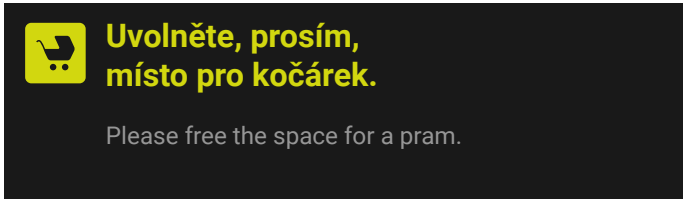
Zavazadla – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

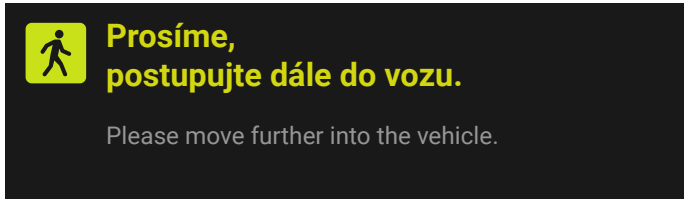
Kočárek – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

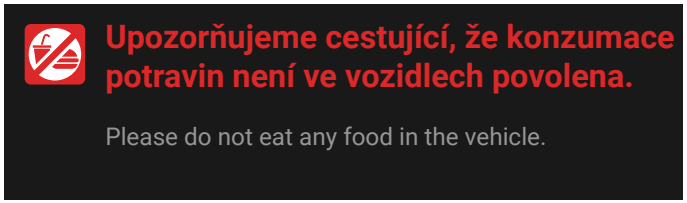
Postupujte dále do vozu – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

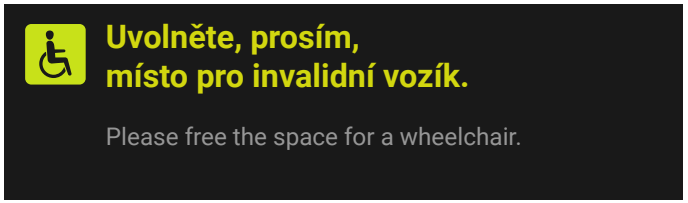
Zákaz jídla a pití – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

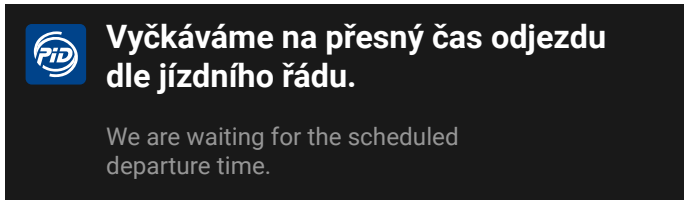
Invalidní vozík – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

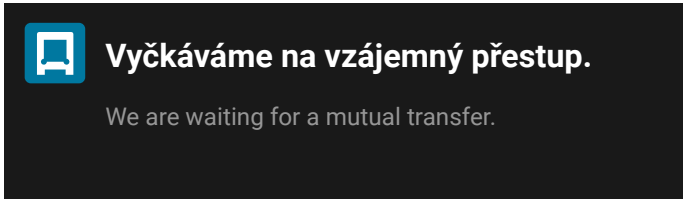
Vyčkávání na čas odjezdu – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

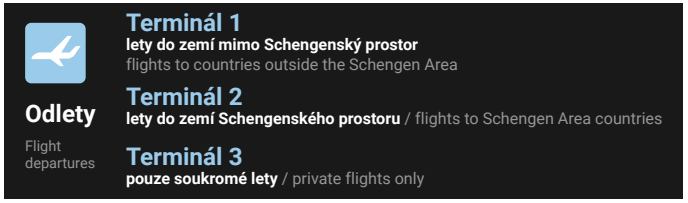
Vzájemný přestup – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

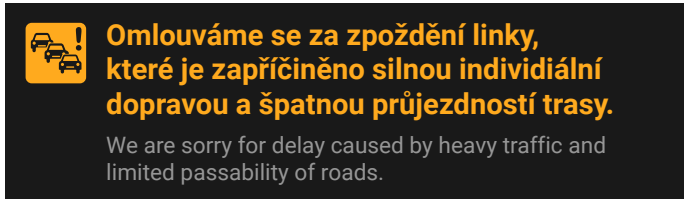
Letiště – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



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.

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)

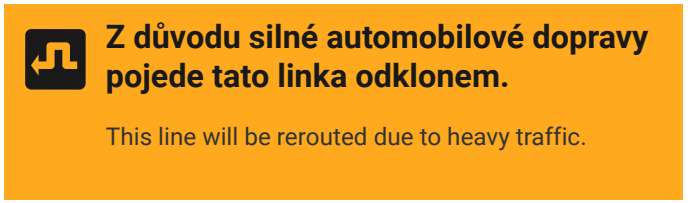
Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

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.

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

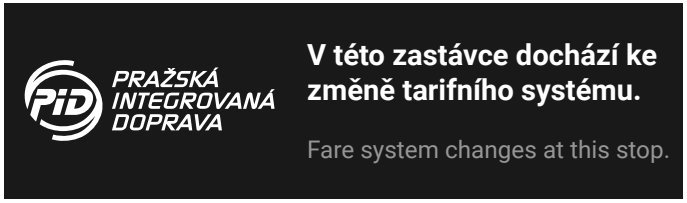


RGB:	255-170-30	
RGB:	25-25-25	Roboto Bold 80 b (český text)
RGB:	25-25-25	Roboto Regular 60 b (anglický text)

8.9. Změna tarifního systému

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

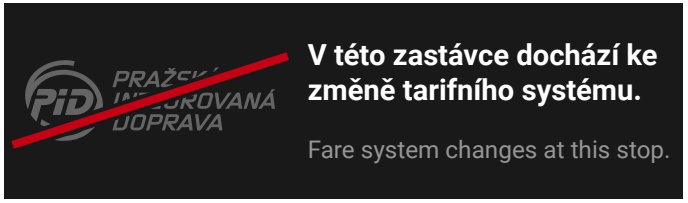
Začátek sytému PID – obrazovka se zobrazí při spuštění hlášení po dobu 5 s.



RGB:	25-25-25	
RGB:	255-255-255	Roboto Bold 72 b (český text)
RGB:	150-150-150	Roboto Regular 60 b (anglický text)
RGB:	255-255-255	(logo)

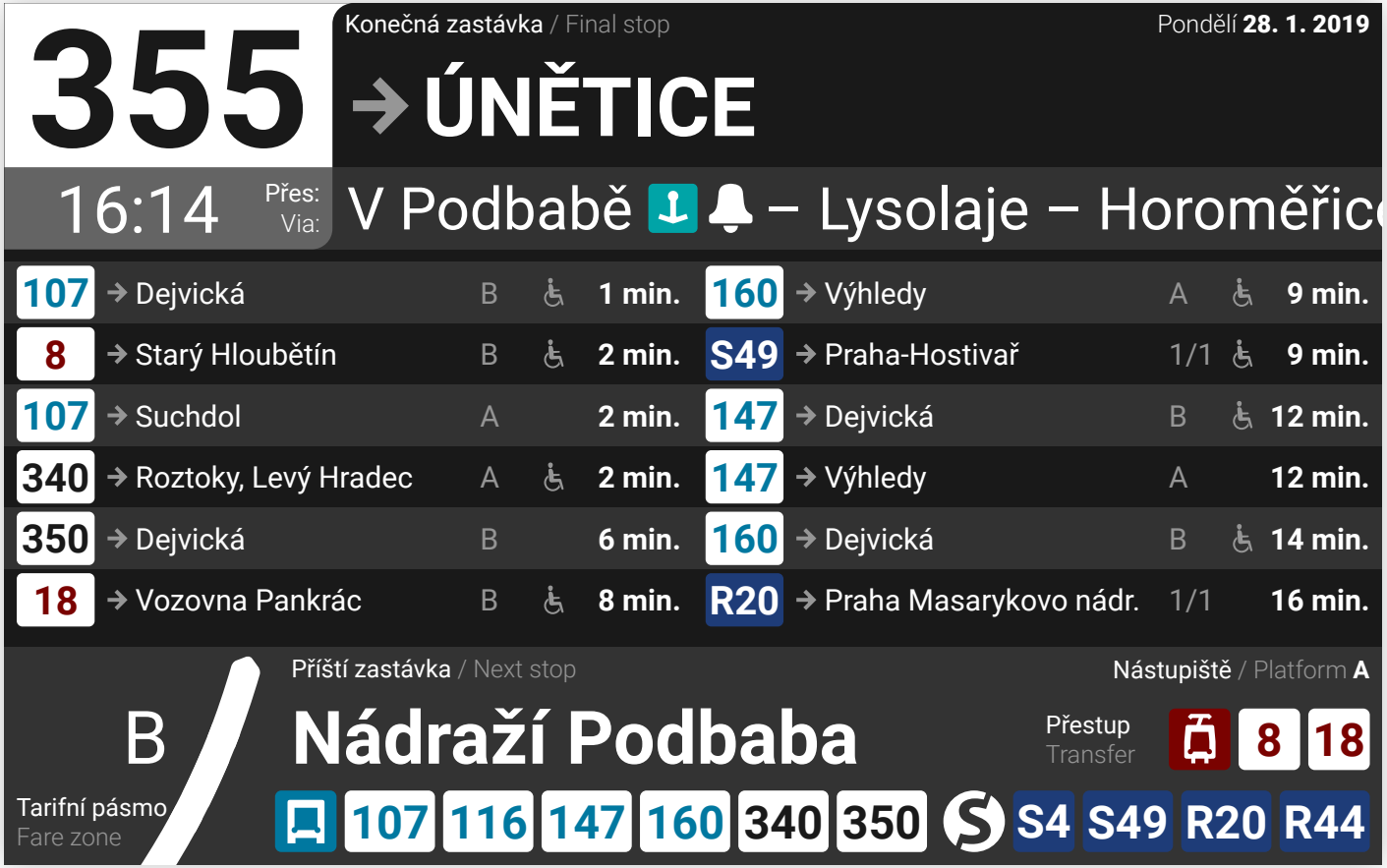
Přednastavené akustické hlášení v palubních počítačích je doplněno o zobrazení na LCD obrazovce. Akustické hlášení musí být synchronizováno se zobrazením na LCD.

Konec sytému PID – 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)
RGB:	100-100-100	(logo)
RGB:	200-0-20	(přeškrtnutí)

9. Přestupní obrazovka



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.

840 b
840 b
200 b
100 b
485 b
265 b
317
16:14
Konečná zastávka / Final stop
Pondělí 28. 1. 2019
SMÍCHOVSKÉ NÁDRAŽÍ
197 Sídliště Písnice J 1 min.
B Zličín M1 2 min.
20 Sídliště Barrandov B 2 min.
125 Skalka K 2 min.
B Černý Most M2 3 min.
S7 Beroun 3/5 4 min.
12 Výstaviště Holešovice A 4 min.
S6 Nučice 3/6 6 min.
5 Ústřední dílny DP A 8 min.
318 Jíloviště G 10 min.
4 Čechovo náměstí A 10 min.
360 Sedlčany, aut. st. P 13 min.
Příští zastávka / Next stop
Nástupiště / Platform A
0
SMÍCHOVSKÉ NÁDRAŽÍ
Přestup
Transfer
B
Tarifní pásmo
Fare zone
4 5 12 20
105 118 125 129 172 190 196
15 b
75 b
75 b
75 b
75 b
75 b
75 b
20 b
15 b
95 b
50 b
420 b
80 b
165 b
95 b
50 b
420 b
80 b
165 b
15 b
30 b

9.1. Řádkování

Výška řádku s odjezdem je 75 b.

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

9.2. 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.

A — Metro A (je využit piktogram – viz str. 13)
- RGB: 0-165-98
- RGB: 255-255-255 (Roboto Bold 70 b)

B — Metro B (je využit piktogram – viz str. 13)
- RGB: 248-179-34
- RGB: 25-25-25 (Roboto Bold 70 b)

C — Metro C (je využit piktogram – viz str. 13)
- RGB: 207-0-61
- RGB: 255-255-255 (Roboto Bold 70 b)

D — Metro D (je využit piktogram – viz str. 13)
- RGB: 0-140-190
- RGB: 255-255-255 (Roboto Bold 70 b)

1 — Denní tramvaj
- RGB: 255-255-255
- RGB: 120-2-0 Roboto Bold 48 b

58 — Denní trolejbusová linka
- RGB: 255-255-255
- RGB: 128-22-111 Roboto Bold 48 b

91 — 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: 30-60-120
- RGB: 255-255-255 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

9.3. 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

9.4. Stanoviště/nástupiště

Odjezdové zastávkové stanoviště je načteno z informací z MPV.

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

9.5. Nízkopodlažní spoj

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

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

9.6. 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.).

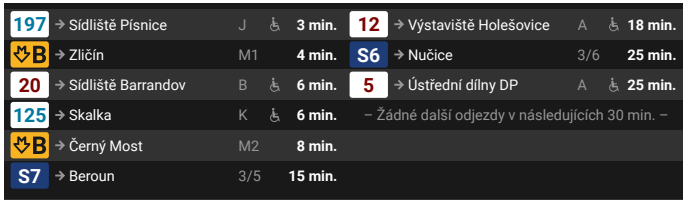
- RGB: 255-255-255 Roboto Bold 36 b

9.7. Žádné další odjezdy

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).

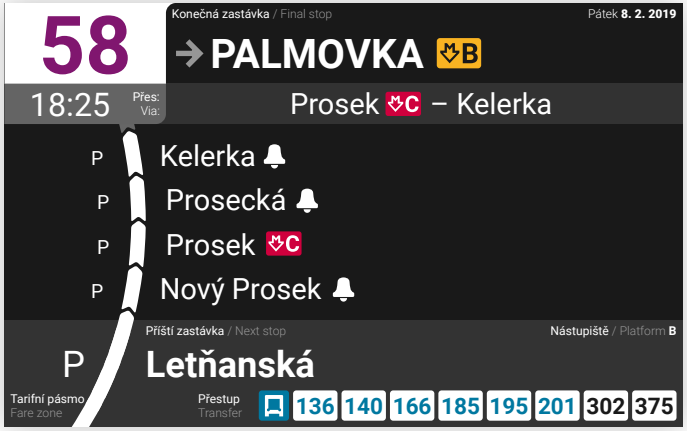
Pokud by zobrazené odjezdy nezaplnili celou obrazovku, za posledním odjezdovým řádkem se vypíše hláška „– Žádné další odjezdy v následujících 30 min. –“

RGB: 150-150-150 Roboto Regular 36 b

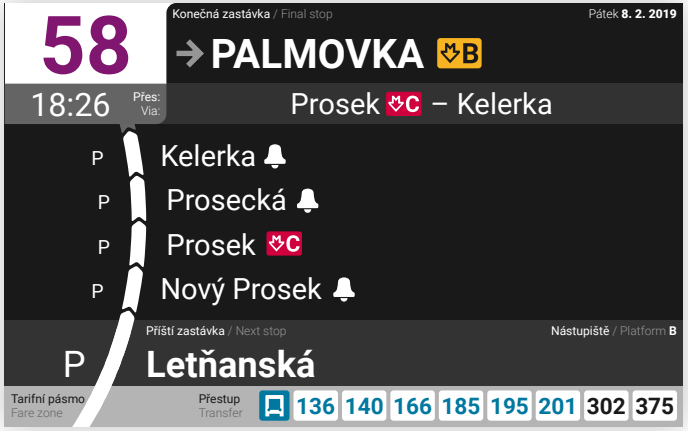


10. Příklady a animace

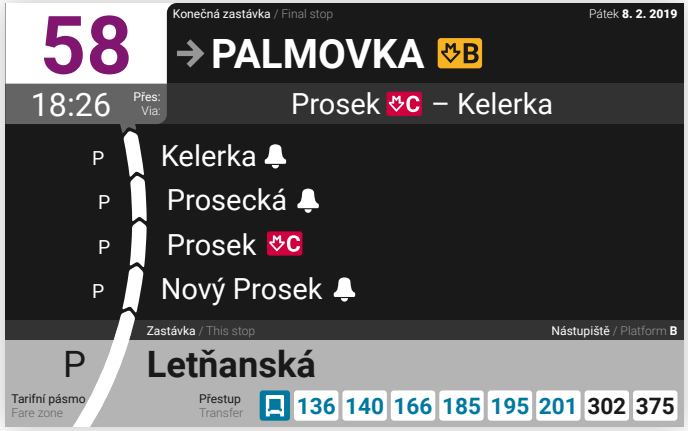
10.1. Průjezd zastávkou



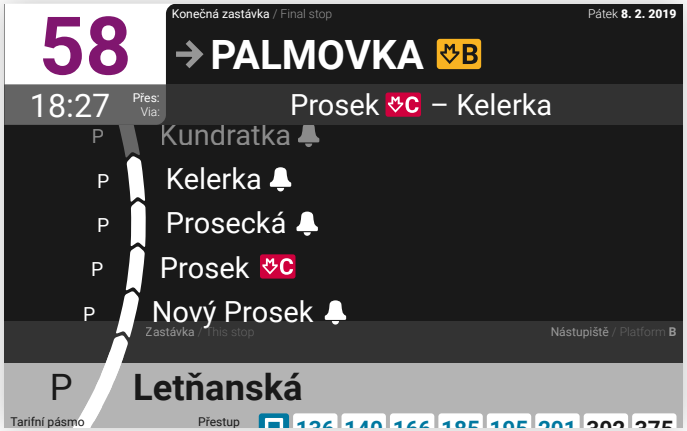
1. Stav před příjezdem do zastávky.



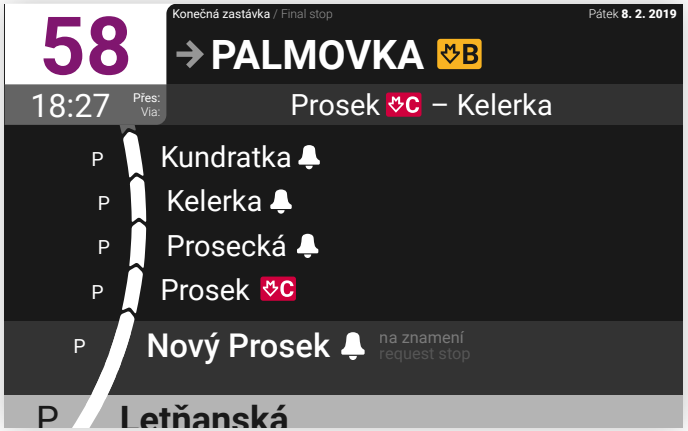
2. Vyhlášení zastávky. Rychlost animace podbarvení názvu zastávky je 1 s. Podbarvení probíhá zdola nahoru.



3. Vozidlo stojí v zastávce. Zastávka je podbarvena a písmo příští zastávky (včetně TP) a štítků „tarifní pásmo" a „přestup" má jinou barvu.



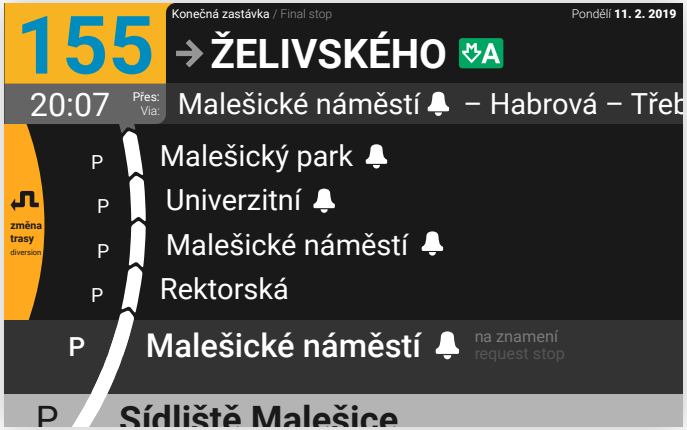
4. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. Nápisy „Příští zastávka" a „Nástupiště" mizí (1 – 2 s).



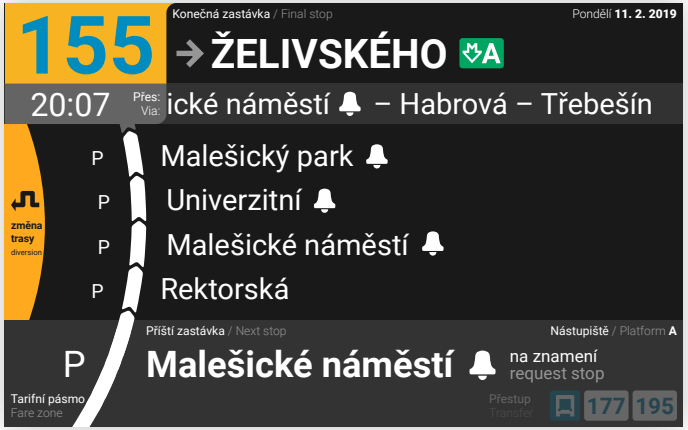
5. První zastávka zmizí na dolní hranici obrazovky, nejvzdálenější zastávka se posune z horního okraje a zároveň se „rozsvítí". U Příští zastávky se rozsvítí vedle zvonečku nápis „na znamení".

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

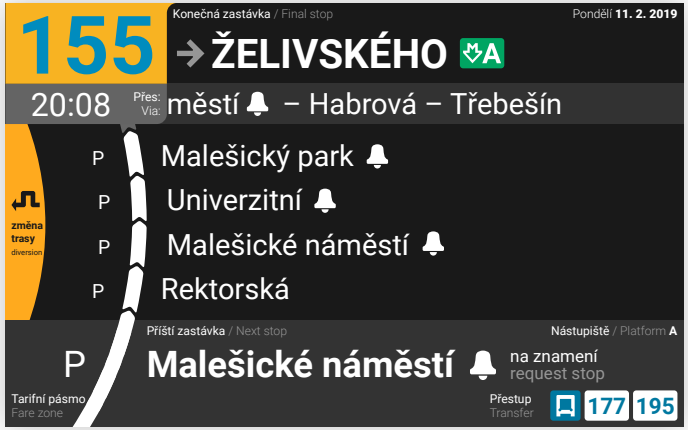
10.2. Zastávka na znamení, linka ve výluce



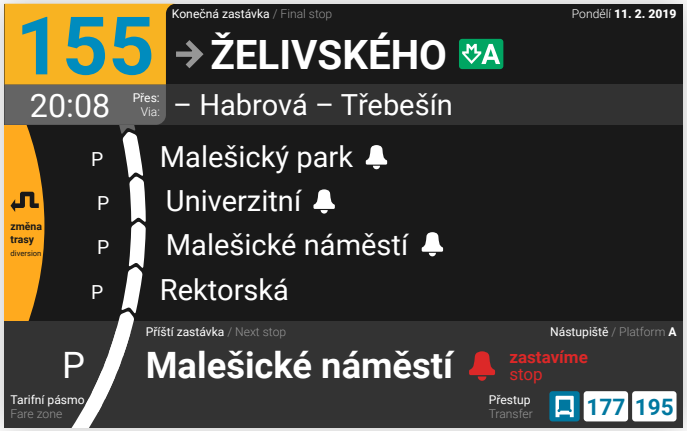
1. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. U Příští zastávky se rozsvítí vedle zvonečku nápis „na znamení".



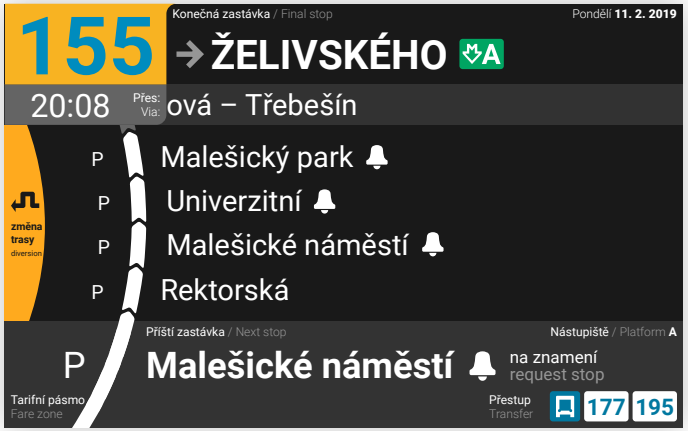
2. Délka animace překreslení sledu zastávek je 3 – 5 s. Po dokreslení animace se „rozsvítí" návazné linky.



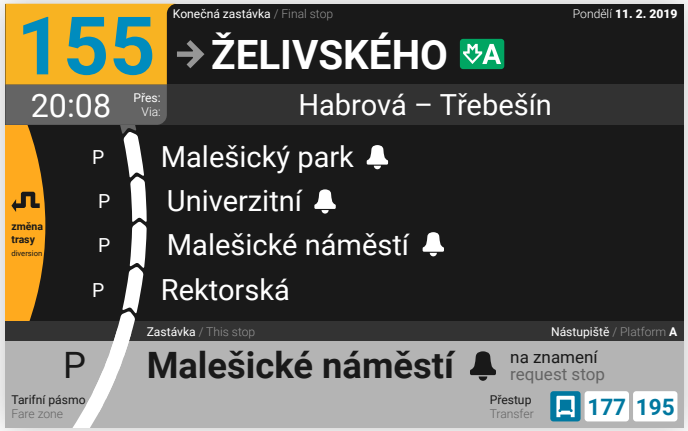
3. Hotová animace.



4. Po stisku tlačítka STOP nebo poptávky otevření dveří cestujícím se začne střídat 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 střídat 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 písmo příští zastávky (včetně TP) a štítků „tarifní pásmo" a „přestup" má jinou barvu.

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

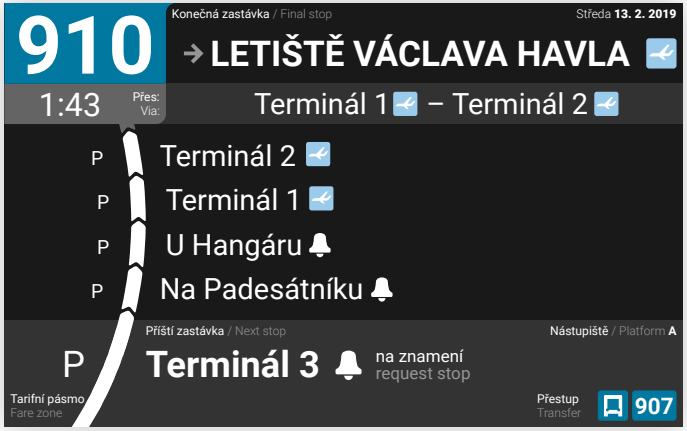
2. Hotová animace.

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

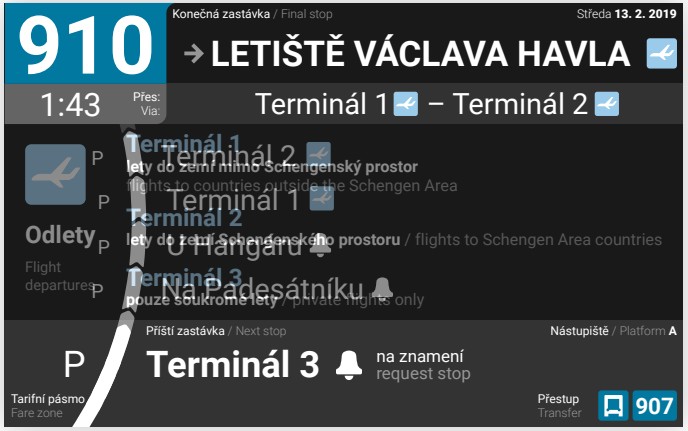
4. Délka zobrazení změny tarifního pásma je 10 s.

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

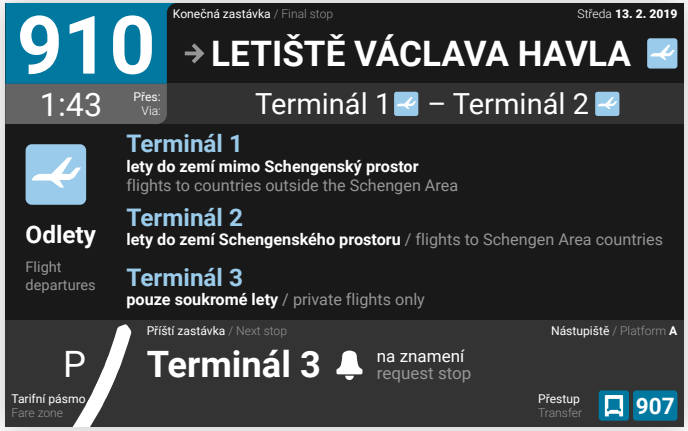
10.4. Sdělovací obrazovka



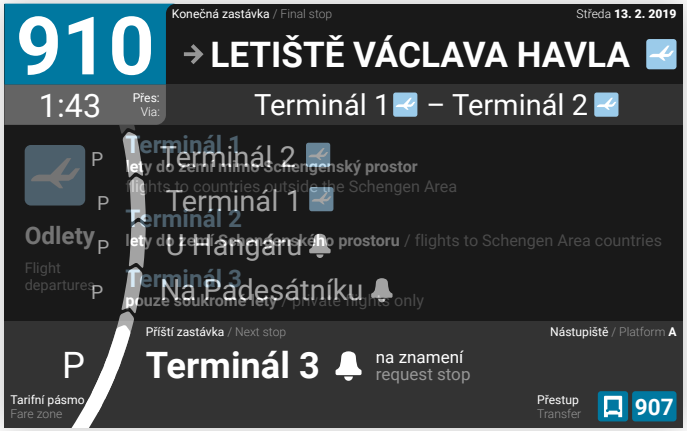
1.



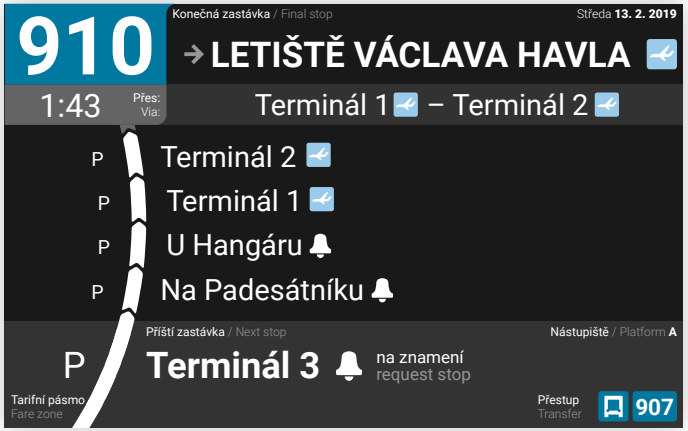
2. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.



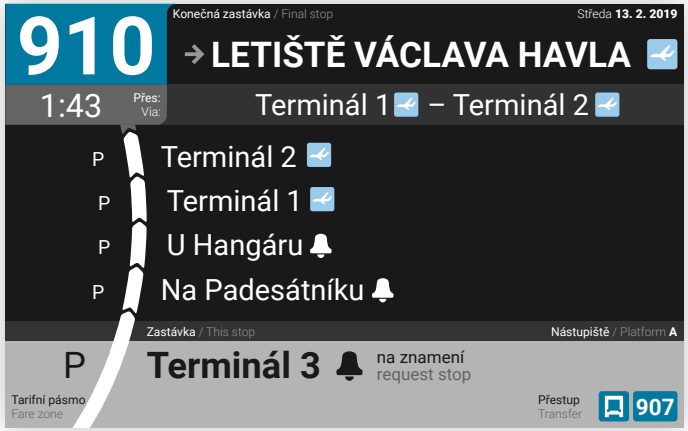
3. Délka zobrazení sdělení je 5 s.



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

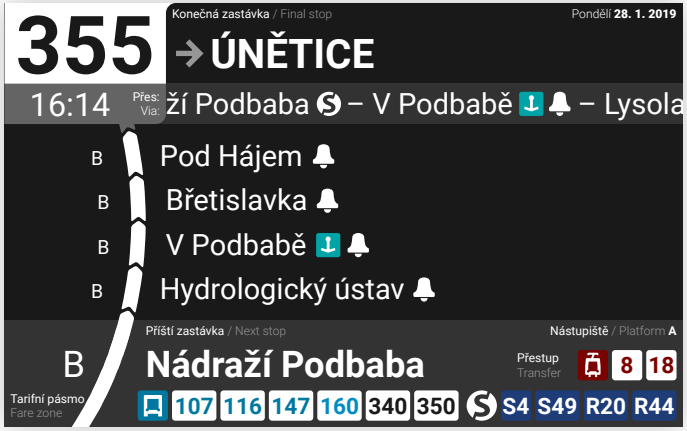


5.



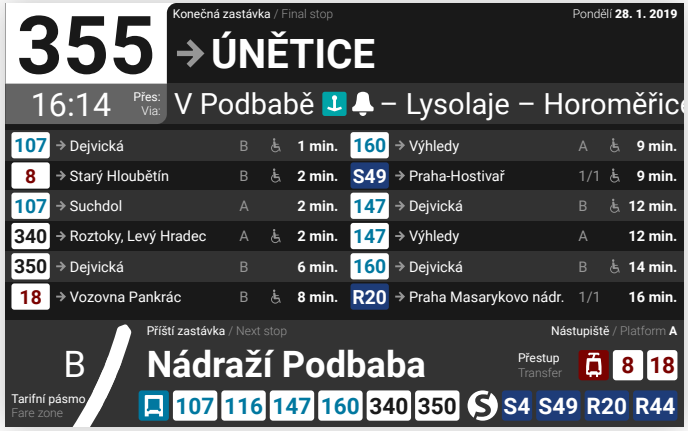
6.

10.5. Přestupní obrazovka

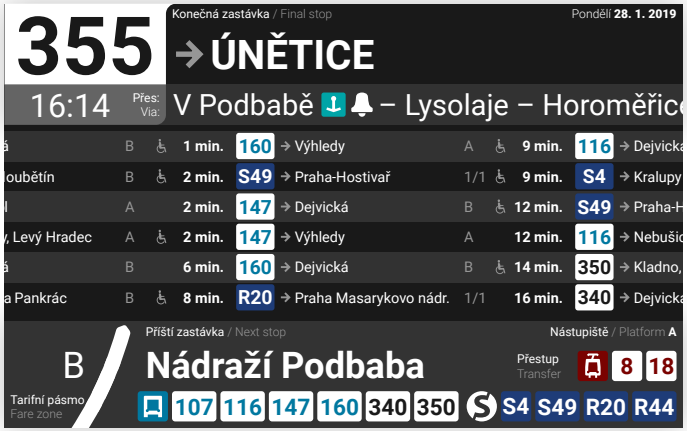


1.

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

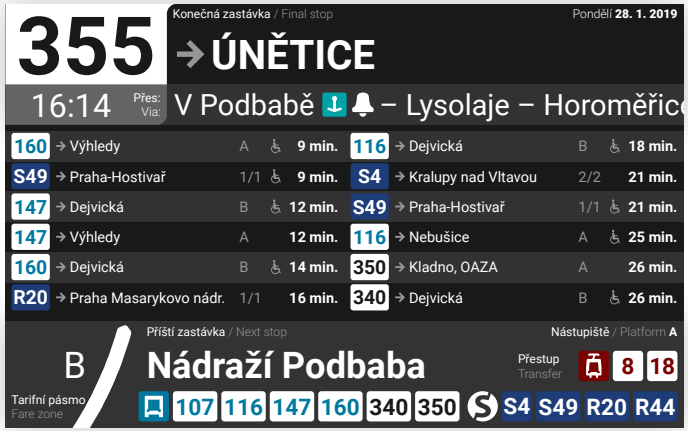


3. Délka zobrazení přestupní obrazovky je 8 s. Zobrazují se odjezdy do 30 min. od předpokládaného příjezdu do zastávky. Pokud se nevejdou na jednu stranu, obrazovka stránkuje.

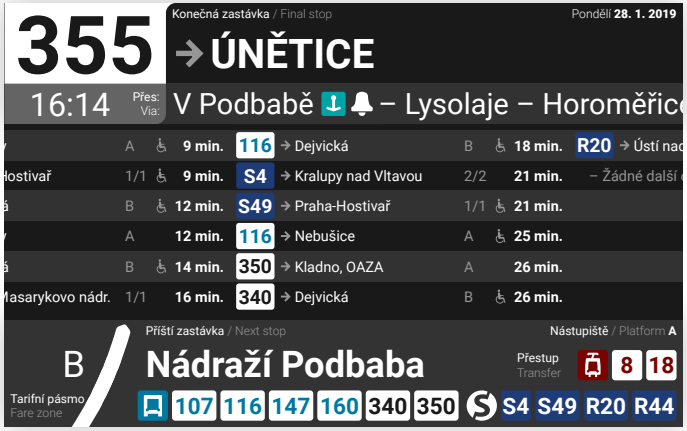


4. Stránkování je animováno posunem odjezdů vždy o půl stránky směrem doleva. Posunutí je plynulá animace a trvá 1 – 2 s.

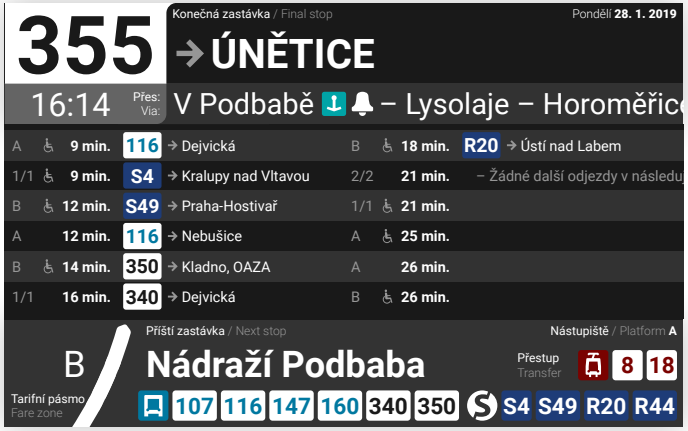
5. Animace posunutí je plynulá a trvá 1 – 2 s.



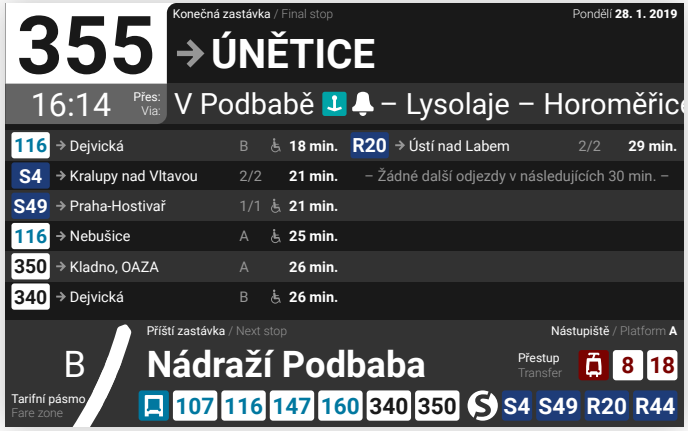
6. Po posunutí jsou zobrazeny přestupy (nyní sloupce 2 a 3) po dobu 8 s.



7. Následuje opět posunutí. Animace posunutí je plynulá a trvá 1 – 2 s.



8. Animace posunutí je plynulá a trvá 1 – 2 s.



9. Poslední stránka (další odjezdy jsou později než za 30 min.) – zobrazeny jsou sloupce 3 a 4 po dobu 8 s.

10. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s

11. Délka zobrazení přestupní obrazovky je 10 s. Obrazovka se v mezizastávkovém úseku střídá se sledem zastávek v poměru [8 + 8×(n-2)] s : 12 s, kde „n“ je počet sloupců (každých započatých 10 odjezdů).

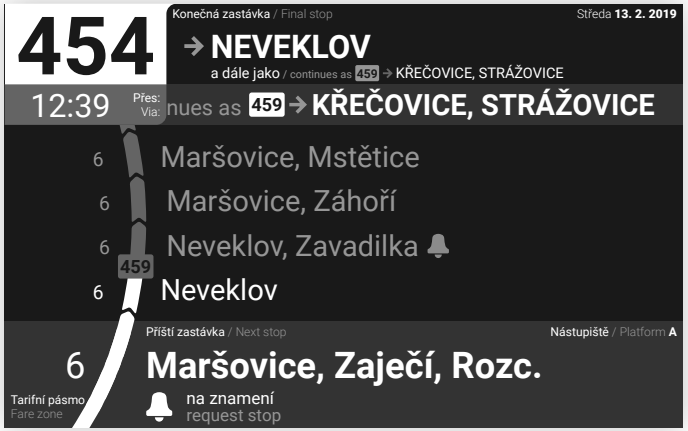
10.6. Změny čísla linky na trase

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

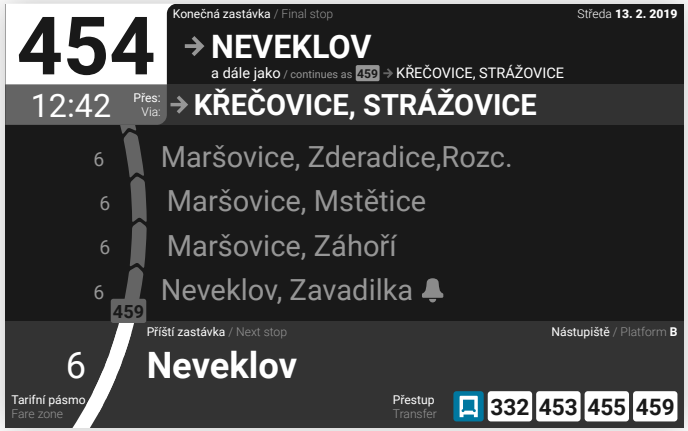
2. 5 zastávek před změnou čísla linky se nové číslo objeví ve schématu nadcházejících zastávek. Shodná informace je také za poslední zastávkou ve sledu zastávek.

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

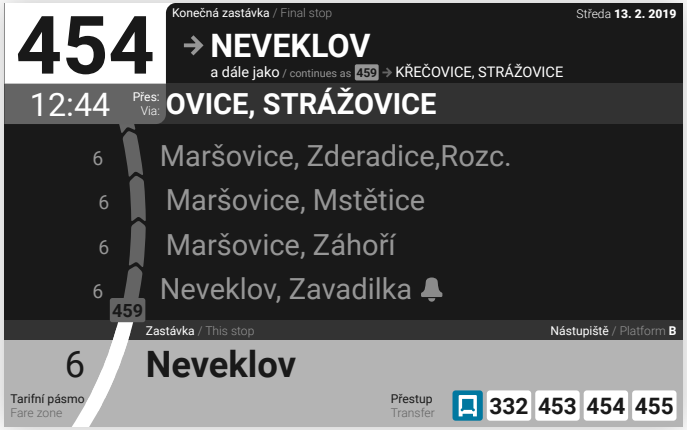
4. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



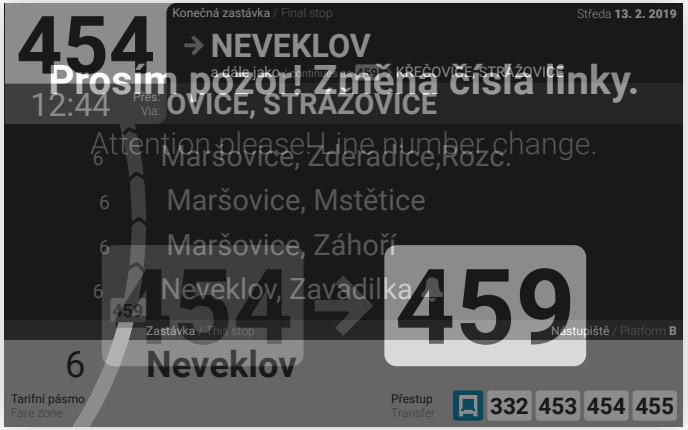
5. Číslo linky postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež spoj obsluhuje pod jiným číslem, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.



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

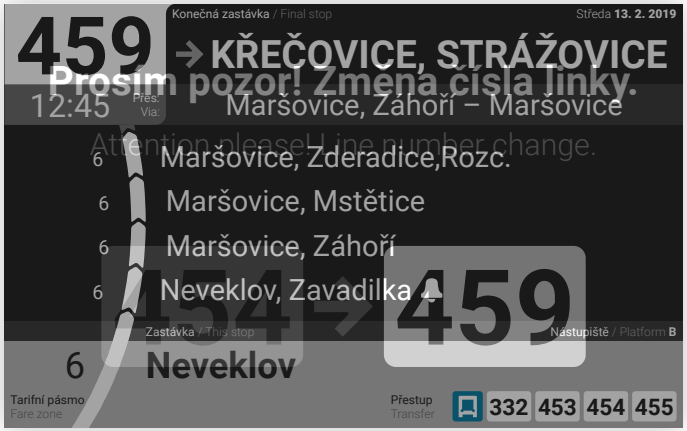


7. Po vyhlášení poslední zastávky se zobrazí obrazovky změny čísla linky.



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

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

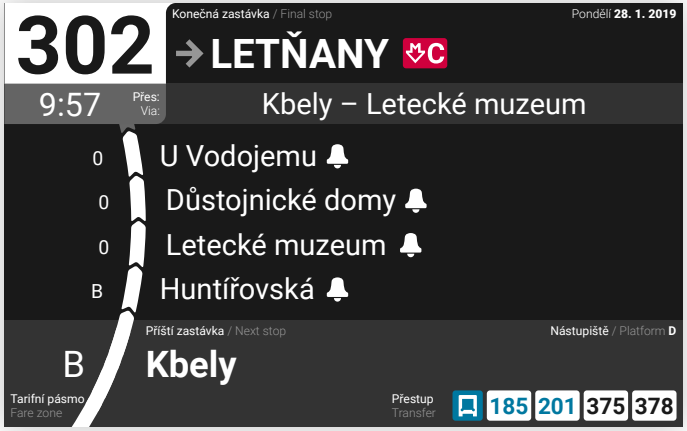


10. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

11. Spoj má již jiné číslo linky.

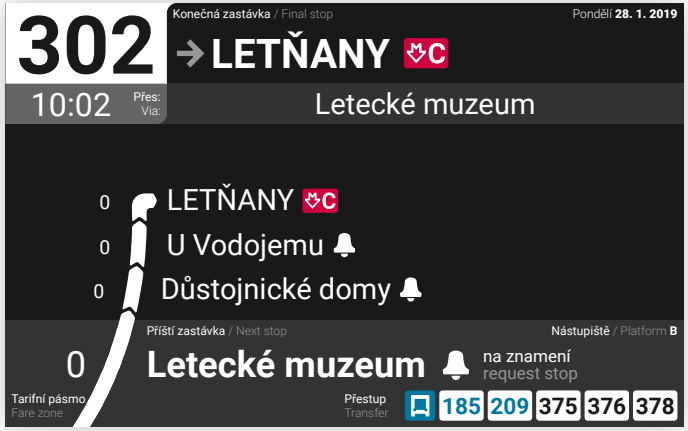
12.

10.7. Přibližování ke konečné zastávce

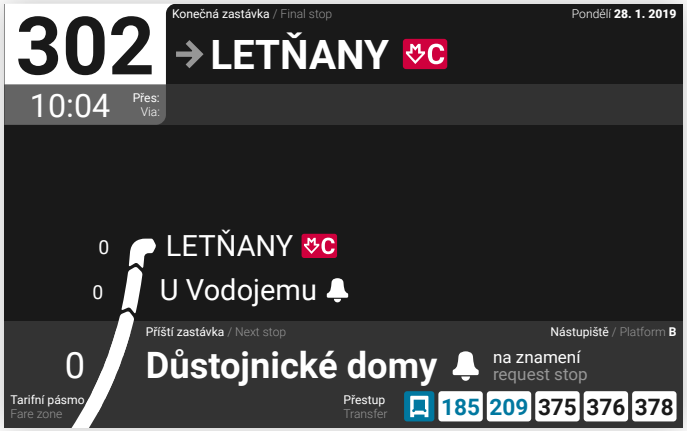


1.

2.

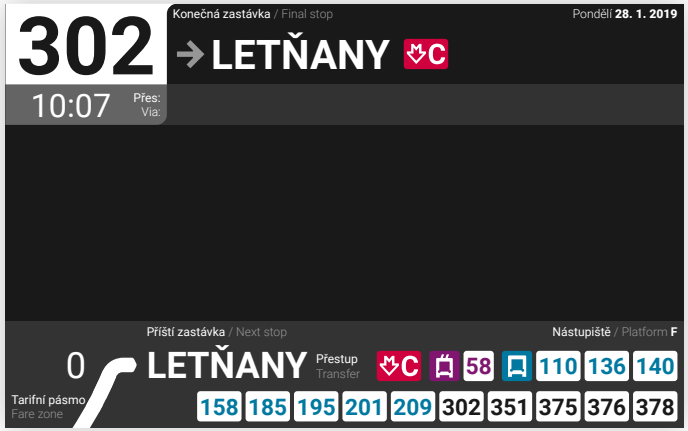


3.



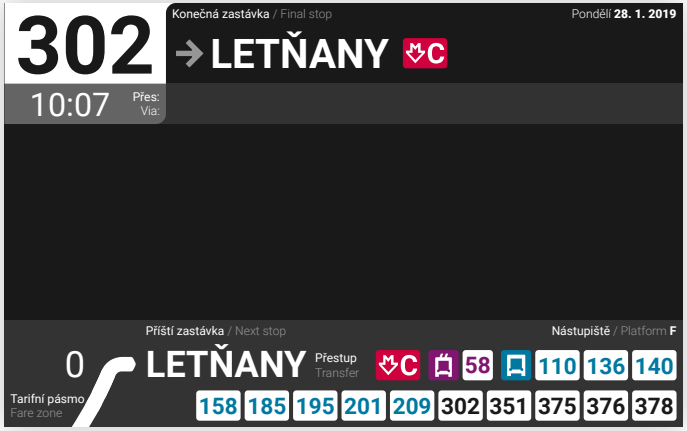
4.

5.

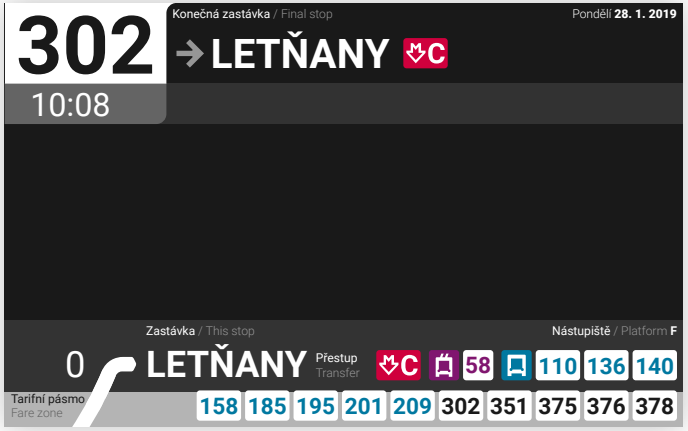


6.

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.

10.9. Změna IDS (směr ze systému PID)

1. Informace o změně IDS je u konečné zastávky a ve sledu zastávek je za hraniční zastávkou vložena hláška „a dále mimo systém PID / continues out of the PID system".

2. 5 zastávek před změnou čísla linky se informace objeví ve schématu nadcházejících zastávek. Hraniční zastávka může mít přiřazena 2 tarifní pásma/zóny. Zároveň je číslo pásma/zóny uvozeno zkratkou IDS (např. „PID:")

3. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

4. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

5. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

6. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

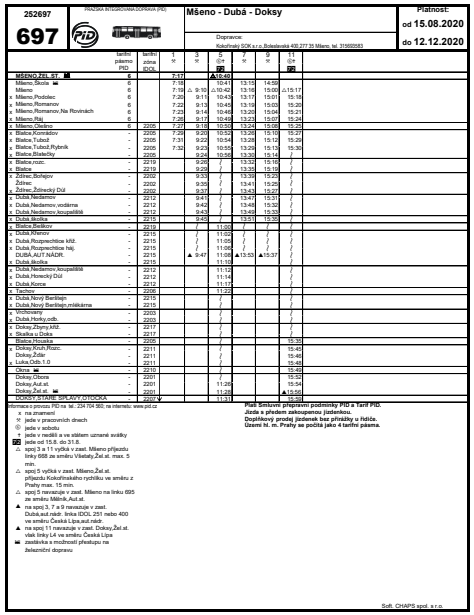
7. Po vyhlášení poslední zastávky se zobrazí obrazovky změny čísla linky. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

8. Sdělovací obrazovka.

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

10. U konečné zastávky a ve sledu zastávek již není informace o změně IDS.

11. U zastávek mimo systém PID jsou zobrazovány tarifní pásma/zóny šedě.



252697
697
PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID)
Mšeno - Dubá - Doksy
Dopravce:
Kokořínský SOK s.r.o. Bohdanečská 490,277 33 Mšeno, tel. 315692583
Platnost:
od 15.08.2020
do 12.12.2020

	tarifní pásmo PID	tarifní zóna IDOL	1 ⚒	3 ⚒	5 ⚒	7 ⚒	9 ⚒	11 ⚒
MŠENO,ŽEL.ST.	6		7:17		▲10:40			
Mšeno,Škola	6		7:18		10:41	13:15	14:58	
Mšeno	6		7:19	△ 9:10	△10:42	13:16	15:00	△15:17
Mšeno,Podolec	6		7:20	9:11	10:43	13:17	15:01	15:18
Mšeno,Romanov	6		7:22	9:13	10:45	13:18	15:03	15:20
Mšeno,Romanov,Na Rovinách	6		7:23	9:14	10:46	13:20	15:04	15:21
Mšeno,Háj	6		7:26	9:17	10:49	13:23	15:07	15:24
Mšeno,Osečno	6	2205	7:27	9:18	10:50	13:24	15:08	15:25
Blatce,Kornatice	-	2205	7:28	9:20	10:52	13:26	15:10	15:27
Blatce,Tubož	-	2205	7:31	9:22	10:54	13:28	15:12	15:29
Blatce,Tubož,Rybník	-	2205	7:32	9:23	10:55	13:29	15:13	15:30
Blatce,Blatečky	-	2205		9:24	10:55	13:30	15:14	/
Blatce,nám.	-	2219		9:26	/	13:32	15:16	/
Blatce	-	2219		9:29	/	13:35	15:19	/
Ždírec,Bohdašín	-	2202		9:33	/	13:39	15:23	/
Ždírec	-	2202		9:35	/	13:41	15:25	/
Ždírec,Žižkovy Dol.	-	2202		9:37	/	13:43	15:27	/
Dubá,Nedamov	-	2212		9:41	/	13:47	15:31	/
Dubá,Nedamov,vodárna	-	2212		9:42	/	13:48	15:32	/
Dubá,Nedamov,koupaliště	-	2212		9:45	/	13:49	15:35	/
Dubá,Mlýn	-	2215		9:49	/	13:51	15:39	/
Blatce,Radkov	-	2215		/	11:02	/	/	/
Dubá,Křenov	-	2215		/	11:03	/	/	/
Dubá,Rozpravčitice křiž.	-	2215		/	11:05	/	/	/
Dubá,Rozpravčitice háj.	-	2215		/	11:06	/	/	/
DUBÁ,AUT.NÁDR.	-	2215		▲ 9:47	11:08	▲13:53	▲15:37	/
Dubá,škola	-	2215			11:10			/
Dubá,Nedamov,koupaliště	-	2212			11:12			/
Dubá,Horecký Důl	-	2212			11:14			/
Dubá,Kance	-	2212			11:17			/
Tachov	-	2208			11:23			/
Dubá,Nový Berštejn	-	2215			/			/
Dubá,Nový Berštejn,mlékárna	-	2215			/			/
Vrchovany	-	2203			/			/
Dubá,Horky,odb.	-	2203			/			/
Doksy,Žizny,křiž.	-	2217			/			/
Skalka u Doks	-	2217			/			/
Blatce,Flousska	-	2205			/			15:35
Doksy,Krch,Rozc.	-	2211			/			15:40
Doksy,Zdtlar	-	2211			/			15:46
Luka,Odb.1.0	-	2211			/			15:48
Obora	-	2210			/			15:49
Doksy,Obora	-	2201			/			15:52
Doksy,Aut.st.	-	2201			11:28			15:54
Doksy,Žel.st.	-	2201			11:28			▲15:55
DOKSY,STARÉ SPLAVY,OTOČKA	-	2201 V			11:31			15:58

Informace o provozu PID na tel.: 234 704 560, na internetu: www.pid.cz

x na znamení
⚒ jede v pracovních dnech
⊘ jede v sobotu
✠ jede v neděli a ve státem uznané svátky
🚌 jede od 15.8. do 31.8.
△ spoj 3 a 11 vyjíždí v zast. Mšeno příjezdu linky 695 ze směru Všetaty,Žel.st. max. 5 min.
△ spoj 5 vyjíždí v zast. Mšeno,Žel.st. příjezdu Kokořínského rychlíku ve směru z Prahy max. 15 min.
△ spoj 5 navazuje v zast. Mšeno na linku 695 ze směru Mělník,Aut.st.
▲ na spoj 3, 7 a 9 navazuje v zast. Dubá,aut.nádr. linka IDOL 251 nebo 400 ve směru Česká Lípa,aut.nádr.
▲ na spoj 11 navazuje v zast. Doksy,Žel.st. vlak linky L4 ve směru Česká Lípa
🚌 zastávka s možností přestupu na železniční dopravu

Platí Smluvní přepravní podmínky PID a Tarif PID.
Jízda s předem zakoupenou jízdenkou.
Doplňkový prodej jízdenek bez přirážky u řidiče.
Území hl. m. Prahy se počítá jako 4 tarifní pásma.

Soft. CHAPS spol. s r.o.

Graf.: T2102,T2126 Chron.: 5 Zast.: 4356/1 Sabl.: ROPIDjA4P(7)S

Příklad linky zařazené do dvou IDS.

10.10. Změna IDS (směr do systému PID)

1. Informace o změně IDS je u konečné zastávky a ve sledu zastávek je za hraniční zastávkou vložena hláška „a dále v systému PID / continues within the PID system".

2. U zastávek mimo systém PID jsou zobrazovány tarifní pásma/zóny šedě. Informace o nástupišti ani informace o přestupech nejsou zobrazovány. 5 zastávek před změnou čísla linky se objeví informace o změně IDS ve schématu nadcházejících zastávek.

3. Hraniční zastávka může mít přiřazena 2 tarifní pásma/zóny. Zároveň je číslo pásma/zóny uvozeno zkratkou IDS (např. „PID:")

4. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

5. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

6. Informace postupuje níže spolu se zastávkami. Zastávky, jež jsou zařazeny v jiném IDS, jsou šedé, piktogramy mají průhlednost 50 %.

1. Po vyhlášení poslední zastávky se zobrazí obrazovky změny čísla linky. Délka animace prolnutí obrazovek je 2 – 3 s.

2. Sdělovací obrazovka.

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

4. U konečné zastávky a ve sledu zastávek již není informace o změně IDS.

5. Následuje standardní zobrazení včetně povinnosti zobrazovat přestupy, tarifní pásma (opět bíle) a informace o nástupišti.

Historie revizí:

Verze 3.0 (18. dubna 2019)

Verze 3.1 (18. července 2019)

- Opraveno číslování kapitol

Verze 3.2 (19. června 2020)

- Přidáno slovo „please" do anglického ekvivalentu u změny čísla linky (5)
- Piktogram (návazná doprava, zastávka na znamení) za textem je vždy oddělen mezerou (doplněno do 7.7, 7.9 a 7.12)
- Maximální velikost písma u konečné zastávky je 100 b (7.6)
- Zmenšena velikost písma tarifního pásma ve schématu nadcházejících zastávek – zastávky 2–5 (7.9)
- Tarifní pásmo příští (a současné) zastávky je řezem Regular (7.10)
- Poslední zastávka ve schématu nadcházejících zastávek je verzálkami (7.9, 10.7)
- Přidána hláška „Žádné další odjezdy" (9.7)
- Změna barevného řešení vlaků na přestupní obrazovce (7.2)
- Přidána animace posunu (stránkování) přestupních obrazovek a upraveny časové intervaly pro jednotlivé obrazovky (10.5)
- Doplněny 2 sdělovací obrazovky – změny tarifního systému (8.9)
- Definována nová animace změny IDS (10.9 a 10.10)

Poznámky:

* Takto označené položky budou platné až ode dne vyhlášení.

Uvedené časy doby zobrazení jednotlivých obrazů jsou stanoveny jako pevné 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.

PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA

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