|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Vojte\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\bus_velke-200x165.png | Standard kvality PID  **VDV301 verze PID v2.2**  Rozšíření normy VDV301 pro provoz v Pražské autobusové dopravě  závaznost:  **Standard platí pro všechny dopravce PID.**  platnost:  **Pro všechny smlouvy**  Garant standardu (kontaktní osoba):  → ROPID, odbor technického rozvoje a projektů  [Eichler.adam@ropid.cz](mailto:Eichler.adam@ropid.cz)  [standardy.bus@ropid.cz](mailto:standardy.bus@ropid.cz)  Relevantní organizační složky organizátora:  → ROPID, odbor kvality služby  → IDSK  návaznosti:  > Manuál jednotného vzhledu vozidel PID  > Manuál pro LCD obrazovky v autobusech PID  > VDV 301 V2.2 (dostupné online)  zveřejnění standardu a vyhodnocení jeho dodržování:  [standardykvality.pid.cz](file:///C:\Users\Cieslova384\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary%20Internet%20Files\Content.Outlook\3M8EL08X\standardykvality.pid.cz) |
|  |  |
|  |  |

Obsah

[1 Úvod 3](#_Toc38585819)

[2 Terminologie 4](#_Toc38585820)

[3 Vyžadované základní dokumenty 5](#_Toc38585821)

[4 Základy 5](#_Toc38585822)

[4.1 Označení verzí 5](#_Toc38585823)

[4.2 Verze fallback 5](#_Toc38585824)

[4.3 Více verzí naráz 5](#_Toc38585825)

[4.4 Adresa lokace 5](#_Toc38585826)

[4.5 Dotaz na stav zařízení 5](#_Toc38585827)

[4.6 Konfigurace IP adres 6](#_Toc38585828)

[4.7 HeartBeat 6](#_Toc38585829)

[4.8 Stop Tlačítko 6](#_Toc38585830)

[5 Přiřazení vstupních dat k prvkům protokolu 6](#_Toc38585831)

[5.1 Volba jazyka 6](#_Toc38585832)

[5.2 Přepínání cyklů 6](#_Toc38585833)

[5.3 Line 7](#_Toc38585834)

[5.4 Destination 7](#_Toc38585835)

[6 Rozšíření XML struktury 7](#_Toc38585836)

[6.1 Statické přestupy 8](#_Toc38585837)

[6.2 Tarifní pásma/zóny 8](#_Toc38585838)

[6.3 Příznaky 9](#_Toc38585839)

[6.4 Typy dopravních prostředků 14](#_Toc38585840)

[6.5 Platnost standardu 15](#_Toc38585841)

[6.6 Kontrola dodržování standardu a jeho vyhodnocování 15](#_Toc38585842)

# Úvod

Tento dokument popisuje formu komunikace periferií informačního systému ve vozidlech. Jedná se pouze o rozšíření a upřesnění normy německého sdružení dopravních podniků VDV301 verze v2.2.

Revize dokumentu bude probíhat pravidelně jednou ročně a po vydání každé nové verze mateřské normy VDV301.

Popis obsahuje pouze komunikační stránku. Vzhledovou stránku řeší dokument [Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID](https://pid.cz/wp-content/uploads/2018/04/Priloha_10_OIS_ve_vozidlech_PID_vcetne_navaznych_priloh.pdf).

Zmíněný komunikační protokol slouží pro postupné sjednocení komunikace jednotlivých komponent informačního systému napříč výrobci komponent OIS.

Využití protokolu je závazné (Standardy kvality PID – Autobusy PID, verze březen 2018, bod 4.2.6.6 - od vyhlášení) pro vnitřní, vnější, informační panely a označovače.

(<https://www.vdv.de/301-2-16-sds-v2-1-ticketvalidation.pdfx>) autobusech městské a příměstské dopravy, s možným budoucím rozšířením na ostatní druhy dopravy.

Z požadavků na komunikaci nelze slevit, neboť komunikace vozidlových periferií po sběrnici ethernet je již vyžadována a hardwarově se tedy nejedná o nijak nákladnější řešení.

Tzn. dodavatel je povinen splnit všechny požadavky normy VDV301 týkající se technické stránky komunikace. Pokud norma nabízí možnost výběru, bude výsledná možnost upřesněna tímto dokumentem.

Veškerý komunikační protokol popsaný v tomto dokumentu je k dispozici veřejně, zdarma a volně k použití při stejných podmínkách jako mateřská norma VDV301. Tzn. zde popsané změny protokolu VDV301 je možné volně využít (nelze chránit NDA, nelze zpoplatnit) i v projektech mimo PID a předpokládá se, že by se tento protokol mohl stát základem pro sjednocení v celé České republice.

# Terminologie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1 | Certifikace | Proces obsahující testování parametrů, funkčnosti, chování, kompatibility či jiných vlastností příslušného technického zařízení v systému PID, jehož výstupem je **Certifikát** udělený zástupci objednatele pro příslušné technické zařízení či funkční celek sestávající z více zařízení.  *Používá se například pro komponenty informačního a odbavovacího systému, zařízení pro sledování polohy vozidel, zařízení pro sčítání cestujících, zařízení pro preferenci na světelně řízených křižovatkách.*  Certifikát se uděluje přímo výrobci/dodavateli tohoto zařízení, žádost  o certifikaci se podává pouze písemnou formou, a to v dostatečném předstihu potřebném pro samotný proces. Podání žádosti neopravňuje k instalaci (není-li součástí certifikačního procesu nutného k ověření chování), v případě používání necertifikovaného zařízení se dopravce vystavuje sankcím dle sazebníku v případě nežádoucího chování prvku. |
| 2.2 | escapování | Viz vnořené XML |
| 2.3 | Vnořené XML | Znaky ve vnořeném XML kódu jsou nahrazeny tak, aby tagy vnořeného kódu nebyly při parsování zpracovány jako tagy, ale jako prostý textový řetězec.  **'** je nahrazeno **&apos;**  **"** je nahrazeno **&quot;**  **&** je nahrazeno **&amp;**  **<** je nahrazeno **&lt;**  **>** je nahrazeno **&gt;** |
| 2.4 | Dynamický přestup | Seznam spojů z následující zastávky, řazený podle odjezdů dle JŘ, obsahuje následující info o spoji: číslo linky, název cíle, info o nízkopodlažnosti, aktuálním zpoždění a stanovišti, ze kterého spoj odjede. Data jsou získávána v reálném čase ze systému MPVnet. |
| 2.5 | Statický přestup | Seznam všech linek, které z dané zastávky odjíždějí, pouze čísla/piktogramy, řazené dle číselné řady vzestupně. Staticky přiřazeno v číselníku zastávek. |

# Vyžadované základní dokumenty

*>> dokument popisuje pouze změny oproti základním dokumentům.*

301-1ses.pdf

[VDV 301-1 IBIS-IP, Part 1: System architecture (engl., pdf/1 MB)](https://www.vdv.de/301-1ses.pdfx?forced=false)

301-2-0-sdes-v2-2-devicemanagementservice.pdf

[VDV 301-2 – 0 IBIS-IP Beschreibung der Dienste / Service description – DeviceManagementService V2.2](https://www.vdv.de/301-2-0-sdes-v2-2-devicemanagementservice.pdfx?forced=true)

301-2-1-sdes-v2-2-commonstructure-enums.pdf

[VDV 301-2- 1 IBIS-IP Beschreibung der Dienste/Service description - Gemeinsame Datenstrukturen und Aufzählungstypen/Common Data Structures and Enumerations V 2.2](https://www.vdv.de/301-2-1-sdes-v2-2-commonstructure-enums.pdfx?forced=true)

301-2-3-sdes-v2-2-customerinformationservice.pdf

[VDV 301-2- 3 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst CustomerInformationService V 2.2](https://www.vdv.de/301-2-3-sdes-v2-2-customerinformationservice.pdfx?forced=true)

301-2-sdes-v2-2-common-conventions.pdf

[VDV 301-2 IBIS-IP Beschreibung der Dienste / Service description - Allgemeine Konventionen / General conventions V2.2](https://www.vdv.de/301-2-sdes-v2-2-common-conventions.pdfx?forced=true)

301-2-16-sds-v2-1-ticketvalidation.pdfx

[VDV 301-2-16 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - TicketValidationService](https://www.vdv.de/301-2-16-sds-v2-1-ticketvalidation.pdfx?forced=false)

[VDV 301-2- 5 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst GNSSLocationService](https://www.vdv.de/301-2-5sds-v1-0.pdfx?forced=false)

301-2-5sds-v1-0.pdfx

[VDV 301-2-10 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - TimeService V 1.0](https://www.vdv.de/301-2-10sds-v-1-01.pdfx?forced=false)

301-2-10sds-v-1-01.pdfx

Plánované budoucí využití:

301-2-8-sds-v2-1-passengercounting.pdfx

[VDV 301-2- 8 IBIS-IP Beschreibung der Dienste - Dienst PassengerCountingService V2.1](https://www.vdv.de/301-2-8-sds-v2-1-passengercounting.pdfx?forced=false)

# Základy

*>> kapitola definuje základní technické principy komunikace*

## Označení verzí

Označení verze bude vždy obsahovat označení verze mateřské normy, poté zkratku CZ a poté verzi úpravy. Verze úpravy bude vždy číslována od verze 1.0 s každým novým vydáním mateřské normy.

Příklad:

**2.2CZ1.0**

## Verze fallback

Nutnost podporovat základní normu ve verzi 2.2. Všechna periferní zařízení by měla umožňovat přijímat data všech verzí protokolu od verze 2.2 až do současné verze. Zpravidla je ke komunikaci vždy využita nejnovější verze poskytovaná palubním počítačem.

## Více verzí naráz

Přesně dle specifikací VDV301 musí všechny palubní počítače podporovat kromě aktuální verze i verze předchozí v rámci zpětné kompatibility, a to od **2.2CZ1.0**. Toto je možné při publikování služeb různých verzí pod různými porty.

Externí periferie podporují jednu verzi, a to tu nejnovější platnou v okamžiku výroby zařízení, případně je verze aktualizována na nejnovější verzi VDV301cz s každou aktualizací FW.

## Adresa lokace

Každé zařízení (kromě označovačů) má svůj mechanický volič adresy – DeviceID, adresa se volí odpředu dozadu. Pro stávající HW bez voliče lze řešit např. přidaným zařízením v interním USB. Adresa/pořadí označovačů je volena konfigurací propojených pinů v držáku označovače.

Není nutné, aby adresy byly unikátní v celém systému. Je nutné, aby byly odlišené informační panely stejné třídy.

IP adresy nemají s adresou nastavenou na zařízení žádnou souvislost. Důležité pro identifikaci zařízení, například v případě diagnostického okna palubního počítače, kde bude možné od sebe pomocí ID odlišit dvě zařízení stejné třídy, případně pro budoucí nahrávání dat.

## Dotaz na stav zařízení

Každý palubní počítač by měl být schopný na požádání zobrazit seznam všech zařízení, které se přihlásily k odběru informací a zároveň zobrazit jejich stav. K tomuto slouží služba DeviceManagementService.

## Konfigurace IP adres

Část IP rozsahu bude vyhrazena pro stávající zařízení se staticky přidělenou IP adresou (pokud jsou nějaká součástí sestavy). Pro IBIS-IP zařízení bude vyhrazen zbytek rozsahu s IP přidělenou pomocí DHCP serveru, a to buď na zvláštním zařízení (router), případně jako program v palubním počítači.

Povinná součást je podpora protokolu DNS-SD a mDNS. (např. Bonjour pro Windows zařízení, Avahi pro Linuxová zařízení).

Toto opatření existuje z důvodu možnosti přípravy jediné interoperabilní varianty SW pro LCD panel pro celý systém PID nezávisle na dodavateli palubního počítače (tzn. Plug and Play).

## HeartBeat

HeartBeat je kontrolní mechanizmus pro ověření probíhající komunikace mezi palubním počítačem a podřízenými zařízeními. Dle zásad ROPIDu není přijatelné zobrazovat matoucí informace v případě, že již nejsou aktuální.

Pokud panel neobdrží do 60 s od poslední přijaté zprávy novou zprávu, smažou se z něj všechny informace kromě času. Délka intervalu se nastavuje při zaslání odpovědi na požadavek na odběr daného typu zprávy, tzn.:

<SubscribeResponse>

<Active>

<Value>true</Value>

</Active>

<Heartbeat>

<Value>PT60S</Value>

</Heartbeat>

</SubscribeResponse>

## „Zastavíme“

Vyžadovaný stav je zavedení výstupu STOP tlačítek do palubního počítače, který poté signalizuje stav zmáčknutí tlačítka přes VDV301 jako obsah tagu StopRequested a to buď ihned, nebo až po manuálním potvrzení přijetí požadavku na zastavení.

<VehicleStopRequested>

<Value>false</Value>

</VehicleStopRequested>

# Přiřazení vstupních dat k prvkům protokolu

## Volba jazyka

Kdekoliv je vyžadována položka DefaultLanguage, je nutné vyplnit následující řetězec:

cs

## Přepínání cyklů

O výběru aktuálního cyklu rozhoduje palubní počítač, na základě dveřního kritéria a vstupu do oblasti na základě GPS.

BeforeStop

Těsně před příjezdem do zastávky – vstup do oblasti zastávky (GPS)

AtStop

V zastávce (po otevření dveří)

AfterStop

Po zavření dveří/ Po opuštění GPS oblasti zastávky

BetweenStop

20 vteřin po AfterStop, kvůli změně pásma

Přepínání indexu aktuální zastávky popisuje část „**1.4 Meaning of Current Stop Index in Root“** dokumentu „**VDV-Schrift 301-2-3 | 08/2019**“

Úpravy tabulky jsou provedeny v bodu **9 Přepínání dat**.

## Line

LineNumber – licenční číslo linky (pouze číslice bez mezery)

LineName – poslední trojčíslí linky / alias linky (např. pro náhradní dopravu X545, povoleny běžné znaky)

LineProperty - využití pro příznaky

<LineInformation>

<LineProperty>Day</LineProperty>

<LineName>

<Value>377</Value>

<Language>cs/Language>

</LineName>

<LineNumber>

<Value>100377</Value>

</LineNumber>

</LineInformation>

## Destination

DestinationProperty – využití pro příznaky

DestinationName – plný název cíle pro panely

DestinationShortName – zkrácený název cíle pro panely (20 znaků včetně mezer)

<Destination>

<DestinationProperty>Train</DestinationProperty>

<DestinationName>

<Value>Únětice</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationName>

<DestinationShortName>

<Value>Únětice</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationShortName>

</Destination>

## TripRef

~~Číslo kurzu/pořadí, pro zobrazovače pořadí (tzv. „pořaďovky“).~~

Bude využito pro číslo spoje.

<CustomerInformationService.GetAllDataResponse>

<AllData>

<TripInformation>

<TripRef>

<Value>1007</Value>

</TripRef>

</TripInformation>

</AllData>

</CustomerInformationService.GetAllDataResponse>

## ViaPoint

Nácestné zastávky pro běžící text. Každé zastávce je přiřazena zvláštní množina nácestných zastávek, tzn. již projeté zastávky se v běžícím řádku nezobrazují.

ViaPointDisplayPriority: defaultně je hodnota uvedená jako 1. Pro zobrazení příští zastávky v seznamu následujících zastávek je nastavena příští zastávce priorita 2 a je uvedena jako v první v seznamu nácestných zastávek. LCD panel pak zobrazuje jen nácestné zastávky s prioritou 1, vnější panel(y) zastávky s prioritou 1 a 2.

<DisplayContent>

<ViaPoint>

<ViaPointProperty>Train</ViaPointProperty>

<PlaceName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceName>

<PlaceShortName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceShortName>

<PlaceSideName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceSideName>

<PlaceLcdName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceLcdName>

<PlaceInnerName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceInnerName>

<ViaPointDisplayPriority>

<Value>1</Value>

</ViaPointDisplayPriority>

</ViaPoint>

</DisplayContent>

# Rozšíření XML struktury

Vzhledem ke specifickým požadavkům provozu v PID bylo nutné upravit obsah přenášených dat v XML souborech a pro není standard kompatibilní se současnými XSD soubory. Často se jedná o změnu datového typu, jinde o přidání hodnoty do číselníku a v některých případech bylo nutné přidat úplně nové tagy. Všechny změny lze vyčíst srovnáním původních XSD souborů z adresy (<https://github.com/VDVde/VDV301>) s ROPIDem upravenou verzí: (<https://github.com/prazska-integrovana-doprava/VDV301CZ>) .

## Pásma/zóny

Z důvodu stále se zvětšujících se překryvů různých IDS vzniká stále více zastávek integrovaných do více pásem různých systémů. Proto je třeba je v protokolu rozlišovat. Zde došlo k změně datového typu na FareZoneInformationStructure. <FareZone>

<FareZoneType>

<FareZoneTypeName>

<Value>PID</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneTypeName>

</FareZoneType>

<FareZoneLongName>

<Value>6</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneLongName>

<FareZoneShortName>

<Value>3</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneShortName>

</FareZone>

Region (XXX): Zkratka dle číselníku Chaps/CISjř/Idos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kód | Název | Zkratka |
| **421** | Doprava Ústeckého kraje | DÚK |
| **411** | Integrovaný dopravní systém Karlovarského kraje | IDOK |
| **512** | Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje | IDOL |
| **321** | Integrovaná doprava Plzeňska | IDP |
| **311** | Integrovaný dopravní systém Jihočeského kraje | IDS JK |
| **621** | Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje | IDS JMK |
| **313** | Integrovaný dopravní systém Táborska | IDS TA |
| **711** | Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje | IDSOK |
| **522** | Integrovaná regionální doprava Královéhradeckého a Pardubického kraje | IREDO |
| **811** | Integrovaný dopravní systém Moravskoslezského kraje | ODIS |
| **111** | Pražská integrovaná doprava | PID |
| 521 | Východočeský dopravní integrovaný systém | VYDIS |
| 721 | Zlínská integrovaná doprava | ZID |

<https://www.cisjr.cz/doc/ids.htm>

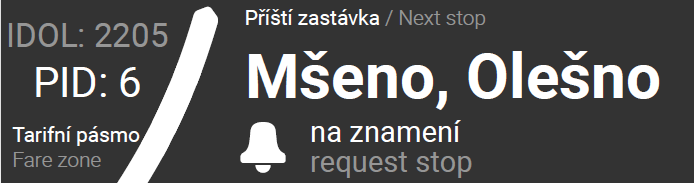
Pro PID odpovídá hodnota **PID**.

Pro použití mimo IDS lze využít hodnotu **0**.

Pro PID musí být hodnoty palubním počítačem seřazeny dle hierarchie určené standardem pro informační systémy.

ZoneName (YYY): **P**, **0, B, 1, 2** … - Každé pásmo ve zvláštním tagu <FareZone>!

K zobrazení zkratky IDS dochází jen tehdy, pokud se v seznamu zón dané zastávky vyskytují pásma/zóny různých IDS:



Překrývající se zóny musí být v XML uloženy v pořadí změny IDS systémů. Tzn. v tomto případě:

<StopPoint>

<FareZone>

<FareZoneType>

<FareZoneTypeName>

<Value>PID</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneTypeName>

</FareZoneType>

<FareZoneLongName>

<Value>6</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneLongName>

<FareZoneShortName>

<Value>3</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneShortName>

</FareZone>

<FareZone>

<FareZoneType>

<FareZoneTypeName>

<Value>IDOL</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneTypeName>

</FareZoneType>

<FareZoneLongName>

<Value>2203</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneLongName>

<FareZoneShortName>

<Value>2203</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneShortName>

</FareZone>

</StopPoint>

Podle pořadí je pak určeno zbarvení pásem. Veškerá logika zobrazení dodatčných textů ohledně změny pásma/tarifního systému je řešena v rámci programu LCD panelu, kdy je logika zobrazení popsaná grafickým manuálem.

## Příznaky

K zastávkám a cílům lze přidávat tagy <\*Property>. Každý z nich má povolenou specifickou množinu hodnot, všechny jsou uvedeny zde a v .xsd souborech. Všechny lze umístit zpravidla ve více výskytech v jednom mateřském tagu. Při více násobném výskytu logicky se vylučujících tagů (LineProperty Day/Night) je využita hodnota toho prvního v pořadí.

* LineProperty
* ConnectionProperty
* DestinationProperty
* ViaPointProperty

### LineProperty

V kombinaci s typem dopravního prostředku (např. Bus, RegBus) slouží ke správnému zbarvení čísla linky (v současnosti jen LCD).

Použití:

<DisplayContent>

<LineInformation>

<LineProperty>**XXX**</LineProperty>

</LineInformation>

</DisplayContent>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Day** | Denní linka |  |
| **Diversion** | Výluka/Odklon |  |
| **Night** | Noční linka |  |
| **Replacement** | Náhradní doprava |  |
| **Special** | Speciální linka |  |
| **WheelChair** | Linka ZTP |  |

### ConnectionProperty

Používá se pouze pro označování garantovaně bezbariérových spojů.

<Connection>

<ConnectionProperty>**XXX**</ConnectionProperty>

</Connection>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Accessible** | Bezbariérově přístupný spoj |  |

### DestinationProperty

Použití:

<Destination>

<DestinationProperty>**XXX**</DestinationProperty>

</Destination>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Air** | Letiště |  |
| **Bus** | Přestup na autobus |  |
| **Ferry** | Přestup na přívoz |  |
| **Funicular** | Přestup na pozemní lanovku |  |
| **ReplacementService** | Přestup na náhradní dopravu |  |
| **Telecabin** | Visutá lanovka | Piktogram zatím neexistuje, dočasně lze využít piktogram pro **Funicular**. |
| **Train** | Přestup na linky S a další vlaky |  |
| **Tram** | Přestup na tramvaj |  |
| **Trolleybus** | Přestup na trolejbus |  |
| **UndergroundA** | Přestup na metro A |  |
| **UndergroundB** | Přestup na metro B |  |
| **UndergroundC** | Přestup na metro C |  |
| **UndergroundD** | Přestup na metro D |  |

### StopProperty

Použití:

<StopPoint>

<StopProperty>**XXX**</StopProperty>

</StopPoint>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Air** | Letiště |  |
| **Bus** | Přestup na autobus |  |
| **Ferry** | Přestup na přívoz |  |
| **Funicular** | Přestup na pozemní lanovku |  |
| **Night** | Garantovaný noční přestup |  |
| **ReplacementService** | Přestup na náhradní dopravu |  |
| **ReplacementStop** | Náhradní zastávka |  |
| **RequestStop** | Zastávka na znamení |  |
| **Telecabin** | Přestup na visutou lanovku | Piktogram zatím neexistuje (dočasné řešení: piktogram jako pro **Funicular**) |
| **Train** | Přestup na linky S a další vlaky |  |
| **Tram** | tramvaj |  |
| **Trolleybus** | Přestup na trolejbus |  |
| **UndergroundA** | metro A |  |
| **UndergroundB** | metro B |  |
| **UndergroundC** | metro C |  |
| **UndergroundD** | metro D |  |

### ViaPointProperty

Vlastnosti nácestných zastávek v běžícím řádku

Použití:

<ViaPoint>

<ViaPointProperty>**XXX** </ViaPointProperty>

</ViaPoint>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Air** | Letiště |  |
| **Bus** | Přestup na autobus |  |
| **Funicular** | Přestup na pozemní lanovku |  |
| **Ferry** | Přestup na přívoz |  |
| **Night** | Garantovaný noční přestup |  |
| **ReplacementService** | Přestup na náhradní dopravu |  |
| **ReplacementStop** | Náhradní zastávka |  |
| **RequestStop** | Zastávka na znamení |  |
| **Telecabin** | Přestup na visutou lanovku | Piktogram zatím neexistuje (dočasné řešení: piktogram jako pro Funicular) |
| **Train** | Přestup na linky S a další vlaky |  |
| **Tram** | tramvaj |  |
| **Trolleybus** | Přestup na trolejbus |  |
| **UndergroundA** | metro A |  |
| **UndergroundB** | metro B |  |
| **UndergroundC** | metro C |  |
| **UndergroundD** | metro D |  |

## Mimořádné zprávy

<AdditionalTextMessage>

<AdditionalTextMessageType>Pid</AdditionalTextMessageType>

<AdditionalTextMessageHeadline>

<Value>Změna linkového vedení BUS</Value>

<Language>cs</Language>

</AdditionalTextMessageHeadline>

<AdditionalTextMessageText>

<Value>Od soboty

&lt;b&gt;1. září 2018&lt;/b&gt; dochází k trvalé změně linkového vedení autobusů PID &lt;b&gt;v oblasti Radotínska&lt;/b&gt;. Podrobnosti naleznete na zastávkách a na &lt;b&gt;www.pid.cz&lt;/b&gt;.

</Value>

<Language>cs</Language>

</AdditionalTextMessageText>

<AdditionalTextMessageText>

<Value>

From saturday, &lt;b&gt;the 1st September 2018&lt;/b&gt;, several permanent changes and modifications will take place in operation of the PID system in &lt;b&gt;Radotín area&lt;/b&gt;. Visit &lt;b&gt;www.pid.cz&lt;/b&gt; for more information.

</Value>

<Language>en</Language>

</AdditionalTextMessageText>

</AdditionalTextMessage>

AdditionalTextMessageType

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Air** | Letiště |  |
| **Bus** | Přestup na autobus |  |
| **Congestion** | Přetížená komunikace |  |
| **Diversion** | Mimořádnost na trase |  |
| **Exclamation** | Vykřičník |  |
| **Ferry** | Přestup na přívoz |  |
| **Funicular** | Přestup na pozemní lanovku |  |
| **GoFurther** | Postupujte dále |  |
| **Info** | Informace |  |
| **Luggage** | Zavazadlo |  |
| **Night** | Garantovaný noční přestup |  |  |
| **NoFood** | Zákaz konzumace |  |
| **Pid** | Systém PID |  |
| **Pram** | Kočárek |  |
| **ReplacementStop** | Náhradní zastávka |  |
| **Telecabin** | Přestup na visutou lanovku | Piktogram zatím neexistuje |
| **Train** | Přestup na vlak |  |
| **Tram** | Přestup na tramvaj |  |
| **Trolleybus** | Přestup na trolejbus |  |
| **UndergroundA** | Přestup na metro A |  |
| **UndergroundB** | Přestup na metro B |  |
| **UndergroundC** | Přestup na metro C |  |
| **UndergroundD** | Přestup na metro D |  |
| **WheelChair** | Invalidní vozík |  |

V textu je povoleno používat základní formátování, popsáno v kapitole 1.17

Dokumentu: (<https://www.vdv.de/301-2-1-sdes-v2-2-commonstructure-enums.pdfx?forced=true>)

## Typy dopravních prostředků

Typy prostředků pro dynamické přestupy a AVL

Tento tag se může vyskytnut jen jednou.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mode | Submode | Vysvětlení |
| unknown |  | Chybový stav/nevyplněno |
| undefined | | Záměrně neuvedeno |
| AirSubmode | | nepoužito |
| BusSubmode | |  |
|  | localBus | Linky 1xx,2xx |
|  | regionalBus | Linky 3xx,4xx,7xx |
|  | expressBus | Zatím nevyužito |
|  | schoolBus | Školní linky |
|  | airportLinkBus | AirportExpress |
| FunicularSubmode | |  |
|  | funicular | Lanovka na Petřín |
| MetroSubmode | |  |
|  | metro |  |
| TramSubmode | |  |
|  | localTram | Běžné tramvaje |
|  | regionalTram | Tramvaje mimo pásmo P,0,B |
| TelecabinSubmode | |  |
|  | telecabin | Budoucí lanovka do Bohnic |
| RailSubmode | |  |
|  | suburbanRailway | Linky S |
|  | regionalRail | Linky R |
| WaterSubmode | |  |
|  | localPassengerFerry | přívoz |
| TrolleybusSubmode |  |  |
|  | localTrolleybus | Běžný trolejbus |
|  | regionalTrolleybus | Příměstský trolejbus |

# Vnější LED maticové panely

Pro zobrazení na LED maticových panelech jsou využité podobné datové struktury jako pro LCD displeje. Nebude ale využita struktura *AllData*, ale struktura *CurrentDisplayContent*, která vrací pouze informace týkající se nejbližší zastávky a výsledné XML je jednodušší. Toto je povoleno pouze z důvodu možnosti využít slabý hardware v LED panelech nezvládající zpracovat rozsáhlé XML struktury *AllData*.

Využívají se následující údaje:

|  |  |
| --- | --- |
| **LineShortName** | Alias linky |
| **Destination\*Name** | Název cíle pro panel |
| **Place\*Name (ViaPoint)** | Seznam nácestných zastávek |
| **RunNumber** | Číslo pořadí na lince. Tento tag je vynechánv případě jízdy v režimu linka/spoj. V případě absence tohoto tagu pořaďovka zhasne. V případě jízdy v režimu kmenová linka/pořadí na pořaďovce svítí číslo z obsahu tagu. V případě, že se číslo nevleze na pořaďovku, jsou vynechány vyšší řády. |

Formátování probíhá primárně dle šablony stanovené v současné verzi dokumentu „*Odbavovací a informační zařízení ve vozidlech PID“*. Piktogramy budou nahrazeny svými monochromatickými maticovými ekvivalenty.

<CustomerInformationService.GetCurrentDisplayContentResponse>

<CurrentDisplayContentData>

<TimeStamp>

<Value>2019-01-28T16:14:55</Value>

</TimeStamp>

<CurrentDisplayContent>

<LineInformation>

<LineProperty>Day</LineProperty>

<LineName>

<Value>608</Value>

<Language>cs</Language>

</LineName>

<LineNumber>

<Value>100608</Value>

</LineNumber>

</LineInformation>

<Destination>

<DestinationFrontName>

<Value>NÁDR. KLÁNOVICE -</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationFrontName>

<DestinationFrontName>

<Value>SEVER ~</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationFrontName>

<DestinationSideName>

<Value>N. Klánovice-sever ~</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationSideName>

<DestinationRearName>

<Value/>

<Language>cz</Language>

</DestinationRearName>

<DestinationLcdName>

<Value>Nádr.Klánovice-sever</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationLcdName>

<DestinationInnerName>

<Value>Nádr.Klánovice-sever</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationInnerName>

</Destination>

<ViaPoint>

<ViaPointProperty>Train</ViaPointProperty>

<PlaceName>

<Value>Kostelec n. L., Žel. st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceName>

<PlaceShortName>

<Value>Kost.n.L.,Žel.st.</Value>

<Language>cs</Language>

</PlaceShortName>

<ViaPointDisplayPriority>

<Value>1</Value>

</ViaPointDisplayPriority>

</ViaPoint>

<RunNumber>

<Value>4</Value>

</RunNumber>

</CurrentDisplayContent>

</CurrentDisplayContentData>

</CustomerInformationService.GetCurrentDisplayContentResponse>

## Různé texty pro různé panely

~~Pro možnost zobrazení různých textů dle typu tabla bude v XML obsaženo více tagů LineName, DestinationName, StopName a ViaPointName, tedy pro každý typ panelu zvlášť, a to v pevně daném pořadí. V případě, že tag daného pořadí neexistuje, využije se informace z prvního tagu (tedy název pro LCD).~~

Pro zobrazení různých textů budou využity nové tagy, které obsahují v názvu typ panelu.

Palubní PC: pokud se v názvu zastávky ve vstupních datech objeví svislá čára („|“), rozdělí palubní počítač název na segmenty podle svislých čar a vygeneruje odpovídající počet elementů.

Zobrazovací zařízení: Pokud se u konkrétního nadřazeného tagu objeví název víckrát, bude první a druhý výskyt využit jako první a druhý řádek zobrazení (příklad: využití pro čelní panel), lze využít pro „dále jako linka XXX“. Pokud zařízení nenalezne tag odpovídající své třídě (Front, Side, Inner, Lcd), nezobrazí nic/dovolí využití vyhrazené plochy okna pro jiné využití.

Tedy pokud bude chybět číslo linky, zobrazí se cíl přes celou plochu. Pokud bude chybět seznam nácestných zastávek, panel umožní využití plochy pro nácestné zastávky

JŘ XML ROPID:

vtn="Nádr.Klánovice-sever" btn="N. Klánovice-sever ~" ctn="`NÁDRAŽÍ|KLÁNOVICE-sever ~" lcdn="Nádr.Klánovice-sever"

VDV301:

<Destination>

<DestinationFrontName>

<Value>NÁDR. KLÁNOVICE -</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationFrontName>

<DestinationFrontName>

<Value>SEVER ~</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationFrontName>

<DestinationSideName>

<Value>N. Klánovice-sever ~</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationSideName>

<DestinationRearName>

<Value/>

<Language>cz</Language>

</DestinationRearName>

<DestinationLcdName>

<Value>Nádr.Klánovice-sever</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationLcdName>

<DestinationInnerName>

<Value>Nádr.Klánovice-sever</Value>

<Language>cz</Language>

</DestinationInnerName>

</Destination>





Název zastávky pro seznam následujících zastávek:

StopFrontName

**StopSideName**

StopRearName

**StopLcdName**

**StopInnerName**

Pro vybrané nácestné zastávky (pro úsporu velikosti XML lze zasílat jen zvýrazněné položky):

PlaceFrontName

**PlaceSideName**

PlaceRearName

**PlaceLcdName**

**PlaceInnerName**

Pro cíl:

**DestinationFrontName**

**DestinationSideName**

DestinationRearName (použití jen pro služební cíle)

**DestinationLcdName**

**DestinationInnerName**

<Destination>

<DestinationFrontName>

<Value>Název pro ČELNÍ tablo</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationFrontName>

<DestinationSideName>

<Value>Název pro BOČNÍ tablo</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationSideName>

<DestinationRearName>

<Value>Název pro ZADNÍ tablo</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationRearName>

<DestinationLcdName>

<Value>Název pro LCD</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationLcdName>

<DestinationInnerName>

<Value>Název pro VNITŘNÍ diodové tablo</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationInnerName>

</Destination>

## Služební texty

V případě, že není zadaná linka, není nutné vytvářet fiktivní Trip. Veškeré texty na panely lze vložit do tagu GlobalDisplayContent, který by měl přebít informace uvedené u jednotlivých zastávek. Toto bude využito jen u služebních textů, při zadané lince zůstává tento tag prázdný.

Pro vnější LED panely bude obsah CurrentDisplayContent tvořen tím z GlobalDisplayContent.

## Formátovací znaky

Pro případ nutnosti změnit formát zobrazení na LED panelu (např. změna velikosti fontu) je nutné, aby panely správně reagovaly i na řídicí znaky.

Tato úprava vznikla pro možnost jednotné tvorby dat pro vozidla vybavená jak VDV300, tak VDV301 a pro export formátu již ve vstupních datech.

Tyto formátovací znaky budou reprezentovány sekvencí &#XXX; kde XXX je celé číslo v desítkové soustavě s libovolným počtem číslic bez nevýznamných nul.

Případně lze využít reprezentaci znaků v šestnáctkové soustavě &#xHH; , kde HH je číslo v šestnáctkové soustavě.

Formátovací znaky jsou následující:

| Prefix | Reprezentace | Číselná hodnota | Ekvivalent v jazyce MNEMO | Popis |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | &#10; |  | LF | Ukončení jednoho textového řádku s pokračováním zobrazení následujícím textem po zpoždění |
|  | &#11; |  | VT | Ukončení jednoho textového řádku s pokračováním zobrazení od druhého řádku |
|  | &#12; |  | FF | Zformátování předchozího textu |
|  | &#13; |  | CR | (nebude využito) Ukončení zobrazení |
|  | &#14; |  | SHIFT OUT | (nebude využito) Přepnutí na druhou kódovou tabulku |
| &#27; | &#32; až &#46; |  | m0 až m15 | Šířka mezery mezi znaky 0 až 15 bodů |
| &#27; | &#48; až &#79; |  | y0 až y31 | Posun o 0 až 31 bodů dolů |
| &#27; | &#80; až &#95; |  | f0 až f15 | **Výběr znakového fontu 0 až 15** |
| &#27; | &#98; |  | b | Blokování povelů pro ostatní okna |
| &#27; | &#99; |  | c | Obnovení základní velikosti okna |
| &#27; | &#100; | &#16; až &#127; | d | Nastavení nového dolního řádku okna  0 až 111  (indexováno od spodního okraje) |
| &#27; | &#104; | &#16; až &#127; | h | Nastavení nového horního řádku okna  0 až 111 (indexováno od spodního okraje) |
| &#27; | &#105; |  | i | Inverzní zobrazení aktuálního okna |
| &#27; | &#107; | &#16; až &#127; | l | Nastavení nového levého okraje okna  0 až 111 |
| &#27; | &#110; |  | n | (nebude využito) Rotace právě aktuálního pole o jeden řádek nahoru |
| &#27; | &#112; | &#16; až &#127; | p | Nastavení nového pravého okraje okna  0 až 111 |
| &#27; | &#114; |  | r | (nebude využito) Rotace právě aktuálního pole o jeden sloupec vlevo |
| &#27; | &#115; | &#16; až &#127; | s | Nastavení sloupce, od kterého se bude zobrazovat následující text a zároveň zrušení standardního centrování řádku |
| &#27; | &#116; | &#16; až &#17; | t0 až t1 | t0 – statický text  t1 – běžící text |
| &#27; | &#118; |  | v | (nebude využito) nastaví příznak pro otáčení všech bodů při následujícím zobrazení |
| &#27; | &#119; |  | w | provede zablokování zobrazení pole nácestných zastávek |
| &#27; | &#122; | &#16; až &#127; | z | zadání zpoždění v počtu násobků 100ms při cyklování zobrazení na panelu |

# Označovače cestovních dokladů

## Základní dokument

Ovládání komunikace s označovačem cestovních lístků se řídí dokumentem „**SERVICE-TicketValidationService V2.1“.**

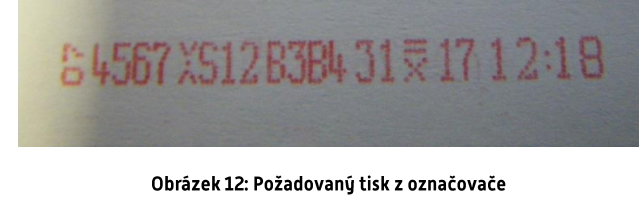
<https://www.vdv.de/301-2-16-sds-v2-1-ticketvalidation.pdfx>

## Pořadí označovače

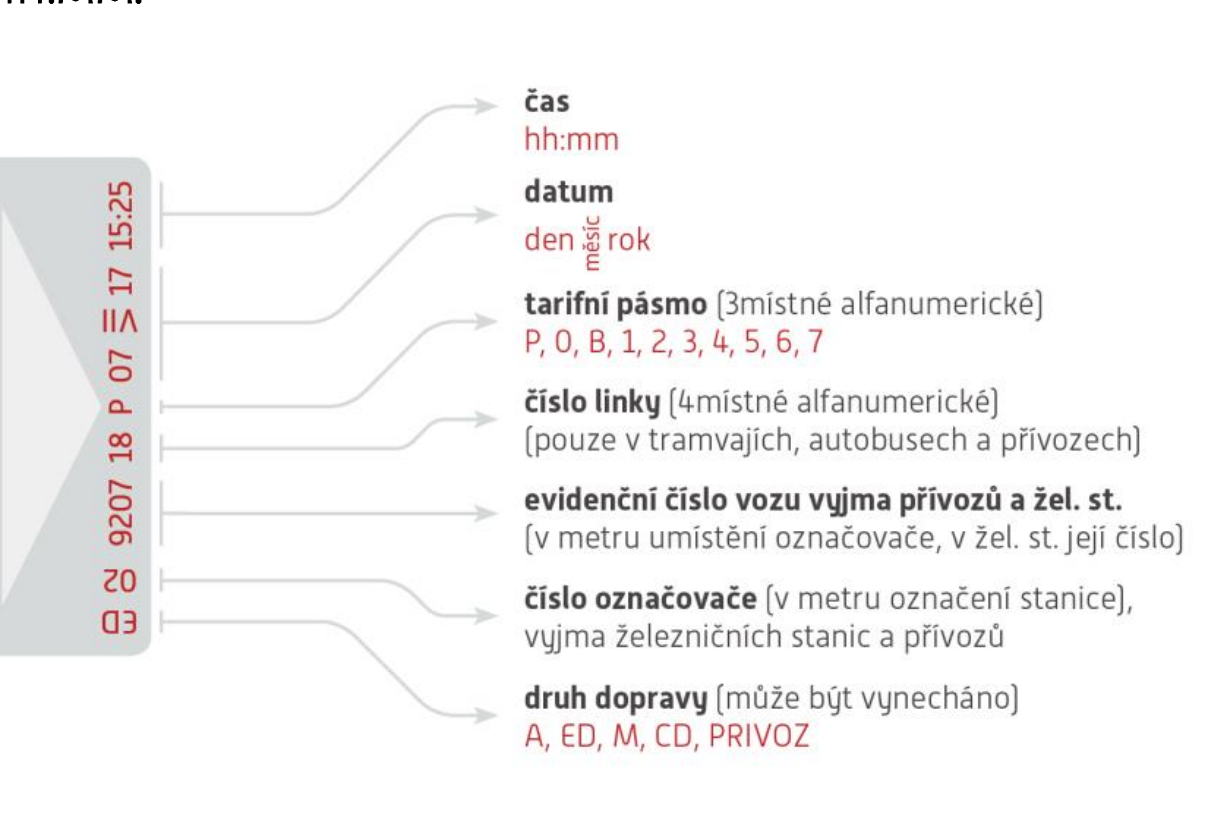
Pořadí označovače pro službu DeviceManagementService je určeno propojením adresních pinů v konektoru držáku označovače.

## Povinné údaje

* Pořadí označovače (určeno napinováním konektoru)
* Evidenční číslo vozu
* Linka – alias
* Pásmo
* Den v měsíci (DD)
* Měsíc (otočeno o 90 °, římské číslice)
* Rok (poslední dvě číslice)
* Čas (HH:MM)



Označovače využívají tři konkrétní službu TicketValidationService a s tím související příkazy pro přihlášení odběru dat. Jsou to informace o vozidle, zastávce a revizi jízdenek. Pro zjednodušení potřebného výkonu elektroniky označovače je množina dat omezena jen na aktuální zastávku.



SubscribeCurrentStopPoint – minimální obsah odpovědi

<TicketValidationService.GetCurrentTariffStopResponse>

<CurrentTariffStopData>

<TimeStamp>

<Value>2019-01-28T16:14:55</Value>

</TimeStamp>

<CurrentTariffStop>

<StopIndex>

<Value>1</Value>

</StopIndex>

<StopName>

<Value>Kladno,Smečenská</Value>

<Language>cs</Language>

</StopName>

<DisplayContent>

<LineInformation>

<LineProperty>Day</LineProperty>

<LineName>

<Value>607</Value>

<Language>cs</Language>

</LineName>

<LineNumber>

<Value>225607</Value>

</LineNumber>

</LineInformation>

<Destination>

<DestinationName>

<Value>Třebichovice,U Kapličky</Value>

<Language>cs</Language>

</DestinationName>

</Destination>

</DisplayContent>

<FareZone>

<FareZoneType>

<FareZoneTypeName>

<Value>IDOL</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneTypeName>

</FareZoneType>

<FareZoneLongName>

<Value>2203</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneLongName>

<FareZoneShortName>

<Value>2203</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneShortName>

</FareZone>

<FareZone>

<FareZoneType>

<FareZoneTypeName>

<Value>PID</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneTypeName>

</FareZoneType>

<FareZoneLongName>

<Value>3</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneLongName>

<FareZoneShortName>

<Value>3</Value>

<Language>cs</Language>

</FareZoneShortName>

</FareZone>

</CurrentTariffStop>

</CurrentTariffStopData>

</TicketValidationService.GetCurrentTariffStopResponse>

SubscribeVehicleData

<TicketValidationService.GetVehicleDataResponse>

<VehicleData>

<TimeStamp>

<Value>2019-01-28T16:14:55</Value>

</TimeStamp>

<VehicleRef>

<Value>9632</Value>

</VehicleRef>

<VehicleMode>

<PtMainMode>BusSubmode</PtMainMode>

<BusSubmode>localBus</BusSubmode>

</VehicleMode>

</VehicleData>

</TicketValidationService.GetVehicleDataResponse>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mode | Dopravní prostředek | Zobrazení |
| BusSubmode | Autobus | A |
| WaterSubmode | Přívoz | PRIVOZ |
| MetroSubmode | Stanice metra | M |
| RailSubmode | Označovače ve stanicích vlaků linek S | CD |
| TramSubmode | tramvaj | ED |
|  |  |  |

SubscribeRazzia – vypínání označovače při revizi jízdenek

<TicketValidationService.GetRazziaResponse>

<RazziaData>

<TimeStamp>

<Value>2019-01-28T16:14:55</Value>

</TimeStamp>

<RazziaState>norazzia</RazziaState>

</RazziaData>

</TicketValidationService.GetRazziaResponse>

# Přepínání dat

Následující sekce popisuje vztah obrazů na LCD vzhledem ke stavu polohy. Zmíněny jsou dva speciální případy, a to změna tarifního pásma a změna tarifního systému.

## Tabulka cyklů

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vehicle Position | Display content (expectation) | | CustomerInformationService (CIS) Parameter | | | | | | ELA (expectation) | Validator | Validation Service Parameter |
| Stop (index) | Perlschnur Startpunkt | connection info | Location State; | Current Stop Index | Current Display Content | Current Stop Point | Current Connection information | Current Announcement | Ansage | Validator Zone | Current Stop Point |
| A (n-1) | A | from A/non | AtStop | n-1 | A | A | A | A | from A/non | A | A |
| ↓ | A | from B/non | AfterStop | n | B | B | B | B | non | A | A |
| ↓ | A | from B/non | BetweenStop | n | B | B | B | B | non | B | B |
| ↓ | A | from B/non | BeforeStop | n | B | B | B | B | from B | B | B |
| B(n) | B | from B/non | AtStop | n | B | B | B | B | from B/non | B | B |
| ↓ | **C** | from C/non | AfterStop | n+1 | C | C | C | C | non | B | B |
| ↓ | C | from C/non | BetweenStop | n+1 | C | C | C | C | non | C | B |
| ↓ | C | from C/non | BeforeStop | n+1 | C | C | C | C | from C | C | B |
| C(n+1) | C | from C/non | AtStop | n+1 | C | C | C | C | from C/non | C | C |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Změna pásma

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Obraz 0 (jen po změně) | Obraz 1 | Obraz 2 |
| AtStop |  |  |  |
| AfterStop |  |  |  |
| BetweenStop |  |  |  |
| BeforeStop |  |  |  |

## Změna IDS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Obraz 0 (jen po změně) | Obraz 1 | Obraz 2 |
| AfterStop |  |  |  |
| BetweenStop |  |  |  |
| BeforeStop |  |  |  |
| AtStop |  |  |  |

Platnost standardu

Standard vstupuje v platnost od doby vyhlášení. Všechna zařízení v provozu musí být certifikována k 1. 3. 2021.

## Kontrola dodržování standardu a jeho vyhodnocování

V raném stádiu bude ověřování probíhat pouze pomocí vzájemné kompatibility zařízení dodaných jako celek, v pozdějších fázích bude ověřování probíhat pomocí emulátoru palubního počítače / periferie, který bude ověřovat připravenost dodaných zařízení na obvyklé i neobvyklé situace.

Postup certifikace bude oznámen později, zatím bude provoz probíhat v pilotním provozu.

V průběhu testovacího provozu je žádoucí, aby probíhala přímá komunikace mezi dodavateli a objednatelem.

## Changelog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum úpravy dokumentu** | **Návrh změny** | **Popis úpravy** |
| **4. 6. 2020** | **Adam Eichler** | **Doplnění čísla kurzu v CurrentDisplayContent** |
| **9. 7. 2020** | **Adam Eichler** | **Odstranění sekce statické přestupy, protože zdroj dat je stejný jako pro dynamické přestupy** |
| **5. 8. 2020** | **Adam Eichler** | **Doplnění možnosti zobrazit různé texty pro různé typy zobrazovacích panelů** |
| **2. 9. 2020** | **Adam Eichler** | **Doplnění formátovacích znaků pro textové ovládání diodových panelů** |
| **15. 10. 2020** | **Adam Eichler** | **Oprava vzorového XML pro *CurrentDisplayContent* (přesun *RunNumber* mimo *ViaPoint*)** |
| **15. 10. 2020** | **Adam Eichler** | **V bodě *Vnější LED maticové panely* doplněno použití *RunNumber*.** |
| **15. 10. 2020** | **Adam Eichler** | **Tag *TripRef* ztrácí význam** |
| **16. 2. 2021** | **Adam Eichler** | **Oprava tabulky cyklů:**  Sloupec Validator Zone upraven  Lepší zvýraznění změn oproti původní normě |
| **1. 7. 2021** | **Adam Eichler** | **Vytvoření názvů pro každý typ panelů zvlášť, zavedení dvouřádkového cíle** |
| **27.7.2021** | **Adam Eichler** | **Kosmetické úpravy** |



**Regionální organizátor Pražské integrované dopravy**

odbor technického rozvoje a projektů

odbor kvality služby

odbor marketingu

Rytířská 10, Praha 1

**VDV301 verze PID v2.2**

Poslední revize 15. 10. 2020