

# EN 16157-7 - Inteligentní dopravní systémy – Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace – Část 7: Společné datové prvky

**Aplikační oblast:** [Silniční dopravní data](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2018, 158 stran

**Zavedení normy do ČSN:** překladem

**Rok zpracování extraktu:** 2018

## Úvod

Evropská norma (EN) 16157 (DATEX II) poskytuje pro účely datové výměny přístupy k modelování zpráv, specifikuje samotný datový obsah, datové struktury a jejich vztahy.

EN se zabývá zprávami o silniční dopravě (nehody, práce na silnici, dojezdny doby, informace na proměnných dopravních značkách atp.) ve městech i mimo města. Z informací mimo samotnou silniční dopravu jsou obecně zahrnuty jen ty, které mají výrazný vliv na samotnou silniční dopravu. Proto např. z informací o multimodální veřejné dopravě jsou zahrnuty jen ty, které mají přímou spojitost s užíváním silniční sítě (např. existence návazného trajektu).

EN stanoví specifikace pro výměnu dat mezi jakýmkoli dvěma instancemi aktérů jako jsou dopravní informační centra (TIC); dopravní řídicí centra (TCC); poskytovatelé služeb (SP) a další.

EN pokrývá informace jako jsou informace o události v silniční dopravě (plánované i neplánované situace vyskytující se jak na silniční síti, tak i v přilehlém okolí; činnosti iniciované správcem; data měření dopravního provozu, stavová data a data o době jízdy; cestovní informace relevantní pro uživatele pozemních komunikací včetně informací o počasí a životním prostředí; a informace o řízení dopravního provozu a pokyny vztahující se k užívání silniční sítě.

Popisovaná sedmá část EN (dále jen popisovaný dokument) se zabývá společnými datovými typy a strukturami, užívanými v řadě dalších částí EN.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

## Užití

Popisovaný dokument zavádí formou DATEX II datové typy, třídy a výčtové typy běžně užívané v dalších částech EN 16157.

Popisovaný dokument se stává potřebným, kdykoliv se některá z jiných částí norem zabývá modelem tříd (což jsou v roce 2018 části 1 až 6).

Kapitola 2 stanovuje, že platformně nezávislé modely (PIM), ze kterých se generují platformně specifické modely (PSM), musí splňovat pravidla modelování UML definovaná v EN 16157-1:2018 a dále splňovat požadavky submodelu pro publikace parkování, popsané v popisovaném dokumentu. Při použití XML musí být data validní vůči XML schématu s odpovídajícími fragmenty schémat z příloh.

## 1. Předmět normy

Popisovaný dokument (část 7 EN 16157) definuje obecně užívané datové struktury (např. základní typy, třídy, výčtové typy, výčtové hodnoty atp.) a určuje termíny a jejich definice pro přenos informací pomocí DATEX II.

## 2. Související normy

Popisovaný dokument využívá mj. EN 16157-1:2018. Dále se odkazuje na

- EN ISO 3166-1: Kódy zemí
- ISO 639-1: Kódy jazyků (Alpha-2)
- ISO 8601:2004: Reprezentace data a času
- ISO/IEC 10646: Unikód

## 3. Termíny a definice

Kapitola uvádí 8 termínů s definicemi, např.:

**datová hodnota** (*data value*) – hodnota nebo něco, co se dá měřit nebo vypočítat

**rozšíření** (*extension*) – ta část obsahu modelu, která není částí modelu DATEX II úrovně A a která je přidána do kontejneru "Extension" (např. z důvodu specifických potřeb projektu)

**publikace (obsahu)** (*payload publication*) – informace se vztahem k dopravě nebo vztahující se k řízení dopravy, vytvořená v určitý okamžik, která může být vyměňována skrze DATEX II rozhraní.

Pozn. 1: Třída "PayloadPublication" je vrcholovou třídou modelu DATEX II úrovně A.

**platnost** (*validity*) – určení časového období, pro které je informace vyměňována formou DATEX II platná.

**platformně nezávislý model, PIM** (*platform independent model*) – model aspektů informačního systému (například datového modelu), který je nezávislý na jakémkoliv technické platformě používané k implementaci modelu; konkrétní implementace mohou

být odvozeny od platformně nezávislého modelu v podobě platformně závislých modelů nebo mapování

**platformně závislý model, PSM** (*platform specific model*) – model aspektů informačního systému (například datového modelu), který je spojen s konkrétní technologickou platformou (například konkrétním programovacím jazykem nebo syntaxí datového přenosu)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](http://www.itsterminology.org) (www.itsterminology.org).

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

#### 4. Symboly a zkratky

V popisovaném dokumentu je uvedeno následujících pět zkratk:

**GUID** globálně jedinečný identifikátor (*globally unique identifier*)

**UML** unifikovaný modelovací jazyk (*unified modelling language*)

**XMI** výměna metamodelů XML (*XML metadata interchange*)

**XML** rozšiřitelný značkovací jazyk (*eXtensible markup language*)

**XSD** XML schéma (*XML schema definition*)

## 6 Předdefinované prvky modelu

Kapitola popisuje v šesti podkapitolách základní datové konstrukce.

### 6.2 Balíčky a třídy na nejvyšší úrovni modelu

DATEX II model musí mít na nejvyšší úrovni vždy balíček "D2Payload". Kapitola pomocí 11 ustanovení popisuje i další úrovně balíčku a související pravidla pro model.

### 6.3 Základní typy

Kapitola předepisuje balíček "DataTypes::Generic" a jeho obsah. Jsou zde uvedeny např. datové typy jako Boolean, Date, Decimal, Language, Reference, String, Time, VersionedReference.

Další balíček "DataTypes::Specific" pak uvádí např. AngleInDegrees, AxlesPerHour, KilometersPerHour, Seconds, Tonnes, VehiclesPerHour.

### 6.4 Výčtové typy a hodnoty

Kapitola zavádí balíček "Enumerations" s odkazem na XML schéma v příloze A.4.

## 7 Balíček "Common::Classes"

Kapitola v sedmi podkapitolách definuje běžně užívané třídy.

- 7.1 Balíček WeatherRelated: měření související s počasím
- 7.2 Balíček DataValue: cokoliv, co může být měřeno nebo spočítáno
- 7.3 Balíček Fault: chyby zařízení, měření apod.
- 7.4 Balíček Validity: platnost informací v čase
- 7.5 Balíček Vehicle: vozidlo
- 7.6 Balíček VehicleCharacteristics: vlastnosti vozidel
- 7.7 Další třídy balíčku Common:Classes: další běžně užívané třídy

## Příloha A (normativní): Datový slovník

Na 60 stranách je detailně definován model tříd. Tabulky jsou typu "třídy v balíčku", "asociace tříd balíčku", "atributy tříd balíčku". Například:

**Tabulka 1 - Třídy balíčku "Classes" (část tabulky A.1 normy)**

| Třída                   | Určení                       | Definice   | Stereotyp   | Abstraktní |
|-------------------------|------------------------------|--|-------------|------------|
| GenericPublication      | Obecná publikace             | Publikace užívaná pro vytvoření level B rozšíření na úrovni publikace.   | D2Class     | ne         |
| GlobalReference         | Všeobecný odkaz              | Verzovaný odkaz na objekt, který může být v jiné publikaci od jiného vydavatele.   | D2Class     | ano        |
| GroupOfVehiclesInvolved | Skupina zúčastněných vozidel | Skupina zúčastněných vozidel se stejnými charakteristikami a/nebo statusem.  | D2Class     | ne         |
| HazardousMaterials      | Nebezpečné materiály         | Podrobnosti o nebezpečném materiálu.   | D2Class     | ne         |
| HeaderInformation       | Informace v hlavičce         | Řídící informace týkající se údajů obsažených v publikaci.   | D2Class     | ne         |
| InternationalIdentifier | Mezinárodní identifikátor    | Identifikátor/název se specifickým rozsahem pro každou zemi.   | D2Class     | ne         |
| PayloadPublication      | Publikace datového obsahu    | Publikace datového obsahu s dopravními informacemi nebo souvisejícími řídícími informacemi vytvořenými v konkrétním časovém bodě, které mohou být zasílány přes rozhraní DATEX II. | D2ModelRoot | ano        |
| Source                  | Zdroj                        | Podrobné informace o zdroji, ze kterého byla informace získána.  | D2Class     | ne         |
| URLink                  | URL odkaz                    | Podrobnosti o adrese URL odkazující na zdroj dostupný na internetu, kde lze získat další související informace.  | D2Class     | ne         |

Tabulka 2 - Asociace v balíčku "Classes" (část tabulky A.2 normy)

| Třída                   | Cíl asociace           | Určení                  | Definice                                    | Násobnost | Cíl                     |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|---|-----------|-------------------------|
| GlobalReference         | externalPublisher      | Externí vydavatel       | Identifikátor externího vydavatele DATEX II | 0..1      | InternationalIdentifier |
| GroupOfVehiclesInvolved | vehicleCharacteristics | Charakteristiky vozidel |   | 0..1      | VehicleCharacteristics  |
| PayloadPublication      | publicationCreator     | Tvůrce publikace        |   | 1..1      | InternationalIdentifier |

Tabulka 3 - Atributy v balíčku "Classes" (část tabulky A.3 normy)

| Třída                   | Atribut                       | Určení                           | Definice   | Násobnost | Typ                |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--|-----------|--------------------|
| GenericPublication      | genericPublicationName        | Obecný název publikace           | Název obecné publikace.  | 1..1      | String             |
| GlobalReference         | externalPublicationIdentifier | Identifikátor externí publikace  | Identifikátor externí publikace DATEX II.                          | 0..1      | String             |
| GroupOfVehiclesInvolved | numberOfVehicles              | Počet vozidel                    | Počet vozidel dané skupiny, které jsou účastny.                    | 0..1      | NonNegativeInteger |
|                         | vehicleStatus                 | Stav vozidla                     | Stav vozidla.  | 0..1      | VehicleStatusEnum  |
| HazardousMaterials      | chemicalName                  | Chemický název                   | Chemický název nebezpečné látky vezežené ve vozidle.               | 1..1      | MultilingualString |
|                         | dangerousGoodsFlashPoint      | Bod vzplanutí nebezpečného zboží | Teplota, při které se výpary z nebezpečné látky ve vzduchu vznítí. | 0..1      | TemperatureCelsius |

Další tabulky pak definují výčtové typy včetně jejich hodnot.

Tabulka 4 - Hodnoty obsažené pro výčet "FuelTypeEnum" (tabulka A.30 normy)

| Název výčtové hodnoty | Určení                       | Definice  |
|-----------------------|------------------------------|---|
| all                   | Vše                          | Všechny druhy paliva jsou akceptovány.                  |
| battery               | Baterie                      | Baterie.  |
| biodiesel             | Bionafta                     | Bionafta.   |
| diesel                | Nafta                        | Palivo používané pro vznětové motory.                   |
| dieselBatteryHybrid   | Hybrid nafty a baterie       | Hybrid nafty a baterie.                                 |
| ethanol               | Ethanol                      | Ethanol.  |
| hydrogen              | Vodík                        | Vodík.  |
| liquidGas             | Zkapalněný plyn              | Zkapalněný plyn jakéhokoliv typu včetně LPG.            |
| lpg                   | LPG                          | Zkapalněný uhlovodíkový plyn (zkapalněný propan-butan). |
| methane               | CNG                          | Stlačený zemní plyn.                                    |
| other                 | Jiné                         | Jiné.   |
| petrol                | Benzín                       | Palivo používané pro spalovací motory.                  |
| petrol95Octane        | Benzín s oktanovým číslem 95 | Benzín s 95 oktany.                                     |
| petrol98Octane        | Benzín s oktanovým číslem 98 | Benzín s 98 oktany.                                     |
| petrolBatteryHybrid   | Hybrid benzínu a baterie     | Hybrid benzínu a baterie.                               |
| petrolLeaded          | Benzín olovnatý              | Olovnatý benzín.  |
| petrolUnleaded        | Benzín bezolovnatý           | Bezolovnatý benzín.                                     |
| unknown               | neznámé                      | Druh paliva není znám.                                  |

## Příloha B (normativní) Referenční XML schéma pro "Common"

V příloze jsou uvedeny dvě části W3C XML schémat v1.0, které souvisí s třídami z popisovaného dokumentu.

- B.1: Přehled
- B.2: DATEX\_3\_D2Payload.xsd
- B.3: DATEX\_3\_Common.xsd

