

# CEN TS 16157-5 - Inteligentní dopravní systémy - Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace - Část 5: Publikace naměřených a zpracovaných dat

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

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2015, 143 stran

**Zavedení normy do ČSN:** překladem

**Rok zpracování extraktu:** 2014

**Skupina témat:** Dopravní informace

**Téma normy:** Měřená/vypočtená data

**Charakteristika tématu:** Datový model pro publikace poskytující vypočtená nebo měřená data.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Příklady publikací tabulky měřených míst, měřených hodnot a vypočtených hodnot v XML.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vypočtená data; Měřicí zařízení, tabulka jejich statických charakteristik a publikace s aktuálním stavem.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Publikace MeasuredSiteTablePublication, MeasuredDataPublication a ElaboratedDataPublication vč. XML schémat; Model pro měřené místo, (statické) charakteristiky senzoru/měřidla a jeho (dynamické) stavy, charakteristiky vozidla, dojezdné doby, stavové charakteristiky provozu a počasí, chyby výpočtů a měřících zařízení, vypočtená data. |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| číselníky pro výpočet (metoda, typ odvození dojezdné doby), data (druhy měřených a odvozených dat, časová přesnost, časový trend) chyby (zpracovaných měřených dat, závažnost, měřících zařízení)                                                                                                                                              |

## Úvod

Tato technická specifikace (TS) stanoví společný soubor specifikací výměny dat (DATEX II), který podporuje vizi bezproblémové interoperabilní výměny dopravních a cestovních informací přes různé hranice (národní, městské, meziměstské, správců silnic, poskytovatelů infrastruktury a služeb).

Tato TS obsahuje rámec a architekturu pro datové výměny, přístup k modelování dat, datový obsah, datové struktury a jejich vztahy a specifikaci přenosu.

Tato pátá část TS se zabývá submodely publikací v rámci modelu DATEX II, které podporují výměnu naměřených a zpracovaných informací včetně statických informací o místech měření.

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

## Užití

CEN TS 16157-5 dovoluje formou DATEX II popsat informace zjištěné měřením nebo výpočtem.

TS najde využití v dopravních řídicích centrech, které měřené a vypočtené informace spravují.

Přírozené je využití u producentů vypočtených dat a u výrobců měřících zařízení a systémů.

Další velkou skupinou jsou odběratelé tohoto typu informací, s využitím od informačních webových portálů přes mobilní aplikace, poskytující dané informace řidičům až po systémy provádějící simulace.

S ohledem na variabilitu, objem a míru užívání těchto dat v oblasti dopravy je tato TS řešením ke sjednocení poměrně roztříštěného stavu a tím zvýšení efektivity při využití existujících dat.

Shoda s touto částí požaduje, aby [platformně nezávislé modely](#), ze kterých se generují platformně specifické modely, splňovaly pravidla modelování UML definovaná v [CEN/TS 16157-1](#) a dále požadavky tohoto submodelu, které jsou uvedeny v této části. Při použití XML musí být data validní vůči XML schématu, které obsahuje odpovídající fragmenty uvedené v přílohách této normy.

## 1. Předmět normy

Tato technická specifikace (CEN/TS 16157-5:2014) stanoví a definuje prvky komponent podporujících výměnu a sdílené používání dat a informací v oblasti dopravního provozu a cestování.

Prvky komponent obsahují rámec a kontext pro datové výměny, přístup k modelování dat, vlastní obsah dat, datovou strukturu a vztahy a specifikaci přenosu.

Tato technická specifikace platí pro:

- dopravní a cestovní informace, které se vztahují k silniční síti (mimoměstské a městské);
- informace o veřejné dopravě, která je v přímé spojitosti s používáním silniční sítě (například silniční spojení vlakem nebo převoz trajektem).

Tato technická specifikace stanoví specifikace pro výměnu dat mezi jakýmkoli dvěma instancemi těchto aktérů:

- ## 7 Model publikace naměřených dat

Publikace naměřených dat je dynamický typ publikace. Balíček „MeasuredDataPublication“ musí zahrnovat submodel pro definování publikace obsahující jednu nebo více naměřených datových sad, kde každou sadu tvoří naměřené hodnoty z jednoho místa měření.

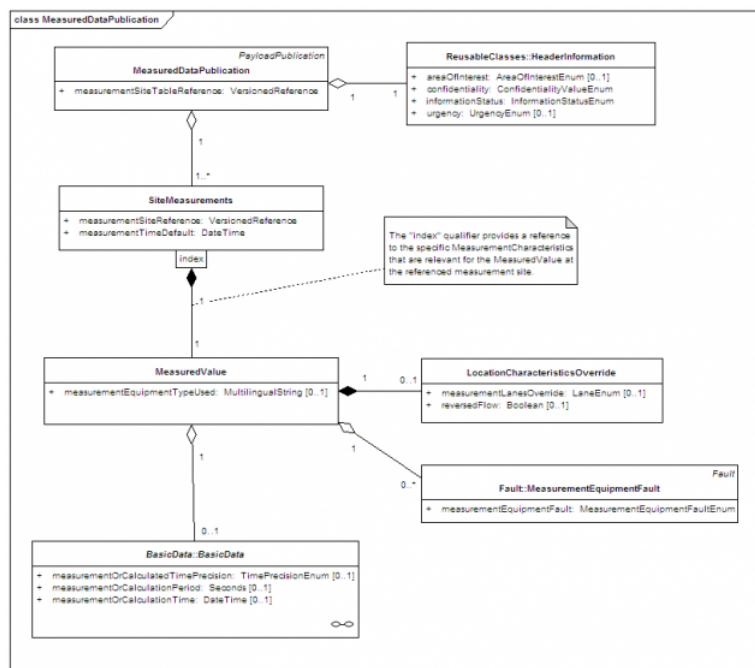
### 7.3 Balíček „BasicData“

Tento balíček popisuje naměřená, nebo vypočítaná (zpracovaná) data těchto základních typů:

- dopravní situace;
- údaje o cestovním čase;
- dopravní data;
- povětrnostní podmínky.

### 7.4 Balíček „TrafficStatus“

Odvozené/vypočítané informace o dopravní situaci.



Obrázek 2 - Model tříd balíčku „MeasuredDataPublication“ (obrázek 2 normy)

### 7.5 Balíček „TravelTimeData“

Naměřené nebo odvozené informace o cestovním čase, které se týkají určeného lineárního úseku.

### 7.6 Balíček „TrafficData“

Tento balíček představuje sadu informací týkajících se pohybu vozidla v určeném místě:

- plynulost a hustota dopravy; rychlost provozu;
- rozestup mezi vozidly a jednotlivá měření vozidel.

Dopravní hodnoty lze třídit podle vlastností vozidla.

### 7.7 Balíček „TrafficHeadway“

Průměrné rozestupy mezi vozidly, tj. vzdálenost nebo časové intervaly mezi předními částmi bezprostředně za sebou jedoucích vozidel, vyjádřené jako vzdálenost nebo čas.

### 7.8 Balíček „TrafficFlow“

Průměrná měření ohledně plynulosti dopravy.

- tok náprav vozidel; tok vozidel
- intenzita dopravy;
- procentuální hodnota;

### 7.9 Balíček „TrafficSpeed“

Průměrná měření nebo výpočty rychlosti provozu.

#### 7.10 Balíček „TrafficConcentration”

Měření nebo výpočty hustoty provozu vyjádřené počtem vozidel na kilometr nebo procentuálně.

#### 7.11 Balíček „IndividualDataValues”

Hodnoty (datovaný čas; rychlost; trvání; vzdálenost) odvozené z detektorů vozidel v určeném místě:

- rychlost jednotlivých vozidel;
- čas vjezdu/výjezdu;
- doba trvání průjezdu/výskytu;
- časová mezera/interval;
- mezera/rozestup mezi vozidly;

#### 7.12 Balíček „WeatherData”

Naměřené nebo odvozené hodnoty, které se týkají počasí v určitém místě nebo místech:

- informace o vlhkosti; dohlednosti; znečištění; srážkách
- informace o stavu povrchu vozovky
- informace o teplotě; větru

#### 7.13 Balíček „Humidity”

Vlhkost označuje relativní vlhkost vyjádřenou procentuální hodnotou.

#### 7.14 Balíček „Visibility”

Dohlednost označuje minimální dohlednost vyjádřenou v metrech.

#### 7.15 Balíček „Pollution”

Podrobné informace o znečištění ovzduší.

#### 7.16 Balíček „PrecipitationDetail”

Podrobné informace o atmosférických srážkách. Může být udán také druh, intenzita a hloubka nánosu.

#### 7.17 Balíček „RoadsurfaceConditionMeasurements”

Měření stavu povrchu vozovky v přímé souvislosti s počasím:

- teplota povrchu vozovky a teplota ochrany (před zamrznutím)
- koncentrace/dávky nemrznoucí směsi
- výška sněhové pokrývky a tloušťka vodního filmu.

#### 7.18 Balíček „Temperature”

Mohou být stanoveny různé hodnoty teploty: vzduch, rosný bod, maximální a minimální.

#### 7.19 Balíček „Wind”

Parametry větru: rychlost, maximální rychlost, směr. Může být stanovena výška měření.

### 8 Model publikace [zpracovaných dat](#)

#### 8.2 Balíček „ElaboratedDataPublication”

Balíček „ElaboratedDataPublication” musí zahrnovat submodel pro definování publikace obsahující jednu nebo více zpracovaných datových sad.

#### 8.3 Balíček „ElaboratedData”

Třída „ElaboratedData” obsahuje data odvozená/vypočítaná z jednoho nebo více měření za určité období. Časovou platnost popisuje balíček „Validity”; podrobnosti o zdroji informací třída „Source”; chyby [zpracovaných dat](#) třída „ElaboratedDataFault”; zpracované hodnoty balíčkem „BasicData”.

### Příloha A: Datový slovník (normativní)

Tato příloha obsahuje Datový slovník a to především ve formě tabulek následujících typů: třídy v balíčku, atributy (tříd v) balíčku, asociace (mezi třídami v) balíčku, výčtové hodnoty výčtového typu.

Každá tabulka obsahuje mimo povinné referenční názvy popisovaných prvků (**Třída, Atribut, Role, Název výčtové hodnoty**) také sloupec **Určení** (krátký slovní popis) a **Definice** (definice významu).

Některé tabulky obsahují sloupce **Násobnost, Typ, Abstraktní, Stereotyp**.

**Tabulka A.3 normy - Atributy balíčku „MeasurementSiteTable“ uvádí atributy tříd balíčku:** Metoda výpočtu; Odkaz na měřicí zařízení; Použitý typ měřicího zařízení; Strana měření; Identifikace místa měření; Název místa měření; Počet jízdních pruhů v místě měření ; Čas verze záznamu místa měření; Identifikace tabulky místa měření; Přesnost; Období; Vyhlašovací faktor; Daný jízdní pruh; Daný typ hodnoty měření;

**Tabulka A.5 normy - Hodnoty obsažené ve výčtu „MeasuredOrDerivedDataTypeEnum“ uvádí výčtové hodnoty:** Vlhkost vzduchu; Údaje o jednotlivých vozidlech; Znečištění ovzduší; Srážky; Tlak vzduchu; Záření; Stav povrchu vozovky; Teplota; Hustota dopravy; Plynulost dopravy; Rozestup vozidel; Rychlost dopravy; Dopravní situace ; Cestovní čas; Dohlednost; Vítr;

**Tabulka A.12 normy - Asociační role balíčku „IndividualVehicleMeasurements“ uvádí asociace v rolích:** Čas vjezdu; Mezera mezi vozidly; Rozestup mezi vozidly; Čas výjezdu; Rychlost jednotlivého vozidla; Doba trvání průjezdu; Doba trvání výskytu; Časová mezera; Časový interval

**Tabulka A.14 normy - Atributy balíčku „MeasuredDataPublication“ uvádí atributy tříd balíčku:** Přepsání měřeného jízdního pruhu; Obrácený směr jízdy; Odkaz na tabulku místa měření; Použitý typ měřicího zařízení; Odkaz na místo měření; Defaultní čas měření;

**Tabulka A.24 normy - Asociace balíčku „TrafficSpeed“ uvádí asociace v rolích:** Percentil rychlosti; Procento vozidel; Průměrná rychlost vozidel;

**Tabulka A.31 normy - Třídy balíčku „WeatherData“ uvádí třídy s určením:** Vlhkost; Znečištění; Srážky; Stav povrchu vozovky; Teplota; Dohlednost; Povětrnostní podmínky; Vítr;

#### Příloha B: Referenční XML schéma pro "MeasurementSiteTablePublication" (normativní)

Fragment referenčního XML schématu pro „MeasurementSiteTablePublication“

#### Příloha C: Referenční XML schéma pro "MeasuredDataPublication" (normativní)

Fragment referenčního XML schématu pro „MeasuredDataPublication“

#### Příloha D: Referenční XML schéma pro "ElaboratedDataPublication" (normativní)

Fragment referenčního XML schématu pro „ElaboratedDataPublication“

#### Příloha E: Příklady publikací v XML (informativní)

- E.1 Příklady publikací tabulek [míst měření](#) (XML)
- E.2 Příklady publikací [naměřených dat](#) (XML)
- E.3 Příklady publikací [zpracovaných dat](#) (XML)

#### Související normy

- [CEN TS 16157-3 - Inteligentní dopravní systémy – Specifikace výměnného formátu DATEX II pro řízení dopravy a dopravní informace – Část 3: Publikace situace](#)

#### Související termíny

- [jednotka osobního automobilu](#)
- [měření](#)
- [měření z místa měření](#)
- [místo měření](#)
- [naměřená data](#)
- [zpracovaná data](#)