

# ISO 29284 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Data sondy ve vozidle vyvolané dopravní událostí

**Aplikační oblast:** [Zajištění přenosu dat a informací, Komunikace \(CALM\)](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2012, 11 stran

**Zavedení normy do ČSN:** nezavedena

**Rok zpracování extraktu:** 2010

**Skupina témat:** CALM

**Téma normy:** CALM plovoucí vozidlo

**Charakteristika tématu:** CALM - data z plovoucího vozidla vyvolaná událostí

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                                                          |
| CALM - základní požadavky na událostně řízené přenosy dat z plovoucích vozidel              |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>                                |
| Popis architektury událostně řízených přenosů z plovoucích vozidel                          |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                                             |
| Popis základní funkcí a základních událostí událostně řízených přenosů z plovoucích vozidel |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                                             |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                                             |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>                                      |
| Definice jednotlivých událostí                                                              |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                                                |

## Úvod

Tato mezinárodní norma je součástí skupiny norem, které jsou řešeny v rámci WG16. Přestože se jedná o systémy vozidlových sond, které nepřímo patří do problematiky [CALM](#), je rozhraní [CALM](#) pro tento systém velice důležité. Jedná se o zajištění komunikace vozidlo – centrála pro sběr událostně orientovaných informací z vozidlových sond. Do budoucna mají tyto systémy velkou perspektivu a předpokládá se jejich postupné rozšiřování a s tím vznikají i požadavky na zajištění přenosové trasy.

Tato norma [si](#) klade za [cíl](#) definovat přenosovou trasu tak, aby bylo možné z různých vozidlových sond různých typů a výrobců přenášet tato data přes standardizované rozhraní.

[Cíle](#) projektu standardizace přenosu dat z vozidlových sond jsou:

- definovat rámcovou architekturu systému,
- definovat datovou strukturu přenosu,
- definovat jednotlivé zprávy.

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

## Užití

Tato norma slouží ke stanovení jednotné architektury, datové struktury a obsahu jednotlivých [dat vozidlové sondy](#) vyvolaných událostí.

**Pro orgány státní správy** přináší norma informace o požadavcích v rámci zpracování tendrových dokumentací na dodávku například zařízení pro komunikaci s vozidly, či specifikaci požadavků na vozidla při jejich uvádění na trh.

**Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele** je norma nepostradatelná, protože definuje výrobcům a provozovatelům požadavky na strukturu a formu přenášených zpráv ze sond vozidel.

## 1. Předmět normy

Samotná norma specifikuje:

- rámcovou architekturu pro systémy vozidlových sond, strukturu dat a jednotlivé datové prvky (v souladu s [ISO 22837](#));
- obecný datový rámec pro událostně orientovaná data z vozidlových sond v souladu s [ISO 22837](#);
- definice standardně používaných datových zpráv v sektorech doprava, počasí, atd. (definice mají dopad na výrobu zařízení).

## 2. Souvisící normy

[ISO 22837](#) Data z vozidlových sond pro širokopásmové sítě.

### 3. Termíny a definice

**systém vozidlové sondy** (*Probe vehicle system*) **systém sledování sond vozidel** - systém sestávající z vozidel se sondami zasílajícími data ke zpracování a **základnové stanice** sbírající a zpracovávající senzorová data z mnoha vozidel, aby vytvořily přesnou představu o celkové situaci na PK a podmínkách řidiče

**vozidlový senzor** (*Vehicle sensor*) zařízení ve vozidle, které snímá podmínky uvnitř a/nebo vně vozidla nebo detekuje kroky, které řidič provádí

**data sondy** (*Probe data*) informace senzorů vozidla formátovaná jako prvky **dat sondy zprávy sondy**, která je zpracována, formátována a přenesena do **základnové stanice** s **cílem** určit aktuální stav vozidla a prostředí, ve kterém se pohybuje

**zpráva sondy vyvolaná událostí** (*Event based probe message*) položka dat zahrnutá ve zprávě sondy vyvolané událostí, typicky popisující událost, která spustila přenos zprávy

**datový prvek sondy** (*Probe data element*) datový prvek obsažený ve zprávě sondy, většinou získaný ze senzorů vozidla; systémy ve vozidle mohou provést určité zpracování těchto dat jejich konverzi do formátu vhodného pro přenos

**prvek zprávy sondy vyvolané události** (*Event based probe data element*) položka dat zahrnutá ve zprávě sondy vyvolané události, typicky popisující událost, která spustila přenos zprávy

**základní datový prvek** (*Core data element*) datový prvek vyskytující se v každé datové zprávě

**zpráva sondy** (*Probe message*) strukturovaná sestava datových prvků vhodných pro dodání do palubního komunikačního zařízení pro další přenos do **základnové stanice**

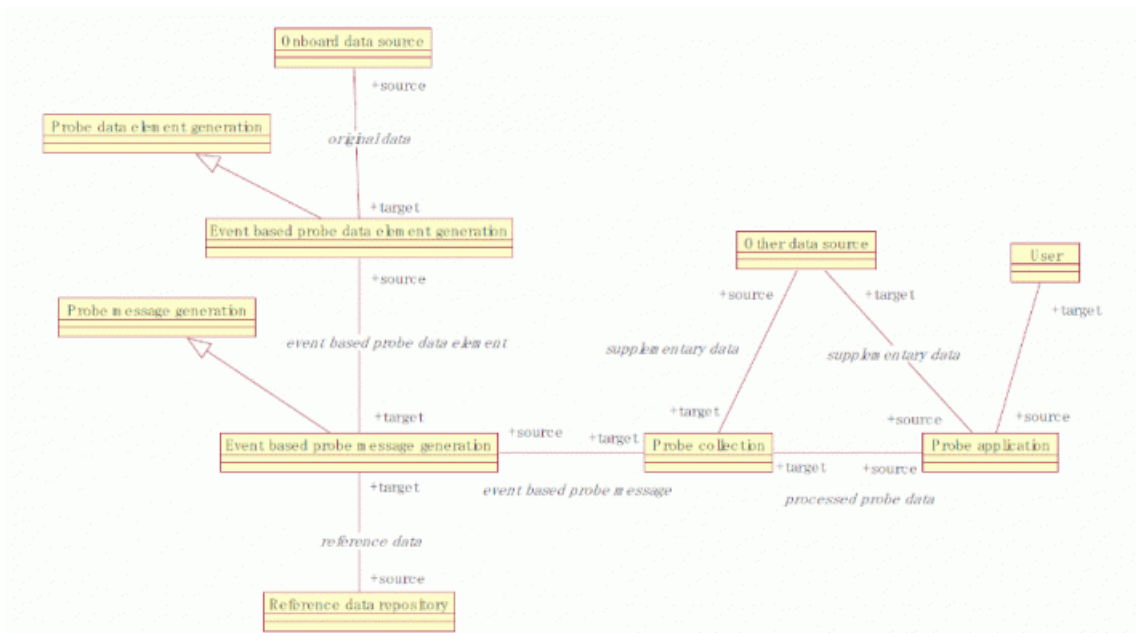
**zpracovaná data sond** (Processed probe data) výsledek sloučení a analýzy dat ze **zpráv sond** vozidel v kombinaci s daty z jiných zdrojů

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

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

## 4 Referenční architektura

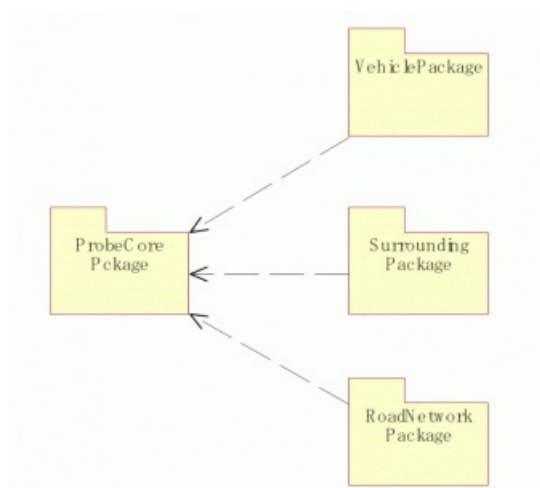
**Článek 4.1** se zabývá architekturou pro systém sledování sond vozidel. Následující schéma představuje referenční architekturu systému.



**Obrázek 1 – Referenční architektura systému sledování sond vozidel**

V normě jsou jednotlivé prvky architektury funkčně popsány.

**Článek 4.2** popisuje rozšířený informační balík pro událostně orientovaná **data sondy**.

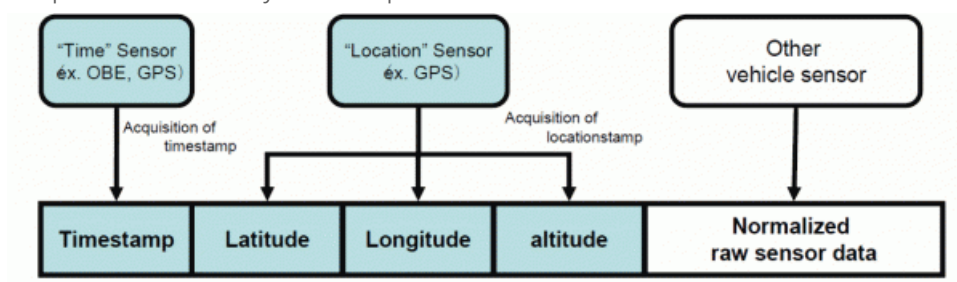


Obrázek 2 – Architektura událostně orientovaných **dat sond** vozidel

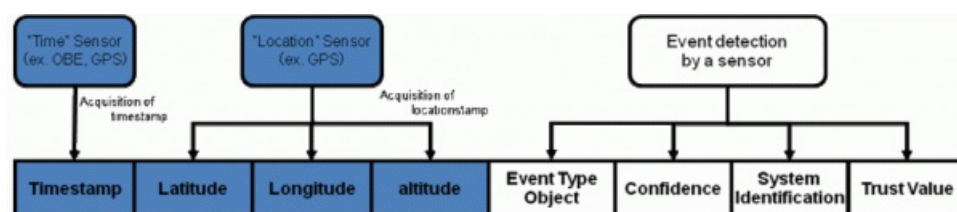
## 5 Prvek zprávy sondy vyvolané událostí

Kapitola definuje strukturu zpráv přenášených z vozidel: Kapitola detailně popisuje jednotlivé části zprávy tak, jak jsou členěny na následujících schématech

Článek 5.1 uvádí koncept základní struktury datového prvku:



Článek 5.2 uvádí Strukturu zprávy:



## 6 Typy (objekty) událostí

Tabulka 1 znázorňuje typy jednotlivých zpráv podle událostí, které vytvoření zprávy vyvolají. Je uveden příklad:

Tabulka 1 – Objekt typ události

| Event Type / typ události                                    | Event ID /<br>č. události | Event Value /<br>hodnota události | Description / popis                                                                |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| DetectedAreaCongestion /<br>detekována kolona                | 1                         | 1                                 | Tato zpráva se zasílá průběžně<br>během celého časového okamžiku<br>detekce kolony |
| DetectedArea. Begginginof.<br>Congestion / detekován začátek | 1                         | 2                                 | Tato zpráva se odešle jen v případě,<br>kdy je detekován příjezd vozidla do        |

|                                                          |   |   |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| kolony                                                   |   |   | kolony                                                                          |
| DetectedArea. Endof. Congestion / detekován konec kolony | 1 | 3 | Tato zpráva se odešle jen v případě, kdy je detekováno opuštění kolony vozidlem |

## 7 Referenční zprávy vozidlové sondy vyvolané událostí

Tabulka 2 definuje typy zpráv zasílaných v případě vzniku definované události z vozidla. Je uveden příklad:

**Tabulka 2 – Referenční zprávy vozidlové sondy vyvolané událostí**

| Name / název zprávy                   | Description / popis                                                             | Data Source / zdroj dat | Data Type / datový typ                                                              | Format /formát | Unit of Measure / měrná jednotka | Valid Value Rule / platná hodnota | Data Quality / kvalita dat |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| DetectedArea. Congestion              | Tato zpráva se zasílá průběžně během celého časového okamžiku detekce kolony    | Závisí na implementaci  | DetectedArea. Congestion ::= SEQUENCE {<br>Event ID 1<br>EventValue 1<br>}          | SEQUENCE       | CODE                             | INTEGER                           | n.a.                       |
| DetectedArea. Begginingof. Congestion | Tato zpráva se odešle jen v případě, kdy je detekován příjezd vozidla do kolony | Závisí na implementaci  | DetectedArea. BegginingCongestion ::= SEQUENCE {<br>Event ID 1<br>EventValue 2<br>} | SEQUENCE       | CODE                             | INTEGER                           | n.a.                       |
| DetectedArea. Endof. Congestion       | Tato zpráva se odešle jen v případě, kdy je detekováno opuštění kolony vozidlem | Závisí na implementaci  | DetectedArea. End. Congestion ::= SEQUENCE {<br>Event ID 1<br>EventValue 3<br>}     | SEQUENCE       | CODE                             | INTEGER                           | n.a.                       |

### Související termíny

- [prvek zprávy sondy vyvolané událostí](#)
- [zpráva sondy vyvolaná událostí](#)