

ISO 24102-3 - Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Management ITS stanic – Část 3: Přístupové body služby

Aplikační oblast: [Hardwarová a softwarová zařízení pro zajištění komunikace](#), [Komunikace \(CALM\)](#)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2013, 72 stran

Zavedení normy do ČSN: Převzetím originálu

Rok zpracování extraktu: 2016

Skupina témat: CALM

Téma normy: Řízení stanice CALM

Charakteristika tématu: Stanice CALM - servisní přístupové body

| |
|---|
| Úvod, vysvětlení východisek |
| Základní členění servisních přístupových bodů v rámci stanice CALM |
| Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů |
| Definice a požadavky na servisní přístupové body v rámci stanice CALM |
| Popis procesu / funkce / způsobu použití |
| Definice funkcí pro obsluhu servisních přístupových bodů v rámci stanice CALM |
| Popis rozhraní / API / struktury systému |
| Definice základních ASN.1 modulů funkcí pro obsluhu servisních přístupových bodů stanice CALM |
| Definice protokolu / algoritmu / výpočtu |
| Definice reprezentace dat / fyzikálního významu |
| Definice konstant / rozsahů / omezení |

Úvod

Tato mezinárodní norma je součástí skupiny norem, které jsou řešeny v rámci [CALM](#) a definují architekturu a rozhraní pro všechny dostupné komunikační systémy (bezdrátová komunikace 2G, 3G, 5GHz a infračervenou komunikaci-IR přenos, dále jako IR).

Tato norma patří do skupiny norem využití rozhraní [CALM](#) pro komunikaci s infrastrukturou pozemních mobilních zařízení (normy ISO 29281). Obecný přehled standardů [CALM](#) uvádí norma ISO 21217.

Původní extrakt této normy z roku 2012 byl aktualizován dodatkem č.1 z roku 2014, a proto je tedy tento obsah extraktu aktualizován. Hlavním obsahem dodatku č.1 popisovaného dokumentu je rozšíření o nové funkcionality, a to o rozhraní managementu aplikací a zajištění zabezpečeného přenosu dat (rozhraní MA-SAP, [SA-SAP](#)).

Tato norma se skládá ze šesti částí:

Část 1 – management lokálních ITS stanic (*Local management*)

Část 2 – vzdálený management (*Remote management*)

Část 3 – přístupové body služby (*Service access points*)

Část 4 – Management interní komunikace v ITS stanici (*ITS station-internal management communications*)

Část 5 – Protokol rychlé komunikace (*Fast service advertisement protocol* ([FSAP](#)))

Část 6 – Management toků informací (v přípravě) (*Path and flow management*)

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

Užití

Tato norma definuje přístupové body služby v rámci ITS stanice.

Pro orgány státní správy přináší norma pouze obecné informace tak, aby získali představu o specifikacích přístupových bodů ITS stanice a mohli tyto znalosti využít při definování požadavků na dodavatele při přípravě zadávací dokumentace, pouze tak lze zaručit kompatibilitu dodávaných zařízení v rámci celého ITS systému.

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele je norma významná, protože definuje výrobcům a provozovatelům požadavky na tvorbu přístupových bodů služby ITS stanic, čímž umožní výrobcům interoperabilitu jejich výrobků na trhu ITS.

1. Předmět normy

Tato norma stanoví požadavky na přístupové body služby jednotlivých vrstev architektury stanice ITS:

- mezi entitou managementu [ITS-S](#) a
- přístupovou vrstvou [ITS-S \(MI-SAP\)](#),
- síťovou a transportní vrstvou [ITS-S \(MN-SAP\)](#),
- vrstvou vybavení [ITS-S \(MF-SAP\)](#),
- mezi entitou zabezpečení [ITS-S](#) a
- přístupovou vrstvou [ITS-S](#),
- síťovou a transportní vrstvou [ITS-S](#),
- vrstvou vybavení [ITS-S](#),
- mezi entitou managementu [ITS-S](#) a entitou zabezpečení [ITS-S \(MS-SAP\)](#);
- rozhraní mezi entita [ITS-S](#) aplikací a to:
- entita managementu [ITS-S \(MA-SAP\)](#),
- entita bezpečnosti [ITS-S \(SA-SAP\)](#).

2. Související normy

Souvisejícími normami jsou zejména normy:

ISO 21217 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení ([CALM](#)) – Architektura

ISO 21218 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení ([CALM](#)) – Podpora technologie přístupu k médiu

ISO 24102-1 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení ([CALM](#)) – Management stanice ITS – Část 1: Lokální management

ISO 24102-4 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení ([CALM](#)) – Management stanice ITS – Část 4: Management vnitřní komunikace stanice

ISO 24102-5 Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení ([CALM](#)) – Management stanice ITS – Část 5: Rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb ([FSAP](#))

ISO/IEC 8825-2 Informační technologie – Pravidla kódování ASN.1: Specifikace pravidel zhuštěného kódování (PER)

3. Termíny a definice

Termíny a zkratky pro účely této normy jsou uvedené v normě ISO 21217.

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

4. Symboly a zkratky

Pro účely této normy platí celkem 14 zkratk termínů z ISO 21217, následující přehled je pouze ilustrativním výčtem z celkového množství.

[MF-COMMAND](#) příkaz vydaný entitou managementu [ITS-S](#) a zaslaný vrstvě zařízení [ITS-S](#) přes [MF-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) management entity and sent to the [ITS-S](#) facilities layer via the [MF-SAP](#)*)

[MF-REQUEST](#) příkaz vydaný vrstvou zařízení [ITS-S](#) a zaslaný entitě managementu [ITS-S](#) přes [MF-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) facilities layer and sent to the [ITS-S](#) management entity via the [MF-SAP](#)*)

[MI-COMMAND](#) příkaz vydaný entitou managementu [ITS-S](#) a zaslaný přístupové vrstvě přes [MI-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) management entity and sent to the [ITS-S](#) access layer via the [MI-SAP](#)*)

[MI-GET](#) příkaz vydaný entitou managementu [ITS-S](#) za účelem získání hodnoty jednoho nebo více [CI](#) parametrů; zaslaný přístupové vrstvě [ITS-S](#) přes [MI-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) management entity in order to get the value of one or several [CI](#) parameters; sent via the [MI-SAP](#) to the [ITS-S](#) access layer*)

[MI-REQUEST](#) příkaz vydaný přístupovou vrstvou [ITS-S](#) a zaslaný řídicí jednotce [ITS-S](#) přes [MI-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) access layer and sent to the [ITS-S](#) management entity via the [MI-SAP](#)*)

[MI-SET](#) příkaz vydaný entitou managementu [ITS-S](#) za účelem získání hodnoty jednoho nebo více [CI](#) parametrů; zaslaný přístupové vrstvě [ITS-S](#) přes [MI-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) management entity in order to set the value of one or several [CI](#) parameters; sent via the [MI-SAP](#) to the [ITS-S](#) access layer*)

[MN-COMMAND](#) příkaz vydaný entitou managementu [ITS-S](#) a zaslaný do síťové a transportní vrstvy [ITS-S](#) přes [MN-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) management entity and sent to the [ITS-S](#) networking and transport layer via the [MN-SAP](#)*)

[MN-REQUEST](#) příkaz vydaný síťovou a transportní vrstvou [ITS-S](#) a zaslaný entitě managementu [ITS-S](#) přes [MN-SAP](#) (*command issued by the [ITS-S](#) networking and transport layer and sent to the [ITS-S](#) management entity via the [MN-SAP](#)*)

Termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku ITsterminology (www.ITsterminology.org).

5 Požadavky

Kapitola uvádí odkaz na normy, které definují funkce ITS stanice, na které se tato norma v rámci managementu ITS stanice odkazuje:

- obecná funkcionalita (ISO 24102-1)
- funkcionalita vzdáleného managementu ITS stanice (ISO 24102-2)
- funkcionalita managementu/bezpečnosti přístupového bodu (ISO 24102-3, tato norma)
- funkcionalita interní komunikace v rámci ITS stanice (ISO 24102-4)
- funkcionalita „FSAP“ protokolu (ISO 24102-5)

Následující kapitoly obsahují velmi detailní a povinné požadavky na specifikaci rozhraní. Dodatek č.1 rozšiřuje tyto požadavky na rozhraní MA-SAP a SA-SAP v nové kapitole 13.

Jedná se o kapitoly č. 6-12 a přílohy, které definují další povinné požadavky, které je nutné dodržet.

Vzhledem k povaze tohoto extraktu, který má čtenáře obecně seznámit s obsahem normy, je kapitola 6, definice rozhraní MI-SAP, která je uvedena jako příklad zastupující zbývající kapitoly, definuje zmíněná ostatní rozhraní, která jsou popsána ve stejné struktuře.

6 Definice požadavků na rozhraní MI-SAP

Rozhraní obecně obsahuje tyto základní služby:

- Služba umožňující ITS-S management entitě nastavit hodnoty I-parametru ve virtuálním komunikačním prostředí (CI, VCI)
- Služba umožňující ITS-S management entitě číst hodnoty I-parametru z (virtuálního) CI
- Služba umožňující MAE (viz ISO 21218) upozornit na události v ITS-S, včetně změn v hodnotách (virtuálního) CI I-Parametru
- Služba umožňující ITS řídicí entitě poslat příkaz MAE
- Služba umožňující poslat příkaz z rozhraní MAE řídicí entitě ITS
- Služba přenosu řídicích požadavků pomocí systému datových paketů zpráv
- Služba umožňující příjem upozornění řízení datových paketů

Kapitola definuje, co toto rozhraní musí splňovat a zajišťovat, a zároveň odkazuje na přílohu A definující jednotlivé entity popisovaných rozhraní.

Další podkapitoly ve velkém detailu definují jednotlivé hodnoty parametrů a příkazy, jimiž komunikují zařízení přes toto rozhraní.

Pro názornost následující části ukazují, jak tyto definice vypadají.

Příklad: Parametr MI-SET.request

Příkaz je zapsán následovně a pracuje jako aktor k vyvolání reakce systému:

```
MI-SET.request (  
  Link-ID,  
  CommandRef,  
  Sequence of I-Param  
)
```

Příčemž proměnné nabývají těchto hodnot:

| Name | Description |
|----------------|---|
| Link-ID | Unikátní identifikátor VCI/CI |
| CommandRef | Unikátní číslo příkazu |
| - | Počet znaků, z kterých se I-parametr skládá |
| I-Param. No. | Viz ISO 21218 |
| I-Param. Value | Viz ISO 21218 |

Tento příkaz je generován v ITS řídicí entitě a parametry určuje norma ISO 21218.

Příklad: Parametr **MI-SET.confirm**

Následující příkaz představuje informace o provedení reakce na předchozí požadavek:

```
MI-SET.confirm (  
Link-ID,  
CommandRef,  
Sequence of Errors OPTIONAL
```

Volitelný parametr „OPTIONAL“ je generován pouze za předpokladu, kdy dojde k chybě či chybám při vykonávání procedury, kterou vyvolal požadavek systému popsany v kapitole výše.

Proměnné nabývají těchto hodnot:

| Name | Description |
|----------------------|-------------------------------|
| Link-ID | Unikátní identifikátor VCI/CI |
| CommandRef | Unikátní číslo příkazu |
| - | Počet chybových hlášení |
| Errors. I-Param. No. | Referenční číslo parametru |
| Errors.errStatus | Zpětný chybový kód |

Tento příkaz je generován v **MAE** entitě jako reakce na požadovaný proces. ITS řídicí jednotka vyhodnotí příchozí zprávu o chybových hlášeních a pokud nejsou závažné, provede požadovaný proces. Rozsah provádění dle chybových hlášení není předmětem této normy.

Následující kapitoly definují další příkazy v rámci tohoto rozhraní ve stejné struktuře jako byl výše uvedený příklad rozhraní **MI-SAP**.

Parametr **MI-GET**

Popis funkce: aktivuje zaslání hodnoty parametru I-Parametr do řídicí stanice **ITS-S**

Parametr **MI-COMMAND**

Popis funkce: umožňuje řídicí stanici **ITS-S** sledovat popis akcí v rozhraní **CI**.

MI-REQUEST

Popis funkce: umožňuje **MAE** sledovat akce probíhající v řídicí **ITS-S** stanici

MI-NOTIFY

Popis funkce: jedná se o pseudo funkci, která uvádí pouze informaci, zda probíhá či neprobíhá sledování hodnot I-Parametrů

Definice požadavků na rozhraní dalších parametrů **MN-SAP**, **MF-SAP**, **SI-SAP**, **SN-SAP**, **SF-SAP**, **MS-SAP** jsou uvedeny v kapitolách 7-12.

Přílohy obecně

Obecně jsou přílohy členěny dle typů rozhraní a definují v ASN.1 požadavky a sadu příkazů, na základě kterých mohou přes tato rozhraní komunikovat jednotlivé entity v ITS stanici s okolním prostředím pro jednotlivé stupně dle OSI modelu.

Příloha A (normativní) – ASN.1 moduly

Definuje následující modul v systému ASN.1 týkající se problematiky rozhraní popisovaných touto normou:

- CALMmsap { ISO (1) standard (0) calm-management (24102) msap (3) version1 (1)}

Příloha B (normativní) – **MF**-příkazy

Parametry managementu (definuje přesné označování parametrů a jejich hodnot), je zde uvedena vyčerpávající tabulka hodnot, kterých může ve spojení s parametrem **MF-COMMAND** tento příkaz nabývat.

Příloha C (normativní) – **MF**-žádosti

Definuje konkrétní hodnoty parametru **MF-REQUEST**, v stejném rozsahu jako příloha B.

Příloha D (normativní) – **MN**-příkazy

Parametry managementu (definuje přesné označování parametrů a jejich hodnot), je zde uvedena vyčerpávající tabulka

hodnot, kterých může ve spojení s parametrem [MN-COMMAND](#) tento příkaz nabývat.

Příloha E (normativní) – [MN](#)-žádosti

Definuje konkrétní hodnoty příkazů v rozhraní [MN-REQUESTs](#), v stejné rozsahu jako příloha B.

Příloha F (normativní) – [MI](#)-příkazy

Příloha definuje parametry managementu (definuje přesné označování parametrů a jejich hodnot), je zde uvedena vyčerpávající tabulka hodnot, kterých může ve spojení s parametrem [MI-COMMAND](#) tento příkaz nabývat.

Příloha G (normativní) – [MI](#)-žádosti

Definuje konkrétní hodnoty příkazů v rozhraní [MI-REQUESTs](#), v stejné rozsahu jako příloha B.

Přílohy H-P jsou uvedeny pouze formálně – prakticky budou zpracovány až v dalších aktualizacích této normy

Příloha Q-T jsou uvedeny z pohledu dodatku č.1. Obsah těchto příloh rozšiřuje požadavky na rozhraní MA-SAP a [SA-SAP](#).

Souvisící termíny

- [MI-REQUEST](#)
- [SN-REQUEST](#)
- [MN-REQUEST](#)
- [SI-REQUEST](#)
- [SF-COMMAND](#)
- [SN-COMMAND](#)
- [SI-COMMAND](#)
- [MS-REQUEST](#)
- [MS-COMMAND](#)
- [MN-COMMAND](#)
- [SF-REQUEST](#)