# 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-IČ 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 normě 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. Souvisící 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 zkratek 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 řídící entitě poslat příkaz MAE
- Služba umožňující poslat příkaz z rozhraní MAE řídící entitě ITS
- Služba přenosu řídících 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
)
```

Přičemž 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 řídící 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 popsaný 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 řídící 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 řídící stanice ITS-S

**Parametr MI-COMMAND**

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

**MI-REQUEST**

Popis funkce: umožňuje MAE sledovat akce probíhající v řídící 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

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*