

# 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

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

## 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 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](http://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](#)