

ISO 24102-1 - Inteligentní dopravní systémy - Řízení stanice ITS - Část 1: Lokální řízení

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

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2018, 50 stran

Zavedení normy do ČSN: Převzetím originálu

Rok zpracování extraktu: 2025

Skupina témat: CALM

Téma normy: Řízení stanice ITS

Charakteristika tématu: Stanice ITS - definice protokolů a vazeb uvnitř ITS stanice

Úvod, vysvětlení východisek
Základní členění systému řízení stanice ITS
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis a požadavky na chování a vazby mezi prvky stanice ITS
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis procesů: vytvoření komunikačního kanálu, vytvoření virtuální komunikačního kanálu, řízení datového toku, řízení komunikace se sousedními stanicemi, komunikační kanály, prokazování shody
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice základních ASN.1 modulů základních procedur ITS stanice
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice základních konstant ITS stanice
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Mezinárodní norma ISO 24102-1 (dále jen "popisovaný dokument") patří do souboru norem [ISO 24102](#) zabývajících se požadavky na řízení stanic ITS v rámci systému komunikace ITS.

Skupina norem 24102 se skládá s následujících částí:

Část 1 - Řízení [ITS stanice](#): lokální řízení

Část 2 - [Řízení ITS stanice](#): vzdálené řízení [ITS-SCU](#)

Část 3 - Řízení [ITS stanice](#): přístupové body služby

Část 4 - Řízení [ITS stanice](#): řízení vnitřní komunikace stanice

Část 5 - neobsazeno

Část 6 - Řízení [ITS stanice](#): řízení datového toku

Popisovaný dokument definuje požadavky na lokální řízení uvnitř [stanice ITS](#).

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

Užití

Pro orgány státní správy přináší základní technické informace k získání představy o způsobu řízení procesů [ITS stanice](#).

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele definuje požadavky na implementaci řídicích procesů [ITS stanice](#).

1. Předmět normy

Popisovaný dokument zavádí systém lokálního řízení [ITS stanice](#) ve smyslu definice řídicích procesů a datových jednotek, které jsou vyměňovány mezi jednotlivými komponentami [ITS stanice](#) v úrovni:

- aplikační vrstvy včetně definice API
- jednotky zabezpečení
- ve vrstvách upraveného OSI modelu [ITS stanice](#): přístupové vrstvě, síťové & transportní vrstvě a vrstvě zařízení.

2. Související normy

Souvisejícími normami jsou zejména normy skupiny komunikace ITS, normy pro kooperativní systémy a obecné normy pro definici ASN.1. Kapitola obsahuje výčet těchto souvisejících norem. Jako příklad jsou to normy:

[ČSN ISO 21217:2021](#), Inteligentní dopravní systémy – Architektura stanice a komunikační architektura

[ČSN ISO 21218:2018](#), Inteligentní dopravní systémy – Hybridní komunikace - Podpora [technologie přístupu k médiu](#)

[ČSN ISO 24102-1](#) Inteligentní dopravní systémy - Řízení [stanice ITS](#) - Část 1: Lokální řízení

[ČSN ISO 24102-2](#) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - [Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\)](#) - Management [stanice ITS](#) - Část 2: Vzdálený management [ITS-SCU](#)

[ČSN ISO 24102-6](#) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - [Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení \(CALM\)](#) - Management [stanice ITS](#) - Část 6: Řízení datového toku

3. Termíny a definice

Popisovaný dokument zavádí 3 nové termíny; další termíny a zkratky jsou uvedeny v normách ISO 21217 a dalších normách komunikace ITS, kapitola obsahuje výčet těchto norem. Příklady termínů a definic uvedených v popisovaném dokumentu:

informace o předpisech (*regulatory information*) - skupina předepsaných náležitostí na šíření rádiových vln

komunikační jednotka stanice ITS (*ITS-S communication unit*) - adresovatelná instance referenční architektury stanice ITS obsahující přinejmenším funkci routeru stanice ITS

přenosová trasa stanice ITS (*ITS-S path*) - část komunikační trasy mezi zdrojovým a kotevním uzlem, která je jedinečně identifikována pomocí LinkID (ve zdrojovém uzlu identifikující komunikační rozhraní (CI) a next-hop uzle) a kotevním uzlem

4. Symboly a zkratky

Popisovaný [dokument](#) obsahuje 7 zkratk. Dále obsahuje výčet norem [ITS komunikace](#), ve kterých jsou uvedeny další zkratky. Příklad zkratk uvedených přímo v popisovaném [dokumentu](#) a další zkratky důležité pro tento Extrakt:

CI [komunikační rozhraní](#) (*communication interface*)

ITS-SCU	komunikační jednotka ITS stanice (<i>ITS Station Communication Unit</i>)
ITS-SSI	stavová informace ITS stanice (<i>ITS Station State Information</i>)
LDM	lokální dynamická mapa (<i>Local Dynamic Map</i>)
PDU	datová jednotka protokolu (<i>protocol data unit</i>)
VCI	virtuální komunikační rozhraní (<i>virtual communication interface</i>)

Další termíny a zkratky z oboru **ITS** jsou obsaženy ve slovníku **ITS** terminology (www.itsterminology.org)

6 Obecné požadavky

Kapitola v rozsahu třech stran specifikuje základní požadavky na systém řízení **stanice ITS**.

V **článku 6.1** je formou výčtu uveden přehled jednotlivých rozhraní mezi jednotkami řízení a zabezpečení **stanice ITS** do vrstev OSI **stanice ITS**. **Článek 6.2** definuje základní požadavky na entitu zabezpečení. **Článek 6.3** dále specifikuje požadavky na ochranu soukromí, tj. oddělení přenášených dat od systému řízení. **Článek 6.4** definuje základní požadavky na systém řízení aplikací. **Článek 6.5** definuje požadavky na systém zdrojů (registrace nároků aplikací, registrace dynamických **map**, systém řízení toku, bezpečná instalace, update a odinstalace aplikací, registrace systému zveřejňování zpráv). **Článek 6.6** zavádí požadavky na síťovou a transportní vrstvu **ITS stanice**. **Článek 6.7** zavádí požadavky na systém řízení přístupu ke komunikačnímu médiumu.

7 Základní požadavky na řízení komunikačních rozhraní (CI)

Kapitola v rozsahu šesti stran popisuje způsob řízení komunikačních rozhraní.

V **článku 7.1** je krátký normativní odkaz do standardů [ISO 21218](#) a [ISO 24102-4](#), kde je rovněž řešena problematika řízení komunikačního rozhraní.

Článek 7.2 v rozsahu pěti stránek v úvodu obsahuje odkaz do standardu [ISO 21218](#), kde jsou popsány stavy komunikačního rozhraní. Dále je **článek 7.2** členěn do kapitol popisujících základní procedury nad komunikačním rozhraním (CI), resp. jeho virtuální instancí (VCI) v rámci **stanice ITS**. Jedná se o následující procedury:

- a. Registrace VCI do seznamu VCI
- b. Vytvoření VCI – zde je rozlišeno vytvoření VCI pro komunikaci peer to peer, broadcast nebo multicast
- c. Deregistrace VCI
- d. Aktivace CI prostřednictvím změny stavu VCI
- e. Deaktivace CI prostřednictvím změny stavu VCI
- f. Uspání CI prostřednictvím změny stavu VCI
- g. Vytvoření spojení CI – aktivací z vlastního CI nebo ze **stanice ITS** formou změny parametru příslušného VCI
- h. Ukončení spojení CI změnou parametru příslušného VCI
- a. Vymazání CI formou vymazání VCI ze seznamu VCI

Článek 7.3 popisuje krátkou formou (půl strany) způsob přepisování a čtení parametrů CI resp. jeho příslušného VCI.

Článek 7.4 v jednom krátkém odstavci definuje způsob přístupu výrobce zařízení k CI formou normativního odkazu do [ISO 21218](#).

8 Řízení rozhraní

Kapitola v rozsahu pěti stran obsahuje detailními požadavky na řízení rozhraní. V **článku 8.1** jsou definovány tři základní skupiny rozhraní z hlediska řízení:

- a. Rozhraní VCI pro externí komunikační systémy (mohou to být jiné [stanice ITS](#) nebo systémy mimo ITS);
- b) Vlastní rozhraní VCI [stanice ITS](#)
- c) Rozhraní od externích systémů mimo systém komunikace ITS

Příklady rozhraní pro výše uvedené případy jsou:

- a. IEEE 802.11 OCB na 5,9 GHz standardizované v [ISO 21215](#) pro evropské systémy výběru mýtného na silnicích založené na technologii DSRC 5,8 GHz
- b. LTE-V2X standardizované pro [stanice ITS](#) v [ISO 17515-3](#) nebo IEEE 802.11 OCB na 5,9 GHz standardizované pro [stanice ITS](#) podle [ISO 21215](#)
- c. služby WiFi a služby mobilních sítí pracující na frekvencích blízkých 5,9 GHz, tj. frekvenčním pásmu přiděleném pro aplikace bezpečnosti silničního provozu C-ITS.

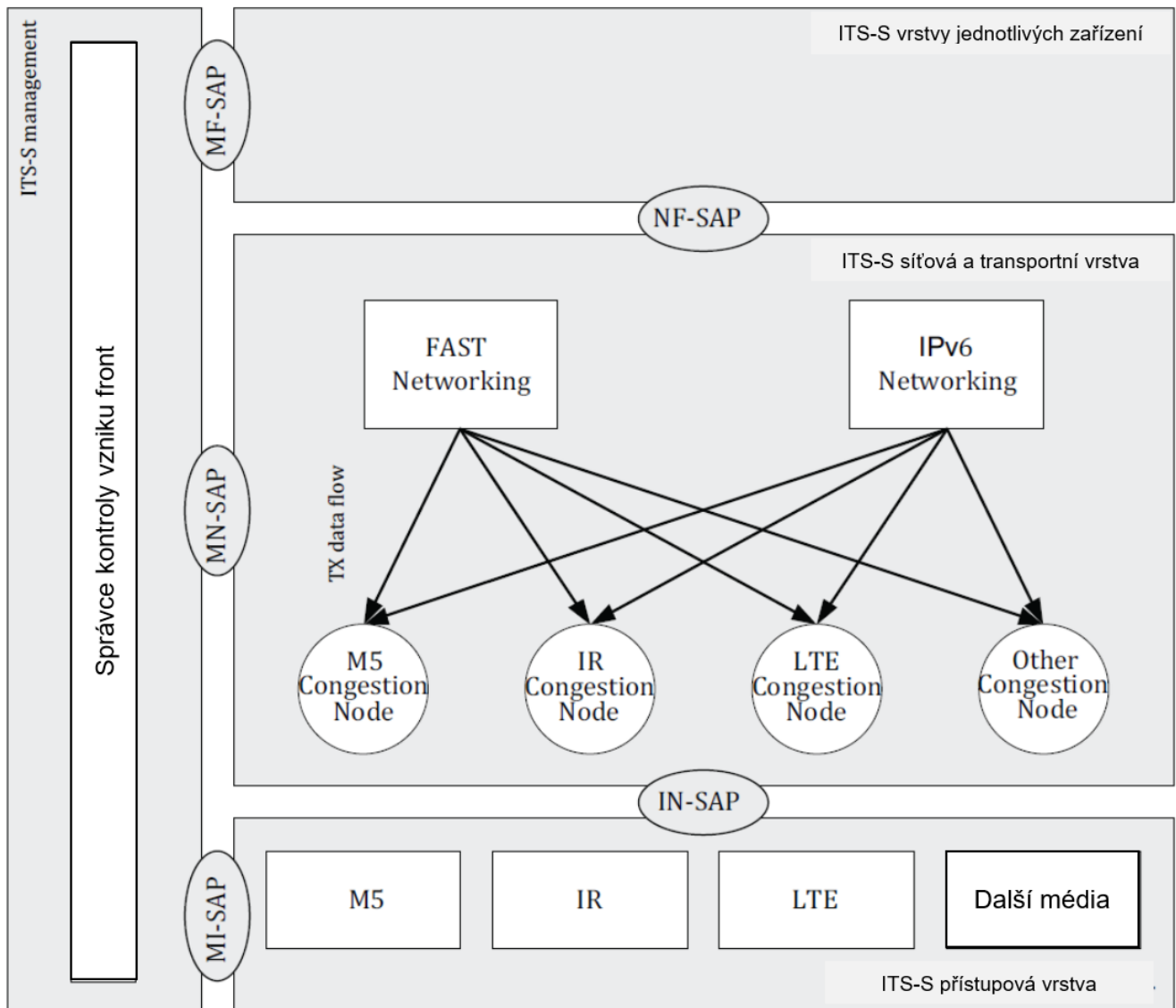
Článek 8.2 se formou jednoho odstavce věnuje problematice přizpůsobení řízení rozhraní DSRC odkazem do souvisejících norem. **Článek 8.3** se věnuje problematice vnitřní prioritizace rozhraní v rámci jedné [stanice ITS](#). Řeší situace, kdy je v jeden časový okamžik na dané rozhraní více požadavků z hlediska vysílání.

9 Správa legislativních omezení

Kapitola se v rozsahu jednoho odstavce formou odkazů do souvisejících norem věnuje problematice přizpůsobení rozhraní místním legislativním omezením.

10 Řízení přetížení komunikačního provozu

Kapitola v rozsahu dvou stran je věnována problematice řízení přetížení komunikačního provozu. Princip systému viz. obrázek 1.



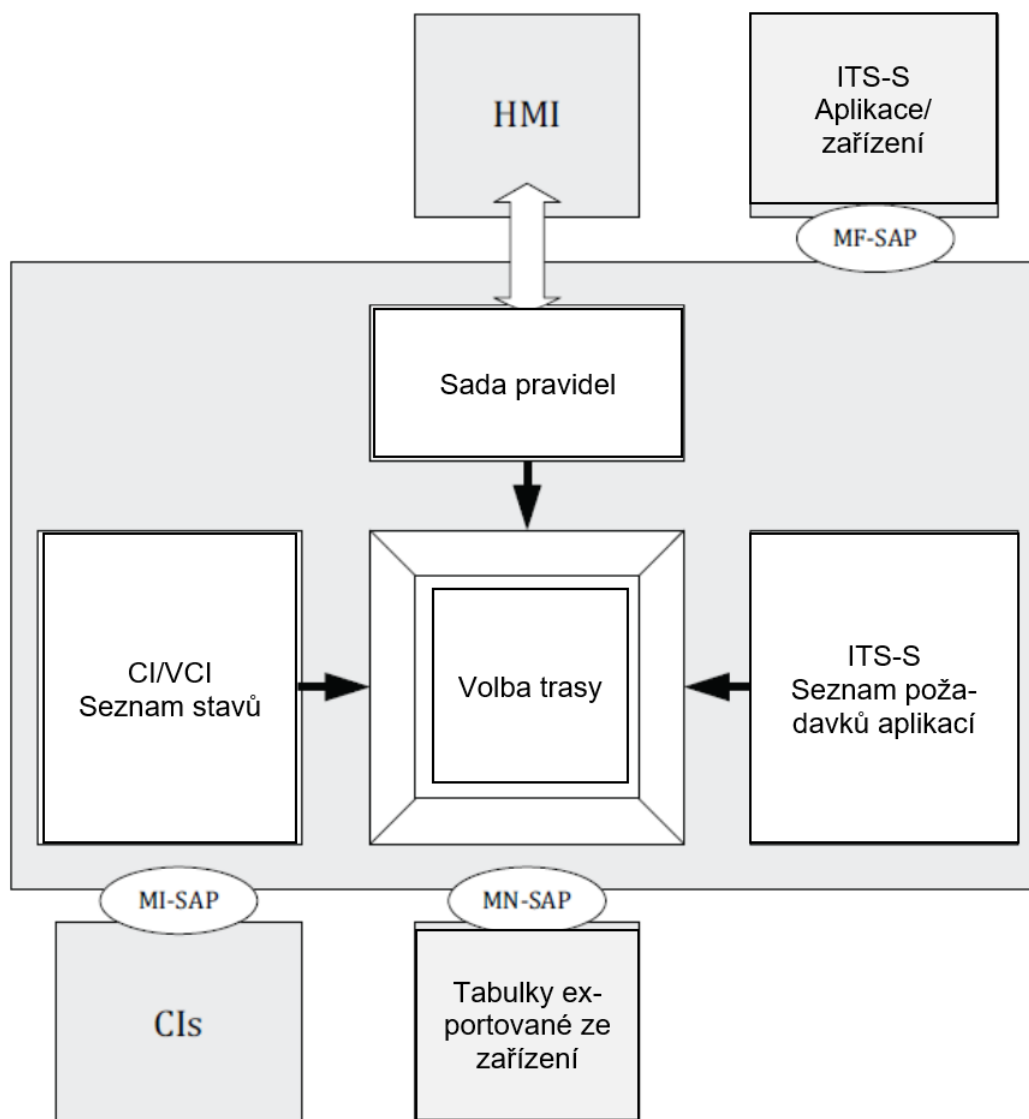
Obrázek 1 (obrázek 4 popisovaného dokumentu) - Princip systému řízení řízení přetížení komunikačního provozu

11 Předávání informací v úrovni síťové a transportní vrstvy

Kapitola v rozsahu jedné strany popisuje systém [předávání](#) informací v úrovni síťové a transportní vrstvy [ITS stanice](#). Jsou zde definovány základní řídicí příkazy a obslužné procedury. Je zde rovněž zmíněn systém řízení protokolů rychlého zveřejňování zpráv (FNTP).

12 Řízení datové cesty a komunikačního toku

Kapitola v rozsahu dvou stran definuje základní prvky systému řízení a výběru komunikační cesty a řízení datového toku. Systém výběru komunikační cesty viz. obrázek 2.



Obrázek 2 (obrázek 5 popisovaného dokumentu) - Systém výběru komunikační trasy

13 Původní komunikační rozhraní

Odstavec jednou větou odkazuje do související normy ISO 29218-2. Zde je řešena kompatibilita s non-ITS rozhraními.

14 Seznam sousedních stanic

Kapitola v rozsahu jedné věty zavádí koncept seznamu sousedních stanic komunikace ITS.

15 Soubory řídicích parametrů

Kapitola v rozsahu dvou stran definuje základní sady řídicích parametrů. Jedná se zejména o tabulku aktivních stanic ITS, tabulku aktivní [komunikační rozhraní](#) VCI, tabulku výkonnostních parametrů jednotlivých VCI, vnitřní prioritizační tabulku VCI a tabulku požadavků jednotlivých aplikací.

16 Dynamická data

Kapitola se v rozsahu půl strany věnuje formou odkazů do dalších částí popisovaného dokumentu dynamickým datům. Jedná se zejména o dynamické parametry řídicích funkcí, inicializační parametry a množinu typů komunikačních jednotek [stanice ITS](#).

17 Prokazování shody

Kapitola se v rozsahu jednoho odstavce formou odkazu do přílohy C popisovaného dokumentu a do souvisejících norem věnuje problematice prokazování shody.

18 Testování

Kapitola se ve dvou větách zmiňuje problematiku testovací sestavy pro prokazování shody. Testovací sestava ale není ve standardu dořešena, bude jí nutné v budoucnu dořešit.

Příloha A (normativní) - ASN.1 moduly

Příloha A v rozsahu pěti stránek popisuje ASN.1 detailní kódový popis řídicích parametrů a obslužných procedur (primitiv) systému řízení komunikačního rozhraní.

Příloha B (normativní) - Parametry řízení komunikačního rozhraní

Příloha B v rozsahu pěti stránek obsahuje detailní specifikaci parametrů řízení komunikačního rozhraní.

Příloha C (normativní) - Prokazování shody

Příloha C v rozsahu

Související termíny

- [komunikační jednotka ITS-S; komunikační jednotka ITS stanice](#)
- [kvalita služby](#)