

# ISO 15784-2 - Inteligentní dopravní systémy (ITS) – Výměna dat zahrnující komunikaci se zařízeními na straně infrastruktury – Část 2: Komunikace mezi centrem a provozním zařízením využívající protokol SNMP

**Aplikační oblast:** [Propojené otevřené systémy](#), [Charakteristiky přenosu](#), [Řízení dopravy](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2015, 58 stran

**Rok zpracování extraktu:** 2017

**Skupina témat:** Řízení dopravy

**Téma normy:** Pravidla komunikace mezi centrem a infrastrukturou

**Charakteristika tématu:** Definice tvorby aplikačního protokolu na bázi SNMP

|                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Úvod, vysvětlení východisek</b>                              |
| Základní principy fungování, tvorby a užití aplikačních profilů |
| <b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>    |
| <b>Popis procesu / funkce / způsobu použití</b>                 |
| Popis způsobu užití aplikačních protokolů na bázi SNMP          |
| <b>Popis rozhraní / API / struktury systému</b>                 |
| <b>Definice protokolu / algoritmu / výpočtu</b>                 |
| Definice protokolu SNMP pro komunikaci                          |
| <b>Definice reprezentace dat / fyzikálního významu</b>          |
| <b>Definice konstant / rozsahů / omezení</b>                    |

## Úvod

Část normy ISO/FDIS 15784-2 patří do skupiny norem řešící výměnu informací využitím modulů na komunikaci. Jednotlivé části normy ISO 15784 jsou následující:

- Část 1: Obecné principy a dokumentační rámec pro aplikaci profilů,
- Část 2: Komunikace mezi centrem a [moduly na straně infrastruktury](#) využívající SNMP (popisovaný dokument),
- Část 3: Datová výměna aplikačních profilů (APDATEX).

ISO 15784-2 (dále jen "popisovaný dokument") se zabývá využitím komunikačního řešení založeného na protokolu SNMP mezi dopravními centry a datovými [moduly na straně infrastruktury](#) pro účely konfigurace, managementu, dohledu nad provozem zařízení.

Protokol SNMP (Simple Network Management Protocol) je primárně určen pro správu datových sítí, na tomto protokolu je v současné době založena většina prvků a komunikačních nástrojů pro správu sítí.

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

## Užití

Tato norma slouží zejména výrobcům telematických zařízení na straně pozemní komunikace pro definování unifikovaných datových rozhraní umožňujících komunikace s dopravním centrem.

## 1. Předmět normy

ISO 15784-2 popisuje mechanismy, na základě kterých je umožněna komunikace mezi centrem a moduly na straně infrastruktury a dále mezi samotnými moduly na straně infrastruktury. Všechny ostatní možnosti komunikace nejsou předmětem této normy.

## 2. Související normy

ISO [15784-1](#), *Intelligent transport systems (ITS) — Data exchange involving roadside modules communication — Part 1: General principles and documentation framework of application profiles*  
ISO/IEC 8825-7, *Information technology — ASN.1 encoding rules — Part 7: Specification of Octet Encoding Rules (OER)*

## 3. Termíny a definice

Kapitola definuje celkem 21 termínů a definic, z nichž jsou vybrány tyto:

**modul na straně infrastruktury** (*roadside module*) – skupina prvků instalovaných na komunikaci, které mohou být ovládány či

dohlíženy ze vzdáleného přístupu (jedná se např. o řadiče SSZ, meteo stanice, dopravní sčítače, kamerový [dohled](#))  
**aplikace s protokolem SNMP** (*SNMP application*) – vnitřní součást architektury SNMP definovaná v normě [IETF RFC 3411](#)  
Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

#### 4. Symboly a zkratky

Kapitola uvádí celkem 34 zkratk, z nichž mezi klíčové patří, zkratka protokolu SNMP (v síťové vrstvě [OSI](#) modelu) a STMP (rozšiřuje funkcionality protokolu SNMP o možnosti efektivního přenosu dat zejména tam, kde není dostatečná kapacita přenosu):

**SNMP**- protokol SNMP (*Simple Network [Management](#) Protocol*)  
**STMP**- protokol STMP (*Simple Transportation [Management](#) Protocol*)  
**SSZ**- světelné signalizační [zařízení](#)

Termíny a zkratky z oboru [ITS](#) jsou obsahem slovníku [ITS](#) ([www.itsterminology.org](http://www.itsterminology.org)).

#### 6 Přehled

Kapitoly 6.1 a 6.2 uvádí obecné konvence související s obsahem této normy. V kapitole 6.3 se uvádí logická architektura, která znázorňuje aplikační profily mezi jednotlivými komponenty v dopravním systému (dopravní centrum, [moduly na straně infrastruktury](#), účastník provozu – vozidlo/člověk).



Obrázek 1: Příklad aplikačního profilu  
(tučné spojnice jsou rozhraní definovaná v této normě, obr.1 normy)

#### 7 Požadavky

Kapitola v mnoha případech odkazuje na normy, které definují světově využívaný protokol SNMP 4 v rozsahu architektury (IETF RFC 3411), terminologie (IETF RFC 3411) a zpracování dat a dohledu (IETF RFC 3412).  
Dále kapitola odkazuje na aplikace využívající protokol SNMP, a to na normu IETF RFC 3413. Z hlediska zajištění bezpečnosti přenášovaných dat odkazuje tento dokument na existující normu IETF RFC 3414.  
Dále se kapitola odkazuje z hlediska využití protokolu na normy IETF RFC 1157, IETF RFC 1905, IETF RFC 3416.

#### 8 STMP protokol

Kapitola popisuje formální definici protokolu STMP.

Části kapitoly odkazují na již existující normy. tzn., že architektura sleduje normu IETF RFC 3411, zpracování zpráv, dohled

a protokoly odkazují na normu IETF RFC 3412.

## **9 Výkonnost**

Obsah kapitoly je zaměřen na aspekty, které ovlivňují parametry přenosových kapacit využívajících protokol SNMP. Rychlost přenosu, šířka pásma ovlivňující požadavky na objem přenášených dat, jsou v konkrétních dopravních procesech hlavními parametry, které mohou v konečném důsledku znemožnit správnou funkci řídicího systému.

Jako příklad lze uvést systém dynamického řízení SSZ v reálném čase, kde na data (malých objemů), přenášená z detektorů, je požadavek na rychlý přenos tak, aby byl systém SSZ schopen rychle reagovat na aktuální dopravní situaci.

### **Příloha A (normativní) – Seznam požadavků**

Příloha obsahuje povinný požadavek na dodavatele systému, který má povinnost vyplnění tzv. Seznamu požadavků profilu (PRL – Profile requirements list), na základě kterého deklaruje připravenost systému naplnit požadavky obsažené v tomto popisovaném dokumentu.

Pro zadavatele a investora implementace systému je tento seznam zárukou dodavatele, že jím implementovaný systém splňuje povinné požadavky dané normou.

### **Příloha B (normativní) – Protokol STMP v ASN.1 struktuře**

Příloha obsahuje definici zprávy v STMP protokolu dle architektury ASN.1.

### **Příloha C (normativní) – Protokol STMP management zpráv**

Příloha obsahuje konkrétní definici protokolu pro jednotlivé objekty managementu STMP.

### **Příloha D a Příloha E (informativní)**

Obě přílohy slouží k popisu protokolu STMP, příloha D detailně protokol popisuje, příloha E uvádí příklady z praktického pohledu využití zabezpečení přenosu dat.