

**2018**

Inteligentní dopravní systémy -  
Kooperativní ITS - Zařízení stanice ITS  
pro přenos informací mezi stanicemi ITS

ČSN P  
CEN ISO/TS 17429

01 8488

idt ISO/TS 17429:2017

Intelligent transport systems - Cooperative ITS - ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations

Systemes intelligents de transport - ITS coopératifs - Fonctionnalités des stations ITS pour le transfert d,information entre stations ITS

Intelligente Transportsysteme - Kooperative Systeme - Profile zur Informationsverarbeitung und -übertragung zwischen ITS-Stationen für Anwendungen bezogen auf das Verkehrsinfrastruktur Management, zur Steuerung und Führung

Tato předběžná norma je českou verzí technické specifikace CEN ISO/TS 17429:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Specification CEN ISO/TS 17429:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Tato předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci CEN ISO/TS 17429:2017 vydanou v souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Česká agentura pro standardizaci.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Převzetí TS nevyžaduje zrušení konfliktních národních norem platných pro stejný předmět normalizace. Je přípustné ponechat konfliktní národní normy v platnosti, dokud se nedosáhne konečného rozhodnutí o možnosti převedení této CEN/TS na EN.

### Informace o citovaných dokumentech

ISO/TS 17419 zavedena v ČSN P CEN ISO/TS 17419 (01 8480) Inteligentní dopravní systémy - Kooperativní systémy - Klasifikace a management aplikací ITS v globálním kontextu

ISO/TS 17423 zavedena v ČSN P CEN ISO/TS 17423 (01 8481) Inteligentní dopravní systémy - Kooperativní systémy - Požadavky a cíle aplikace ITS na automatický výběr komunikačních rozhraní

ISO 21217 zavedena v ČSN ISO 21217 (01 8400) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Architektura

ISO 24102-3 zavedena v ČSN ISO 24102-3 (01 8404) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 3: Přístupové body služby

ISO 24102-6 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN P CEN ISO/TS 17425 (01 8487) Inteligentní dopravní systémy - Kooperativní systémy - Specifikace výměny dat pro prezentaci vnějších silničních a dopravních dat ve vozidle

ČSN P CEN ISO/TS 17426 (01 8486) Inteligentní dopravní systémy - Kooperativní systémy - Kontextové rychlosti

ČSN P CEN ISO/TS 19321 (01 8483) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Kooperativní ITS - Slovník datových struktur vozidlových informací (IVI)

ČSN ISO 24102-2 (01 8404) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 2: Vzdálený management ITS-SCU

ČSN ISO 24102-4 (01 8404) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 4: Management vnitřní komunikace stanice

ČSN ISO 24102-5 (01 8404) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 5: Rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb (FSAP)

ČSN ISO 21218 (01 8402) Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Podpora technologie přístupu k médiu

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace

o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla do kapitoly 4 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: SILMOS s. r. o. – CTN, IČO 45276293,  
ve spolupráci s ELTODO a. s., Doc. Ing. Bc. Tomáš Tichý, Ph.D., MBA

Technická normalizační komise: TNK 136 Dopravní telematika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Křivka

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE  
TECHNICAL SPECIFICATION  
SPÉCIFICATION TECHNIQUE  
TECHNISCHE SPEZIFIKATION

CEN ISO/TS 17429

Duben 2017

ICS 03.220.01; 35.240.60

**Intelligentní dopravní systémy - Kooperativní ITS - Zařízení stanice ITS  
pro přenos informací mezi stanicemi ITS  
(ISO/TS 17429:2017)**

Intelligent transport systems – Cooperative ITS – ITS station facilities for the transfer of information between ITS stations  
(ISO/TS 17429:2017)

Systemes intelligents de transport – ITS  
coopératifs – Fonctionnalités des stations ITS  
pour le transfert d'information entre stations ITS  
(ISO/TS 17429:2017)

Intelligente Transportsysteme – Kooperative  
Systeme – Profile zur Informationsverarbeitung  
und – übertragung zwischen ITS-Stationen für  
Anwendungen bezogen  
auf das Verkehrsinfrastruktur Management,  
zur Steuerung und Führung  
(ISO/TS 17429:2017)

Tato technická specifikace (CEN/TS) byla schválena CEN dne 2016-09-19 pro dočasné používání.

Doba platnosti této CEN/TS je zatím omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o připomínky týkající se zejména toho, zda může být CEN/TS převedena na evropskou normu.

Je třeba, aby členové CEN oznámili existenci této CEN/TS stejným způsobem, jako je tomu u EN, a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Je přípustné ponechat konfliktní národní normy v platnosti (souběžně s CEN/TS), dokud se nedosáhne konečného rozhodnutí o možnosti převedení

této CEN/TS na EN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**Evropský výbor pro normalizaci**

**European Committee for Standardization**

**Comité Européen de Normalisation**

**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2017 CEN      Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky      Ref. č.

CEN ISO/TS 17429:2017 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

# Evropská předmluva

Tento dokument (CEN ISO/TS 17429:2017) vypracovala technická komise ISO/TC 204 *Inteligentní dopravní systémy* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 278 *Inteligentní dopravní systémy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto technickou specifikaci povinny oznámit národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO/TS 17429:2017 byl schválen CEN jako CEN ISO/TS 17429:2017 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	9
Úvod.....	10
<b>1.....</b> Předmět normy.....	11
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	11
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	12
<b>4.....</b> Zkrácené termíny.....	13
<b>5.....</b> Shoda.....	14
<b>6.....</b> Přehled.....	14
<b>6.1.....</b> Motivace.....	14
<b>6.1.1... Komunikační služby.....</b>	14
<b>6.1.2... Obecné služby vrstvy zařízení stanice ITS.....</b>	16
<b>6.1.3... Služby sdílení informací.....</b>	17
<b>6.2.....</b> Přehled technické specifikace.....	17

<b>6.2.1... Prvky architektury</b> .....	17
<b>6.2.2... Aplikační procesy stanice ITS</b> .....	18
<b>6.2.3... Obslužný modul komunikačního profilu (CPH)</b> .....	19
<b>6.2.4... Obslužný modul služeb zařízení (FSH)</b> .....	20
<b>6.2.5... Obslužný modul přihlášení k odběru (CSH)</b> .....	21
<b>6.2.6... Přístupové body služby (SAP)</b> .....	21
<b>6.2.7... Datová jednotka aplikační vrstvy a datová jednotka protokolu</b> .....	21
<b>7..... Obecné požadavky</b> .....	22
<b>8..... Požadavky na „aplikační procesy stanice ITS“</b> .....	22
<b>8.1..... ITS-S-AP: Požadavky na přenos dat</b> .....	22
<b>8.2..... ITS-S-AP: Požadavky na publikaci a přihlášení k odběru datových objektů</b> .....	22
<b>8.3..... ITS-S-AP: Registrace typu toku dat</b> .....	23
<b>8.4..... ITS-S-AP: Přenos dat</b> .....	23
<b>8.5..... ITS-S-AP: Přijetí dat</b> .....	23
<b>8.6..... ITS-S-AP: Publikace datových objektů</b> .....	23
<b>8.7..... ITS-S-AP: Přihlášení k odběru datových objektů</b> .....	24

<b>8.8.....</b> ITS-S-AP: Odhlášení z odběru datových objektů.....	24
<b>8.9.....</b> ITS-S-AP: Příjem datových objektů.....	24
<b>9.....</b> Požadavky na Obslužný modul komunikačního profilu.....	24
<b>9.1.....</b> CPH: Inicializace.....	24
<b>9.2.....</b> CPH: Řízení komunikačních profilů.....	25
<b>9.2.1...</b> CPH: Parametry profilu komunikačního toku.....	25
<b>9.2.2...</b> CPH: Aktualizace parametrů profilu komunikačního toku.....	26
<b>9.2.3...</b> CPH: Hlášení statistik komunikačního toku.....	26
<b>9.3.....</b> CPH: Zpracování dat zaslaných aplikačním procesem stanice ITS.....	27
<b>9.3.1...</b> CPH: Zpracování pokynů TransmitFlowData.....	27
<b>9.3.2...</b> CPH: Vyhledání odpovídajícího profilu komunikačního toku.....	27
<b>9.3.3...</b> CPH: Vyhledání dostupné cesty.....	27
<b>9.3.4...</b> CPH: Přidělení adresy.....	28



<b>9.3.5...</b> CPH: Vyhledání služeb zařízení stanice ITS.....	28
<b>9.3.6...</b> CPH: Přenos do NF-SAP.....	.. 28
<b>10.....</b> Požadavky na Obslužný modul služeb zařízení.....	28
<b>10.1....</b> FSH: Inicializace.....	..... 28
<b>10.2....</b> FSH: Formát datové jednotky protokolu vrstvy zařízení stanice ITS (ITS-FSDU).....	29
<b>10.3....</b> FSH: Vykonání služeb zařízení.....	29
<b>10.4....</b> FSH: Přenos do NF-SAP.....	... 30
<b>10.5....</b> FSH: Přijetí zpráv.....	..... 30
<b>11.....</b> Požadavky na Obslužný modul přihlášení k odběru.....	30
<b>11.1....</b> CSH: Inicializace.....	..... 30
<b>11.2....</b> CSH: Zpracování publikace obsahu z ITS-S-AP.....	31
<b>11.3....</b> CSH: Zpracování přihlášení k odběru z ITS-S-AP.....	32
<b>11.4....</b> CSH: Zpracování zrušení přihlášení k odběru z ITS-S-AP.....	32
<b>11.5....</b> CSH: Přenos obsahu do ITS-S-AP.....	32
<b>11.6....</b> Formát kontejneru pro generická data stanice ITS.....	32

<b>12.....</b> Základní funkce služby FA-SAP.....	33
<b>12.1....</b> Přehled.....	33
<b>12.2....</b> Kódy chyb.....	33
<b>12.3....</b> TransmitFlowData.....	34
<b>12.4....</b> ReceiveFlowData.....	34
<b>12.5....</b> PublishContent.....	35
<b>12.6....</b> SubscribeContent.....	35
<b>12.7....</b> CancelContent.....	36
<b>12.8....</b> ReceiveContent.....	36
<b>13.....</b> Základní funkce služby NF-SAP.....	36
<b>13.1....</b> ReceiveNTSDU.....	36
<b>13.2....</b> TransmitNTSDU.....	37
<b>Příloha A</b> (normativní) Moduly ASN.1.....	38
<b>Příloha B</b> (informativní) Profily.....	45

Bibliografie.....	
.....	50

# Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/ISO/foreword.html](http://www.iso.org/ISO/foreword.html).

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 204 *Inteligentní dopravní systémy*.

# Úvod

Stanice ITS se mohou v rámci provozu kooperativních ITS (C-ITS), v souladu s referenční architekturou stanic ITS stanovenou v ISO 21217, podílet v různých rolích na výměně dat mezi stanicemi ITS. Tyto výměny dat zahrnují například:

- přenos dat sebraných zařízeními na straně infrastruktury do řídicích dopravních center, eventuálně až po jejich agregaci,
- zpracování dané sady dat nebo předání zpráv vozidlům prostřednictvím zařízení na straně infrastruktury dle konfigurace z řídicích center,
- hlášení událostí vzniklých straně infrastruktury řídicím centřům, a
- všesměrové vysílání zpráv o stavu vozidla a o událostech (např. zpráva CAM) do okolních stanic ITS.

Příkladem stanice ITS účastníci se na provozu C-ITS je ITS stanice na straně infrastruktury, která sbírá dopravní informace generované silničními senzory a/nebo vozidlovými stanicemi ITS. Sebraná data mohou často sloužit jiným než původně zamýšleným účelům. Například zpráva CAM (každým vozidlem periodicky vysílaná zpráva o jeho přítomnosti, pozici a základním stavu) ze sady zpráv ETSI C-ITS generovaná pro aplikace související s bezpečností dopravy, může být shromažďována stanicí ITS na straně infrastruktury a využívána, v řídicích centrech (např. centrální stanicí ITS), aplikacemi pro zvyšování efektivity provozu. Stejná informace je tak využita ke zvýšení silniční bezpečnosti, k efektivitě provozu nebo ke snížení emisí skleníkových plynů.

Využívání takovýchto výměn dat pro účely, pro které nebyly původně určeny, je možné jen pokud výměna informací proběhne normalizovaným způsobem přes takovou vrstvu zařízení stanice ITS, která je schopna rozeznat zprávy ze zvláštních sad zpráv (např. DATEX II, TPEG, množina zpráv C-ITS), které jsou v souladu se specifikacemi datových objektů z datových slovníků (např. obecný slovník dat ETSI) a zaslat je aplikacím, které o ně mají zájem a jsou přihlášeny k odběru zpráv a dat. Za tímto účelem je v této technické specifikaci definován obslužný modul komunikačního profilu (CPH), obslužný modul služeb zařízení (FSH) a obslužný modul přihlášení k odběru (CSH).

Mimo tuto technickou specifikaci se termín „sada zpráv“ běžně užívá k označení množiny „zpráv“ použitých při výměně informací mezi jednotkami stanic ITS (viz ISO/TS 17419). Tyto zprávy se skládají ze struktur občas nazývaných „datové rámce“ a/nebo „datové objekty“, které jsou tvořeny objekty zvanými „datové prvky“ (viz SAE J2735). V tomto textu je užívána lehce odlišná terminologie. Množina „zpráv“, včetně „datového objektu“ ze kterého jsou dané zprávy složeny, je zde označována termínem „datový slovník“. Termíny „Datový objekt“, „datový rámec“ a „datový prvek“ jsou zde tudíž synonymy. V této technické specifikaci jsou nicméně termíny užívány s přesným významem, aby byly rozlišeny zprávy a datové objekty, ze kterých jsou zprávy vytvořeny.

Funkcionality stanovené v této technické specifikaci zahrnují obslužný modul komunikačního profilu (CPH), obslužný modul služeb zařízení (FSH) a obslužný modul přihlášení k odběru (CSH). Tyto funkcionality jsou určeny k podpoře nasazení C-ITS aplikací pro sdílení informací a umožňují použití všemi aplikacemi ITS nezávisle na jejich technologii. Tyto funkcionality umožňují aplikacím především:

- specifikovat skupinu služeb vrstvy zařízení pro použití na datové jednotky této aplikace (ADU),

- povolit řízení stanice ITS výběr optimálního komunikačního profilu (v závislosti na čase) pro vybrané nebo všechny toky dat,
- zveřejnit informace do a přihlásit se k odběru informací z centrálního úložiště (CSH) normalizovaným způsobem umožňujícím sdílení informací mezi aplikacemi (definice C-ITS).

Tyto funkcionality poskytují sadu nástrojů usnadňujících specifikaci norem a vývoj aplikací ITS [např. dopravní značení ve vozidle (ISO/TS 17425), kontextová rychlost (ISO/TS 17426), bod zájmu, data sond, IVI, synchronizace LDM, vzdálená konfigurace stanice ITS, aplikace ITS pro nákladní dopravu, logistiku, veřejnou dopravu atd.], které jsou ve shodě se skupinou norem pro kooperativní ITS.

# 1 Předmět normy

Tato technická specifikace stanoví pro aplikace související s inteligentními dopravními systémy obecné mechanismy umožňující výměnu informací mezi stanicemi ITS. Je v souladu s referenční architekturou stanice ITS (ISO 21217) a definuje následující funkcionality vrstvy zařízení stanice ITS:

- Obslužný modul komunikačního profilu (CPH);
- Obslužný modul přihlášení k odběru (CSH);
- Obslužný modul služeb zařízení (FSH).

Tyto funkcionality jsou využívány ke komunikaci mezi aplikačními procesy stanice ITS (ITS-S-AP) a ke sdílení informací. Tyto funkcionality popisují:

- jak jsou služby nižší vrstvy komunikace, přiřazené k určitému toku dat, uplatněny na datové jednotky služby v různých vrstvách sady komunikačních protokolů (CPH, viz 6.2.3),
- jak lze aplikačními procesy stanice ITS publikovat a přihlásit se k odběru obsahu datových slovníků (CSH, viz 6.2.5),
- jak lze uplatnit služby vrstvy zařízení a řídicí vrstvy stanice ITS na datové jednotky aplikačního procesu (FSH, viz 6.2.4), zprošťující aplikační procesy (stanice ITS) potřeby tyto služby implementovat po svém,
- jak jsou používány základní funkce přístupových bodů služby (SAP), stanovené v ISO 24102-3,
- základní funkce služby pro výměnu informací mezi aplikačními procesy stanice ITS a vrstvou zařízení stanice ITS (FA-SAP),
- množinu komunikačních požadavků a cílů (tzv. profily) využívajících metod stanovených v ISO/TS 17423 pro volbu úrovně výkonu (nejlepší úsilí, v reálném čase apod.), spolehlivosti a bezpečnosti (ověření, šifrování apod.) za účelem výměny informací mezi stanicemi ITS, jako je poskytování dat, oznámení události, konfigurace ze strany infrastruktury, aktualizace map apod.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**