

# ČSN EN ISO 14823-1 - Inteligentní dopravní systémy - Slovník grafických dat - Část 1: Specifikace

**Aplikační oblast:** [Dopravní a cestovní informace](#), [Datové struktury](#), [Slovníky a registry](#), [Prostorová data a databázové ITS technologie](#), [Infrastruktura](#), [Digitální mapová databáze](#), [Silniční dopravní data](#)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2024, 73 stran

**Rok zpracování extraktu:** 2025

**Skupina témat:** Grafický datový slovník (GDD)

**Téma normy:** Grafický datový slovník (GDD) - Specifikace

**Charakteristika tématu:** Systém standardizovaných kódů pro silniční dopravní značky a piktogramy umožňující jazykově nezávislý přenos informací v aplikacích ITS

## Úvod, vysvětlení východisek

### Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Hierarchická taxonomie v OID stromu {joint-iso-itu-t(2) its(28) gdd(5)} (kategorie, druh, pořadí).

### Popis procesu / funkce / způsobu použití

### Popis rozhraní / API / struktury systému

Datová struktura GddStructure definující kombinaci verze, kódu piktogramu a volitelných atributů.

### Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

### Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

ASN.1 definice modulů a UML diagramy pro struktury GDD a jejich atributy.

### Definice konstant / rozsahů / omezení

Rozsáhlé tabulky kódů piktogramů (např. 11xxx pro varovné značky) a technické limity atributů (např. rychlost 1..250 km/h).

## Úvod

Norma ISO 148231:2024 definuje **slovník grafických dat (GDD)** - jednotný, jazykově nezávislý systém kódování dopravních značek a piktogramů pro potřeby inteligentních dopravních systémů (ITS). Jejím cílem je umožnit **efektivní přenos, interpretaci a zobrazování dopravních informací** napříč různými státy, systémy a technologiemi. Tento slovník je používán při výměně informací mezi centry (DATEX II) a mezi infrastrukturou a vozidly (kooperativní systémy, C-ITS) pro popis dopravního značení zobrazeného například na proměnném dopravním značení.

Tato revize normy vznikla zásadním přepracováním původní normy ISO 14823:2017. Původní norma měla vzhledem k použití jednoduchého identifikátoru založeného na ISO 3166-1 a pětímístné struktuře (kategorie - povaha - pořadové číslo) dvě zásadní omezení, **neexistovala globálně jednoznačná identifikace piktogramů a přidávání nových piktogramů bylo nepružné**, protože číselný prostor byl pevně strukturovaný a obtížně rozšiřitelný.

Tato revize proto zavádí robustnější mechanismus založený na relativním identifikátoru objektu (**OID**), který umožňuje globální identifikaci, hierarchii a rozšiřitelnost bez narušení kompatibility. Revize přináší několik zásadních technických i koncepčních úprav:

- nová **verze 2 GDD** založená na OID a relativních identifikátorech, umožňující globální identifikaci, hierarchické zobecňování a přidávání nových kódů bez kolizí,
- podpora komplexnějších sdělení díky možnosti zahrnout až 4 piktogramy v jednom objektu,
- doplnění nových kódů a odstranění redundantních, úpravu atributů pro lepší kompatibilitu s dalšími ITS standardy,
- označení kódů jako „platné“ nebo „zrušené“ pro řízenou evoluci,
- zachování plné zpětné kompatibility s ISO 14823:2017.

Tento extrakt (dále jen “popisovaný dokument”) popisuje část 1 normy GDD se specifikací formátu a tabulkami s piktogramy jednotlivých značek.

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

## Užití

Popisovaný dokument stanovuje kódování různých dopravních značek a slouží jako technický základ pro systémy, které potřebují jednoznačně identifikovat a zpracovávat dopravní piktogramy v digitální podobě. Poskytuje jednotný a rozšiřitelný rámec, který umožňuje konzistentní práci s dopravními piktogramy bez ohledu na národní odlišnosti nebo použitou komunikační technologii.

Norma je určena zejména pro **vývojáře a architekty ITS systémů**, kteří implementují podporu pro digitální dopravní značky v C-ITS, V2X komunikaci nebo navigačních službách, **výrobce vozidel a jejich dodavatele**, kteří integrují piktogramy do palubních systémů, ADAS a in-vehicle signage, **provozovatele infrastruktury a dopravních center**, kteří publikují dopravní informace prostřednictvím VMS, C-ITS nebo DATEX II, **poskytovatele dopravních a navigačních služeb**, kteří potřebují interoperabilní kódování napříč státy a systémy a **výrobce koncových zařízení a aplikací**, které zobrazují dopravní informace uživatelům.

## 1. Předmět normy

Dokument stanovuje strukturu **GDD** a pravidla kódování piktogramů; jako jednotný mechanismus pro **kódování, přenos a interpretaci** grafických prvků (dopravních značek) v rámci ITS. Neřeší způsob jejich grafického zobrazení ani formáty přenosových protokolů. Norma je určena pro použití v ITS aplikacích, které potřebují jednoznačně identifikovat a sdílet význam dopravních značek v digitální podobě.

## 2. Související normy

Popisovaný dokument uvádí 6 normativních odkazů na normy ISO 3166-1 (Kódy zemí), ISO 8601-1 (Datová reprezentace času), ISO 8824-1 (Specifikace zápisu ASN.1), ISO/IEC 88255 (mapování XML schémat do ASN.1), ISO/IEC 88591 (dvoupísmenné kódy zemí) a ISO/IEC 195051 (UML modelování). V textu je dále zmíněno předchozí vydání ISO [14823:2017](#), ke kterému je tato verze zpětně kompatibilní.

## 3. Termíny a definice

Tato kapitola definuje základní pojmy používané v rámci slovníku grafických dat (GDD). Celkem obsahuje **12 termínů**, které popisují strukturu kódů, jejich význam a související koncepty. Mezi klíčové patří zejména:

**slovník grafických dat** (*graphic data dictionary*) - systematicky uspořádaný katalog kódů piktogramů používaných v ITS

**piktogram** (*pictogram*) - grafický symbol nebo ikona zobrazovaná na statické dopravní značce nebo na displeji informačního systému (např. VMS), která poskytuje cestujícím informaci o dopravních podmínkách, omezeních nebo veřejných službách

**kód piktogramu** (*pictogram code*) - kombinace kódu služby a kódu kategorie piktogramu, případně doplněná o kód země (ve verzi 1)

**relativní identifikátor objektu** (*relative object identifier*) - identifikátor určující objekt svou pozicí v rámci stromu OID relativně k definovanému kořeni

**atribut** (*attribute*) - doplňující kódovaná informace, která upřesňuje význam piktogramu (např. směr, vzdálenost, čas)

**specializace** (*specialization*) - vztah mezi obecnou třídou a její konkrétnější variantou, která přidává další významové prvky

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

## 4. Symboly a zkratky

Kapitola uvádí **10 zkratek**, které se v dokumentu používají. Pro účely tohoto extraktu jsou nejdůležitější zejména:

**ASN.1** Abstract Syntax Notation One, formální jazyk používaný pro definici struktury GDD a jeho kódování,

**GDD** Graphic Data Dictionary, slovník grafických dat definovaný touto normou,

**OID** Object Identifier, identifikátor používaný ve verzi 2 pro jednoznačné určení piktogramu,

**VMS** Variable Message Sign, proměnné dopravní značení, které může zobrazovat piktogramy definované v GDD.

## 5 Shoda

Kapitola na 4 řádcích stanovuje dvě základní podmínky shody: implementace musí používat strukturu GDD definovanou v normě a musí vybírat kódy piktogramů výhradně z tabulek uvedených v dokumentu.

## 6 Požadavky

Kapitola, v rozsahu 1 strany, uvádí seznam 10 základních funkčních požadavků pro použití GDD v ITS, s odkazem na části normy. Mezi požadavky patří např. že grafická data musí obsahovat verzi a identifikátor (OID nebo kód země), výběr piktogramového kódu musí odpovídat příslušné tabulce podle typu značky (výstražné, regulační, informační, veřejná zařízení, dodatkové tabulky atp.).

## 7 Struktura kódu piktogramu

Kapitola, v rozsahu 4 stran, definuje **dva paralelní mechanismy identifikace piktogramů**, jejich hierarchii a pravidla pro rozšiřování, včetně označování zastaralých kódů.

Článek **7.1 Obecně** vysvětluje existenci dvou verzí GDD: *verze 1* (kód země + piktogramový kód) a *verze 2* (relativní OID). Obě verze jsou paralelně podporovány kvůli zpětné kompatibilitě.

Článek **7.2 Aktuální a zastaralé značky** stanovuje způsob nakládání s životním cyklem kódů piktogramů. Všechny kódy mají být označeny jako *current* nebo *deprecated*.

Článek **7.3 Relativní identifikátor objektu (relative OID)** popisuje hierarchii OID registrovanou na {joint-iso-itut(2) its(28) gdd(5)} a způsob, jakým lze piktogramy zobecňovat podle úrovně detailu. Uvádí příklady, jak může aplikace generalizovat relativní OID podle potřebné úrovně detailu na různé úrovních (výstražná značka: konkrétní zvíře → obecné zvíře → obecné varování).

Článek **7.4 Kód země** uvádí že pro kód země se používá dvoupísmenný podle ISO 3166-1(verze 1).

Článek **7.5 kód piktogramu a OID** obsahuje tabulku 1, která definuje strukturu a číslování piktogramů pro verzi 1, ve tvaru „*kategorie služby* → *podkategorie* → *povaha* → *pořadové číslo*“ (např. *trafficSign (1) + regulatory (2) + mandatory (7) + xx => {12 7 xx}*).

## 8 Číslování kódů piktogramů

Kapitola, v rozsahu 40 stran, definuje **číselné rozsahy a mnemoniky** pro všechny kategorie piktogramů a poskytuje kompletní seznam kódů používaných v GDD, obsahuje především rozsáhlé tabulky kódů.

Článek **8.1 Obecně** Uvádí, že každý piktogram má přiřazený kód a mnemonický název. Kódy jsou rozděleny podle typu značky.

Článek **8.2 Mnemonika kódů** Popisuje pravidla pro tvorbu názvů v lowerCamelCase bez mezer a bez členů. Uvádí jeden ilustrační příklad.

**Tabulka 1 - (ukázka z tab. 2 normy) přiřazující kód kategorie služby a piktogramu konkrétní frázi (tzv. mnemonika viz článek 8.2)**

| Kód piktogramu       |                          | Název piktogramu   | mnemonika  |
|----------------------|--------------------------|--|--|
| Kód kategorie služby | Kód kategorie piktogramu | Křižovatka, kde je přednost určena pomocí obecného pravidla pro přednost (pravidlo pravé ruky) (křížení) | intersectionWherePriorityIsPrescribedGeneralByPriorityRuleCrossroads |
| 11                   | 111                      |  |  |

Následující články (**8.3-8.9**) obsahují definice kódů, prostřednictvím rozsáhlé tabulky, kde každý kód piktogramu má přiřazený název a mnemoniku, kódy v tabulkách jsou seskupeny s mezerami od desítek do stovek kódů piktogramů vyhrazených pro budoucí použití mezi těmito skupinami.

Článek **8.3 výstražné dopravní značky** (kódy piktogramů 11111-11999, cca 9 stran tabulek) zahrnuje piktogramy používané k **předběžnému varování** řidičů před nebezpečnými nebo zhoršenými podmínkami na silnici. Patří sem upozornění na překážky, nebezpečné úseky, zvířata, povětrnostní jevy či jiné situace vyžadující zvýšenou pozornost.

Článek **8.4 regulační dopravní značky** (kódy piktogramů 12111-12999, cca 10 stran tabulek) obsahuje piktogramy vyjadřující **povinnosti, zákazy a omezení**. Norma je dělí do tří skupin:

- značky upravující přednost (12111-12399),
- zákazy a omezení (12411-12699),
- příkazové značky (12711-12999).

Článek **8.5 informační dopravní značky** (kódy piktogramů 13111-13999, cca 11 stran tabulek) zahrnuje piktogramy poskytující **navigační, směrové a obecné informační údaje**. Norma je rozděluje do šesti podskupin:

- směrové předběžné informace (13111-13399),
- instrukce (13411-13499),
- oznámení (13511-13599),
- vedení jízdních pruhů (13611-13699),
- upozornění (13711-13799),
- identifikace míst a komunikací (13811-13999).

Článek **8.6 Veřejná zařízení** (kódy piktogramů 21111-21999, cca 3 strany tabulek) obsahuje piktogramy označující **veřejné služby a zařízení**, jako jsou parkoviště, čerpací stanice, restaurace, nemocnice, toalety apod.

Článek **8.7 Podmínky prostředí** (kódy piktogramů 31111-31999, cca 2 strany tabulek) zahrnuje piktogramy upozorňující na **povětrnostní a jiné environmentální podmínky**, které mohou ovlivnit dopravu (např. déšť, mlha, vítr, sníh).

Článek **8.8 Stav vozovky** (Kódy piktogramů 32111-32999, cca 1 strana tabulek) obsahuje piktogramy informující o **stavu povrchu vozovky** a událostech na trase (např. nehody, kolony, uzavírky, kluzká vozovka).

## **Příloha A - ASN.1 popis GDD (verze 2)**

Příloha pomocí 1 odstavce odkazuje na kompletní formální definici GDD ve verzi 2 pomocí ASN.1. udržovanou na <https://standards.iso.org/iso/14823/-1/ed-1/en/>.

## **Příloha B - Atributy GDD (verze 2)**

Příloha, v rozsahu 10 stran, obsahuje definici atributů použitelných s piktogramy ve verzi 2, včetně jejich typů, rozsahů a významu. Obsahuje také tabulky hodnot (např. směry, vzdálenosti, časové údaje). Slouží jako referenční katalog pro interpretaci doplňujících informací.

## **Příloha C - UML diagram GDD (verze 2)**

Příloha, v rozsahu 3 stran, obsahuje 4 schémata UML modelů struktur GDD verze 2. Diagramy znázorňují vztahy mezi piktogramy, atributy, specializacemi a OID. Slouží jako vizuální doplněk k ASN.1 definici.

## **Příloha D - Specializace (verze 2)**

Příloha, v rozsahu 2 stran, popisuje mechanismus specializací, tedy způsob, jak vytvářet odvozené piktogramy nebo regionální varianty bez narušení základní struktury GDD. Uvádí pravidla pro rozšiřování OID stromu.

## **Příloha E - ASN.1 popis GDD (verze 1)**

Příloha pomocí 1 odstavce odkazuje na url s původní ASN.1 definicí GDD z ISO 14823:2017. Slouží pro zpětnou kompatibilitu a podporu starších implementací, které používají kód země místo relativního OID.

## **Příloha F - Atributy GDD (verze 1)**

Příloha, v rozsahu 6 stran, uvádí seznam atributů používaných ve verzi 1. Struktura je jednodušší než ve verzi 2 a odpovídá původnímu modelu z roku 2017. Obsahuje tabulky hodnot pro směry, vzdálenosti a další doplňující údaje.

## **Příloha G - UML diagram GDD (verze 1)**

Příloha, v rozsahu 1 strana, obsahuje 1 UML model původní verze GDD. Slouží jako vizuální dokumentace staršího modelu.

## **Příloha H - Seznam směrů v místě rozdělení komunikace**

Příloha, v rozsahu 5 stran, obsahuje jednu rozsáhlou tabulku číselných hodnot pro směrové informace používané u piktogramů, zejména v kontextu rozdělení jízdních pruhů nebo větvení komunikace. Tyto hodnoty se používají jako atributy.

## **Příloha I - Příklad datové sady GDD pro OSN a vybrané státy**

Příloha, v rozsahu 1/2 strany, odkazuje na url s ilustrativními příklady piktogramových kódů pro OSN a několik států. Slouží jako demonstrační ukázka, jak mohou být národní varianty začleněny do GDD.

## **Příloha J - Vazba OID na kód piktogramu (verze 1)**

Příloha, v rozsahu 2 strany, poskytuje informativní přehled vazeb mezi piktogramovými kódy verze 1 a jejich odpovídajícími uzly v OID stromu. Uvádí, jak lze původní číselné kódy (verze 1) mapovat na strukturu OID používanou ve verzi 2, a tím umožnit porovnání nebo převod mezi oběma verzemi GDD. Příloha slouží jako **pomůcka pro interoperabilitu** a pro pochopení vztahu mezi historickým kódováním a novým OID-based modelem.

## **Literatura**

Literatura, v rozsahu 1/2 strany, obsahuje nenormativní odkazy na dokumenty související s GDD, ASN.1 a oblastí ITS. Tyto zdroje poskytují doplňující informace pro implementaci nebo hlubší pochopení kontextu normy, ale nejsou závazné pro shodu s dokumentem.

#### **Související normy**

- [EN ISO TS 14823 - Dopravní a cestovní informace \(TTI\) – Šíření zpráv prostřednictvím stacionárních systémů nezávislých na mediích – Slovník grafických dat](#)
- [ISO/TR 14823-2 - Inteligentní dopravní systémy - Slovník grafických dat - Část 2: Příklady](#)