

2017

Elektronická drážní zařízení – Palubní multimediální a telematické
subsystémy pro dráhy –
Část 1: Obecná architektura

ČSN
EN 62580-1

34 2691

idt IEC 62580-1:2015

Electronic railway equipment – On-board multimedia and telematic subsystems for railways –
Part 1: General architecture

Matériel électronique ferroviaire – Sous-systemes ferroviaires multimédias et télématiques
embarqués –
Partie 1: Architecture générale

Elektronische Betriebsmittel für Bahnen – Bordinterne Multimedia- und Telematik-Untersysteme für
Bahnanwendungen –
Teil 1: Allgemeine Architektur

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 62580-1:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro
technickou
normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 62580-1:2016. It was translated by
the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61375 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61375 (34 2690) Elektronická drážní zařízení –
Vlaková
komunikační síť (TCN)

IEC 61375-2-3 zavedena v ČSN EN 61375-2-3 (34 2690) Elektronická drážní zařízení – Vlaková
komunikační síť (TCN) – Část 2-3: TCN komunikační profil

IEC/TS 61375-2-4 dosud nezavedena

IEC 61375-2-6 dosud nezavedena

IEC 62280 nezavedena [\[1\]](#)⁾

ISO/IEC 8824 (soubor) zaveden v souboru ČSN ISO/IEC 8824 (36 9632) Informační technologie – Abstraktní syntaxe způsobu zápisu jedna (ASN.1)

ISO/IEC 8825 (soubor) dosud nezaveden

ISO/IEC 9646 (soubor) zaveden v souboru ČSN ISO/IEC 9646 (36 9647) Informační technologie – Propojení otevřených systémů – Metodologie a základní struktura zkoušení shody

ISO/IEC/IEEE 42010:2011 dosud nezavedena

EN 15380-4 zavedena v ČSN 15380-4 (28 0000) Železniční aplikace – Systém označování železničních vozidel – Část 4: Funkční skupiny

Souvisící ČSN

ČSN EN 15531-1 (01 8234) Veřejná přeprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné přepravy osob – Část 1: Souvislosti a struktura

ČSN EN 15531-2 (01 8234) Veřejná přeprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné přepravy osob – Část 2: Programová obsluha infrastruktury

ČSN EN 15531-3 (01 8234) Veřejná přeprava osob – Pracovní rozhraní pro informace v reálném čase vztahující se k provozu veřejné přepravy osob – Část 3: Provozní služební rozhraní

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).

Informativní údaje z IEC 62580-1:2015

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 9 *Drážní elektrická zařízení a systémy*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
9/1990/FDIS	9/2005/RVD

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 62580 se společným názvem *Elektronická drážní zařízení – Palubní multimediální a telematické subsystémy pro dráhy* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;

- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

UPOZORNĚNÍ – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN ACRI Praha, IČ 63832721, Ing. Přemysl Šolc, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

ICS
45.060

Elektronická drážní zařízení –
Palubní multimediální a telematické subsystémy pro dráhy –
Část 1: Obecná architektura
(IEC 62580-1:2015)

Electronic railway equipment –
On-board multimedia and telematic subsystems for railways –
Part 1: General architecture
(IEC 62580-1:2015)

Matériel électronique ferroviaire –
Sous-systèmes ferroviaires multimédias
et télématiques embarqués –
Partie 1: Architecture générale
(IEC 62580-1:2015)

Elektronische Betriebsmittel für Bahnen –
Bordinterne Multimedia- und Telematik-
Untersysteme für Bahnanwendungen –
Teil 1: Allgemeine Architektur
(IEC 62580-1:2015)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2015-03-24. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání
v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

62580-1:2016 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Text dokumentu 9/1990/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 62580-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 9 *Drážní elektrická zařízení a systémy*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 62580-1:2016.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2017-05-11
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-11-11

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a zahrnuje základní požadavky směrnic EU.

Vztah ke směrnici EU 2008/57/ES, která byla změněna směrnicí Komise EU 2011/18/ES, je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62580-1:2016 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod

- 1..... Rozsah platnosti
- 2..... Citované dokumenty
- 3..... Termíny, definice, zkratky a konvence
 - 3.1..... Termíny a definice
 - 3.2..... Zkratky
 - 3.3..... Konvence
- 4..... Architektura
 - 4.1..... Obecně
 - 4.2..... Zdokonalení na XML
 - 4.3..... Hranice
 - 4.4..... Abstraktní model OMTS
 - 4.5..... Obecné principy a základní požadavky pro služby OMTS
 - 4.6..... Interoperabilita OMTS
- 5..... Případy užití
- 6..... Prohlášení o shodě

Příloha A (informativní) Klasifikace OMTS

- A.1..... Identifikace palubních multimediálních a telematických subsystémů a služeb
- A.2..... OMTS kategorie A: Video dohled a služby CCTV (IEC 62580-2)
- A.3..... OMTS kategorie B: Služby orientované na strojvedoucího a posádku
- A.4..... OMTS kategorie C: Služby orientované na cestující
- A.5..... OMTS kategorie D: Služby orientované na provozovatele a údržbu vlaku

Příloha B (informativní) Pokyny pro FBS, SBS a obecnou strukturu

- B.1..... Úvod
- B.2..... Funkční struktura rozčlenění
- B.3..... Struktura rozčlenění systému

B.4..... Společné pokyny pro všechny kategorie služeb

Příloha C (informativní) Příklad formální specifikace

C.1..... Příklad formální specifikace

C.2..... Rozsah platnosti

C.3..... Požadavky

C.4..... Struktura rozčlenění systému

C.5..... Funkční struktura rozčlenění

C.6..... Popis abstraktního modelu s použitím ASN.1

Příloha D (informativní) Případy užití

D.1..... Obecně

D.2..... Příklad užití palubních multimediálních aplikací v Japonsku

D.3..... Čínský systém vzdáleného monitorování a diagnostiky lokomotiv

D.4..... Služby orientované na cestující – italský případ užití na vysokorychlostních vlacích Frecciarossa

Příloha E (informativní) Úvod do ontologie

Bibliografie

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace

Příloha ZZ (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2008/57/EC

Obrázky

Obrázek 1 - Kategorie OMTS a struktura souboru IEC 62580

Obrázek 2 - Přehled obecné architektury OMTS

Obrázek 3 - Koncepce middleware

Obrázek 4 - Vztahy mezi IEC 61375 a IEC 62580

Obrázek 5 - Palubní síť ETB a spojení mezi palubní a stacionární stranou přes MCG-GCG

Obrázek 6 - Koncepce abstraktního modelu

Obrázek 7 - Konceptuální model

Obrázek 8 - Princip definice abstraktního modelu

Obrázek 9 - Metodologie pro definici abstraktního modelu

Obrázek 10 - Přístup SOA

Obrázek 11 - Uspořádání klientů a zařízení

Obrázek 12 - Koncept služby

Obrázek 13 - Blokový diagram rozhraní založeného na službě

Obrázek 14 - Princip ontologie založený na Formátu výměny informací 2

Obrázek 15 - Mapa kompatibility

Obrázek 16 - Rozhraní služby

Obrázek 17 - Struktura rozčlenění subsystému

Obrázek 18 - Spojení dvou pevných sestav a souvisejících subsystémů

Obrázek 19 - Přiřazení funkcí a role procesu rozhodování

Obrázek 20 - Přiřazení funkce a služby v síti sestavy

Obrázek 21 - Role procesu rozhodování funkce a služby

Obrázek 22 - Funkční struktura rozčlenění rozpojených pevných sestav

Obrázek 23 - Funkční struktura rozčlenění spojených pevných sestav

Obrázek 24 - Prostor služeb

Obrázek 25 – Spolupráce mezi palubními službami a službami na stacionární straně

Obrázek C.1 – Řízení displeje

Obrázek C.2 – Struktura rozčlenění systému displeje

Obrázek C.3 – Funkční struktura rozčlenění displeje

Obrázek D.1 – Struktura informačního systému pro cestující

Obrázek D.2 – Struktura systému palubního video dohledu

Obrázek D.3 – Struktura systému CCTV pro provoz pouze strojvedoucím

Obrázek D.4 – Struktura čínského systému vzdáleného monitorování a diagnostiky lokomotiv

Obrázek D.5 – Struktura systému CMD.

Obrázek D.6 – Tok dat ze vzdáleného monitorovacího a diagnostického systému

Obrázek D.7 – Struktura integrované IT sítě

Obrázek D.8 – Pokrytí rádiové mobilní celulární sítě

Obrázek D.9 – Uspořádání pozemních buněk.

Obrázek D.10 – Struktura mobilní sítě.

Obrázek D.11 – Výkonnost stahování a nahrávání dat

Obrázek D.12 – Palubní komunikace WiFi a UMTS

Obrázek D.13 – Palubní páteřní síť a bezdrátová komunikace mezi palubní a stacionární stranou

Obrázek D.14 – Uspořádání při testu výkonnosti

Obrázek E.1 – Tradiční přístup

Obrázek E.2 – Přístup založený na ontologii

Obrázek E.3 – Výhody přístupu založeném na ontologii

Obrázek E.4 – Snímek obrazovky s rozhraním editoru Protégé

Tabulky

Tabulka 1 – Vztahy v konceptuálním modelu

Tabulka B.1 – Příklad FBS

Tabulka D.1 – Aplikace PIS v Japonsku

Úvod

IEC 62580-1 definuje obecnou architekturu palubních multimediálních a telematických subsystémů (OMTS) tak, aby bylo dosaženo kompatibility mezi subsystémy ve stejném vozidle a mezi subsystémy na palubě různých vozidel ve stejném vlaku.

POZNÁMKA 1 Zkratka OMTS nahradila předchozí definici OMMS (palubní multimediální subsystém) z důvodu změny názvu této normy.

Multimediální a telematický systém se skládá, ale neomezuje se pouze na ně, z:

- A Video dohledu/CCTV;
- B Služeb orientovaných na strojvedoucího a posádku;
- C Služeb orientovaných na cestující;
- D Služeb orientovaných na provozovatele a údržbu vlaku.

OMTS nainstalované na stejném vozidle (pevné sestavě) komunikují prostřednictvím sítě sestavy.

OMTS nainstalované v různých vozidlech (pevné sestavě) ve stejném vlaku komunikují prostřednictvím vlakové sítě.

Je pravděpodobné, že každý OMTS si vyměňuje informace s aplikacemi nainstalovanými na stacionární straně prostřednictvím bezdrátového komunikačního brány.

Palubní komunikace a komunikace vlaku se stacionární stranou jsou specifikovány souborem norem IEC 61375.

POZNÁMKA 2 Komunikace vlaku se stacionární stranou je myšlena jako obecné spojení bez určení základní technologie pro komunikaci (rádio, satelit nebo další).

Jak je znázorněno na obrázku 1., soubor IEC 62580 je rozdělen následovně:

IEC 62580-1: Obecná architektura

IEC 62580-2: Video dohled/služby CCTV

Služby orientované na strojvedoucího a posádku, služby orientované na cestující a služby orientované na provozovatele/údržbu vlaku jsou záležitostí normalizace, která může být řešena v budoucnu.



Obrázek 1 - Kategorie OMTS a struktura souboru IEC 62580

1 Rozsah platnosti

Tato část souboru IEC 62580 specifikuje obecnou architekturu palubního multimediálního a telematického subsystému, který obsahuje čtyři kategorie multimediálních a telematických subsystémů definovaných jako:

- A Video dohled/ CCTV
- B Služby orientované na strojvedoucího a posádku
- C Služby orientované na cestující
- D Služby orientované na provozovatele a údržbu vlaku

Tato část stanovuje:

- hranici mezi OMTS a palubním komunikačním systémem popsáním v souboru IEC 61375;
- metodiku pro popis OMTS z hlediska abstraktního modelu;
- obecné zásady a základní požadavky na specifikaci služeb poskytovaných/požadovaných každou kategorií;
- přístup pro zajištění interoperability mezi službami.

Tato část poskytuje obecné zásady pro:

- klasifikaci OMTS;
- strukturování funkčního rozčlenění;
- strukturování rozčlenění systému;
- formální specifikaci OMTS.

Tato část se vztahuje na jakýkoliv typ vlaku, např. otevřené vlaky, vlaky z více jednotek a uzavřené vlaky.

POZNÁMKA Obecná architektura poskytuje společný základ pro kategorie použití definované v části 2 a v případných budoucích částech tohoto souboru norem. V důsledku toho je přístup homogenní pro všechny multimediální a telematické subsystémy řešené tímto souborem norem.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

^[1] IEC 62280 nebyla převzata do soustavy EN norem, v rámci EU se používá EN 50159.