

2018

Drážní zařízení – Energetické měření na palubě vlaku –
Část 4: Komunikace

ČSN
EN 50463-4
ed. 2
34 1566

Railway applications – Energy measurement on board trains –
Part 4: Communication

Applications ferroviaires – Mesure d'énergie a bord des trains –
Partie 4: Communication

Bahnanwendungen – Energiemessung auf Bahnfahrzeugen –
Teil 4: Kommunikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50463-4:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50463-4:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2020-10-06 se nahrazuje ČSN EN 50463-4 (34 1566) z října 2013, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 50463-4:2017 dovoleno do 2020-10-06 používat
dosud platnou ČSN EN 50463-4 (34 1566) z října 2013.

Změny proti předchozí normě

V porovnání s EN 50463-4:2012 obsahuje EN 50463-4:2017 následující významné technické změny:

- obecnou náhradu textu 4.3 novými úplnými protokoly pro přenos dat mezi EMS a DCS z důvodu dosažení interoperability (kapitola 4);
- zavedení odkazu na EN 61375, soubor norem pro komunikaci (kapitola 4);

- zavedení normativních příloh D až F obsahujících schémata XML pro podrobnější popis požadavků uvedených v kapitole 4.

Informace o citovaných dokumentech

EN 50463-1:2017 zavedena v ČSN EN 50463-1 ed. 2:2018 (34 1566) Energetické měření na palubě vlaku – Část 1: Obecně

EN 50463-2:2017 zavedena v ČSN EN 50463-2 ed. 2:2018 (34 1566) Energetické měření na palubě vlaku – Část 2: Měření energie

EN 50463-3:2017 zavedena v ČSN EN 5463-3 ed. 2:2018 (34 1566) Energetické měření na palubě vlaku – Část 3: Zpracování dat

EN 50463-5:2017 zavedena v ČSN EN 50463-5 ed. 2: 2018 (34 1566) Energetické měření na palubě vlaku – Část 5: Posuzování shody

EN 60870-5 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60870-5 (33 4650) Systémy a zařízení pro dálkové ovládání – Část 5: Přenosové protokoly

EN 61158-2:2014 zavedena v ČSN EN 61158-2 ed. 5:2015 (18 4020) Průmyslové komunikační sítě – Specifikace sběrnice pole – Část 2: Specifikace fyzické vrstvy a definice služby

EN 61375-1:2012 zavedena v ČSN EN 61375-1:2013 (34 2690) Elektronická drážní zařízení – Vlaková komunikační síť (TCN) – Část 1: Obecná architektura

EN 61375-3-1:2012 zavedena v ČSN EN 61375-3-1:2013 (34 2690) Elektronická drážní zařízení – Vlaková komunikační síť (TCN) – Část 3-1: Multifunkční vozidlová sběrnice (MVB)

EN 61375-3-3:2012 zavedena v ČSN EN 61375-3-3:2013 (34 2690) Elektronická drážní zařízení – Vlaková komunikační síť (TCN) – Část 3-3: Síť sestavy CANopen (CCN)

EN 61375-3-4:2014 zavedena v ČSN EN 61375-3-4:2014 (34 2690) Elektronická drážní zařízení – Vlaková komunikační síť (TCN) – Část 3-4: Síť Ethernet (ECN)

EN ISO 3166-1:2014 zavedena v ČSN EN ISO 3166-1:2015 (97 1002) Kódy pro názvy zemí a jejich částí – Část 1: Kódy zemí

EN ISO/IEC 9646-1:1996 nezavedena

ISO 8601:2004 zavedena v ČSN ISO 8601:2005 (97 9738) Datové prvky a formáty výměny – Výměna informací – Zobrazení data a času

ISO 11898-1:2015 dosud nezavedena

ISO 11898-2:2016 dosud nezavedena

ISO/IEC 8482:1993 zavedena v ČSN ISO/IEC 8482:1997 (36 9350) Informační technologie – Telekomunikace a výměna informací mezi systémy – Mnohobodová propojení kroucenými páry

ISO/IEC/IEEE 8802-3:2017 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 50155 ed. 4 (33 3555) Drážní zařízení – Elektronická zařízení drážních vozidel

ČSN EN 60359 (35 6504) Elektrická a elektronická měřicí zařízení – Vyjadřování vlastností

ČSN EN 61373 ed. 2 (33 3565) Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Zkoušky rázy a vibracemi

ČSN EN 61968-9 ed. 2 (33 4900) Integrace aplikací v energetických společnostech – Systémová rozhraní pro řízení dodávky elektrické energie – Část 9: Rozhraní pro odečet a řízení měřičů

ČSN EN 61968-100:2013 (33 4900) Integrace aplikací v energetických společnostech – Systémová rozhraní pro řízení dodávky elektrické energie – Část 100: Profily implementace

ČSN IEC 60050 (soubor) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

ČSN IEC 60050-192:2016 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 192: Spolehlivost

ČSN IEC 60050-713:200 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 713: Radiokomunikace: vysílače, přijímače, sítě a provoz

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).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES (2008/57/EC) ze dne 17. června 2008, o interoperabilitě železničního systému ve Společenství.

Vypracování normy

Zpracovatel: Asociace podniků železničního průmyslu (ACRI) IČO 638322721, Ing. Bohuslav Kramerius,
Ing. Eva Návorková Vejvodová Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

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.

ICS 45.060.10
EN 50463-4:2012

Nahrazuje

Drážní zařízení – Energetické měření na palubě vlaku –
Část 4: Komunikace

Railway applications – Energy measurement on board trains –
Part 4: Communication

Applications ferroviaires – Mesure d'énergie
à bord des trains –
Partie 4: Communication

Bahnanwendungen – Energiemessung
auf Bahnfahrzeugen –
Teil 4: Kommunikation

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-05-08. 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.

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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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

© 2017 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50463-4:2017 E

Evropská předmluva

Úvod

1..... Rozsah platnosti

2..... Citované dokumenty

3..... Termíny, definice a zkratky

3.1..... Termíny a definice

3.2..... Zkratky

4..... Požadavky

4.1..... Obecně

4.2..... Komunikace mezi funkcemi EMS

4.2.1... Obecně

4.2.2... Soubor komunikačních protokolů

4.2.3... Bezpečnost komunikace

4.2.4... Rozhraní mezi VMF/CMF a ECF (VEI)

4.2.5... Rozhraní mezi EMF a DHS (EMDI)

4.2.6... Rozhraní pro údržbu/zkoušení (DSI a ESI)

4.2.7... DHS a funkce polohy

4.2.8... DHS a zdroj UTC

4.2.9... Spojení mezi DHS a digitálním rozhráním sítě soupravy (CNI)

4.3..... Komunikace mezi EMS a pozemní stanicí

4.3.1... Obecně

4.3.2... Nastavení EMS

4.3.3... Aplikační služby (servisní vrstva)

4.3.4... Struktura dat (datová vrstva)

4.3.5... Mechanismus zpráv (vrstva zprávy)

4.3.6... Aplikační protokoly pro podporu mechanismu zpráv

4.3.7... Architektura komunikace

4.3.8... Řízení verzí schématu XML

4.3.9... Bezpečnost

4.4..... Zabezpečení přístupu

5..... Posuzování shody

5.1..... Obecně

5.1.1... Úvod

5.1.2... Použitelnost

5.1.3... Metodologie

5.2..... PICS a PIXIT

5.2.1... Obecně

5.2.2... PICS

5.2.3... PIXIT

5.3..... Přezkoumání návrhu

5.4..... Postup typové zkoušky

5.4.1... Obecně

5.4.2... Zkoušení komunikace

5.4.3... Zkoušení palubních rozhraní

5.4.4... Zkoušení rozhraní mezi palubou a pozemní stanicí

Příloha A (informativní) Příklad implementace rozhraní mezi VEI-VMF/CMF a ECF

A.1..... Obecně

A.2..... Formát datového přenosu

A.3..... Šifrování

Příloha B (informativní) Struktura PICS a instrukce

B.1..... Struktura

B.2..... Pokyny pro vyplňování předběžného PICS

B.2.1.. Struktura tabulky PICS

B.2.2.. Zkratky použité v PICS

B.2.3.. Referenční sloupec

B.2.4.. Sloupec článků

B.2.5.. Sloupec schopností

B.2.6.. Sloupec požadavků

B.2.7.. Sloupec implementace

B.2.8.. Sloupec hodnoty parametrů

B.3..... Příklady předběžného PICS

B.3.1.. Identifikace PICS

B.3.2.. Identifikace posuzované implementace

B.3.3.. Identifikace dodavatele IUA

B.3.4.. Identifikace norem

B.3.5.. Globální prohlášení o shodě

B.3.6.. Úroveň shody

Příloha C (informativní) Zabezpečení přístupu

Příloha D (normativní) Schémata XML mechanismu zpráv

D.1..... Obecně

D.2..... Message.xsd

Příloha E (normativní) Schémata XML povinných struktur dat

E.1..... Obecně

E.2..... BaseType.xsd

E.3..... 50463_CEBDBlock.xsd

E.4..... EventSet.xsd

E.5..... Heartbeat.xsd

Příloha F (normativní) Schémata XML volitelných struktur dat

F.1..... Obecně

F.2..... 50463_BaseTypes_Extension.xsd

F.3..... ReadingBlock.xsd

F.4..... CommunicationConfig.xsd

F.5..... ChangeCommunicationConfig.xsd

F.6..... AssetData.xsd

F.7..... State.xsd

Příloha G (informativní) Příklady komunikace XML mezi palubou a pozemní stanicí

G.1..... Obecně

G.2..... Příklady struktur dat

G.2.1.. CEBDBlock

G.2.2.. EventSet

G.2.3.. Heartbeat

G.2.4.. ReadingBlock

G.2.5.. CommunicationConfig

G.2.6.. CommunicationConfig

G.2.7.. AssetData

G.2.8.. State

G.3..... Příklady aplikačních služeb

G.3.1.. AutomaticTransferCEBDBlocks

G.3.2.. AutomaticTransferEvents

G.3.3.. AutomaticTransferHeartbeat

G.3.4.. PeriodicTransferState

G.3.5.. RequestCEBDBlocks

G.3.6.. RequestAssetData

G.3.7.. RequestEvents

G.3.8.. ChangeCommunicationConfig

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

Bibliografie.....	
.....	153

Obrázky

Obrázek 1 - Funkční uspořádání EMS a schéma přenosu dat.....	16
--	----

Obrázek 2 - Příklad ukazatele hodnoty energie.....	20
--	----

Obrázek 3 – Blokové schéma a rozhraní EMS.....	25
Obrázek 4 – Komunikační jednotky (příklad).....	30
Obrázek 5 – Provozní stavy bodu spotřeby.....	30
Obrázek 6 – Uvedení zařízení do provozu a údržba.....	31
Obrázek 7 – Struktura CEBDBlock.....	34
Obrázek 8 – Struktura EventSet.....	36
Obrázek 9 – Struktura Hearbeat.....	42
Obrázek 10 – Struktura ReadingBlock.....	43
Obrázek 11 – Struktura CommunicationConfig.....	49
Obrázek 12 – Struktura ChangeCommunicationConfig.....	58
Obrázek 13 – Struktura AssetData.....	65
Obrázek 14 – Struktura prvku State.....	71
Obrázek 15 – Příklad požadavku z DCS do EMS.....	77
Obrázek 16 – Příklad události z EMC do DCS.....	78
Obrázek 17 – Struktura RequestMessage.....	78

Obrázek 18 – Struktura

ResponseMessage.....
..... 78

Obrázek 19 – Struktura

EventMessage.....
..... 78

Obrázek 20 – Struktura

Header.....
..... 79

Obrázek 21 – Struktura Request.....	80
Obrázek 22 – Struktura Reply.....	81
Obrázek 23 – Struktura Payload.....	82
Obrázek 24 – Požadavek HTTP.....	88
Obrázek 25 – Úspěšná odpověď HTTP.....	89
Obrázek 26 – Příklad postupu pro přenos RequestMessage pomocí FTP s e-mailovou schránkou.....	91
Obrázek 27 – Příklad postupu pro přenos ResponseMessage pomocí FTP s e-mailovou schránkou.....	91
Obrázek 28 – Příklad postupu pro přenos EventMessage pomocí FTP s e-mailovou schránkou.....	92
Obrázek 29 – Možnosti architektury komunikace mezi EMS a uživatelem na pozemní stanici.....	93
Obrázek 30 – Vyhrazené bezdrátové připojení.....	94
Obrázek 31 – Zkušební sestava pro palubní rozhraní.....	97
Obrázek 32 – Zkušební sestava 1 pro rozhraní mezi palubou a pozemní stanicí.....	98
Obrázek 33 – Zkušební sestava 2 pro rozhraní mezi palubou a pozemní stanicí.....	99
Obrázek A.1 – Formát datového obsahu.....	100
Tabulky	
Tabulka 1 – Seznam povolených typů protokolů.....	26
Tabulka 2 – Typy uživatelských přístupových	

práv.....	32
Tabulka 3 – XML schéma každé struktury dat.....	33
Tabulka 4 – Definice prvků CEBDBlock.....	35
Tabulka 5 – Definice prvků EMSType (CEBDBlock).....	35
Tabulka 6 – Definice prvků CEBDType (CEBDBlock).....	35
Tabulka 7 – Definice prvků ChannelType (CEBDBlock).....	35
Tabulka 8 – Definice prvků EnergyType (CEBDBlock).....	36
Tabulka 9 – Definice prvků EventSet.....	36
Tabulka 10 – Definice prvků EMSType (EventSet).....	37
Tabulka 11 – Definice prvků EventType (EventSet).....	37
Tabulka 12 – Definice prvků EventDescriptionType.....	37
Tabulka 13 – Proměnné pro definování událostí.....	38
Tabulka 14 – Hodnoty proměnných pro definování událostí.....	38
Tabulka 15 – Hardwarové a softwarové alarmy.....	38
Tabulka 16 – Správa událostí uživatelů.....	39
Tabulka 17 – Alarmy při měření.....	40
Tabulka 18 – Synchronizace poplachů	

a událostí.....	40
Tabulka 19 – Události týkající se komunikace.....	40
Tabulka 20 – Události týkající se konfigurace.....	41
Tabulka 21 – Definice prvků Heartbeat.....	42
Tabulka 22 – Definice prvků ReadingBlock.....	44
Tabulka 23 – Definice prvků EMSType (ReadingBlock).....	44
Tabulka 24 – Definice prvků ReadingType (ReadingBlock).....	44
Tabulka 25 – Definice prvků ChannelType (ReadingBlock).....	45
Tabulka 26 – Definice prvků EnergyType (ReadingBlock).....	45
Tabulka 27 – Definice prvků Reactive4QType (ReadingBlock).....	46

Tabulka 28 – Definice prvků IndexEnergyType (ReadingBlock).....	46
Tabulka 29 – Definice prvků CurrentType (ReadingBlock).....	46
Tabulka 30 – Definice prvků VoltageType (ReadingBlock).....	46
Tabulka 31 – Definice prvků MinimumVoltageType (ReadingBlock).....	47
Tabulka 32 – Definice prvků Enhanced LocationType (ReadingBlock).....	47
Tabulka 33 – Definice prvků SpeedType (ReadingBlock).....	47
Tabulka 34 – Definice prvků TemperatureType (ReadingBlock).....	47
Tabulka 35 – Definice prvků InternalLoadType (ReadingBlock).....	48
Tabulka 36 – Příklady hodnot pro druh v InternalLoadType (ReadingBlock).....	48
Tabulka 37 – Definice prvků CommunicationConfig.....	50
Tabulka 38 – Definice prvků prvků UserType (CommunicationConfig).....	50
Tabulka 39 – Definice prvků UserMessageHeaderType (CommunicationConfig).....	51
Tabulka 40 – Definice ServiceType (CommunicationConfig).....	51
Tabulka 41 – Definice prvků RequestType (CommunicationConfig).....	52
Tabulka 42 – Definice prvků AutomaticTransferType (CommunicationConfig).....	52
Tabulka 43 – Definice prvků ChangeType (CommunicationConfig).....	53
Tabulka 44 – Definice prvků ProtocolType (CommunicationConfig).....	53
Tabulka 45 – Definice prvků FTPMailboxType	

(CommunicationConfig).....	53
Tabulka 46 - Definice prvků HTTPType (CommunicationConfig).....	53
Tabulka 47 - Definice prvků DataGenerationType (CommunicationConfig).....	54
Tabulka 48 - Definice prvků CEBDBlockConfigType (CommunicationConfig).....	54
Tabulka 49 - Definice prvků Heartbeat (CommunicationConfig).....	54
Tabulka 50 - Definice prvků ReadingBlockConfigType (CommunicationConfig).....	54
Tabulka 51 - Definice prvků EventConfigType (CommunicationConfig).....	55
Tabulka 52 - Definice prvků LogType (CommunicationConfig).....	55
Tabulka 53 - Definice prvků EMSStateConfigType (CommunicationConfig).....	55
Tabulka 54 - Definice prvků SignatureParameterType (CommunicationConfig).....	55
Tabulka 55 - Definice prvků MessageGenerationType (CommunicationConfig).....	55
Tabulka 56 - Definice prvků EMSMessageHeaderType (CommunicationConfig).....	56
Tabulka 57 - Definice prvků DedicatedWirelessConnection (CommunicationConfig).....	56
Tabulka 58 - Definice prvků MobileType (CommunicationConfig).....	56
Tabulka 59 - Definice prvků protokolu IPv4Type (CommunicationConfig).....	56
Tabulka 60 - Definice prvků protokolu IPv6Type (CommunicationConfig).....	57
Tabulka 61 - Definice prvků APNType (CommunicationConfig).....	57
Tabulka 62 - Definice prvků TelephoneNumberType (CommunicationConfig).....	57
Tabulka 63 - Definice prvků WIFIType	

(CommunicationConfig).....	57
Tabulka 64 - Definice prvků EN61375DedicatedConnectionType (CommunicationConfig).....	57
Tabulka 65 - Definice prvků EN 61375SharedConnectionType (CommunicationConfig).....	57
Tabulka 66 - Definice prvků ChangeCommunicationConfig.....	59
Tabulka 67 - Definice prvků UserType (ChangeCommunicationConfig).....	59
Tabulka 68 - Definice prvků UserMessageHeaderType (ChangeCommunicationConfig).....	60
Tabulka 69 - Definice ServiceType (ChangeCommunicationConfig).....	60
Tabulka 70 - Definice prvků RequestType (ChangeCommunicationConfig).....	60

Tabulka 71 – Definice prvků AutomaticTransferType (ChangeCommunicationConfig).....	60
Tabulka 72 – Definice prvků ChangeType (ChangeCommunicationConfig).....	60
Tabulka 73 – Definice prvků ProtocolType (ChangeCommunicationConfig).....	61
Tabulka 74 – Definice prvků FTPMailboxType (ChangeCommunicationConfig).....	61
Tabulka 75 – Definice prvků HTTPType (ChangeCommunicationConfig).....	61
Tabulka 76 – Definice prvků DataGenerationType (ChangeCommunicationConfig).....	61
Tabulka 77 – Definice prvků CEBDBlockConfigType (ChangeCommunicationConfig).....	61
Tabulka 78 – prvků Definice Heartbeat (CommunicationConfig).....	62
Tabulka 79 – Definice prvků ReadingBlockConfigType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 80 – Definice prvků EventConfigType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 81 – Definice prvků EMSStateConfigType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 82 – Definice prvků SignatureParameterType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 83 – Definice prvků MessageGenerationType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 84 – Definice prvků EMSMessageHeaderType (ChangeCommunicationConfig).....	62
Tabulka 85 – Definice prvků DedicatedWirelessConnection (ChangeCommunicationConfig).....	63
Tabulka 86 – Definice prvků MobileType (ChangeCommunicationConfig).....	63
Tabulka 87 – Definice prvků protokolu IPv4Type (ChangeCommunicationConfig).....	63
Tabulka 88 – Definice prvků protokolu IPv6Type	

(ChangeCommunicationConfig).....	63
Tabulka 89 - Definice prvků APNType (ChangeCommunicationConfig).....	64
Tabulka 90 - Definice prvků TelephoneNumberType (ChangeCommunicationConfig).....	64
Tabulka 91 - Definice prvků WIFIType (ChangeCommunicationConfig).....	64
Tabulka 92 - Definice prvků EN 61375 DedicatedConnection (ChangeCommunicationConfig).....	64
Tabulka 93 - Definice prvků EN 61375SharedConnectionType (ChangeCommunicationConfig).....	64
Tabulka 94 - Definice prvků AssetData.....	66
Tabulka 95 - Definice prvků EndDeviceInfoType (AssetData).....	66
Tabulka 96 - Definice prvků AssetModelType (AssetData).....	67
Tabulka 97 - Definice prvků HardwareVersionType (AssetData).....	67
Tabulka 98 - Definice prvků SoftwareVersionType (AssetData).....	67
Tabulka 99 - Definice prvků LifeCycleType (AssetData).....	67
Tabulka 100 - Definice prvků AcceptanceTestType (AssetData).....	67
Tabulka 101 - Definice prvků SensorType (AssetData).....	68
Tabulka 102 - Definice prvků MeterType (AssetData).....	68
Tabulka 103 - Definice prvků DeviceType (AssetData).....	68
Tabulka 104 - Definice prvků SealType (AssetData).....	68
Tabulka 105 - Definice prvků TractionUnitType (AssetData).....	69

Tabulka 106 – Definice prvků TractionSystemDataType (AssetData).....	69
Tabulka 107 – Definice prvků VehicleType (AssetData).....	69
Tabulka 108 – Definice prvků PhysicalPositionType (AssetData).....	69
Tabulka 109 – Definice prvků EMFType (AssetData).....	69
Tabulka 110 – Definice prvků ECFTType (AssetData).....	70
Tabulka 111 – Definice prvků CMFType (AssetData).....	70
Tabulka 112 – Definice prvků VMFType (AssetData).....	70
Tabulka 113 – Definice prvků FunctionType (AssetData).....	70

Tabulka 114 - Definice prvků State.....	72
Tabulka 115 - Definice prvků SensorType (State).....	72
Tabulka 116 - Definice prvků MeterType (State).....	72
Tabulka 117 - Definice prvků DeviceType (State).....	72
Tabulka 118 - Definice prvků EMFType (State).....	73
Tabulka 119 - Definice prvků ECFTType (State).....	73
Tabulka 120 - Definice prvků CMFType (Stav).....	73
Tabulka 121 - Definice prvků VMFType (State).....	73
Tabulka 122 - Definice prvků FunctionType (State).....	74
Tabulka 123 - Definice prvků ActiveType.....	74
Tabulka 124 - Definice prvků ReactiveType.....	74
Tabulka 125 - Definice CPIDType.....	74
Tabulka 126 - Definice DateTimeIntervalType.....	74
Tabulka 127 - Definice prvků LocationType.....	74
Tabulka 128 - Definice jednoduchých typů.....	75
Tabulka 129 - Definice prvků	

BasicTemperatureType.....	76
Tabulka 130 - Definice prvků	
BasicSpeedType.....	76
Tabulka 131 - Definice prvků	
ActivePowerType.....	76
Tabulka 132 - Další jednoduché typy.....	76
Tabulka 133 - Parametry digitálního podpisu.....	76
Tabulka 134 - Definice prvků	
Header.....	79
Tabulka 135 - Definice prvků	
User.....	80
Tabulka 136 - Definice prvků	
Request.....	80
Tabulka 137 - Definice prvků	
Reply.....	81
Tabulka 138 - Definice prvků	
ErrorType.....	81
Tabulka 139 - Definice Payload prvků.....	82
Tabulka 140 - Mapování služby	
RequestCEBDBlocks.....	83
Tabulka 141 - Mapování služby	
AutomaticTransferCEBDBlocks.....	83
Tabulka 142 - Mapování služby	
RequestEvents.....	84
Tabulka 143 - Mapování služby	
AutomaticTransferEvents.....	84
Tabulka 144 - Mapování služby	
AutomaticTransferHeartbeat.....	84
Tabulka 145 - Mapování služby	

ReaquestReadingBlocks.....	85
Tabulka 146 - Mapování služby AutomaticTransferReadingBlocks.....	85
Tabulka 147 - Mapování služby RequestCommunicationConfig.....	85
Tabulka 148 - Mapování služby AutomaticTransferCommunicationConfig.....	86
Tabulka 149 - Mapování služby RequestAssetData.....	86
Tabulka 150 - Mapování služby AutomaticTransferCommunicationConfig.....	86
Tabulka 151 - Mapování služby RequestState.....	87
Tabulka 152 - Mapování služby PeriodicTransferState.....	87
Tabulka 153 - Mapování služby ChangeCommunicationConfig.....	87
Tabulka 154 - Parametry HTTP.....	89
Tabulka B.1 - Formát tabulky PICS.....	101
Tabulka B.2 - Tabulka pro identifikaci PICS.....	103

Tabulka B.3 – Tabulka pro identifikaci IUA.....	103
Tabulka B.4 – Tabulka pro identifikaci dodavatele IUA.....	103
Tabulka B.5 – Tabulka pro identifikaci používaných norem.....	104
Tabulka B.6 – Tabulka globálního prohlášení.....	104
Tabulka B.7 – Úroveň shody.....	104
Tabulka ZZ.1 – Souvislost mezi touto evropskou normou, TSI „Lokomotivy a osobní kolejová vozidla“ (NAŘÍZENÍ (EU) č. 1302/2014 ze dne 18. listopadu 2014) a směrnicí 2008/57/ES ve znění směrnice 2011/18/ES.....	152
Tabulka ZZ.2 – Souvislost mezi touto evropskou normou, TSI „Energie“ (NAŘÍZENÍ (EU) č. 1301/2014 ze dne 18. listopadu 2014) a směrnicí 2008/57/ES ve znění směrnice 2011/18/ES.....	152

Evropská předmluva

Text dokumentu (EN 50463-4:2017) vypracovala technická komise CLC/TC 9X *Elektrická a elektronická zařízení pro železnice*.

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) 2018-04-06
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2020-10-06

Tento dokument nahrazuje EN 50463-4:2012.

V porovnání s EN 50463-4:2012 obsahuje EN 50463-4:2017 následující významné technické změny:

- obecná náhrada textu 4.3 novými úplnými protokoly pro přenos dat mezi EMS a DCS z důvodu dosažení interoperability (kapitola 4);
- zavedení odkazu na EN 61375, soubor norem pro komunikaci (kapitola 4);
- zavedení normativních příloh D až F obsahující schémata XML pro podrobnější popis požadavků uvedených v kapitole 4.

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

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a pokrývá základní požadavky evropské směrnice (směrnic) EU.

Vztah se směrnicí (směrnicemi) EU je uveden v informativní příloze ZZ, která tvoří nedílnou součást tohoto dokumentu.

Tento dokument je 4 částí souboru EN 50463, který se skládá z následujících částí se společným názvem *Drážní zařízení – Energetické měření na palubě vlaku*:

- ? Část 1: *Obecně*;
- ? Část 2: *Měření energie*;
- ? Část 3: *Zpracování dat*;
- ? Část 4: *Komunikace*;
- ? Část 5: *Posuzování shody*.

Tento soubor evropských norem se řídí popisem praktických instrukcí uvedených v příloze A, EN ISO/IEC 17000:2004 „Principy posuzování shody“ přizpůsobených systému měření energie (EMS).

Tento soubor evropských norem podporuje požadavky na systémy měření energie uvedených v příslušných technických specifikacích pro interoperabilitu.

Úvod

Systém měření energie poskytuje měření a data vhodná pro fakturování ceny a může být také použitý mana-
gementem pro hospodaření energií např. pro úspory energie.

Tento soubor evropských norem uvádí praktický přístup k popsání systému měření energie a k pozemní službě sběru dat. Tyto funkce jsou implementovány do jednoho nebo více fyzikálních zařízení. Uživatel tohoto souboru se může volně rozhodnout pro provedení fyzikálního uspořádání.

a) Uspořádání a hlavní obsah souboru EN 50463:

Tento soubor Evropské normy je rozdělen do pěti částí. Názvy a stručné popisy jednotlivých částí jsou uvedeny níže.

1) EN 50463-1 - Obecně

Předmětem EN 50463-1 je Systém měření energie (EMS).

EN 50463-1 uvádí požadavky na uspořádání systému pro kompletní EMS a obecné požadavky pro všechna zařízení obsahující jednu nebo více funkcí EMS.

2) EN 50463-2 - Měření energie

Předmětem EN 50463-2 je funkce měření energie (EMF).

EMF umožňuje měření spotřebované a rekuperované činné elektrické energie drážní trakční jednotky.

Pokud je trakční jednotka určena pro AC trakční soustavu, EMF umožňuje také měření jalové elektrické energie. EMF umožňuje předávání měřených veličin přes rozhraní do systému zpracování dat.

EMF se skládá ze tří funkcí: Funkce měření napětí, funkce měření proudu a funkce výpočtu energie. Pro každou z těchto funkcí, jsou specifikovány třídy přesnosti a definovány přidružené referenční podmínky. EN 50463-2 také stanovuje všechny specifické požadavky pro všechny funkce EMF.

Funkce měření napětí měří napětí soustavy trolejového vedení a funkce měření proudu měří proud odebíraný z a rekuperovaný do soustavy trolejového vedení. Tyto funkce poskytují signální vstupy pro funkci výpočtu spotřeby energie.

Signály pro funkci výpočtu energie vstupují z funkcí měření proudu a napětí, kde z množiny těchto hodnot je vypočítáno množství odebrané a rekuperované energie. Tyto hodnoty jsou přenášeny do systému zpracování dat a jsou použité pro vytvoření sestavy na zpracování údajů pro výpočet spotřeby energie (CEDB).

Tato norma byla vypracována s přihlédnutím k tomu, že v některých aplikacích, může EMF podléhat
zákonné metrologické kontrole. Veškerá významná metrologická hlediska jsou popsána v EN 50463-2.

EN 50463-2 také definuje posuzování shody EMF.

3) EN 50463-3 - Zpracování dat

Předmětem EN 50463-3 je systém zpracování dat (DHS) a související požadavky systému sběru dat (DCS)

DHS na palubě vlaku přijímá, vytváří a ukládá data, připravená k přenosu k oprávněnému příjemci dat na palubě vlaku nebo pozemní stanici. Hlavním cílem DHS je vytvářet údaje pro fakturaci spotřeby energie (CEBD) a přenášet je do systému sběru dat (DCS). DHS může podporovat další funkce na palubě nebo pozemní stanici (např. pro management hospodaření s energií, systém řízení apod.) pokud to není v rozporu s hlavním cílem.

DCS na pozemní stanici přijímá fakturační údaje o spotřebě energie a přenese je do zúčtovacího systému

EN 50463-3 také definuje posuzování shody DHS a přenos CEBD do pozemního systému sběru dat (DCS).

4) EN 50463-4 - Komunikace

Předmětem EN 50463-4 jsou komunikační služby.

Tato část EN 50463 stanovuje požadavky a pokyny týkající se datové komunikace mezi funkcemi realizovanými uvnitř EMS, stejně jako mezi dalšími funkcemi na palubě jednotek, kde data jsou přenášena pomocí komunikačních protokolů přes vyhrazené fyzické rozhraní nebo sdílenou síť.

Zahrnuje odkaz na komunikační službu mezi palubou a pozemní stanicí a pokrývá požadavky nezbytné pro podporu přenosu dat mezi DHS a DCS, včetně přenosu CEBD na základech interoperability.

EN 50463-4 také definuje posuzování shody komunikačních služeb.

5) EN 50463-5 - Komunikace

Předmětem EN 50463-5 je proces posuzování shody pro EMS.

EN 50463-5 také obsahuje opětný ověřovací proces posuzování shody v případě nahrazení zařízení EMS.

b) Funkční uspořádání EMS a toku dat:

Obrázek 1 je informativní a ukazuje funkční uspořádání EMS, hlavní podfunkce a uspořádání toku dat. Pouze hlavní rozhraní požadovaná touto normou jsou znázorněna šipkami.

Od té doby, co je funkce komunikace přenášena přes EMS, bylo znázornění této funkce vynecháno pro větší přehlednost, kromě komunikace mezi vlakem a pozemní stanicí. Všechna rozhraní nejsou uvedena.



Obrázek 1 – Funkční uspořádání EMS a schéma přenosu dat

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma se vztahuje na komunikační služby na palubě vlaku a mezi palubou vlaku a pozemní komunikační službou, tzn., že zahrnuje datovou komunikaci využívající digitální rozhraní:

- a) mezi funkcemi implementovanými v rámci EMS;
- b) mezi funkcí EMS a ostatními palubními subsystémy;
- c) mezi EMS a pozemními komunikačními službami.

Datové komunikační služby EMS na palubě vlaku zahrnují výměnu dat mezi funkcemi EMS a výměnu dat mezi EMS a dalšími jednotkami na palubě, kde dochází k výměně dat pomocí souboru komunikačních protokolů přes vyhrazené fyzické rozhraní nebo sdílenou komunikační síť.

Komunikační služby mezi palubou a zemí zahrnují bezdrátovou komunikaci pro přenos dat mezi DHS a pozemním serverem.

Tento dokument rovněž obsahuje požadavky na posuzování shody.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.