

Railway applications - Energy measurement on board trains -  
Part 5: Conformity assessment

Applications ferroviaires - Mesure d'énergie a bord des trains -  
Partie 5: Evaluation de la conformité

Bahnanwendungen - Energiemessung auf Bahnfahrzeugen -  
Teil 5: Konformitätsbewertung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50463-5:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50463-5:2017. 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 50463-5 (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 50463-5:2017 dovoleno do 2020-10-06 používat dosud platnou ČSN EN 50364-5 (34 1566) z října 2013.

Změny proti předchozí normě

V porovnání s EN 50463-5:2012 neobsahuje EN 50463-5:2017 významné technické změny pouze úvod byl aktualizován, aby byla zachována konzistentnost v pěti částech revidované verze série EN 50463.

## Informace o citovaných dokumentech

EN 50155:2017 zavedena v ČSN EN 50155 ed. 2:2018 (33 3555) Drážní zařízení – Drážní vozidla – Elektronická zařízení drážních vozidel

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

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

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

EN 50463-4:2017 zavedena v ČSN EN 50463-4 ed. 2:2018 (34 1566) Drážní zařízení – Energetické měření  
na palubě vlaku – Část 4: Komunikace

## Souvisící ČSN

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

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

ČSN EN ISO/IEC 17000 (01 0106) Posuzování shody – Slovník a zásadní principy

## 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.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 50463-5

Říjen 2017

ICS 45.060.10  
EN 50463-5:2012

Nahrazuje

Drážní zařízení - Energetické měření na palubě vlaku -  
Část 5: Posuzování shody

Railway applications - Energy measurement on board trains -  
Part 5: Conformity assessment

Applications ferroviaires - Mesure d'énergie  
a bord des trains -  
Partie 5: Evaluation de la conformité

Bahnanwendungen - Energiemessung  
auf Bahnfahrzeugen -  
Teil 5: Konformitätsbewertung

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.



**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 jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50463-5:2017 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, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Úvod

- 1..... Rozsah platnosti
- 2..... Citované dokumenty
- 3..... Termíny definice a zkratky
  - 3.1..... Termíny a definice
  - 3.2..... Zkratky
- 4..... Přístup pro posuzování shody
  - 4.1..... Obecně
  - 4.2..... Rozmezí použitelnosti
  - 4.3..... Obecná metodologie
  - 4.4..... Specifické metody pro EMS
    - 4.4.1... Obecně
    - 4.4.2... Prozkoumání návrhu integrace EMS
    - 4.4.3... Typová zkouška integrace EMS
    - 4.4.4... Prozkoumání návrhu instalace EMS
    - 4.4.5... Typová zkouška instalace EMS
    - 4.4.6... Výrobní kusová zkouška instalace EMS
    - 4.4.7... Periodické opětovné ověřování EMS
    - 4.4.8... Výměna zařízení a pomocných komponentů
  - 5..... Postupy pro posuzování shody
    - 5.1..... Obecně
    - 5.2..... Přezkoumání návrhu integrace EMS
      - 5.2.1... Dokumentace přezkoumání návrhu integrace EMS
      - 5.2.2... Posuzování přezkoumání návrhu integrace EMS
      - 5.2.3... Zpráva o přezkoumání návrhu integrace (DDR)

### **5.3..... Typová zkouška integrace EMF**

#### **5.3.1... Obecně**

#### **5.3.2... Postup pro typovou zkoušku integrace**

#### **5.3.3... Typové zkoušky integrace**

#### **5.3.4... Zpráva o typové zkoušce integrace (ITTR)**

### **5.4..... Přezkoumání návrhu instalace EMS**

#### **5.4.1... Dokumentace přezkoumání návrhu instalace EMS**

#### **5.4.2... Posuzování přezkoumání návrhu instalace EMS**

#### **5.4.3... Zpráva o přezkoumání návrhu instalace (SDRR)**

### **5.5..... Typová zkouška instalace EMS**

#### **5.5.1... Obecně**

#### **5.5.2... Postup instalace**

#### **5.5.3... Postup typové zkoušky instalace**

#### **5.5.4... Typové zkoušky instalace**

#### **5.5.5... Zpráva o typové zkoušce instalace (STTR)**

### **5.6..... Výrobní kusová zkouška instalace EMS**

5.6.1... Obecně

5.6.2... Postup pro výrobní kusovou zkoušku instalace

5.6.3... Výrobní kusové zkoušky

5.6.4... Zpráva o výrobní kusové zkoušce instalace (IRTR)

5.7..... Periodické opětovné ověřování

5.7.1... Postup

5.7.2... Zpráva o opětovném ověřování (RVR)

5.8..... Výměna zařízení a pomocných komponentů

5.8.1... Obecně

5.8.2... Dokumentace

5.8.3... Posuzování shody výměnné položky

5.8.4... Software

5.8.5... Programovatelné parametry

5.8.6... Zpráva o výměně

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

Bibliografie

Obrázky

Obrázek 1 - Funkční uspořádání EMS a schéma přenosu dat

Obrázek 2 - Metody pro posuzování shody

Obrázek 3 - Přehled výrobní kusové zkoušky instalace EMS

Obrázek 4 - Výměna zařízení a pomocných komponentů

Tabulky

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/EU

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



# Evropská předmluva

Text dokumentu (EN 50463-5:2017) 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 50463-5:2012.

EN 50463-5:2017 zahrnuje následující významné technické změny s ohledem na EN 50463-5:2012:

- žádné technické změny zavedené v dokumentu; pouze úvod byl aktualizován, aby byla zachována konzistentnost v pěti částech revidované verze série EN 50463.

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 5 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 manažerem pro hospodaření s 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 fyzických zařízení. Uživatel tohoto souboru se může volně rozhodnout pro provedení fyzického 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 odebraný z a rekuperovaný do soustavy trolejového vedení. Tyto funkce poskytují signální vstupy pro funkci výpočtu spotřeba 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, na interoperabilním základě, 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 systému pozemního 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 - Posuzování shody

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 stanovuje pravidla pro posuzování shody pro nově vyrobená EMS, která jsou umístěna na trakční jednotce. To zahrnuje posuzování shody integrace a posuzování shody instalace. Kromě toho tento dokument také stanovuje postupy při posuzování shody při výměně zařízení a pomocných komponentů (např. v důsledku poškození v provozu), a periodické kontroly pro ověření, že posouzení shody EMS je i nadále platné.

Tato evropská norma nezahrnuje prvky týkající se jiných aspektů posuzování shody, než při přezkoumání návrhu a požadavků na zkoušení výrobků, procesů nebo specifických služeb. Proto tato část neruší, nemění, ani neinterpretuje všeobecné požadavky na postupy a posuzování shody a definice uvedené v EN / ISO / IEC 17000.

Tato evropská norma nezahrnuje schémata pro posuzování shody, za které jsou podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC odpovědné příslušné komise ISO, „Výbor pro posuzování shody“ (ISO / CASCO).

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