

2023

Železniční aplikace - Monitorování stavu ložiskových skříní - Požadavky na rozhraní a provedení -  
Část 1: Traťová zařízení a ložisková skříň železničních vozidel

ČSN  
EN 15437-1+A1

28 0542

Railway applications - Axlebox condition monitoring - Interface and design requirements -  
Part 1: Track side equipment and rolling stock axlebox

Applications ferroviaires - Surveillances des boîtes d'essieux - Exigences liées aux interfaces -  
Partie 1: Équipements des voies et conception des boîtes d'essieu pour matériel roulant

Bahnanwendungen - Zustandsüberwachung von Radsatzlagern - Schnittstellen und  
Gestaltungsanforderungen -  
Teil 1: Heißläuferortungsanlagen und Radsatzlagergehäusegestaltung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15437-1:2009+A1:2022. Překlad byl zajištěn českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 15437-1:2009+A1:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 15437-1+A1 (28 0542) z července 2023.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 15437-1:2009+A1:2022 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 15437-1+A1 z července 2023 převzala EN 15437-1:2009+A1:2022 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z listopadu 2022. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15273-3:2013+A1:2016 zavedena v ČSN EN 15273-3:2014+A1:2017 (28 0340) Železniční aplikace - Průjezdny průřezy tratí a obrysy vozidel - Část 3: Průjezdny průřezy tratí

EN 15437-2:2012+A1:2022 zavedena v ČSN EN 15437-2:2014+A1:2022 (28 0542) Železniční aplikace - Monitorování stavu ložiskových skříní - Požadavky na rozhraní a provedení - Část 2: Požadavky na technické vlastnosti a konstrukci palubních systémů sledování teploty

EN 50121-4:2016 zavedena v ČSN EN 50121-4:2017 ed.4 (33 3590) Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 4: Emise a odolnost zabezpečovacích a sdělovacích zařízení

EN 50125-3:2003 zavedena v ČSN EN 50125-3:2003 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení

EN IEC 62368-1:2020 zavedena v ČSN EN IEC 62368-1:2020 (36 7000) Zařízení audio/video, informační a komunikační technologie - Část 1: Bezpečnostní požadavky

ISO 14837-1:2005 nezavedena

Souvisící ČSN

EN 12082 zavedena v ČSN EN 12082 (28 0535) Železniční aplikace - Nápravová ložiska - Zkouška výkonnosti

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES z 2008-06-17 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství.

Rozhodnutí Komise 2008/232/ES z 2008-02-21 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Kolejová vozidla“ transevropského vysokorychlostního železničního systému.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES z 2001-03-19 o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému.

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k příloze ZA doplněny dvě národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI - Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Ing. Jan Lutrýn

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

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

EN 15437-1:2009+A1

ICS 45.060.01  
EN 15437-1:2009

Nahrazuje

Železniční aplikace – Monitorování stavu ložiskových skříní –  
Požadavky na rozhraní a provedení –  
Část 1: Traťová zařízení a ložisková skříň železničních vozidel

Railway applications – Axlebox condition monitoring –  
Interface and design requirements –  
Part 1: Track side equipment and rolling stock axlebox

Applications ferroviaires – Surveillances des  
boîtes d'essieux – Exigences liées aux  
interfaces –  
Partie 1: Équipements des voies et conception  
des boîtes d'essieu pour matériel roulant

Bahnanwendungen – Zustandsüberwachung  
von Radsatzlagern – Schnittstellen  
und Gestaltungsanforderungen –  
Teil 1: Heißläuferortungsanlagen  
und Radsatzlagergehäusegestaltung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2009-02-21 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN dne 2022-11-21.

Členové CEN 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 CEN.

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

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



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2022 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky  
Ref. č. EN 15437-1:2009+A1:2022 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
Úvod.....	6
<b>1.....</b> Předmět normy.....	7
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	7
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
<b>4.....</b> Značky a zkratky.....	10
<b>5.....</b> Požadavky na železniční vozidlo.....	11
<b>5.1.....</b> Cílová zóna.....	11
<b>5.1.1...</b> Obecně.....	11
<b>5.1.2...</b> Rozměry cílové oblasti.....	11
<b>5.1.3...</b> Umístění středu cílové oblasti v rovině XY.....	12
<b>5.1.4...</b> Požadavky na viditelnost cílové oblasti.....	12
<b>5.2.....</b> Prohibitivní zóna.....	12
<b>5.2.1...</b>	

Obecně.....	12
5.2.2... Rozměry prohibitivní zóny.....	13
5.2.3... Umístění středu prohibitivní zóny v rovině XY.....	13
5.3..... Emise elektromagnetické interference.....	14
5.4..... Konstrukční výkresy.....	14
5.5..... Ochranná povrchová úprava.....	14
6..... Požadavky detektoru HABD na jeho rozhraní s železničním vozidlem.....	14
6.1..... Obecně.....	14
6.2..... Zóna měření teploty detektoru HABD.....	14
6.3..... Požadavky na instalaci detektoru HABD.....	16
7..... Požadavky na systém HABD.....	16
7.1..... Funkce detektoru HABD.....	16
7.2..... Teplotní výstrahy detektoru HABD.....	17
7.3..... Obecné požadavky na detektory HABD.....	17
<b>Příloha A</b> (informativní) Příklad alternativní zóny měření teploty detektoru HABD.....	18
<b>Příloha B</b> (informativní) Vodítka pro instalaci detektoru HABD.....	20

**Příloha C** (informativní) Přesnost teploty ložiskové skříně vypočtené detektorem HABD..... 21

**Příloha D** (informativní) Příklady úrovní teplotních výstrah pro systém HABD, které se používají v Evropě..... 22

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice (EU) 2016/797, které mají být pokryty.....  
..... 23

Bibliografie.....  
..... 24

# Evropská předmluva

Tento dokument (EN 15347-1:2009+A1:2022) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2023 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému použití, a národní normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do června 2023.

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

Tento dokument obsahuje změnu 1 schválenou CEN dne 2022-11-22.

Tento dokument nahrazuje EN 15437-1:2009.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami !".

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic/nařízení EU.

Vztah ke směrnicím/nařízením EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

# Úvod

Poškozená nápravová ložiska vytvářejí riziko pro bezpečný provoz železnice. Pokud dojde k poškození nápravového ložiska na železničním vozidle, které je v provozu, je zde potenciál pro katastrofickou událost. Katastrofická událost může vyústit v úmrtí osob, vážné poškození železničních vozidel a/nebo infrastruktury a také v riziko vykolejení železničního vozidla a rozšíření požáru.

Jednou indikací, že nápravové ložisko se brzy pokazí, je nárůst tepla vyvíjeného ložiskem. Ložiska, která se brzy pokazí, je tedy možno detekovat monitorováním jejich teploty za účelem zjištění nepřijatelného nárůstu.

Celosvětová zkušenost ukazuje, že jedním způsobem řízení rizika je instalace traťových detektorů horkoběžnosti ložiskových skříní (HABD), které monitorují provozní teplotu ložiskových skříní železničních vozidel.

Čidla traťových detektorů HABD měří tepelné záření emitované z ložiskových skříní železničních vozidel v provozu. Úroveň tepelného záření je ovlivněna emisivitou povrchu ložiskové skříně, která je ovlivněna materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou a provozními podmínkami (prach, déšť atd.). I když provozní podmínky neustále mění emisivitu povrchu ložiskové skříně, dlouhodobé zkušenosti ukazují, že takové měnící se podmínky je možno tolerovat.

Tato část EN 15437 popisuje monitorování teploty ložiskových skříní traťovými detektory HABD. Byla vypracována pracovní skupinou 35 „Detekce horkoběžnosti“ technické skupiny CEN 256 „Železniční aplikace“. Definuje minimální požadavky na rozhraní mezi traťovým detektorem HABD a železničním vozidlem pro zajištění správné funkce systému. Je důležité uvědomit si, že kapitola 1, Předmět normy, stanovuje minimální požadavky na rozhraní.

Požadavky stanovené v tomto dokumentu, se zakládají na dlouhodobě existujících pravidlech, zvyklostech a postupech vytvořených a v současnosti používaných evropskými členskými železničními společnostmi (RU) a správci infrastruktury (IM).

Použily se následující zásady:

- a) Pro zajištění přijatelného rozhraní mezi železničním vozidlem a traťovým detektorem HABD potřebuje železniční systém technická pravidla.
- b) S ohledem na rostoucí význam mezinárodní dopravy je potřeba standardizace tohoto rozhraní.
- c) Je obzvláště důležité, aby nedošlo k ústupkům ze stávající úrovně bezpečnosti a spolehlivosti.
- d) K definici rozměrů a poloh se používá kartézský systém souřadnic, tj. X je podélná osa, Y je příčná osa a Z je svislá osa.

Některá železniční vozidla, v souladu s jejich výkonem či konstrukcí, jsou vybavena palubním zařízením, které monitoruje, zda se nápravová ložiska nepřehřívají. Ve většině případů se však nápravová ložiska budou i nadále monitorovat traťovými detektory horkoběžnosti ložiskových skříní, které jsou předmětem této normy.

!EN 15437-2:2012+A1:2022 pokrývá palubní monitorování teploty nápravových ložisek."

Existují anebo se vyvíjejí alternativní technologie pro monitorování stavu nápravových ložisek. Tyto



technologie používají snímače vibrací, termočlánky atd. a v budoucnosti na ně mohou být zaměřeny další části této normy.

# 1 Předmět normy

Tato část normy EN 15437 definuje minimální charakteristiky rozhraní mezi traťovým detektorem horkoběžnosti ložiskových skříní (HABD) a železničními vozidly (RST), které jsou v souladu s evropskými směrnici pro interoperabilitu tak, aby se dosáhlo minimálních funkčních požadavků.

Minimální požadavky na rozhraní se týkají:

a) železničních vozidel, která odpovídají standardnímu evropskému železničnímu rozchodu, tedy 1 435 mm;

b) železničních vozidel vybavených vnějšími ložisky;

POZNÁMKA 1 Konstrukce náprav železničních vozidel vybavených vnitřními ložisky by se měla řídit požadavky stanovenými v poznámce 2 článku 5.2.

c) železničních vozidel s maximální konstrukční rychlostí do 250 km/h";

*!vypuštěný text "*

POZNÁMKA 2 Interoperabilní železniční vozidla *!s maximální konstrukční rychlostí vyšší nebo rovnou 250 km/h "* mají povinně palubní zařízení pro monitorování stavu nápravových ložisek. Požadavky na palubní zařízení jsou popsány v *!EN 15437-2:2012+A1:2022"*.

POZNÁMKA 3 Interoperabilní železniční vozidla *!s maximální konstrukční rychlostí vyšší nebo rovnou 250 km/h "* nejsou předmětem této části normy. Pokud *!taková vozidla "* mají být monitorována detektory HABD, jejich cílová oblast by měla být v souladu s požadavky stanovenými v této normě, vyjma případů, kdy je stanoveno jinak.

d) *!traťových detektorů HABD, od kterých se požaduje monitorování železničních vozidel s maximální konstrukční rychlostí vyšší nebo rovnou 250 km/h".*

Požadavky rozhraní na železniční vozidlo jsou popsány v kapitole 5 a požadavky rozhraní na detektor HABD jsou popsány v kapitole 6.

Předmět této části (část 1) normy nezahrnuje:

- detektory horkoběžnosti kol nebo kotoučů (HWD). Detektory HWD se však často instalují v kombinaci s traťovými detektory HABD pro zajištění zdvojeného monitorovacího systému. Tato norma takové kombinaci nebrání;
- to, jak detektor HABD měří teplotu a určí polohu ložiskové skříně. Toto je součástí konkrétní konstrukce zařízení a není součástí funkčních požadavků této normy;
- provozní požadavky na jednání v návaznosti na informace poskytnuté systémem HABD;
- požadavky na údržbu systémů HABD.

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