

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 45.060.01 **Listopad 2009**

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

ČSN
EN 15437-1
28 0542

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

Application feroviaries - Surveillance des boîtes d'essieux - Exigences liées aux interfaces - Partie 1:
Equipments
des voies et conception des boîtes d'essieux 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. 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 15437-1:2009. It was translated by
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

prEN 15273-3 dosud nezavedena

EN 50121-3-1 zavedena v ČSN EN 50121-3-1 (33 3590) Drážní zařízení - Elektromagnetická
kompatibilita - Část 3-1: Drážní vozidla - Vlak a celkové vozidlo

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

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

EN 60950-1 zavedena v ČSN EN 60950-1 (36 9060) Zařízení informační technologie - Bezpečnost -
Část 1: Všeobecné požadavky

ISO 14837-1 dosud nezavedena

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

Citované předpisy

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

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

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

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Pavel Maňásek

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Tomáš Velát

EVROPSKÁ NORMA EN 15437-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2008

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

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

Application ferroviaries - Surveillance des boîtes d'essieux - Exigences liées aux interfaces - Partie 1: Equipments des voies et conception des boîtes d'essieux pour matériel roulant

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

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-02-21.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska,

Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunská, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

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

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15437-1:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky a zkratky 10

5 Požadavky na železniční vozidlo 11

5.1 Cílová zóna 11

5.1.1 Všeobecně 11

5.1.2 Rozměry cílové oblasti 11

5.1.3 Umístění středu cílové oblasti v rovině XY 11

5.1.4 Požadavky na viditelnost cílové oblasti 12

5.2 Prohibitivní zóna 12

5.2.1 Všeobecně 12

5.2.2 Rozměry prohibitivní zóny 12

5.2.3 Umístění středu prohibitivní zóny v rovině XY 12

5.3 Emise elektromagnetické interference 13

5.4 Konstrukční výkresy 13

5.5 Ochranná povrchová úprava 14

6 Požadavky detektoru HABD na jeho rozhraní s železničním vozidlem 14

6.1 Všeobecně 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 Všeobecné požadavky na detektory HABD 17

Příloha A (informativní) Příklad alternativní zóny měření teploty detektoru HABD 18

Příloha 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 2008/57/EC Evropského parlamentu a Rady ze 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve společenství 23

Bibliografie 25

Předmluva

Tento dokument (EN 15347-1:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 256 „Železniční aplikace“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této normě je nutno nejpozději do září 2009 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do září 2009.

Upozorňujeme na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou podléhat patentovým právům. CEN a/nebo CENELEC neodpovídají za identifikaci jakýchkoli patentových práv.

Tato Evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN/CENELEC/ETSI Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnic EU 96/48/EC a 2001/16/EC, ve znění směrnice 2004/50/EC.

Vztah ke směrnicím EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní

normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

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“. Definiuje 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.

Část 2 normy EN 15437, která se nyní připravuje, popisuje 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 1435 mm;
- b. železničních vozidel vybavených vnějšími ložisky;

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

- c. železničních vozidel s maximální provozní rychlostí do 250 km/h včetně;

POZNÁMKA 1 To jest železniční vozidla pro konvenční železnici a vysokorychlostní železnici třídy 2 tak, jak je definují TSI pro železniční vozidla

POZNÁMKA 2 Interoperabilní železniční vozidla konstruovaná pro rychlosti nad 250 km/h (vysokorychlostní železniční vozidla třídy 1) mají povinně palubní zařízení pro monitorování stavu nápravových ložisek. Požadavky na palubní zařízení jsou popsány v části 2 této normy, která se v současné době připravuje.

POZNÁMKA 3 Interoperabilní železniční vozidla konstruovaná pro rychlosti nad 250 km/h (vysokorychlostní železniční vozidla třídy 1) nejsou předmětem této normy. Pokud však mají být vysokorychlostní vlaky třídy 1 monitorovány 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 pro konvenční železnici a vysokorychlostní železnici třídy 2.

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