

Stavební strojní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie

ČSN
EN 13309
27 8004

Construction machinery – Electromagnetic compatibility of machines with internal power supply

Machines de génie civil – Compatibilité électromagnétique des machines équipées de réseau électrique de distribution interne

Baumaschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13309:2010. 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 13309:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13309 (27 8004) z července 2001.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti původní normě byla tato norma přepracována s ohledem na revidovanou směrnici EMC.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 55016-1-1:2007 zavedena v ČSN EN 55016-1-1 ed. 2:2007 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-1: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Měřicí přístroje (CISPR 16-1-1:2006)

EN 55025:2008 zavedena v ČSN EN 55025 ed.2:2009 (33 4285) Vozidla, čluny a zážehové motory – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření pro ochranu palubních přijímačů (CISPR 25:2008)

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie (ISO 12100-1:2003)

ISO 7637-1:2002 nezavedena

ISO 7637-2:2004 nezavedena

ISO 10605:2008 nezavedena

ISO 11451-1:2005 nezavedena

ISO 11451-2:2005 nezavedena

ISO 11452-1:2005 nezavedena

ISO 11452-2:2004 nezavedena

ISO 11452-3:2001 nezavedena

ISO 11452-4:2005 nezavedena

ISO 11452-5:2002 nezavedena

CISPR 12:2007+Amd 1:2009 zavedena v ČSN EN 55012 ed. 2:2008 (33 4227) Vozidla, čluny a spalovací motory – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření pro ochranu přijímačů, které jsou mimo tato zařízení

CISPR 16-1-4:2007+Amd 1:2008 zavedena v ČSN EN 55016-1-4 ed. 2:2008 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-4: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Pomocná zařízení – Rušení šířené zářením

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN č.reg. 2009/0043/RS, Státní zkušebna zemědělských, potravinářských a lesnických strojů, a.s., Praha 6 – Řepy, IČ 27146235, Ing. Vratislav Zykán

Technická normalizační komise: TNK 59 Stroje a zařízení pro zemní práce, stavební výrobu, výrobu stavebních materiálů a povrchovou těžbu

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA EN 13309
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2010

ICS 91.220 Nahrazuje EN 13309:2000

Stavební strojní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie

Construction machinery – Electromagnetic compatibility of machines with internal power supply

Machines de génie civil – Compatibilité électromagnétique des machines équipées de réseau électrique de distribution interne

Baumaschinen – Elektromagnetische Verträglichkeit von Maschinen mit internem elektrischen Bordnetz

Tato evropská norma byla schválena CEN 2010-06-19.

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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

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

© 2010 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13309:2010 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 7

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 8

3 Termíny a definice 9

4 Požadavky 11

4.1 Všeobecné požadavky 11

4.2 Specifikace vztahující se na širokopásmovou elektromagnetickou emisi vyzařovanou ze stavebního strojního zařízení 12

4.3 Specifikace vztahující se na úzkopásmovou elektromagnetickou emisi vyzařovanou ze stavebního strojního zařízení 12

4.4 Specifikace vztahující se na odolnost stavebního strojního zařízení vůči elektromagnetickému vyzařování 13

4.5 Specifikace vztahující se na širokopásmové elektromagnetické emise vyzařované z ESA 13

4.6 Specifikace vztahující se na úzkopásmové elektromagnetické emise vyzařované z ESA 14

4.7 Specifikace vztahující se na odolnost ESA vůči elektromagnetickému vyzařování 14

4.8 Elektrostatický výboj (ESD) 14

4.9 Přechodové jevy šířené vedením 15

5 Výjimky 16

6 Protokol o zkoušce 17

Příloha A (normativní) Referenční mezní hodnoty 18

Příloha B (normativní) Metoda měření širokopásmových elektromagnetických emisí vyzařovaných ze stavebního strojního zařízení 25

Příloha C (normativní) Metoda měření úzkopásmových elektromagnetických emisí vyzařovaných ze stavebního strojního zařízení 30

Příloha D (normativní) Metoda měření širokopásmových elektromagnetických emisí vyzařovaných z elektrických/elektronických podskupin 33

Příloha E (normativní) Metoda měření úzkopásmových elektromagnetických emisí vyzařovaných z elektrických/elektronických podskupin 39

Příloha F (informativní) Návod pro volbu uspořádání zkušební vzorku 42

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky EU směrnice 2004/108/ES 43

Bibliografie 44

Obrázky

Obrázek A.1 – Širokopásmové referenční mezní hodnoty stavebního strojního zařízení pro vzdálenost 10 m mezi stavebním strojním zařízením a anténou 18

Obrázek A.2 – Širokopásmové referenční mezní hodnoty stavebního strojního zařízení pro vzdálenost 3 m mezi stavebním strojním zařízením a anténou 19

Obrázek A.3 – Úzkopásmové referenční mezní hodnoty stavebního strojního zařízení pro vzdálenost 10 m mezi stavebním strojním zařízením a anténou 20

Obrázek A.4 – Úzkopásmové referenční mezní hodnoty stavebního strojního zařízení pro vzdálenost 3 m mezi stavebním strojním zařízením a anténou 21

Obrázek A.5 – Širokopásmové referenční mezní hodnoty pro ESA 22

Obrázek A.6 – Úzkopásmové referenční mezní hodnoty pro ESA 23

Obrázek A.7 – Metoda určení shody s požadavky na vyzařované rušení 24

Obrázek B.1 – Stavební strojní zařízení – Zkušební místo 28

Obrázek B.2 – Poloha antény vzhledem k stavebnímu strojnímu zařízení 29

Strana

Obrázek D.1 – Ohraničení zkušebního místa pro ESA 36

Obrázek D.2 – Vázané širokopásmové elektromagnetické emise z ESA – Zkušební uspořádání (celkový

pohled) 37

Obrázek D.3 – Vázané širokopásmové elektromagnetické emise z ESA – Pohled na rovinu podélné

souměrnosti
zkušebního stolu 38

Tabulky

Tabulka 1 – Zkušební impuls ve 12 V a 24 V palubních systémech 15

Tabulka 2 – Použití zkušebních impulsů 16

Tabulka 3 – Funkční stav 16

Předmluva

Tento dokument (EN 13309:2010) byl připraven technickou komisí CEN/TC 151 „Stroje a zařízení pro zemní, stavební práce a na výrobu stavebních materiálů a hmot – Bezpečnost“; činnosti sekretariátu této technické komise zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2011 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 ledna 2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědnými za identifikaci jakéhokoli patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (EFTA) a podporuje základní požadavky směrnice (směrnice) EU.

Vztah ke směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument nahrazuje EN 13309:2000.

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, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

V případě používání většího počtu elektronických zařízení v prostorách, kde pracuje stavební strojní zařízení, vzniká potřeba zajistit, aby stavební strojní zařízení bylo patřičně odolné vůči vnějším elektromagnetickým polím. Protože stavební strojní zařízení je většinou vybaveno elektrickými a elektronickými zařízeními, je nutné zajistit, aby hodnoty emisí elektromagnetických polí ze stavebního strojního zařízení splňovaly přípustné mezní hodnoty.

Elektrická a vysokofrekvenční rušení se objevují v průběhu normálního provozu mnohých částí zařízení a soustav stavebního strojního zařízení. Jsou vytvářena ve velkém kmitočtovém rozsahu s různými elektrickými charakteristikami a mohou být přenášena vedením a/nebo vyzařováním na další elektrická/elektronická zařízení a systémy stavebního strojního zařízení. Úzkopásmové signály vytvářené zdroji interference, které jsou uvnitř nebo vně stavebního strojního zařízení, mohou mít také vazbu na elektrické/elektronické systémy, čímž mohou ovlivnit normální funkci elektrických/elektronických zařízení.

V případě stavebního strojního zařízení jsou důležité elektrostatické výboje, protože části řízení/ovládání mohou být umístěny mimo stanoviště obsluhy a v kontaktních místech se mohou vyskytnout potenciálové rozdíly. Je nutné vzít v úvahu přechodové jevy šířené vedením ke zdroji proudu, protože pro stavební strojní zařízení jsou často typické otevřené systémy a několik zařízení a/nebo komponent stavebního zařízení se navzájem kombinuje.

Přestože existuje mnoho norem pro různé výrobky a systémy, zkušební metoda uvedená v této normě používá specifické zkušební podmínky pro stavební strojní zařízení a „elektrické/elektronické podskupiny nebo samostatné technické jednotky“ stavebního strojního zařízení. Zkušební metoda připouští to, že vzhledem k velikosti a používání stavebního strojního zařízení musí uspořádání stavebního strojního zařízení ve zkušebním zařízení odpovídat provozním charakteristikám daných typů stavebního strojního zařízení. Tato norma poskytuje zkušební metody a kritéria, která jsou pro stavební strojní zařízení přijatelná tím, že bere v úvahu jeho typické charakteristiky a provozní parametry.

Vzhledem k tomu, že stavební strojní zařízení obsahuje množství systémů, sestavených z komponent, které mohou být použity v mnoha různých stavebních strojních zařízeních, lze tyto komponenty definovat termínem „elektrické/elektronické podskupiny nebo samostatné technické jednotky“, což odpovídá zkušebním metodám (elektromagnetické) odolnosti a (elektromagnetických) emisí. Toto umožňuje, aby tyto komponenty byly posouzeny zkušební metodou v existujících laboratorních zařízeních, disponujících speciálně vybavenými stíněnými místnostmi/komorami. Při uskutečňování zkoušek elektrické/elektronické podskupiny je nutné vzít do úvahy vlivy systémů elektroinstalace, použitých pro zapojení podskupin ve stavebním strojním zařízení. Zkoušky mohou být také provedeny (přímo) na stavebním strojním zařízení.

1 Předmět normy

Tato evropská norma poskytuje zkušební metody a kritéria schvalovací přejímky pro posouzení

elektromagnetické kompatibility stavebního strojního zařízení s ohledem na volné obchodování s výrobky v EU. Norma se zabývá funkčními požadavky EMC v typických podmínkách prostředí EMC.

Tato evropská norma neřeší bezpečnostní požadavky.

Tato evropská norma se také zabývá elektrickými a/nebo elektronickými komponenty nebo samostatnými technickými jednotkami, které jsou určeny k zamontování do stavebního strojního zařízení. V této normě jsou posouzeny následující jevy elektromagnetického rušení:

- širokopásmová a úzkopásmová elektromagnetická interference;
 - zkouška odolnosti vůči elektromagnetickému poli;
 - širokopásmová a úzkopásmová interference elektrických/elektronických podskupin;
 - zkouška odolnosti elektrických/elektronických podskupin vůči elektromagnetickému poli;
-
- elektrostatický výboj;
 - přechodové jevy šířené vedením.

Stavební strojní zařízení může mít systémy stejnosměrných a/nebo střídavých vnitřních zdrojů elektrické energie.

Stroje, které jsou navrženy tak, aby byly napájeny z veřejné rozvodné sítě („*Public Mains Network*“), jsou z oblasti platnosti této normy výslovně vyloučeny.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.