

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 17.220.20; 19.080; 33.100.01 **Červen 2013**

## **Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 1: Obecné požadavky**

**ČSN**  
**EN 61326-1**  
ed. 2  
35 6509

idt IEC 61326-1:2012

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -  
Part 1: General requirements

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives a la CEM -  
Partie 1: Exigences générales

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61326-1:2013. 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 61326-1:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2015-08-14 se nahrazuje ČSN EN 61326-1 (35 6509) z prosince 2006, 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 61326-1:2013 dovoleno do 2015-08-14 používat dosud platnou ČSN EN 61326-1 (35 6509) z prosince 2006.

Změny proti předchozí normě

Byly přezkoumány úrovně pro zkoušky odolnosti a provozní kritéria. Požadavky pro přenosná zařízení pro zkoušky a měření byly vyjasněny. Byl zlepšen popis elektromagnetického prostředí.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050 soubor postupně zaváděn v souborech ČSN IEC 50 (33 0050) a ČSN IEC 60050 (33 0050)

IEC 61000-3-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem L16 A)

IEC 61000-3-3:2008 zavedena v ČSN EN 61000-3-3 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-3: Meze – Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem L16 A, které není předmětem podmíněného připojení

IEC 61000-3-11:2000 zavedena v ČSN EN 61000-3-11:2001 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-11: Meze – Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí – Zařízení se jmenovitým proudem L75 A, které je předmětem podmíněného připojení

IEC 61000-3-12:2011 zavedena v ČSN EN 61000-3-12 ed. 2:2012 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-12: Meze – Meze harmonických proudu způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem >16 A a L 75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí

IEC 61000-4-2:2008 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-2: Zkušební a měřicí technika – Elektrostatický výboj – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-3:2006 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-3: Zkušební a měřicí technika – Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-4:2004 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 2:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-5:2005 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-5: Zkušební a měřicí technika – Rázový impulz – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-6:2008 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 3:2009 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-6: Zkušební a měřicí technika – Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

IEC 61000-4-8:2009 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 ed. 2:2010 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-8: Zkušební a měřicí technika – Magnetické pole síťového kmitočtu – Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-11:2004 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 ed. 2:2005 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-11: Zkušební a měřicí technika – Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí – Zkoušky odolnosti

CISPR 11:2009 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 3:2010 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

Informativní údaje z IEC 61326-1:2012

Tuto mezinárodní normu vypracovala subkomise SC 65A *Systémová hlediska*, technické komise IEC/TC 65 *Měření, řízení a automatizace průmyslových procesů*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání vydané v roce 2005 a představuje jeho technickou

revizi.

Toto vydání obsahuje následující významné změny oproti předchozímu vydání:

- byly přezkoumány úrovně pro zkoušky odolnosti a provozní kritéria;
- požadavky pro přenosná zařízení pro zkoušky a měření byly vyjasněny a doplněny;
- byl zlepšen popis elektromagnetického prostředí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
65A/628/FDIS	65A/637/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61326 se společným názvem *Electrical equipment for measurement, control and laboratory use, control and laboratory use - EMC requirements* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

#### Související ČSN

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

ČSN EN 61000-6-1 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61010 soubor (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení

ČSN EN 61326-2 soubor (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC

ČSN EN 61326-2-2 (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 2-2: Konkrétní požadavky - Zkušební konfigurace, provozní podmínky a funkční kritéria zkušebních, měřicích a dohlížecích přenosných zařízení používaných v nízkonapěťových rozvodných sítích

#### Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jiří Šplíchal - SEL, IČ 18664075, Ing. Jiří Šplíchal

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

**EVROPSKÁ NORMA EN 61326-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Leden 2013

ICS 17.220; 19.080; 25.040.40; 33.100 Nahrazuje EN 61326-1:2006

**Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC -**  
**Část 1: Obecné požadavky**  
**(IEC 61326-1:2012)**

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use -  
EMC requirements -  
Part 1: General requirements  
(IEC 61326-1:2012)

Matériel électrique de mesure, de commande  
et de laboratoire - Exigences relatives a la CEM -  
Partie 1: Exigences générales  
(CEI 61326-1:2012)

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte -  
EMV-Anforderungen -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen  
(IEC 61326-1:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-08-14. 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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

**CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61326-1:2013 E

Text dokumentu 65A/628/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61326-1, vypracovaný subkomisí IEC/SC 65A *Systémová hlediska*, technické komise IEC/TC 65 *Měření, řízení a automatizace průmyslových procesů*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61326-1:2013.

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) 2013-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2015-08-14

Tento dokument nahrazuje EN 61326-1:2006.

EN 61326-1:2013 zahrnuje následující podstatné technické změny proti EN 61326-1:2006:

- byly přezkoumány úrovně pro zkoušky odolnosti a provozní kritéria;
- požadavky pro přenosná zařízení pro zkoušky a měření byly vyjasněny
- byl zlepšen popis elektromagnetického prostředí.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic(e) ES.

Pro vztah se směrnicí (směrnicemi) ES viz informativní přílohu ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61326-1:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

**1** Rozsah platnosti 9

**2** Citované dokumenty 10

**3** Termíny a definice 11

**4** Obecně 12

**5** Zkušební plán EMC 13

**5.1** Obecně 13

**5.2** Konfigurace zkoušeného zařízení během zkoušení 13

<b>5.2.1</b>	Obecně	13
<b>5.2.2</b>	Složení zkoušeného zařízení	13
<b>5.2.3</b>	Sestava zkoušeného zařízení	13
<b>5.2.4</b>	I/O vstupy/výstupy (porty)	13
<b>5.2.5</b>	Pomocné zařízení	13
<b>5.2.6</b>	Kabeláž a zemnění	13
<b>5.3</b>	Provozní podmínky zkoušeného zařízení během zkoušek	13
<b>5.3.1</b>	Provozní režimy	13
<b>5.3.2</b>	Provozní podmínky	13
<b>5.3.3</b>	Software zkoušeného zařízení během zkoušek	14
<b>5.4</b>	Specifikace funkčních vlastností	14
<b>5.5</b>	Popis zkoušky	14
<b>6</b>	Požadavky na odolnost	14
<b>6.1</b>	Podmínky během zkoušek	14
<b>6.2</b>	Požadavky na zkoušku odolnosti	14
<b>6.3</b>	Náhodné jevy	17
<b>6.4</b>	Funkční kritérium	17
<b>6.4.1</b>	Obecně	17
<b>6.4.2</b>	Funkční kritérium A	18
<b>6.4.3</b>	Funkční kritérium B	18
<b>6.4.4</b>	Funkční kritérium C	18
<b>7</b>	Požadavky na emise	18
<b>7.1</b>	Podmínky během měření	18
<b>7.2</b>	Meze pro emise	18
<b>8</b>	Výsledky zkoušek a měřicí protokol	19
<b>9</b>	Instrukce pro používání	19
<b>Příloha A</b>	(normativní) Požadavky na zkoušku odolnosti přenosných zkušebních a měřicích zařízení napájených z baterie nebo z měřeného obvodu	20

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 22

**Příloha ZZ** (informativní) Zabezpečení základních požadavků směrnic ES 24

## Úvod

Přístroje a zařízení, která jsou předmětem této normy, se mohou často používat na různých místech světa a měly by pracovat v širokém rozsahu podmínek okolního prostředí.

Omezení nežádoucích elektromagnetických emisí zajišťuje, aby žádné jiné zařízení poblíž instalovaného, nebylo nepřiměřeně ovlivňováno uvažovaným zařízením. Meze jsou víceméně stanoveny publikacemi IEC a Mezinárodním zvláštním výborem pro rádiové rušení (CISPR) a jsou proto z těchto publikací převzaty.

Zařízení však musí pracovat bez nepřiměřeného zhoršení vlastností v typickém elektromagnetickém prostředí, pro něž je určeno. Z tohoto pohledu specifikuje norma tři různé typy elektromagnetického prostředí a úrovně odolnosti. Podrobnější informace o vydáních vztahujících se k elektromagnetickému prostředí jsou uvedeny v IEC 61000-2-5. Zvláštní riziko zahrnující na příklad blízké nebo přímé údery blesku, přerušení obvodu nebo mimořádné elektromagnetické záření v blízkosti, nejsou zahrnuty do této normy.

Složitě elektrické a/nebo elektronické systémy by měly vyžadovat plánování EMC ve všech fázích jejich návrhu a instalace a měly by brát v úvahu elektromagnetické prostředí, jakékoliv speciální požadavky a závažnost poruch.

Tato část IEC 61326 specifikuje požadavky na EMC, které jsou všeobecně použitelné na všechna zařízení v rozsahu této normy. Pro určité typy zařízení budou tyto požadavky doplněny nebo modifikovány zvláštními požadavky z jedné nebo více částí řady IEC 61326-2. Ty by se měly používat spolu s požadavky IEC 61326-1.

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61326 specifikuje požadavky na odolnost a emise týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC) pro elektrická zařízení napájená ze sítě nebo baterie s napětím menším než AC 1 000 V nebo DC 1 500 V nebo z měřených obvodů. Tato část zahrnuje zařízení určené pro profesionální, průmyslové procesy, průmyslovou výrobu a účely výuky. Zahrnuje zařízení a výpočetní zařízení pro

- měření a zkoušení;
- řízení;
- laboratorní použití;
- příslušenství určené pro používání s výše uvedeným (jako je zařízení pracující se vzorky), určené pro používání v průmyslových a neprůmyslových lokalitách.

Výpočetní zařízení a sestavy a podobná zařízení v rozsahu zařízení informační technologie (ITE) a vyhovující použitelným normám ITC EMC může být použito v systémech v rozsahu této části IEC 61326 bez doplňkových zkoušek, je-li vhodné pro zamýšlené elektromagnetické prostředí.

Obecně se uvažuje, že tato zařízení mají přednost před odpovídajícími generickými normami EMC.

Tato norma zahrnuje následující zařízení:

#### a. elektrická měřicí a zkušební zařízení

To jsou zařízení, která elektrickými prostředky měří, indikují nebo zaznamenávají jednu nebo více elektrických nebo neelektrických veličin, ale také zařízení, která nejsou určena pro měření, jako jsou signální generátory, měřicí standardy, výkonové napáječe a měniče.

#### b. elektrická řídicí zařízení

To jsou zařízení, která řídí jednu nebo více výstupních veličin specifických hodnot přičemž je každá hodnota určena manuálním nastavením, místním nebo dálkovým programováním nebo pomocí jedné nebo více vstupních proměnných. To zahrnuje průmyslové měřicí procesy a řídicí zařízení (IPMC), které sestává ze zařízení jako jsou:

- jednotky řízení procesů a regulátory;
- programovatelné řídicí jednotky;
- napájecí jednotky pro zařízení a systémy (centralizované nebo jednoúčelové);
- analogové/digitální indikátory a zapisovače;
- přístrojové vybavení;
- snímače, polohovadla, inteligentní aktuátory atd.

#### c. elektrická laboratorní zařízení

To je zařízení, která měří, indikují, monitorují nebo analyzují látky nebo jsou použita pro přípravu materiálů a zahrnují zařízení pro diagnostiku in vitro (IVD). Toto zařízení může být také použito v jiných než laboratorních oblastech, např. doma v zařízeních s autotestem (IVD).

Zařízení v rámci této normy může pracovat v různých elektromagnetických prostředích v závislosti na tom, zda jsou aplikovatelné požadavcích na elektromagnetické prostředí a požadavky na zkoušky odolnosti.

Tato norma uvažuje tři typy elektromagnetického prostředí:

- základní elektromagnetické prostředí;
- průmyslové elektromagnetické prostředí;
- řízené elektromagnetické prostředí.

Odpovídající požadavky na zkoušky odolnosti popisuje kapitola 6.

Jako požadavky na emise musí být zařízení klasifikováno ve třídě A nebo třídě B, jako požadavky a postupy CISPR 11. Odpovídající požadavky na emise jsou popsány v kapitole 7.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.