

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.040.30; 33.100.20

Srpen

2003

	Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 148,5 kHz - Část 2-3: Požadavky na odolnost síťových komunikačních zařízení a systémů pracujících v rozsahu kmitočtů 3 kHz až 95 kHz a určených pro používání dodavateli a distributory elektrické energie	ČSN EN 50065-2-3 33 3435
---	--	--

Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz -
Part 2-3: Immunity requirements for mains communications equipment and systems operating in the
range of frequencies
3 kHz to 95 kHz and intended for use by electricity suppliers and distributors

Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz -
Partie 2-3: Exigences d'immunité pour les appareils et les systèmes de communication sur le réseau électrique dans la bande de fréquences de 3 kHz à 95 kHz et destinés à être utilisés par les fournisseurs et les distributeurs d'énergie électrique

Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz - Teil 2-3: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme die im Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und -verteilungsunternehmen bestimmt sind

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50065-2-3:2003. Evropská norma EN 50065-2-3:2003 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50065-2-3:2003. The European Standard EN 50065-2-3:2003 has the status of a Czech Standard.

Strana 2

Národní předmluva

Citované normy

EN 50065-1 zavedena v ČSN EN 50065-1 (33 3435) Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 148,5 kHz - Část 1: Všeobecné požadavky, kmitočtová pásma a elektromagnetická rušení (idt EN 50065-1:2001)

EN 50082-2 nezavedena, nahrazena EN 61000-6-2, zavedenou v ČSN EN 61000-6-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí (idt EN 61000-6-2:1999, idt IEC 61000-6-2:1999)

EN 55022:1998 zavedena v ČSN EN 55022:1999 (33 4290) Zařízení informační techniky - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 22:1997)

EN 61000-3-2 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně (idt EN 61000-3-2:1995; mod IEC 1000-3-2:1995)

EN 61000-4-2 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt EN 61000-4-2:1995; idt IEC 1000-4-2:1995)

EN 61000-4-3 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-3:1996; mod IEC 1000-4-3:1995)

EN 61000-4-4 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-4:1995; idt IEC 1000-4-4:1995)

EN 61000-4-5 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-5:1995; idt IEC 1000-4-5:1995)

EN 61000-4-6 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt EN 61000-4-6:1996; idt IEC 1000-4-6:1996)

EN 61000-4-8 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti - Základní

norma EMC (IEC 1000-4-8:1993) (idt EN 61000-4-8:1993; idt IEC 1000-4-8:1993)

EN 61000-4-11 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (idt EN 61000-4-11:1994; idt IEC 1000-4-11:1994)

CISPR 16-1:1999 zavedena ČSN CISPR 16-1:2003 (33 4210) Specifikace metod a přístrojů pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti proti vysokofrekvenčnímu rušení - Část 1: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti proti vysokofrekvenčnímu rušení

IEC 60050-161 zavedena v ČSN IEC 50(161) (32 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita (idt IEC 50(161):1990)

Vypracování normy

Zpracovatel: Technický a zkušební ústav telekomunikací a pošt Praha - TESTCOM, IČO 00003468, Ing. Marcel Kraus

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Antonín Plaček

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 50065-2-3 Leden 2003
---	----------------------------

ICS 33.040.30; 33.100.01

Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 148,5 kHz
Část 2-3: Požadavky na odolnost síťových komunikačních zařízení a systémů pracujících v rozsahu kmitočtů 3 kHz až 95 kHz a určených pro používání dodavateli a distributory elektrické energie
Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz
Part 2-3: Immunity requirements for mains communications equipment and systems operating in the range of frequencies 3 kHz to 95 kHz and intended for use by electricity suppliers and distributors

Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz
Partie 2-3: Exigences d'immunité pour les appareils et les systèmes de communication sur le réseau électrique dans la bande de fréquences de 3 kHz à 95 kHz et destinés à être utilisés par les fournisseurs et les distributeurs d'énergie électrique

Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz
Teil 2-3: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme die im Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und -verteilungsunternehmen bestimmt sind

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-09-01. Členové CENELEC 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 Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2003 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50065--

-3:2003 E

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena subkomisí SC 205A Komunikační systémy elektrické sítě, technické komise CENELEC TC 205 Bytové a domovní elektrické systémy (HBES).

Text návrhu byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a schválen CENELEC jako EN 50065-2-3 dne 2001-09-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2003-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2004-08-01

Tato část této normy definuje meze a zkušební metody pro odolnost síťových komunikačních zařízení

a systémů (MCES) pracujících v rozsahu kmitočtů od 3 kHz do 95 kHz a určených k používání dodavateli a distributory elektrické energie. Požadavky na odolnost podobných zařízení určených pro provoz v prostředích obytných, obchodních a lehkého průmyslu jsou uvedeny v části 2-1 této normy. Požadavky na odolnost a zkoušky použitelné pro podobná zařízení určená pro provoz v průmyslových prostředích jsou uvedeny v části 2-2 této normy. Pro MCES určené k provozování energetickými podniky v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 95 kHz, s požadavky na odolnost nižšími než jaké jsou specifikovány v této části 2-3, lze použít specifikace části 2-2 nebo části 2-1.

Tyto zkoušky a meze představují základní požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu a odolnost pro prostředí podle rozsahu platnosti. Ne všechna známá rušení byla zahrnuta pro účely zkoušení, které byly omezeny na ta rušení, o nichž je známo, že jsou kritická pro provoz těchto zařízení, včetně specifických rušení MCES, jako jsou např. úzkopásmová rušení šířená vedením.

Požadavky na odolnost byly vybrány tak, aby zajistily odpovídající úroveň odolnosti MCES pro používání energetickými podniky. Tyto úrovně však nezahrnují mimořádné případy, jež mohou vzniknout v jakékoliv lokalitě, ale s mimořádně nízkou pravděpodobností vzniku.

POZNÁMKA Tato norma bere v úvahu EN 50082-2, kmenovou normu pro odolnost pro průmyslová prostředí, z níž bylo převzato mnoho materiálů, ale zohledňuje rovněž specifické požadavky na MCES v prostředí energetických podniků. Charakter MCES je však takový, že funkční kritéria uvedená v kapitole 5 této normy se liší od funkčních kritérií uvedených v EN 50082-2, zejména pokud se jedná o zotavení zařízení po vystavení rušení. Pro ozřejnění a úplnost jsou proto v této části zopakovány všechny předmětné části EN 50082-2.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě je příloha A normativní.

Strana 5

Obsah

Strana

1	Rozsah platnosti	6
2	Normativní odkazy	6
3	Definice	7
4	Popis lokalit	

.....	8
5 Funkční kritéria	
.....	8
6 Podmínky při zkoušení	9
7 Specifikace odolnosti	9
7.1 Použitelnost požadavků na zkoušky odolnosti.....	9
7.2 Specifikace zkoušek	9
7.2.1 Požadavky na odolnost	9
7.2.2 Úzkopásmová interference měřená přímým připojením.....	13
Příloha A (normativní)	
.....	15
A.1 Specifikace zkušebního obvodu.....	17
A.2 Metoda zkoušení	
.....	18
Obrázek 1 - Příklady vstupů/výstupů	10
Obrázek 2 - Zdroj signálu a vazební obvod pro zkoušku úzkopásmové interference měřené přímým připojením.....	16
Tabulka 1 - Odolnost: vstup/výstup krytem.....	12

Tabulka 2a - Odolnost: vstupy/výstupy pro signálová a řídicí vedení	13
Tabulka 2b - Odolnost: vstupy/výstupy pro provozní, měřicí a dlouhá sběrníková a řídicí vedení.....	13
Tabulka 3 - Odolnost: vstupy a výstupy napájení DC.....	14
Tabulka 4 - Odolnost: vstupy a výstupy napájení AC.....	14
Tabulka 5 - Vstupy napájení AC.....	16

1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro elektrická zařízení používající signály v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 95 kHz k vysílání nebo příjmu informací o elektrických systémech nízkého napětí pro dodavatele a distributory elektrické energie. V případě zařízení, které obsahuje jiné funkce než vysílání nebo příjem informací o elektrických napájecích zařízeních nízkého napětí, platí tato norma pouze pro tu část zařízení, která je určena pro takové vysílání nebo příjem informací. Ostatní části zařízení musí splňovat normu nebo normy pro odolnost, týkající se funkcí těchto ostatních částí. V případě zkoušek specifikovaných v uvedených ostatních normách s odlišnou přísností, a je-li konstrukce zařízení taková, že funkce nelze zkoušet odděleně, platí pro všechny ovlivňované funkce vyšší přísnost.

Předmětem této normy je omezit vzájemné ovlivňování mezi síťovými komunikačními zařízeními a systémy (MCES) pracujícími v různých kmitočtových pásmech definovaných v EN 50065-1 a všeobecně přispívat k zajištění elektromagnetické kompatibility. Norma specifikuje základní požadavky na odolnost a zkušební metody, včetně těch zkoušek, které se mají provádět při typovém zkoušení MCES na instalacích nízkého napětí, ohledně elektromagnetické interference všeobecně a specifitější interference pocházející z jiných MCES. Definuje proto požadavky na zkoušku odolnosti zařízení ve vztahu k trvalým a přechodným rušením jak šířeným vedením, tak vyzařovaným, a k elektrostatickým výbojům. Zkušební požadavky jsou specifikovány pro každý uvažovaný vstup/výstup.

Norma uvádí meze, které jsou použitelné pro výrobky pracující ve veřejné napájecí síti, provozované energetickými podniky. Tyto úrovně však nezahrnují mimořádné případy, jež mohou vzniknout v jakékoliv lokalitě, ale s mimořádně nízkou pravděpodobností vzniku. Ve zvláštních případech vzniknou situace, kdy úroveň rušení může překročit úroveň specifikované v této normě, např. použije-li se ruční vysílač v blízkosti zařízení. V těchto případech může být nutné použití zvláštních omezujících opatření.

Norma nespecifikuje odolnost mezi síťovými komunikačními systémy pracujícími ve stejném pásmu (jak je definováno v EN 50065-1), nebo odolnost proti signálům pocházejícím z nosných systémů na silových vedeních, pracujících v sítích vysokého nebo středního napětí.

Bezpečnostní zřetele nejsou v této normě zahrnuty.

2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

EN 50065-1 Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu 3 kHz až 148,5 kHz - Část 1: Všeobecné požadavky, kmitočtová pásma a elektromagnetická rušení

(Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz - Part 1: General requirements, frequency bands and electromagnetic disturbances)

EN 50082-2 Elektromagnetická kompatibilita - Kmenová norma pro odolnost - Část 2: Průmyslové prostředí

(Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard - Part 2: Industrial environment)

EN 55022:1998 Zařízení informační techniky - Vlastnosti rádiového rušení - Meze a metody měření (mod CISPR 22:1997)

(Information technology equipment - Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement (CISPR 22:1997, mod))

EN 61000-3-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem do 16 A včetně) (IEC 61000-3-2)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current up to and including 16 A per phase (IEC 61000-3-2))

EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (IEC 61000-4-2)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test (IEC 61000-4-2))

Strana 7

EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti (mod IEC 61000-4-3)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 61000-4-3, mod))

EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti (IEC 61000-4-4)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test (IEC 61000-4-4))

EN 61000-4-5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impuls - Zkouška odolnosti (IEC 61000-4-5)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test (IEC 61000-4-5))

EN 61000-4-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli (IEC 61000-4-6)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (IEC 61000-4-6))

EN 61000-4-8 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti (IEC 61000-4-8)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques - Power frequency magnetic field immunity test (IEC 61000-4-8))

EN 61000-4-11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí (IEC 61000-4-11)

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests (IEC 61000-4-11))

CISPR 16-1:1999 Specifikace metod a přístrojů na měření rádiového rušení a odolnosti proti rádiovému rušení - Část 1: Přístroje na měření rádiového rušení

(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus methods - Part 1: Radio disturbance and measuring apparatus)

IEC 60050-161 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 161: Electromagnetic compatibility)

-- Vynechaný text --