

2003

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

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

Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz -

Partie 2-2: Exigences d'immunité pour les appareils et les systèmes de communication sur le réseau électrique dans la

bande de fréquences de 95 kHz à 148,5 kHz et destinés à être utilisés dans un environnement industriel

Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz -

Teil 2-2: Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme die im Frequenzbereich 95 kHz

bis 148,5 kHz betrieben werden und für den Gebrauch im Industriebereich bestimmt sind

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

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

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 50065-2-2 Leden 2003
---	----------------------------

ICS 33.040.30

Signalizace v instalacích nízkého napětí v kmitočtovém rozsahu

3 kHz až 148,5 kHz -

Část 2-2: Požadavky na odolnost síťových komunikačních zařízení a systémů pracujících v rozsahu kmitočtů 95 kHz až 148,5 kHz a určených pro používání v průmyslovém prostředí

Signalling on low-voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz -

Part 2-2: Immunity requirements for mains communications equipment and systems operating in the range of frequencies 95 kHz to 148,5 kHz and intended for use in industrial environments

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

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

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2001-12-04. 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, Irska, 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--

-2:2003 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 50065-2-2 dne 2001-12-04.

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 95 kHz do 148,5 kHz a určených k používání v průmyslovém prostředí. Požadavky na odolnost pro podobná zařízení určená pro provoz v prostorech obytných, obchodních a lehkého průmyslu jsou uvedeny v části 2-1 této normy. Požadavky na odolnost a zkoušky použitelné pro zařízení a systémy dodavatelů elektrické energie, pracujících v pásmu

3 kHz až 95 kHz, jsou uvedeny v části 2-3 této normy.

Tyto zkoušky a meze představují základní požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu a odolnost pro prostředí podle rozsahu platnosti. Mohou být proto použity pro MCES podle rozsahu platnosti části 2-3, pokud jsou pro uvažované MCES postačující nižší požadavky na odolnost. 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 v průmyslovém prostředí. Tyto úrovně však nezahrnují mimořádné případy, jež mohou vzniknout v jakékoliv lokalitě, ale s mimořádně nízkou pravděpodobností vzniku.

POZNÁMKA Tato norma úzce navazuje na EN 50082-2, kmenovou normu pro odolnost pro průmyslové prostředí, z níž bylo převzato mnoho materiálů. 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 ozřejmění 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) Zkušební obvod	15
A.1 Specifikace zkušebního obvodu	15
A.2 Metoda zkoušení	16
Obrázek 1 - Příklady vstupů/výstupů	8
Obrázek 2 - Zdroj signálu a vazební obvod pro zkoušku úzkopásmové interference měřené přímým připojením	14
Obrázek A.1 - Zkušební obvod	15
Tabulka 1 - Odolnost: vstup/výstup krytem	10
Tabulka 2a - Odolnost: vstupy/výstupy pro signálová a řídicí vedení	11
Tabulka 2b - Odolnost: vstupy/výstupy pro provozní, měřicí a dlouhá sběrnice a řídicí	

vedení..... 11

Tabulka 3 - Odolnost: vstupy a výstupy napájení
DC..... 12

Tabulka 4 - Odolnost: vstupy a výstupy napájení
AC..... 13

Tabulka 5 - Vstupy napájení
AC..... 14

Strana 6

1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro elektrická zařízení používající signály v kmitočtovém rozsahu 95 kHz až 148,5 kHz k vysílání nebo příjmu informací o elektrických systémech nízkého napětí v průmyslovém prostředí. V případě zařízení, které obsahuje funkce jiné 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 předmětné 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 zkoušky 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.

Tato norma uvádí meze, které jsou použitelné pro výrobky pracující v průmyslovém prostředí. Tyto úrovně však nezahrnují mimořádné případy, jež mohou vzniknout v jakékoliv lokalitě, ale s 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 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti (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 4-3: 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: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: 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 --