



**Systémy a zařízení
pro dálkové ovládání -
Část 2: Provozní podmínky -
Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická
kompatibilita**

**ČSN
EN 60 870-2-1**

33 4620

Platí od 1998-08-01

idt IEC 870-2-1:1995

Telecontrol equipment and systems - Part 2: Operating conditions - Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility

Matériels et systèmes de téléconduite - Partie 2: Conditions de fonctionnement - Section 1: Alimentation et compatibilité électromagnétique

Fernwirkeinrichtungen und -systeme - Teil 2: Betriebsbedingungen - Hauptabschnitt 1: Stromversorgung und elektromagnetische Verträglichkeit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60870-2-1:1996. Evropská norma EN 60870-2-1:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60870-2-1:1996. The European Standard EN 60870-2-1:1996 has the status of a Czech standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou společně s normou ČSN EN 60870-2-2 (v návrhu) se nahrazuje ČSN 33 4621-2-1 z dubna 1996 a příloha NA k ČSN IEC 870-1-1 z května 1995.

ã Český normalizační institut, 1998

51057

Změny proti předchozí normě

Tato norma společně s normou ČSN EN 60870-2-2 (v návrhu) nahrazuje ČSN 33 4621-2-1 z dubna 1996, která byla celkově přepracována.

Citované normy

IEC 38:1983 zavedena v ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (33 0120)

IEC 50(161):1990 zavedena v ČSN IEC 50(161) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita (33 4201)

IEC 60 (soubor) zaveden v souboru norem ČSN Technika zkoušek vysokým napětím (33 5640)

IEC 664-1:1992 dosud nezavedena

IEC 1000-3-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 +A12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 3: Meze. Oddíl 2: Meze pro emise harmonického proudu (zařízení se vstupním fázovým proudem ≤ 16 A) (idt IEC 1000-3-2:1995) (33 3432)

IEC 1000-3-3:1994 zavedena v ČSN EN 61000-3-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 3: Meze Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem ≤ 16 A (idt IEC 1000-3-3:1994) (33 3432)

IEC 1000-4-1:1992 zavedena v ČSN EN 61000-4-1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 1: Přehled zkoušek odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-1:1992) (33 3432)

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

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

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

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

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

IEC 1000-4-8:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Díl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-8:1993) (33 3432)

IEC 1000-4-9:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-9 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Oddíl 9: Pulsy magnetického pole - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-9:1993) (33 3432)

IEC 1000-4-10:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-10 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 10: Tlumené kmity magnetického pole - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-10:1993) (33 3432)

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

CISPR 22:1993 zavedena v ČSN EN 55022 Meze a metody měření charakteristik rádiového rušení zařízení informační techniky (33 4290)

CCITT P.53, 1988 dosud nezavedena

Strana 3

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

NF C46-921, NF EN 60870-2-1:1996 Matériels et systèmes de téléconduite. Partie 2: Conditions de fonctionnement. Section 1: Alimentation et compatibilité électromagnétique (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 2: Provozní podmínky. Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita)

BS EN 60870-2-1:1996 Telecontrol equipment and systems. Operating conditions. Power supply and electromagnetic compatibility (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Provozní podmínky. Napájení a elektromagnetická kompatibilita)

OEVE EN 60870 Teil 2-1:1996 Telecontrol equipment and systems - Part 2: Operating conditions - Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita)

NEN 10870-2-1:1996 Telecontrol equipment and systems - Part 2: Operating conditions - Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita)

IEC 870-2-1:1995 Telecontrol equipment and systems - Part 2: Operating conditions - Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility (Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita)

Porovnání s IEC 870-2-1

V této normě je zavedena IEC 870-2-1:1995.

Tato norma obsahuje navíc normativní přílohu ZA.

Informativní údaje z IEC 870-2-1:1995

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC 57: Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS Zpráva o hlasování

57/217/FDIS 57/249/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možno nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

IEC 870-2-2, *Systémy a zařízení pro dálkové ovládání - Část 2: Provozní podmínky - Oddíl 2: Podmínky pro okolní prostředí (klimatické, erozivní a korozivní, mechanické)* se připravuje a bude v brzké době vydána.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoprojekt Praha a.s., IČO 45273898 Ing. Jaroslav Mezera

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 4

Prázdna strana!

Strana 5

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 60870-2-1
Leden 1996**

Deskriptory: telecontrol, electric power supply, electromagnetic compatibility, earthing, operating condition, environmental condition, immunity, emission, harmonic content, insulation withstand voltage, data transmission, teleprotection, distribution line carrier system, distribution automation system

Systémy a zařízení pro dálkové ovládání. Část 2: Provozní podmínky. Oddíl 1: Napájení a elektromagnetická kompatibilita (IEC 870-2-1:1995)

Telecontrol equipment and systems. Part 2: Operating conditions. Section 1: Power supply and electromagnetic compatibility (IEC 870-2-1:1995)

Matériels et systèmes de téléconduite. Partie 2: Conditions de fonctionnement. Section 1: Alimentation et compatibilité électromagnétique (CEI 870-2-1:1995)

Fernwirkeinrichtungen und-systeme. Teil 2: Betriebsbedingungen. Hauptabschnitt 1: Stromversorgung und elektromagnetische Verträglichkeit (IEC 870-2-1:1995)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-11-28. 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Předmluva

Text dokumentu 57/217/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 870-2-1, připravený IEC TC 57, Řízení elektrizační soustavy a sdružené komunikační prostředky, byl předložen členům IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60870-2-1 dne 1995-11-28.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení
o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1996-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1996-09-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy.

Příloha ZA v této normě je normativní.

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 870-2-1:1995 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah	strana
Úvod	8
1 Předmět normy a rozsah platnosti	9
2 Normativní odkazy	9
3 Definice	10
4 Napájení	11
4.1 Všeobecně	11
4.2 AC napájení	11
4.2.1 Tolerance AC napětí	12
4.2.2 Tolerance kmitočtu	12
4.2.3 Obsah harmonických	12
4.3 DC napájení	12
4.3.1 Tolerance DC napětí	13

4.3.2	Způsoby uzemnění u DC napájení	13
4.3.3	Zvlnění napětí u DC napájení	13
5	Elektromagnetická kompatibilita	14
5.1	Všeobecně	14
5.2	Zkoušky odolnosti	14
5.3	Přejímací kritéria zkoušek odolnosti	14
5.4	Zkoušky vyzařování	14
5.5	Způsoby ochrany a návody pro instalaci	14
6	Izolační výdržná napětí	24
	Příloha ZA (normativní)	25

Strana 8

Úvod

Systémy dálkového ovládání slouží ke sledování a řízení geograficky rozlehlých procesů a musí pracovat v širokém rozsahu podmínek okolního prostředí. Pro zajištění optimálních vlastností při všech možných podmínkách je absolutně nezbytné stanovit požadavky na přístroje a systémy s ohledem na různé podmínky okolního prostředí.

Tento oddíl IEC 870-2 zahrnuje veškeré elektrické činitele okolního prostředí, tj. požadavky na napájení a elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Při přípravě tohoto oddílu byla využita obecná ustanovení uvedená v Pokynech IEC¹⁾ 106 a 107. Tento oddíl je nutno chápat jako *normu souboru výrobků*, která vychází ze základních publikací IEC.

¹⁾ - Pokyn IEC 106:1989 *Směrnice pro specifikování podmínek vnějších vlivů pro stanovení funkce zařízení*

- Pokyn IEC 107:1989 *Elektromagnetická kompatibilita. Směrnice pro tvorbu publikací elektromagnetické kompatibility*

Strana 9

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tento oddíl z IEC 870-2 platí pro systémy a zařízení dálkového ovládání založené na sériovém přenosu binárně kódovaných dat, určené pro sledování a řízení geograficky rozlehlých procesů.

Tento oddíl je zároveň referenčním dokumentem pro systémy a zařízení přenosu signálů a povelů ochrany a pro zařízení začleněné do systému přenosu po distribučním vedení (DLC - Distribution line carrier), které slouží pro systém automatizovaného řízení distribuční soustavy (DAS - Distribution automation system).

Norma ve vazbě na různé součásti systémů uvedených výše stanovuje:

- 1) charakteristiky napájení na které jsou tyto součásti připojeny při normálním provozu;
- 2) minimální požadavky na EMC vyjádřené úrovněmi zkoušek odolnosti a vyzařování.

Úrovně zkoušek byly, s ohledem na EMC, vybrány podle tříd, které základní normy IEC stanovují pro EMC, s uvažováním konkrétních podmínek okolního prostředí při kterých různé druhy zařízení, uvažované v tomto oddíle, pracují; zkušební procedury, zkušební obvody a přijímací kritéria jsou uvedeny stručně, s odkazy na podrobné informace v základních normách IEC pro různé subjekty; uvedeny jsou též odkazy na základní normy pro způsoby ochrany a instalace.

-- Vynechaný text --