

	Kmenová norma k prokazování shody elektronických a elektrických zařízení se základními omezeními při vystavení člověka elektromagnetickým polím (0 Hz až 300 GHz)	ČSN EN 50392 36 7909
---	--	--

Generic standard to demonstrate the compliance of electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related

to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)

Norme de base pour démontrer la conformité des appareils électriques et électroniques, aux restrictions de base pour

l'exposition du corps humain aux champs électromagnétiques (0 Hz - 300 GHz)

Fachgrundnorm zur Demonstration der Konformität elektronischer und elektrischer Geräte mit den Basisgrenzwerten für

die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50392:2004. Evropská norma EN 50392:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50392:2004. The European Standard EN 50392:2004 has the status of a Czech Standard.

Národní předmluva

Citované normy

EN 50357 zavedena v ČSN EN 50357 (36 7903) Hodnocení vystavení člověka elektromagnetickým polím ze zařízení pro elektronickou ochranu zboží (EAS), vysokofrekvenční identifikaci (RFID) a z podobných aplikací (idt EN 50357:2001)

EN 50366 zavedena v ČSN EN 50366 (36 1046) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Elektromagnetická pole - Metody pro vyhodnocování a měření (idt EN 50366:2003)

EN 50371 zavedena v ČSN EN 50371 (36 7905) Kmenová norma pro prokazování shody nízkovýkonového elektronického a elektrického zařízení se základními omezeními pro vystavení člověka elektromagnetickým polím (10 MHz až 300 GHz) - Obyvatelstvo (idt EN 50371:2002)

EN 50383 zavedena v ČSN EN 50383 (36 7906) Základní norma pro výpočet a měření intenzity elektromagnetického pole a SAR při vystavení člověka základnovým stanicím a pevným koncovým stanicím pro bezdrátové telekomunikační systémy (110 MHz až 40 GHz) (idt EN 50383:2002)

EN ISO/IEC 17025:2000 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 17025:2001 (01 5253) Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří (idt ISO/IEC 17025:1999)

Souvisící ČSN

ČSN EN 50361:2002 (36 7902) Základní norma pro měření specifické míry absorpce (SAR) z hlediska expozice člověka elektromagnetickými poli z mobilních telefonů (300 MHz až 3 GHz) (idt EN 50361:2001)

Citované předpisy

Doporučení Rady 1999/519/EC z 1999-07-12 o omezení vystavení obyvatelstva elektromagnetickým polím (0 Hz až 300 GHz), *Official Journal L 199 z 30.července 1999*.

V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 480/2000 Sb., *O ochraně zdraví před neionizujícím zářením* v platném znění.

Upozornění na používání normy

V příloze G jsou uvedeny odkazy na literaturu, která není uvedena.

Vypracování normy

Zpracovatel: MUSIL Praha, IČ 62375873, Ing. Jan Musil, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Antonín Plaček

ICS 13.280

Kmenová norma k prokazování shody elektronických a elektrických zařízení se základními omezeními při vystavení člověka elektromagnetickým polím (0 Hz až 300 GHz)

Generic standard to demonstrate the compliance of electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)

Norme de base pour démontrer la conformité des appareils électriques et électroniques, aux restrictions de base pour l'exposition du corps humain aux champs électromagnétiques (0 Hz - 300 GHz)

Fachgrundnorm zur Demonstration der Konformität elektronischer und elektrischer Geräte mit den Basisgrenzwerten für die Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz - 300 GHz)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2003-09-23. 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, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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

© 2004 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

50392-2004 E

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CENELEC TC 106X, Elektromagnetická pole v životním prostředí člověka.

Text návrhu byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 50392 dne 2003-09-23.

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) 2004-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2006-10-01

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti 7	
2 Normativní odkazy	7
3 Termíny, definice 8	
4 Kritéria shody 10	
5 Metody posuzování	11
6 Hodnocení shody s mezemi.....	11

7	Použitelnost metod posuzování	
shody.....		12
7.1	Uvažované vlastnosti a parametry	
zařízení.....		12
7.2	Seznam možných metod	
posuzování.....		13
7.3	Konstrukce rozhodnutí (přehled použitelnosti posuzování v závislosti na parametrech vybavení).....	13
7.3.1	Všeobecný postup pro posuzování	
zařízení.....		13
8	Zdroje s více	
kmitočty		15
8.1	Harmonická, pulsní a nesinusová	
pole.....		15
8.1.1	Úvod	
.....		15
8.1.2	Kmitočtový rozsah 1 Hz až 10	
MHz.....		15
8.1.3	Kmitočtový rozsah od 100 kHz do 300	
GHz.....		18
9	Hodnotící	
zpráva		19
9.1	Obecně	
.....		19
9.2	Položky pro záznam v hodnotící	
zprávě.....		19
9.2.1	Způsob	
hodnocení		19
9.2.2	Prezentace	
výsledků		19

9.2.3 Zařízení s externími anténami.....	19
10 Údaje přiložené k zařízení.....	19
Příloha A (informativní) Výpočet pole.....	20
A.1 Účel.....	20
A.2 Oblast vzdáleného pole.....	20
A.3 Blízká oblast vyzařování.....	20
A.4 Oblast indukčního pole.....	21
A.4.1 Příklady typických antén.....	22
A.4.2 Diskuse.....	22
A.4.3 Závěr.....	23
A.5 Příklad výpočtů v oblastech pole na 900 MHz.....	23
Příloha B (informativní) Hodnocení shody SAR.....	24
B.1 Celotělový SAR.....	24
B.1.1 Úvod.....	24

B.1.2 Implicitní shoda celotělového

SAR..... 24

B.2 Lokální

SAR

..... 24

Příloha C (informativní) Informace pro numerické

modelování..... 25

C.1

Úvod

..... 25

C.2 Anatomické

modely

..... 25

C.2.1 Návrh znázornění

člověka..... 25

Strana 6

Strana

C.2.2 "MEET

muž"

..... 25

C.2.3

"Hugo"

..... 25

C.2.4

"Norman"

..... 25

C.2.5 Univerzita

Utah

..... 25

C.2.6 Univerzita

Viktorie

..... 25

C.3	Jednodušší homogenní modely těla.....	25
C.4	Elektrické vlastnosti tkáně.....	27
C.5	Výpočet hustoty indukovaného elektrického proudu.....	30
C.6	Vyjádření rozložení změřeného magnetického pole ekvivalentními zdroji.....	32
C.7	Hustota indukovaných proudů pro různé velikosti protáhlého elipsoidu.....	32
C.7.1	Zdroj homogenního magnetického pole.....	33
C.7.2	Modelové výsledky pro protáhlý elipsoid 60 cm na 30 cm.....	34
C.7.3	Modelové výsledky pro protáhlý elipsoid 120 cm na 60 cm.....	35
C.7.4	Modelové výsledky pro protáhlý elipsoid 180 cm na 80 cm.....	36
C.8	Hustota indukovaného proudu pro lidské tělo a ruku (informativní).....	37
C.8.1	Homogenní magnetické pole.....	37
C.8.2	Nehomogenní magnetická pole a výpočet činitele vazby k.....	38
C.9	Odkazy	39
Příloha D	(informativní) Měření fyzikálních vlastností a tělových proudů.....	41
D.1	Měření tělového proudu..... 41	
D.2	Měření indukovaných tělových proudů.....	41
D.3	Měření dotykového proudu.....	41

D.4	Měření dotykového napětí.....	42
D.5	Odkazy.....	42
Příloha E (informativní)		
	SAR.....	43
E.1	Postupy měření měrného absorbovaného výkonu (SAR).....	43
E.1.1	Postupy měření elektrického pole.....	43
E.1.2	Postupy měření teploty.....	43
E.1.3	Postupy kalorimetrických měření.....	43
Příloha F (informativní) Měření E a H		
	pole.....	44
F.1	Měření vnějších elektromagnetických polí.....	44
F.1.1	Obecné úvahy.....	44
F.1.2	Ekvivalentní intenzita pole.....	44
Příloha G (informativní) Modelování		
	zdroje.....	46
G.1	Numerické modelování.....	46
G.1.1	Popis dosažitelných metod.....	46
G.2	Výpočty intenzity pole.....	47

G.3	Výpočet měrného absorbovaného výkonu.....	50
------------	---	----

Bibliografie

..... 48

Strana 7

1 Rozsah platnosti

Rozsah platnosti této normy je omezen na zařízení, které je určeno k použití obyvatelstvem jak je definováno v Doporučení Rady 1999/519/EC z 12. července 1999 o omezení vystavení obyvatelstva elektromagnetickým polím (0 Hz až 300 GHz) (Official Journal L 199 of 30 July 1999).

Tato kmenová norma se používá na elektronická a elektrická zařízení, pro něž není stanovena žádná výrobová norma nebo norma skupiny výrobků, týkající se vystavení člověka elektromagnetickým polím.

Tato kmenová norma se netýká zařízení, které splňuje požadavky dané v EN 50371 nebo které je lékařským zařízením jak je definováno ve Směrnici Rady 93/42/EEC z 14. června 1993 vztahující se k lékařským zařízením.

Kmitočtový rozsah je 0 Hz až 300 GHz.

Účelem této normy je prokazovat shodu takového zařízení se základními omezeními nebo referenčními úrovněmi pro vystavení obyvatelstva elektrickým, magnetickým, elektromagnetickým polím a indukovanému a dotykovému proudu.

2 Normativní odkazy

Následující citované dokumenty jsou nepostradatelné pro použití této normy. U datovaných odkazů platí pouze uvedené vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušného dokumentu (včetně všech změn).

EN 50357 Hodnocení vystavení člověka elektromagnetickým polím ze zařízení pro elektronickou ochranu zboží (EAS), vysokofrekvenční identifikaci (RFID) a z podobných aplikací

(Evaluation of human exposure to electromagnetic fields from devices used in Electronic Article Surveillance (EAS), Radio Frequency Identification (RFID) and similar applications)

EN 50366 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Elektromagnetická pole - Metody pro vyhodnocování a měření

(Household and similar electrical appliances - Electromagnetic fields - Methods for evaluation and measurement)

EN 50371 Kmenová norma pro prokazování shody nízkovýkonového elektronického a elektrického zařízení se základními omezeními pro vystavení člověka elektromagnetickým polím (10 MHz až 300 GHz) - Obyvatelstvo

(Generic standard to demonstrate the compliance of low power electronic and electrical apparatus with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz - 300 GHz) - General public)

EN 50383 Základní norma pro výpočet a měření intenzity elektromagnetického pole a SAR při vystavení člověka základnovým stanicím a pevným koncovým stanicím pro bezdrátové telekomunikační systémy (110 MHz až 40 GHz)

(Basic standard for the calculation and measurement of electromagnetic field strength and SAR related to human exposure from radio base stations and fixed terminal stations for wireless telecommunication systems (110 MHz - 40 GHz))

EN ISO/IEC 17025:2000 Všeobecné požadavky na způsobilost zkušebních a kalibračních laboratoří (ISO/IEC 17025:1999)

(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories (ISO/IEC 17025:1999))

Doporučení Rady 1999/519/EC z 12. července 1999 o omezení vystavení obyvatelstva elektromagnetickým polím (0 Hz až 300 GHz) (Official Journal, L199, 30.7.1999)

(Council Recommendation 1999/519/EC of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz) (Official Journal L 199 of 30 July 1999))

Mezinárodní komise pro ochranu před neionizujícím zářením (1998), Směrnice pro omezení vystavení v časově proměnných elektrických, magnetických a elektromagnetických polích (do 300 GHz). Health Physics 74, 494-522

(International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (1998), Guidelines for limiting exposure in time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics 74, 494-522)

-- Vynechaný text --