


**2002**

	<p>Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Přístroje s krátkým dosahem (SRD) - Automatická identifikace vozidel (AVI) na železnici pracující v kmitočtovém rozsahu 2,45 GHz - Část 2: Harmonizovaná norma podle článku 3.2 Směrnice R&amp;TTE</p>	<p>ČSN ETSI EN 300 761-2 V1.1.1  87 5077</p>
---	--	--

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM) - Short Range Devices (SRD) - Automatic Vehicle Identification (AVI) for railways operating in the 2,45 GHz frequency range - Part 2: Harmonized EN under article 3.2 of the R&TTE Directive

Tato norma je českou verzí evropské normy (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001. Evropská norma (Telekomunikační řada) ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001. The European Standard (Telecommunications series) ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN ETSI EN 300 761-2 V1.1.1 (87 5077) z února 2002.

## Národní předmluva

Termín „harmonizovaná norma“ uvedený v názvu ČSN je českým překladem termínu uvedeného v názvu evropské normy (Telekomunikační řada). V České republice se stane tato ČSN harmonizovanou ve smyslu § 4a zákona č. 22/1997/Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., na základě vyhlášení příslušné evropské normy za harmonizovanou v Úředním Věstníku Evropských společenství. Tuto skutečnost Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví oznámí ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví s uvedením technického předpisu České republiky, ke kterému se tato norma vztahuje.

## Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN ETSI EN 300 761-2 V1.1.1 z února 2002 převzala ETSI EN 300 761-2 V1.1.1:2001 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

## Citované normy

ETSI EN 300 761-1 V1.2.1 zavedena v ČSN ETSI EN 300 761-1 V1.2.1 (87 5026) Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Přístroje s krátkým dosahem (SRD) - Automatická identifikace vozidel (AVI) na železnici pracující v kmitočtovém rozsahu 2,45 GHz - Část 1: Technické vlastnosti a metody měření

ETSI ETR 028 nezavedena

Doporučení CEPT/ERC T/R 70-03 nezavedeno

POZNÁMKA Pokud jsou v originálu normy citovány nezaváděné dokumenty ETR, TBR, ES, EG, TS, TR a GSM, jsou dostupné v Českém normalizačním institutu, oddělení dokumentačních služeb, Praha 1, Biskupský dvůr 5.

## Další informace

Tato norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada) byla vydána technickou komisí „Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum“ (ERM) Evropského ústavu pro telekomunikační normy (ETSI) v červnu 2001.

## Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje slovník použitých výrazů.

## Vypracování normy

Zpracovatel: J. ©míd - NELKO TANVALD, IČO-63136791, Ing. Jaroslav ©míd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita a TNK 96 Telekomunikace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

## ETSI EN 300 761-2 **V1.1.1** (2001-06)

Norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada)

Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM);

Přístroje s krátkým dosahem (SRD);

Automatická identifikace vozidel (AVI) na železnici

pracující v kmitočtovém rozsahu 2,45 GHz;

Část 2: Harmonizovaná norma podle článku 3.2 Směrnice R&TTE

Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);

Short Range Devices (SRD);

Automatic Vehicle Identification (AVI) for railways

operating in the 2,45 GHz frequency range;

Part 2: Harmonized standard under article 3.2 of the R&TTE Directive



***Evropský ústav pro telekomunikační normy***  
***European Telecommunications Standards Institute***

Reference  
REN/ERM-RP08-411-2

Klíčová slova  
radio, regulation, UIC

## **ETSI**

650 Route des Lucioles  
F-06921 Sophia Antipolis Cedex - FRANCIE

Tel.: +33 4 92 94 42 00 Fax: +33 4 93 65 47 16

Siret N° 348 623 562 00017 - NAF 742 C  
Nezisková asociace registrovaná  
u podprefektury de Grasse (06) N° 7803/88

## **Důležitá poznámka**

Jednotlivé kopie této normy mohou být staženy z:  
<http://www.etsi.org>

Tato norma může být dostupná ve více než jedné elektronické verzi nebo tištěné formě. V případě existujícího nebo znatelného rozdílu v obsahu těchto verzí je referenční verzí Přenosný Formát Dokumentu (*Portable Document Format*) (PDF). V případě sporu by měl být referenční verzí výtisk PDF na tiskárnách ETSI, uchovávané na stanovené síťové jednotce v sekretariátu ETSI.

Uživatelé této normy by si měli být vědomi, že norma může podléhat revizi nebo změně statusu. Informace o stávajícím statusu této normy a jiných norem ETSI jsou dostupné na <http://www.etsi.org/tb/status/>

Naleznete-li v této normě chyby, zašlete své připomínky na:  
[editor@etsi.fr](mailto:editor@etsi.fr)

## **Oznámení copyrightu**

Bez písemného svolení nesmí být žádná část reprodukována.  
Copyright i výše uvedené omezení se rozšiřuje i na reprodukování na všech médiích.

Obsah

Strana

Autorská  
práva

.....  
..... 6

Předmluva

.....  
..... 6

Úvod

.....  
..... 7

**1**        Rozsah  
          platnosti

.....  
..... 9

**2**        Normativní  
          odkazy

.....  
..... 9

**3**        Definice, značky a  
          zkratky

.....  
.... 10

**3.1**      Definice

.....  
..... 10

**3.2**      Značky

.....  
..... 10

**3.3**      Zkratky

.....  
..... 10

**4**        Specifikace technických  
          požadavků

..... 10

<b>4.1</b>	Požadavky na vysílač	10
<b>4.1.1</b>	Ekvivalent izotropicky vyzářeného výkonu	10
<b>4.1.2</b>	Kmitočtová chyba	10
<b>4.1.3</b>	Spektrální maska vysílače	10
<b>4.1.4</b>	Rušivé emise	11
<b>4.1.5</b>	Pracovní cyklus	11
<b>4.2</b>	Požadavky na přijímač	11
<b>4.2.1</b>	Potlačení ve společném kanálu	11
<b>4.2.2</b>	Selektivita vůči sousednímu kanálu	11
<b>4.2.3</b>	Potlačení rušivé odezvy a znecitlivění	11
<b>4.2.4</b>	Potlačení intermodulační odezvy	11
<b>4.2.5</b>	Rušivé emise	11

<b>4.2.6</b>	Rušivé vyzařování odpovědače .....	11
<b>5</b>	Zkoušení na shodu s technickými požadavky.....	11
<b>5.1</b>	Základní rádiové zkušební soupravy.....	11
<b>5.1.1</b>	Podmínky prostředí pro zkoušení .....	11
<b>5.1.1.1</b>	Normální a mezní podmínky zkoušek.....	11
<b>5.1.1.2</b>	Zkušební napájecí zdroj .....	11
<b>5.1.2</b>	Volba vzorků pro zkušební soupravy.....	12
<b>5.1.3</b>	Zkušební soupravy vysílače .....	12
<b>5.1.3.1</b>	Ekvivalent izotropicky vyzářeného výkonu (e.i.r.p.).....	12
<b>5.1.3.2</b>	Kmitočtová chyba .....	12
<b>5.1.3.3</b>	Spektrální maska vysílače .....	12
<b>5.1.3.4</b>	Rušivé emise .....	12
<b>5.1.4</b>	Zkušební soupravy přijímače .....	

<b>5.1.4.1</b>	Rušivá vyzařování	..... ..... 12
<b>5.1.4.2</b>	Rušivé vyzařování odpovědače	..... 12
<b>5.2</b>	Ostatní zkušební specifikace	..... 12
<b>6</b>	Interpretace výsledků měření	..... 13
	Přehled dokumentů	..... ..... 14
	<b>Národní příloha NA</b> (informativní) Slovník použitých výrazů.....	15

## Autorská práva

Vůči ETSI mohou být nárokována podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva (IPR) (*Intellectual Property Rights*) k tomuto dokumentu. Informace, týkající se těchto podstatných autorských práv, pokud existují, jsou veřejně dostupné **členům i nečlenům ETSI a** lze je nalézt v ETSI SR 000 314: „*Autorská práva; podstatná, nebo potenciálně podstatná autorská práva notifikovaná ETSI vzhledem k normám ETSI*“, která je dostupná v sekretariátu ETSI. Poslední aktualizace jsou dostupné na síťovém serveru ETSI (<http://www.etsi.org/ipr>).

Ve shodě s politikou ETSI, týkající se autorských práv, nebylo prováděno ze strany ETSI žádné šetření ani průzkum autorských práv. Nemůže být poskytnuta žádná záruka pokud jde o existenci jiných autorských práv, nezmíněných v ETSI SR 000 314 (nebo v aktualizacích na síťovém serveru ETSI), která jsou, nebo mohou být, nebo se mohou stát podstatnými pro tento dokument.

## Předmluva

Tato norma ucházející se o status harmonizované evropské normy (Telekomunikační řada) byla



vypracována technickou komisí ETSI Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM).

Tato norma byla vypracována ETSI v odezvě na mandát od Evropské komise vydaný podle Směrnice Rady 98/34/EC [5] (včetně změn) stanovující postup pro poskytování informací v oblasti technických norem a předpisů.

Tato norma je určena k tomu, aby se stala harmonizovanou normou, na niž bude publikován odkaz v Úředním věstníku Evropských společenství odkazující na Směrnici 1999/5/EC [1] Evropského parlamentu a Rady z 9. března 1999 o rádiových a telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody („Směrnice R&TTE“) [1].

Tato norma je částí 2 vícedílného souboru pokrývajícího Přístroje s krátkým dosahem (SRD) - Automatická identifikace vozidel (AVI) na železnici pracující v kmitočtovém rozsahu 2,45 GHz, jak je to vyznačeno níže:

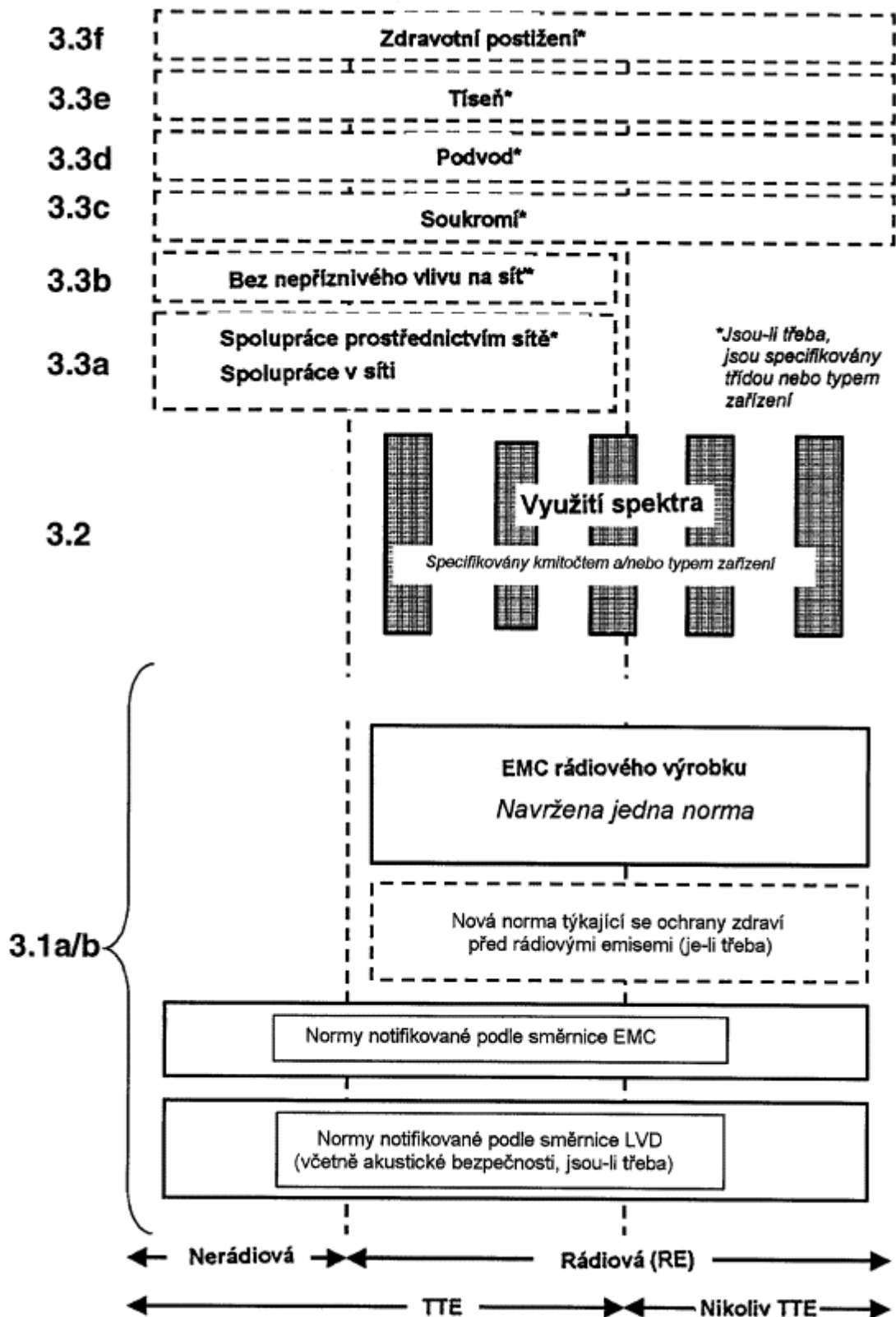
Část 1: „Technické vlastnosti a metody měření“;

**Část 2: „Harmonizovaná norma podle článku 3.2 Směrnice R&TTE“.**

<b>Data zavádění na národní úrovni</b>	
Datum převzetí této EN:	15. června 2001
Nejzazší datum pro oznámení existence této EN (doa):	30. září 2001
Nejzazší datum vydání nové národní normy nebo oznámení o schválení k přímému používání této EN (dop/e):	31. března 2002
Datum zrušení všech národních norem, které jsou v rozporu (dow):	31. března 2003

## Úvod

Tato norma je částí souboru norem navržených v souladu s modulární strukturou zahrnující všechna rádiová a telekomunikační koncová zařízení podle Směrnice R&TTE [1]. Každá norma je modulem v této struktuře. Modulární struktura je znázorněna na obrázku 1.



Obrázek 1 - Modulární struktura různých norem používaných podle Směrnice R&TTE

Svislé rámečky vztahující se k článku 3.2 obsahují normy týkající se využití rádiového spektra. Rozsahy platnosti těchto norem jsou určovány buď kmitočtem (obvykle jsou-li harmonizována kmitočtová pásma) nebo typem rádiového zařízení.

K článku 3.3 se vztahují různé vodorovné rámečky. Jejich vytečkované obrysy vyjadřují, že je třeba, aby Komise stanovila v těchto oblastech základní požadavky. Pokud budou takovéto požadavky stanoveny a pokud bude možno je použít, zapracují se do jednotlivých norem, jejichž rozsah platnosti bude pravděpodobně určen funkcí nebo typem rozhraní.

Na spodní části obrázku je znázorněn vztah norem k rádiovým zařízením a telekomunikačním koncovým zařízením. Konkrétní zařízení může být rádiovým zařízením, telekomunikačním koncovým zařízením, nebo obojím. Pro ně bude platit všeobecná norma a norma pro rádiové spektrum bude platit, pokud se jedná o rádiové zařízení. Norma podle článku 3.3 bude platit také, ale jen tehdy, pokud Komise přijala příslušné základní požadavky a pokud je předmětné zařízení pokryto rozsahem platnosti odpovídající normy. V závislosti na charakteru zařízení mohou být tedy základní požadavky podle Směrnice pokryty všeobecnou normou nebo souborem norem, který všeobecnou normu zahrnuje.

Modulární přístup byl přijat proto, že:

- minimalizuje počet potřebných norem. Protože zařízení může mít více rozhraní a funkcí, není možné vypracovat samostatnou normu pro každou možnou kombinaci funkcí, která může nastat v zařízení;
- poskytuje rozsah platnosti norem podle článků 3.2 a 3.3, které je třeba přidat pokud se dohodnou nová kmitočtová pásma nebo pokud Komise přijme rozhodnutí podle článku 3 aniž by se vyžadovala změna norem, které jsou již publikovány;
- objasňuje, zjednodušuje a podporuje používání harmonizovaných norem jako důležitého prostředku posuzování shody.

Strana 9

---

## 1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro jednorázový mikrovlnný spoj krátkého dosahu (SRD) 2,45 GHz určený pro evropský dálkový datový komunikační systém pro automatickou identifikaci vozidel (AVI) na železnici, který splňuje příslušné specifikace Mezinárodní železniční unie (UIC) a je schopný spolupracovat se stávajícími systémy UIC s výjimkou šířky pásma drážních jednotek (TU) odpovídací.

Tato norma obsahuje technické charakteristiky pro rádiová zařízení podle Doporučení CEPT/ERC T/R 70-03 [4].

©ířka pásma dotazovače je omezena na 8 MHz rozdělená do pěti kanálů:

- s vysokofrekvenčním (RF) výstupem a specifikovanou anténou nebo s vestavěnou anténou;
- jen pro přenos dat;
- pracujících ve vysokofrekvenčním pásmu od 2,446 GHz do 2,454 GHz pro průmyslové, vědecké,

lékařské účely (ISM), s úrovněmi výkonu až do 500 mW e.i.r.p.

Tato norma je normou výrobku pokrývající různé železniční aplikace, u kterých přenos dat systému bude aktivní jenom během přítomnosti vlaku.

Tato norma pokrývá nepohyblivě instalované dotazovače (TU) a odpovídače (pohyblivé stanice). Při určitých měřeních jsou odpovídače měřeny dohromady s celým dotazovacím systémem.

Modulace vysílače a přijímače tražní základní stanice (dotazovače) jsou kombinací klíčování amplitudovým posuvem (ASK) (Amplitude Shift Keying) při vysílání a klíčování kmitočtovým posuvem (FSK) (Frequency Shift Keying) při příjmu.

Tato norma podporuje nezbytné rychlosti přenosu dat vysílače a přijímače mezi 192 kbit/s a 384 kbit/s podle typu transakce.

Tato norma pokrývá minimální charakteristiky považované za nezbytné pro nejlepší využití dostupných kmitočtů. Nezahrnuje všechny charakteristiky, které mohou být uživatelem požadovány, ani nereprezentuje optimální dosažitelnou funkci.

Tato norma zahrnuje specifikace metod měření zařízení vybaveného anténními konektory a/nebo vestavěnou anténou.

Technické požadavky podle této normy platí při provozním prostředí zařízení, které musí stanovit výrobce. Zařízení musí vyhovět všem technickým požadavkům podle této normy vždy je-li provozováno v krajních mezích stanoveného provozního profilu prostředí.

Tato norma je určena k pokrytí ustanovení článku 3.2 Směrnice 1999/5/EC [1] (Směrnice R&TTE), který stanoví že „...rádiová zařízení musí být konstruována tak, aby efektivně využívala spektrum přidělené zemským/kosmickým radiokomunikacím a technickým prostředkům umístěným na oběžné dráze, aby se zabránilo škodlivé interferenci“.

Navíc k této normě mohou platit pro zařízení v rozsahu platnosti této normy i jiné EN, které specifikují technické požadavky v souvislosti se základními požadavky podle jiných částí článku 3 Směrnice R&TTE [1].

## 2 Normativní odkazy

Následující dokumenty obsahují ustanovení, která formou odkazů v tomto textu tvoří ustanovení této normy.

- Odkazy jsou buď datované (identifikované datem vydání, číslem vydání, číslem verze atd.), nebo nedatované.
- Pro datovaný odkaz neplatí následné revize.
- Pro nedatovaný odkaz platí poslední verze.

telekomunikačních koncových zařízeních a vzájemném uznávání jejich shody (Směrnice R&TTE)

*(Directive 1999/5/EC of the European Parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity (R&TTE Directive))*

[2] ETSI EN 300 761-1 V1.2.1 Elektromagnetická kompatibilita a rádiové spektrum (ERM) - Přístroje s krátkým dosahem (SRD) - Automatická identifikace vozidel (AVI) na železnici pracující v kmitočtovém rozsahu 2,45 GHz - Část 1: Technické vlastnosti a metody měření  
*(Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Short Range Devices (SRD) - Automatic Vehicle Identification (AVI) for railways operating in the 2,45 GHz frequency range; Part 1: Technical characteristics and test methods)*

[3] ETSI ETR 028 Rádiová zařízení a systémy (RES); Nejistoty měření vlastností pohyblivých rádiových zařízení

*(Radio Equipment and Systems (RES); Uncertainties in the measurement of mobile radio equipment characteristics)*

[4] Doporučení CEPT/ERC T/R 70-03 Doporučení týkající se použití zařízení s krátkým dosahem (SRD)  
*(CEPT/ERC Recommendation T/R 70-03: „Relating to the use of Short Range Devices (SRD)“)*

[5] Směrnice 98/34/EC evropského parlamentu a Rady ze dne 22. června 1998 stanovující postup pro pořizování informací v oblasti technických norem a předpisů  
*(Directive 98/34/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 laying down a procedure for the provision of information in the field of technical standards and regulations)*

---

**-- Vynechaný text --**