



**CHARAKTERISTIKY RUŠENÍ OD VENKOVNÍCH
VEDENÍ A ZAŘÍZENÍ VYSOKÉHO NAPĚTÍ
ČÁST 1: Popis jevů**

ČSN CISPR 18-1

33 4241

Radio interference characteristic of overhead power lines and high-voltage equipment. Part 1: Description of phenomena.

Caractéristiques des lignes et des équipements á haute tension relatives aux perturbations radioélectriques. Première partie: Description des phénomènes.

Die spezifischen Eigenschaften der von Hochspannungsfreileitungen und -anlagen verursachten Funkstörungen; Teil 1: Beschreibung der physikalischen Vorgänge

Tato norma obsahuje CISPR 18-1:1982 (první vydání).

Tato norma je přeložena z anglického znění bez redakčních změn. V případě, že by vznikl spor o výklad, použije se původní anglické znění normy.

This standard contains C. I. S. P. R. Publication 18-1:1982 (first edition).

This standard is translated from the English version without editorial changes. In all cases of interpretation disputes the English version applies.

Národní předmluva

Citované normy

CISPR 10:1981 dosud nezavedena

CISPR 16:1987 zavedena v ČSN CISPR 16 Specifikace CISPR pro přístroje a metody měření vysokofrekvenčního rušení (33 4210)

CISPR 18-2:1986 dosud nezavedena

Obdobné zahraniční normy

DIN VDE 0873 Beiblatt 1:1986 Die spezifischen Eigenschaften der von Hochspannungsfreileitungen und -anlagen verursachten Funkstörungen; Teil 1: Beschreibung der physikalischen Vorgänge (Charakteristiky rušení od venkovních vedení a zařízení vysokého napětí. Část 1: Popis jevů)

BS 5602:1978 Code of practice for abatement of radio interference from overhead power lines (Postup pro snížení radiového rušení od venkovních vedení)

POZNÁMKA - V této normě je používán překlad anglického termínu radio frequency noise v českém jazyce jako vysokofrekvenční šum. Odpovídá to běžně zavedené konvenci odborné terminologie. U přenosových vedení vysokého napětí a velmi vysokého napětí (VN a VVN) se však v českém jazyce často místo termínu šum používá v obecném významu termín rušení (rušení vedení VVN, atp.). V anglickém originále je použit termín interference (rušení) pouze tehdy, naznačuje-li se, že vysokofrekvenční šum vedení konkrétně ruší rozhlasový nebo televizní příjem (vedení je zdrojem vysokofrekvenčního šumu, který může v některých případech rušit). Pro dodržení této logiky vyjadřování byla v překladu normy zachována konvence anglického znění, i když v českém jazyce není tak obvyklá.

Ó Český normalizační institut, 1994

16706

Strana 2

Vypracování normy

Zpracovatel: EMCING^R, Ing. Ivan Kabrhel, CSc., IČO 10420991, 458 51 Smržovka, Zahradní 912

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

Strana 3

**CHARAKTERISTIKY RUŠENÍ OD VENKOVNÍCH
VEDENÍ A ZAŘÍZENÍ VYSOKÉHO NAPĚTÍ
Část 1: Popis jevů**

**CISPR 18-1
První vydání
1982**

Obsah	strana
Předmluva	3
Úvodní údaje	4
1 Rozsah použití	4
2 Předmět normy	5
3 Úvod	5
4 Vysokofrekvenční šum elektrických vedení	6
4.1 Fyzikální vlastnosti vysokofrekvenčního šumu	6
4.2 Hlavní charakteristiky šumového pole korony na vodičích	8
5 Účinky korony na vodičích	10
5.1 Fyzikální vlastnosti korony na vodičích	10
5.2 Metody zkoumání korony s pomocí klecí a zkušebních vedení	12
5.3 Metody výpočtu	13
5.4 Katalog standardních profilů	13
6 Hladiny vysokofrekvenčního šumu způsobené izolátory, armaturami a zařízeními rozvoden (s 15 výjimkou nedokonalých spojení)	15
6.1 Fyzikální vlastnosti zdrojů vysokofrekvenčního šumu	15
6.2 Korelace mezi vysokofrekvenčním napětím a odpovídajícím polem pro rozložené a jednotlivé zdroje	16
6.3 Vliv okolních podmínek	18
7 Jiskření vlivem nedokonalých spojení	19
7.1 Fyzikální vlastnosti vysokofrekvenčního šumu	19
7.2 Příklady zdrojů	19
8 Zvláštní stejnosměrné vlivy	20
8.1 Všeobecně	20
8.2 Účinky korony na vodičích	20
8.3 Vysokofrekvenční šum vlivem izolátorů, armatur a zařízení rozvoden	22
8.4 Účinky zapalování ventilů	23
Seznam literatury a odkazy	24
Dodatek A	27
Dodatek B	30
Dodatek C	44
Obrázky	46

Předmluva

1) Oficiální rozhodnutí nebo dohody CISPR týkající se technických otázek zpracovaných technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty a jiné členské organizace CISPR, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

Strana 4

2) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití a v tomto smyslu jsou přijímána národními komitěty a jinými členskými organizacemi CISPR.

3) Na podporu mezinárodního sjednocení vyjadřuje CISPR přání, aby všechny národní komitety převzaly text doporučení CISPR do svých národních předpisů v rozsahu, který národní podmínky dovolují. Jakýkoliv rozdíl mezi doporučením CISPR a odpovídajícím národním předpisem by měl být pokud možno v národním předpise jasně vyznačen.

Úvodní údaje

Tato zpráva byla připravena technickým podvýborem C organizace CISPR: Rušení venkovními vedeními, zařízení vysokého napětí a systémy elektrické trakce.

Status kapitol a článků části 1 této publikace je dán v následující tabulce za použití definic CISPR Publikace 10:

- Rec.: *CISPR Doporučení*. - Dokument vydaný pro uvážení a zavedení vhodnými organizacemi nebo úřady.

- Rep.: *CISPR Zpráva*. - Dokument vydaný pro informaci udávající výsledky studií o technických problémech vztahujících se k CISPR.

Kapitola nebo článek	Status	Dokument CISPR/C (Secretariat)	Poznámky: Schváleny		
1.	} Zpráva č. 54	}	6A	Dubrovnik, 1977	
2.					
3.		}	}	7A	Dubrovnik, 1977
4.1					
4.2					
5.1					
5.2		}	}	21	Haag, 1979
5.3					
5.4					
6.1					
6.2		}	}	22	Haag, 1979
6.3					
7.1					
7.2		}	}	23	Haag, 1979
8.1					
8.2					
8.3	}	}	8A	Dubrovnik, 1977	
8.4					
			9A	Dubrovnik, 1977	
			24A	Tokio, 1980	
			10A	Dubrovnik, 1977	
			28	Haag, 1979	

Tato část 1, která má status Zprávy CISPR, formuluje první ze třídílné publikace pojednávající o vysokofrekvenčním šumu generovaném elektrickými přenosovými a rozvodnými zařízeními (venkovními vedeními a rozvodnami).

Účelem části 1 této publikace je diskutovat fyzikální podstatu generování elektromagnetických šumových polí. To zahrnuje také hlavní vlastnosti takových polí a jejich číselné hodnoty.

Technická data daná v části 1 této publikace budou užitečnou pomocí pro konstruktéry venkovních vedení a také komukoliv zabývajícím se kontrolou vedení z hlediska vysokofrekvenčního šumu, aby se zajistila dostatečná ochrana žádaných vysokofrekvenčních signálů. Data by měla usnadnit použití doporučení, která budou dána v částech 2 a 3, pojednávající o:

- Metodách měření a postupech při určení mezí;
- Způsobech pro minimalizaci generování vysokofrekvenčního šumu.

Publikace částí 2 a 3 se připravuje.

1 Rozsah použití

Tato publikace se vztahuje na vysokofrekvenční šum venkovních vedení a zařízení vysokého napětí, které mohou způsobovat rušení radiového příjmu, s výjimkou pole vzniklého přenosovým vysokofrekvenčním zařízením.

Pokrývá kmitočtový rozsah 0,15 MHz až 300 MHz.

Strana 5

2 Předmět normy

Tato publikace byla připravena, aby poskytla informace o mnoha činitelích spojených s ochranou příjmu rozhlasového a televizního vysílání před rušením vlivem vysokonapěťových venkovních vedení a návazných zařízení. Informace zde dané by měly být pomocí při úvahách o zamezení nebo snižování vysokofrekvenčního šumu. Publikace nepojednává o rušení vzniklém díky polím od signálů vf spojů po vedeních.

Jsou předloženy především informace a charakteristiky vysokofrekvenčního rušení střídavých vedení o napětí 1 kV a výše, v kmitočtovém pásmu 0,15 MHz až 30 MHz (AM rozhlasové vysílání) a 30 MHz až 300 MHz (FM rozhlasové a televizní vysílání). Zvláštní ohled je brán na jiskrové výboje vzniklé nedokonalými spojeními. Jsou zde též některé informace o rušení stejnosměrnými venkovními vedeními, kde podmínky korony a rušení jsou odlišné od střídavých vedení. Rušení vzniklé sběrači proudu venkovních trakčních systémů zde není zahrnuto.

Je dán obecný postup pro stanovení mezí vysokofrekvenčního elektromagnetického pole silových vedení a zařízení, spolu s typickými hodnotami jako příklady, dále metody měření.

Kapitola o mezích se soustřeďuje na nízkofrekvenční a středofrekvenční pásma, protože je zde dostatek důkazů založených na běžné praxi. Příklady mezí chránících příjem v pásmu 30 až 300 MHz nejsou udány, protože měřicí metody a některá jiná hlediska problémů v tomto pásmu dosud nebyla uspokojivě vyřešena. Měření v terénu a servisní zkušenosti ukazují, že hladiny šumu venkovních vedení na kmitočtech vyšších než 300 MHz jsou tak nízké, že rušení televizního příjmu není pravděpodobné.

Hodnoty mezí dané jako příklady jsou vypočítány tak, aby poskytly přiměřený stupeň ochrany příjmu rozhlasu na okrajích oblastí pokrytých vhodným vysílačem v AM pásmech, při uvažování pravděpodobných, obecně nejméně příznivých podmínek. Tyto meze jsou dány aby poskytovaly vodítka ve stadiu plánování vedení a normy, vůči kterým může být chování vedení kontrolováno po postavení a během jeho využívání.

Pro snížení rušení jsou zpracována doporučení týkající se konstrukce, trasování, stavby, údržby vedení a zařízení. Lze se domnívati, že tato publikace poskytne pomoc i jiným rozhlasovým službám při posuzování problémů rušení.

-- Vynechaný text --