

ČESKÁ NORMA

MDT 621.3.027.2.082.7



**POKYNY K METODÁM MĚŘENÍ  
KRÁTKODOBÝCH PŘECHODOVÝCH JEVŮ  
NA VEDENÍCH NÍZKÉHO NAPĚTÍ  
A NA SIGNÁLNÍCH VEDENÍCH**

Srpen 1994

**ČSN  
IEC 816**

33 3445

Guide on methods of measurement of short duration transients on low voltage power and signal lines.

Guide sur les méthodes de mesure des transitoires de courte durée sur les lignes de puissance et de contrôle basse tension.

Richtlinien der Meßmethoden der kurzfristigen Transienten auf Niederspannungs- und Signalleitungen.

Tato norma obsahuje IEC 816:1984.

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 IEC Report, Publication 816:1984. 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 16 zavedena v ČSN CISPR 16 Specifikace CISPR pro přístroje a metody měření vysokofrekvenčního rušení (32 4210)

### **Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy**

BS 6662:1985 Guide to methods of measurement of short duration transients on low voltage power and signal lines (Pokyny k metodám měření krátkodobých přechodových jevů na vedeních nízkého napětí a na signálních vedeních)

SEV-ASE 3583 Guide on methods of measurement of short duration transients on low voltage power and signal lines (Pokyny k metodám měření krátkodobých přechodových jevů na vedeních nízkého napětí a na signálních vedeních)

NPR 10816 Guide on methods of measurements of short duration transients on low voltage power and signal lines (Pokyny k metodám měření krátkodobých přechodových jevů na vedeních nízkého napětí a na signálních vedeních)

## Vypracování normy

Zpracovatel: EMCING<sup>®</sup>, Ing. Ivan Kabrhel, CSc., soukr. f., IČO 10420991, 458 51 Smržovka, Zahradní 912

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

ã Český normalizační institut, 1994

16403

Strana 2

---

# **POKYNY K METODÁM MĚŘENÍ KRÁTKODOBÝCH PŘECHODOVÝCH JEVŮ NA VEDENÍCH NÍZKÉHO NAPĚTÍ A NA SIGNÁLNÍCH VEDENÍCH**

**IEC 816  
První vydání  
1984**

---

<b>Obsah</b>	strana
Předmluva	2
Úvodní údaje	3
Úvod	3
<b>1</b> Předmět normy a rozsah použití	3
<b>2</b> Charakteristiky přechodových jevů	3
<b>2.1</b> Přechodové jevy způsobené prostředím	4
<b>2.2</b> Přechodové jevy způsobené spotřebiči	4
<b>2.3</b> Měřené parametry	4
<b>3</b> Charakteristiky mechanismu vazby mezi zdroji přechodových jevů a potenciálně citlivými zařízeními	6

3.1	Způsoby šíření	6
4	Citlivost na rušení / odolnost	7
4.1	Škodlivé účinky	7
4.2	Poruchy funkce	7
5	Přístrojová technika	8
5.1	Získání statistických dat o parametrech přechodových jevů	8
5.2	Čítače přechodových jevů	9
5.3	Vrcholový voltmetr	9
5.4	Další parametry	10
5.5	Záznam a analýza průběhu přechodového jevu	10
5.6	Měření energie přechodového jevu	13
5.7	Měření ve spektrální oblasti	14
5.8	Zvláštní nenákladná zařízení	15
6	Měřicí metody	16
6.1	Měření přechodových jevů šířících se po vedení	16
6.2	Měření vyzařovaných přechodových jevů	21
	Obrázky	22
	Dodatek A	34
	Dodatek B	36
	Dodatek C	39
	Literatura a odkazy	40

## Předmluva

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

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

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

Strana 3

---

## Úvodní údaje

Tato zpráva byla připravena technickou komisí IEC číslo 77: Elektromagnetická kompatibilita mezi elektrickým zařízením včetně sítí.

Text této zprávy je založen na následujících dokumentech:

Další informace jsou dostupné ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce výše.

## Úvod

Transienty (přechodové jevy)\* objevující se na silových a signálních vedeních mohou způsobit řadu jevů, počínaje malým zhoršením činnosti zařízení, konče katastrofálním průrazem izolace. Jejich tvar, který závisí na mechanismu vzniku, je velmi různorodý. Ty, které vznikají zapínáním a vypínáním střídavého napájecího napětí, mají tvar, který závisí na přesném okamžiku spínání vzhledem k časovému průběhu cyklu napájení. Mohou mít velmi komplikované charakteristiky jak co do detailního, tak co do celkového tvaru.

Vzhledem k této různosti a k časté náhodnosti výskytu jsou přechodové jevy velmi obtížně měřitelné. Nástup nových technologií v konstrukci a výrobě zvýšil zájem o přesnější poznání účinků přechodových jevů.

Polovodičová zařízení zejména mohou být citlivá na přepětí trvajících i velmi krátkou dobu (nanosekundy). Díky různosti přechodových jevů by bylo třeba získat pro přesné měření jakéholiv jevu velké množství veličin. I v případě, že se měří přesný tvar přechodového jevu, pro kontrolní účely se musí popsat přechodový jev pouze konečným počtem hodnot parametrů.

Volba těchto parametrů a rozsah jejich očekávaných hodnot je stále předmětem spekulací a vhodná metoda měření je stále některými odborníky považována za otevřenou otázku. Moderní typy zkušebních zařízení umožňují dříve nedostupná měření. Musí však být použity s obzvláštní péčí.

Proto se klade požadavek na dobře definované a přijaté metody pro měření přechodových jevů ze dvou hlavních důvodů, aby zejména:

- a) měření provedená různými laboratořemi mohla být porovnána;
- b) mohly být rozumně omezeny přechodové jevy generované některými typy zařízení a omezena citlivost některých zařízení vůči přechodovým jevům.

Tento pokyn byl připraven, aby pomohl při plnění těchto požadavků. Všimněte si, že pokyn se týká přechodových jevů nesouvisících se síťovým kmitočtem a jejichž doba trvání nepřesahuje 40 ms. Rovněž se nevztahuje na kolísání a závislé změny napětí.

## **1 Předmět normy a rozsah použití**

Tento pokyn dává návod pro metody měření krátkodobých přechodových jevů na vedeních nízkého napětí a na signálních vedeních.

---

**-- Vynechaný text --**