

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.120.70

Březen

2007

Elektrická relé - Část 22- 4: Zkoušky elektrického rušení měřicích relé a ochranných zařízení - Zkouška odolnosti proti rychlým elektrickým přechodovým jevům/skupinám impulzů	ČSN EN 60255-22- 4 35 3522
--	--------------------------------------

idt IEC 60255-22- 4:2002

Electrical relays -

Part 22- 4: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment - Electrical fast transient/burst immunity test

Relais électriques -

Partie 22- 4: Essais d'influence électrique concernant les relais de mesure et dispositifs de protection - Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salves

Elektrische Relais -

Teil 22- 4: Prüfung der elektrischen Störfestigkeit von Messrelais und Schutzeinrichtungen - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60255-22- 4:2002. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60255-22- 4:2002. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60255-22- 4 (35 3522) z 2003-02-01.

Strana 2

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Zatímco EN 60255-22- 4:2002 byla převzata do ČSN schválením k přímému používání, tato norma ji přejímá do ČSN překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60050(161) zavedena v ČSN IEC 50(161) (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita (idt IEC 50(161):1990, idt IEC 60050(161):1998)

IEC 60255-6:1988 zavedena v ČSN EN 60255-6:1998 (35 3506) Elektrická relé - Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení (idt EN 60255-6:1994, mod IEC 255-6:1988)

IEC 61000- 4- 4:1995 zavedena v ČSN EN 61000- 4- 4:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4- 4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti (idt EN 61000- 4- 4:1995, idt IEC 1000- 4- 4:1995)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60255-22- 4:2002 Electrical relays - Part 22- 4: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment - Electrical fast transient/burst immunity test

(Elektrická relé - Část 22- 4: Zkoušky elektrického rušení měřicích relé a ochranných zařízení - Zkouška odolnost proti rychlým elektrickým přechodným jevům/skupinám impulsů)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 60255-22- 4:2002 a navíc obsahuje normativní přílohu ZA, kterou doplnil CENELEC.

Informativní údaje z IEC 60255-22- 4:2002

Mezinárodní norma IEC 60255-22- 4 byla připravena technickou komisí IEC TC 95: Měřicí relé a zařízení ochran.

Toto druhé vydání IEC 60255-22- 4 ruší a nahrazuje první vydání vydané v roce 1992 a je jeho technickou revizí.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
95/135/FDIS	95/138/RVD

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

Tato norma byla vypracována podle Směrnic ISO/IEC, Část 3.

Přílohy A a B jsou pouze informativní.

Komise rozhodla, že obsah této publikace nebude měněn do roku 2005. Po tomto termínu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: ÚJV Řež a.s., divize Energoprojekt Praha, IČ 46356088, Ing. Jaroslav Mezera

Technická normalizační komise: TNK 102 Součástky a materiály pro elektroniku a elektrotechniku

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA	EN 60255-22-4
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Červen 2002

ICS 29.120.70

Elektrická relé

Část 22-4: Zkoušky elektrického rušení měřicích relé a ochranných zařízení - Zkouška odolnost proti rychlým elektrickým přechodným jevům/skupinám impulzů
(IEC 60255-22-4:2002)

Electrical relays

Part 22-4: Electrical disturbance tests for measuring relays and protection equipment - Electrical fast transient/burst immunity test
(IEC 60255-22-4:2002)

Relais électriques
Partie 22- 4: Essais d'influence électrique
concernant les relais de mesure et dispositifs
de protection - Essai d'immunité aux
transitoires
électriques rapides en salves
(CEI 60255-22- 4:2002)

Elektrische Relais
Teil 22- 4: Prüfung der elektrischen
Störfestigkeit
von Messrelais und Schutzeinrichtungen -
Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle
transiente elektrische Störgrößen/Burst
(IEC 60255-22- 4:2002)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-06-01. 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, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, 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

© 2002 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60255-22-

4:2002 E

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 95/135/FDIS, budoucího 2. vydání IEC 60255-22-4, vypracovaný v technické komisi IEC TC 95 Měřicí relé a zařízení ochrany, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60255-22-4 dne 2002-06-01.

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) 2003-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-06-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A a B jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60255-22-4:2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah

	Strana
1 Předmět normy a rozsah platnosti.....	6
2 Citované normativní dokumenty.....	6
3 Definice	6
4 Stupeň přísnosti zkoušek.....	7
5 Zkušební zařízení	8
6 Zkušební sestava	8
6.1 Zkušební sestava používající CDN.....	8
6.2 Zkušební sestava používající kapacitní vazební svorku	

(kleště).....	9
7 Zkušební postup.....	9
8 Kritérium přijetí (zkoušky).....	9
9 Protokol o zkoušce.....	9
Příloha A (informativní) Doplnující informace pro zkoušku odolnosti proti rychlým elektrickým přechodným jevům/skupinám impulzů.....	12
Příloha B (informativní) Příklady prostředí pro stupně zkoušek třídy A a třídy B.....	13
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.....	14
Obrázek 1 - Zkoušené porty podle této normy u měřicích relé a ochranných zařízení.....	7
Obrázek 2 - Příklad zkušební sestavy s použitím vazebního/oddělovacího členu.....	10
Obrázek 3 - Příklad zkušební sestavy s použitím kapacitní vazební svorky (kleští).....	11
Tabulka 1 - Zkušební napětí pro porty EUT.....	8
Tabulka 2 - Kritérium přijetí (zkoušky).....	9

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato Část IEC 60255 vychází z IEC 61000-4-4, s odvolávkami na tuto publikaci tam, kde je to vhodné, a stanovuje obecné požadavky na zkoušky odolnosti proti rychlým elektrickým přechodným jevům pro měřicí relé a ochranná zařízení pro chránění elektrizační soustavy, včetně zařízení pro řízení, monitorování a pro provozní rozhraní používané v těchto soustavách.

Cílem zkoušek je potvrdit, že zkoušené zařízení bude správně pracovat, pokud bude napájeno a vystaveno opakovaným rychlým přechodným jevům (skupinám impulsů), například těm, které vznikají při odpojení induktivních zátěží, zakmitávání kontaktů relé, apod.

Požadavky definované v této normě platí pro nově instalovaná měřicí relé a ochranná zařízení a všechny stanovené zkoušky jsou pouze typové zkoušky.

Cílem této normy je stanovit:

- definice použitých termínů;
- stupeň přísnosti zkoušky;
- zkušební zařízení;
- zkušební sestavu;
- zkušební postupy;
- kritéria přijetí (zkoušky);
- požadavky na protokol o zkoušce.

2 Citované normativní dokumenty

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60050(161) International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic compatibility

(Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita)

IEC 60255-6:1988 Electrical relays - Part 6: Measuring relays and protection equipment

(Elektrická relé - Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení)

IEC 61000-4-4:1995 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test

(Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti)

3 Definice

Pro účely této Části IEC 60255 platí následující definice.

3.1

pomocné zařízení (*auxiliary equipment*)

zařízení nezbytné pro zajištění požadovaných signálů pro normální provoz EUT (zkoušeného zařízení) a zařízení pro ověření funkce tohoto EUT

3.2

skupina impulzů (*burst*)

posloupnost omezeného počtu jednotlivých impulzů nebo oscilací s omezeným trváním

[IEV 161-02-07]

3.3

CDN (*CDN*)

vazební a oddělovací členy zkompletované do jedné (přístrojové) skříňky

Strana 7

3.4

komunikační port (*communication port*)

rozhraní s komunikačním a/nebo řídicím systémem, používající nízkoenergetické signály, trvale připojené k EUT

3.5

EUT (*EUT*)

zkoušené zařízení, kterým může být buď měřicí relé nebo ochranné zařízení

3.6

vstupní port (vstup) (*input port*)

port, kterým je EUT napájeno nebo řízeno, tak aby plnilo svoji(e) funkci(e), například transformátor proudu, transformátor napětí, binární (stavové) vstupy, analogové vstupy, apod.

3.7

výstupní port (výstup) (*output port*)

port, kterým EUT realizuje předem stanovené změny, například kontakty, optoelektronický vazební člen, analogové výstupy, apod.

3.8

port (vstup/výstup) (*port*)

příslušné rozhraní konkrétního EUT s vnějším elektromagnetickým prostředím

[IEC 61000-4-4, 4.2]

3.9

port pomocného silnoprůdého napájení (*auxiliary power supply port*)

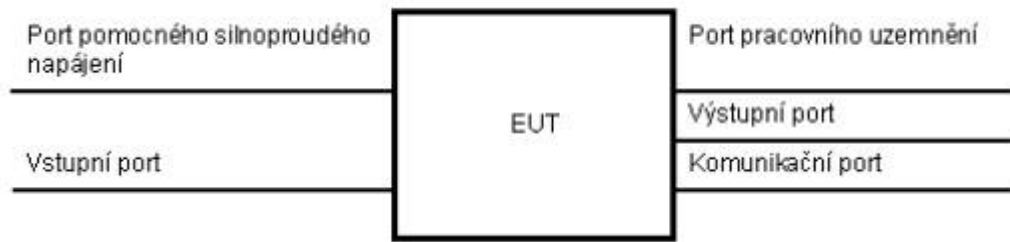
AC nebo DC napájecí vstup EUT

3.10

přechodný jev (*transient*)

výraz pro jev nebo veličinu, které se mění mezi dvěma následnými stabilními stavy během časového intervalu, jenž je krátký ve srovnání s celým uvažovaným časovým obdobím

[IEV 161-02-01]



Obrázek 1 - Zkoušené porty podle této normy u měřicích relé a ochranných zařízení

4 Stupeň přísnosti zkoušek

Zkušební napětí pro příslušné porty EUT u aplikací třídy B a třídy A jsou uvedeny v tabulce 1. Opakovací kmitočty zkušebních tvarů kmitu mají být podle IEC 61000-4-4, jak uvádí tabulka 1.

Pokud není určeno jinak, nedoporučuje se zkoušet porty připojující kabely, jejichž celková délka podle provozní specifikace výrobce je vždy menší než 10 m.

U portu (svorky) pracovního uzemnění nelze zkoušku rychlými přechodnými jevy/skupinami impulzů pro tento port použít, pokud je připojen kabely, jejichž celková délka podle provozní specifikace výrobce je vždy menší než 3 m. Nedoporučuje se použít tuto zkoušku, pokud pracovní uzemnění a bezpečnostní uzemnění tvoří jeden spoj. Pokud tvoří tato uzemnění samostatné spoje, nemá být bezpečnostní uzemnění při provádění zkoušky na pracovním uzemnění odpojeno.

Zkoušku rychlými přechodnými jevy/skupinami impulzů nelze použít u komunikačního portu, pokud je připojen kabely, které jsou při běžném použití trvale připojeny a jejichž celková délka podle provozní specifikace výrobce je vždy menší než 3 m.

Strana 8

Tabulka 1 - Zkušební napětí pro porty EUT

Zkoušený port	Zkušební napětí naprázdno na výstupu a opakovací kmitočty			
	Třída B ^a		Třída A ^a	
	Vrcholové napětí kV ± 10 %	Opakovací kmitočty kHz ± 10 %	Vrcholové napětí kV ± 10 %	Opakovací kmitočty kHz ± 10 %
Pracovní uzemnění	2	5	4	2,5
Vstupy pomocného silnoproudého napájení	2	5	4	2,5
Vstupní/výstupní porty	2	5	4	2,5
Komunikace	1	5	2	5

^a Informace týkající se volby mezi stupni zkoušek třídy A a třídy B jsou uvedeny v příloze B.

5 Zkušební zařízení

Zkušební zařízení je popsáno v IEC 61000-4-4, kapitola 6. Obsahuje popis zkušebního generátoru, CDN a kapacitní vazební svorky.

6 Zkušební sestava

Obecné zkušební sestavy jsou definovány v IEC 61000-4-4, kapitola 7.

Každé pomocné zařízení, použité pro zajištění signálů pro normální provoz EUT a pro ověření správné funkce EUT, musí být odděleno tak, aby zkušební napětí neovlivnilo toto pomocné zařízení. Potlačení soufázového signálu u oddělovacího členu musí být co možná největší, aby se minimalizovalo zhoršování míry potlačení soufázového signálu u portu EUT.

EUT se běžně zkouší samostatně tak, že se EUT umístí na izolační podložku ve výšce 0,1 m nad referenční zemní rovinou, přičemž všechny části EUT musí být vzdáleny minimálně 0,5 m od jakékoliv kovové překážky. Pokud se EUT zkouší na nevodivém stole, obvykle 0,8 m vysokém, může referenční zemní rovinu tvořit tento stůl.

Tam, kde je EUT výhradně montováno do skříně, mohou se provést zkoušky s EUT v této skříně. Na propojovacích kabelech mezi EUT, které jsou společně v této skříně, se nesmí provádět žádná zkouška, neboť tyto se považují za vnitřní kabely systému. Skříň se má umístit na izolační podložku ve výšce 0,1 m nad referenční zemní rovinou. Propojovací kabely delší než 1 m příslušející danému EUT musí zůstat na izolační podložce.

Nezávisle na zkoušeném portu musí být spojení se všemi ostatními porty uspořádána tak, aby vytvořila pro rychlé přechodné jevy cestu s vysokou impedancí. To může být realizováno rozpojením obvodů (pokud daný obvod není napájen nebo monitorován) nebo přívody delšími než 2 m. Pokud je to u napájecích nebo monitorovacích zařízení potřebné, mohou být do jejich přívodů zařazeny oddělovací obvody nebo členy připojené tak, jak uvádí obrázek 1.

6.1 Zkušební sestava používající CDN

Použití rychlého přechodného zkušební napětí u EUT používajícího CDN, podle definice v IEC 61000-4-4, 6.2, je zkušební metodou pouze pro port pomocného silnoproudého napájení a přednostní metodou pro AC proudové a napěťové porty. Postupně musí být na všechny porty EUT přiloženo soufázové zkušební napětí.

Příklad zkušební sestavy používající CDN je uveden na obrázku 2.

Délka přívodů mezi generátorem rychlých přechodných jevů a CDN má být co možná nejkratší; upřednostňuje se použití jedné sestavy generátoru a CDN. Přívody k EUT nemají být delší než 1 m.

Pomocná zařízení nezbytná pro provoz EUT definovaný v technických podmínkách, například komunikační zařízení, a též pomocná zařízení nezbytná pro zabezpečení veškerého přenosu dat a vyhodnocení funkcí, musí být k EUT připojena přes CDN. Pokud je to však možné, má se počet zkoušených kabelů omezit zaměřením se na reprezentativní funkce.

6.2 Zkušební sestava používající kapacitní vazební svorku (kleště)

Pro použití rychlého přechodného zkušební napětí u obvodů, kde není možné přímé připojení na svorky EUT, nebo kde by zapojení vlastního CDN mohlo narušit provoz EUT, se musí použít kapacitní vazební svorka, podle IEC 61000-4-4, 6.3. Tato zkušební metoda je přednostní metodou pro porty pracovního uzemnění, stavové vstupy, kontaktní výstupy a komunikační porty a doporučuje se, kde to

prakticky lze, aby byl postupně zkoušen každý port, se všemi kabely u každého portu zkoušenými současně.

POZNÁMKA Příklad takového použití je, když se rychlé přechodné zkušební napětí přiloží na spoj mezi samostatnými jednotkami náležícími témuž ochrannému zařízení nebo systému.

Příklad zkušební sestavy používající kapacitní vazební svorku je uveden na obrázku 3.

Zkoušený port se musí připojit pomocí daného typu kabelu a použitím způsobu ukončení a spojení doporučených výrobcem. Kabel mezi kapacitní vazební svorkou a zkoušeným zařízením nesmí být delší než 1 m. Kabel mezi pomocným zařízením a touto svorkou musí dosahovat minimálně 10 m (nebo maximální délky povolené výrobcem, je-li menší než 10 m) od svorky. Přebytkové kabely mají být volně stočeny, s dodržением vzdálenosti alespoň 0,1 m od zemní roviny nebo kovové konstrukce.

7 Zkušební postup

Zkoušky musí být provedeny při referenčních podmínkách uvedených v IEC 60255-6.

Nastavení časového zpoždění u EUT se musí seřadit na minimální použitelné hodnoty podle jejich zamýšleného použití.

Zkoušky se musí provádět s pomocnými budícími veličinami přivedenými na příslušné obvody, přičemž se použijí pomocné budící veličiny o jmenovitých hodnotách. Hodnoty vstupních budících veličin musí mít dvojnásobek stanovené chyby v přechodném stavu pod i nad provozní hodnotou.

Jsou-li jmenovité podmínky EUT takové, že vstupní budící veličina je mnohem menší než provozní hodnota relé, musí se zkoušky provádět při trvalé tepelné výdržné hodnotě.

Na jeden port musí být přiloženo soufázové zkušební napětí po dobu minimálně 1 min pro každou polaritu a musí se zkontrolovat shoda s kritériem přijetí (zkoušky).

8 Kritérium přijetí (zkoušky)

Tabulka 2 uvádí seznam důležitých funkcí, které se mohou vztahovat k měřicím relé nebo ochranným zařízením. Ty mají být sledovány během zkoušky.

EUT vyhovělo zkoušce, pokud splnilo kritérium přijetí podle tabulky 2 a po dokončení zkoušky stále vyhovovalo specifikaci příslušných charakteristik.

Tabulka 2 - Kritérium přijetí (zkoušky)

Funkce	Kritérium přijetí
Ochrana	Normální charakteristiky v předepsaných mezích
Ovládání a řízení	Normální charakteristiky v předepsaných mezích
Měření	Dočasné zhoršení během zkoušky, s automatickým obnovením po ukončení zkoušky. Bez ztráty uložených dat
Integrální rozhraní člověk-stroj a vizuální výstrahy	Dočasné zhoršení nebo ztráta funkce během zkoušky, s automatickým obnovením po ukončení zkoušky. Bez ztráty uložených dat
Datová komunikace	Případné zvýšení bitové chybovosti, ale bez ztráty přenesených dat

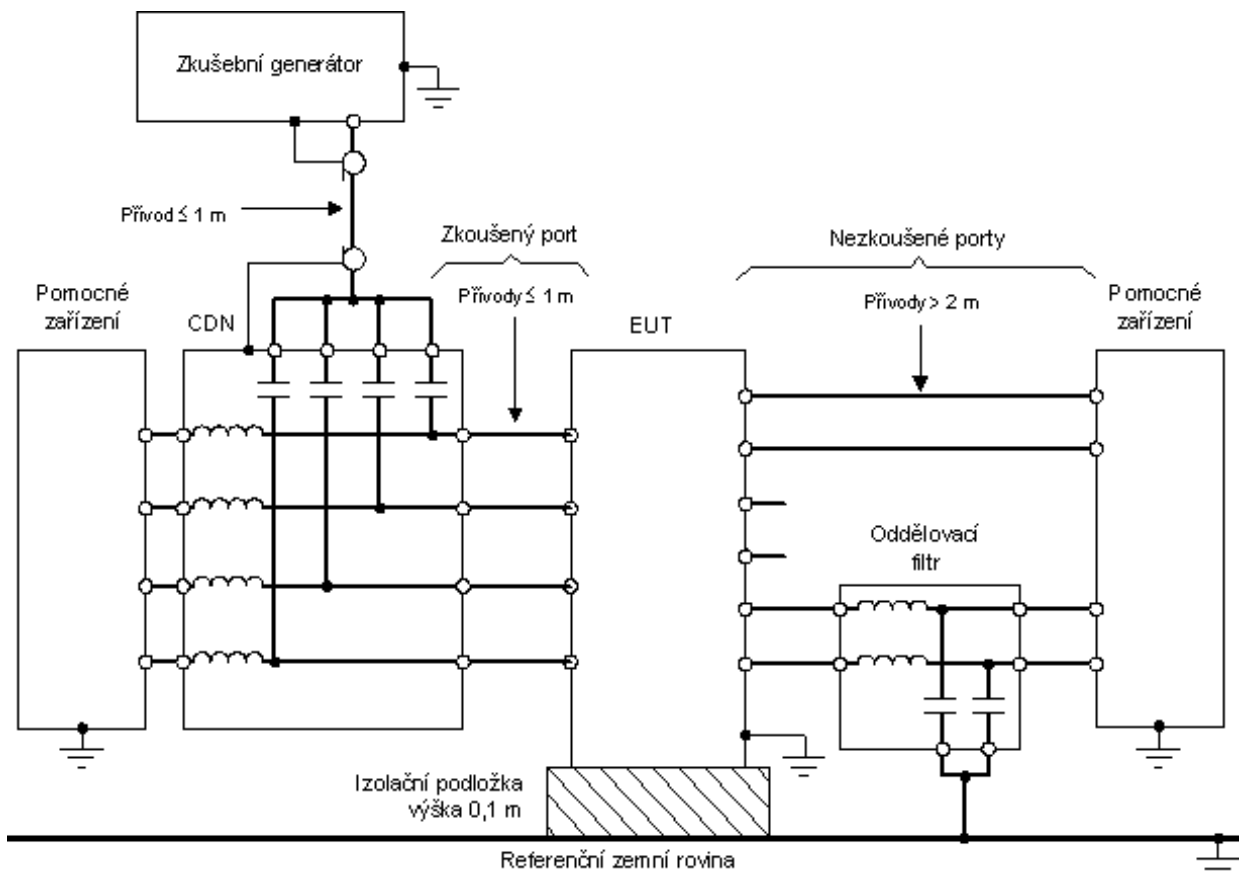
9 Protokol o zkoušce

Protokol o zkoušce musí obsahovat:

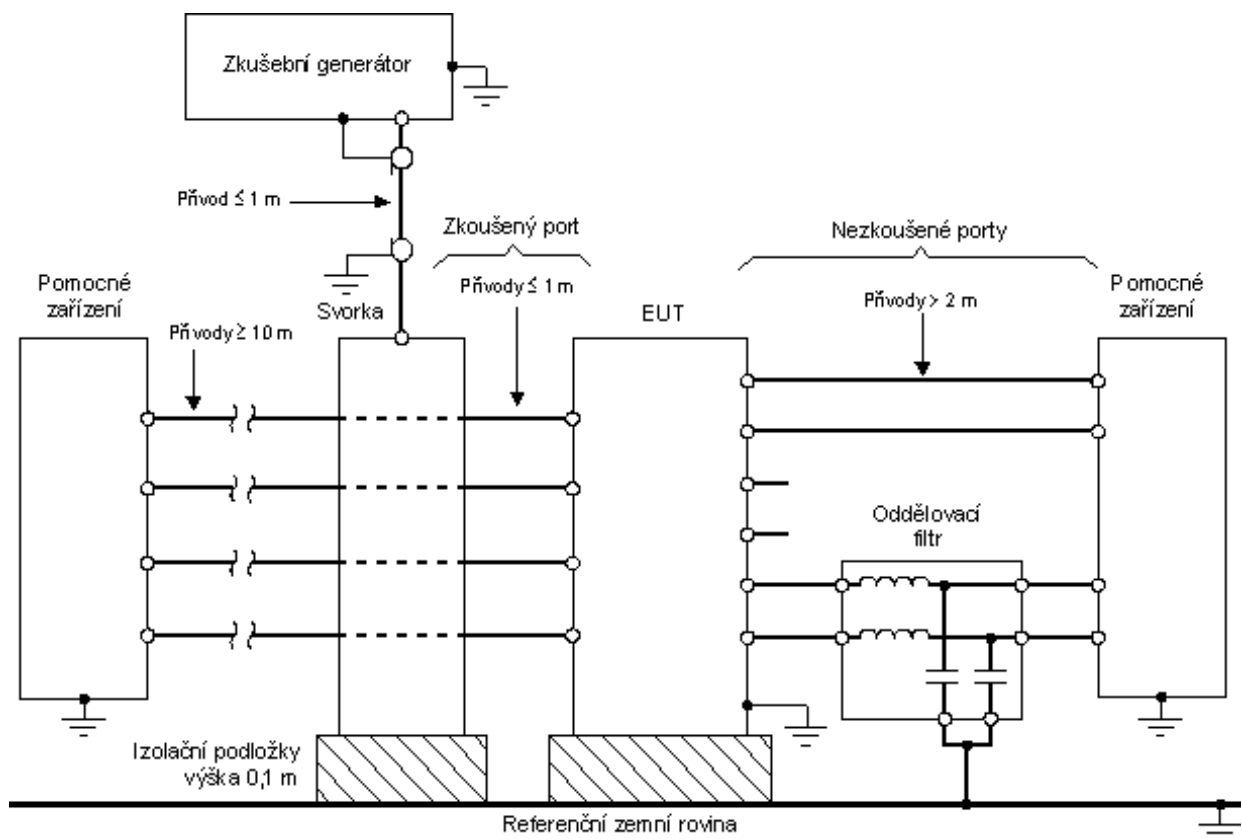
- identifikaci a konfiguraci EUT;
- zkušební podmínky;
- použitý typ zkušebního zařízení a umístění EUT, pomocného zařízení, CDN a kapacitní vazební svorky (kleští);

Strana 10

- typ(y) a počet použitých propojovacích vodičů a propojovací port (u EUT) na který jsou připojeny;
- provozní podmínky EUT, například nastavení relé a hodnoty vstupních budících veličin;
- použité zkušební zařízení;
- stupně přísnosti zkoušky;
- výsledek zkoušky (proběhla/nezdařila se).



Obrázek 2 - Příklad zkušební sestavy s použitím vazebního/oddělovacího členu



Obrázek 3 - Příklad zkušební sestavy s použitím kapacitní vazební svorky (kleští)

Příloha A (informativní)

Doplňující informace pro zkoušku odolnosti proti rychlým elektrickým přechodným jevům/skupinám impulzů

Rušivá napětí šířená vedením jsou generována různými zdroji rušení a mohou se přenášet induktivní nebo kapacitní vazbou na napájecí kabely, signální kabely a zemnění měřicích relé a ochranných zařízení.

Elektronické prostředí ve kterém se zařízení používá je rovněž charakterizováno zdroji rušení, které mohou existovat v různých typech instalací, například rozvodnách, a jsou rovněž charakterizovány vazbou určenou běžnou instalací tohoto zařízení, tj. silnoproudým napájením, umístěním, typem kabelů, uzemněním, stíněním, filtrováním, apod.

V těsné blízkosti měřicích relé a ochranných zařízení jsou často instalovány elektromechanické prvky, například relé. Pokud jsou obvody bez potlačení zakmitávání kontaktů rozpojovány pomocí mechanických kontaktů, jsou generována velmi vysoká rychlá přechodná rušivá napětí, která jsou přímo přenášena kabely silnoproudého napájení a zemnicími kabely a nepřímo přenášena induktivní a kapacitní vazbou na signální kabely.

Rušivá napětí jsou zvláště intenzivní při vypínání proudů v indukčních obvodech, kdy vypínání i malých proudů (několik ampérů) a malých napětí (několik voltů) může vyvolat vysoká rušivá napětí, která se vyskytují především ve tvaru soufázových napětí vlivem kapacitní vazby.

Kromě toho existují v rozvodnách oblouky způsobené působením vypínačů a odpojovačů. Toto vypínání rovněž generuje přechodné jevy, které ač pomalejší než jevy uvedené v předchozím odstavci mají velkou elektrickou energii. Tento typ napětí především ovlivňuje uzemňovací soustavu a elektrizační soustavu, ale je rovněž přenášen na signální kabely.

Tato zkouška odolnosti proti rychlým přechodným jevům/skupinám impulzů se snaží napodobit tyto rušivé podmínky řízeným a opakovatelným způsobem. Tato norma je aktualizací IEC 60255-22-4 (1992) s použitím nejnovějších informací obsažených v IEC 61000-4-4 (1995).

Kvůli komplikovanosti moderních měřicích relé a ochranných zařízení, která mohou obsahovat řadu diskrétních nezávislých funkcí v jednom zařízení, je zjištěno, že některé z těchto funkcí jsou kritické pro provoz zařízení a jiné ne. Tabulka 2 se snaží určit nejběžnější typy těchto funkcí vyskytující se ve většině typů měřicích relé a ochranných zařízení a stanovuje kritérium přijetí (zkoušky) pro každou z těchto funkcí.

Strana 13

Příloha B (informativní)

Příklady prostředí pro stupně zkoušek třídy A a třídy B

Stupně zkoušek pro třídu A a třídu B mohou být zvoleny podle nejreálnější instalace a okolních podmínek. Tyto stupně jsou naznačeny v kapitole 4 této normy.

Zkoušky odolnosti jsou v souladu s těmito stupni pro stanovení charakteristické úrovně prostředí ve kterém se předpokládá, že EUT bude pracovat.

Na základě obecných obvyklých metod instalace je doporučený výběr stupňů zkoušek pro elektrické rychlé přechodné jevy/skupiny impulzů s ohledem na požadavky pro elektromagnetické prostředí následující:

Třída A: Vhodné pro náročné průmyslové prostředí

Instalace je charakterizována následujícími atributy:

- bez potlačení elektrických rychlých přechodných jevů/skupin impulzů v okruzích silnoproudého napájení a řídicích a výkonových okruzích spínaných relé nebo stykači;
- bez oddělení průmyslových okruhů od ostatních okruhů spadajících do prostředí s vyššími stupni přísnosti;
- bez oddělení silnoproudých, řídicích, signálních a komunikačních kabelů;
- použití vícežilových kabelů současně pro řídicí i signální spoje.

Typickou ukázkou tohoto prostředí může být venkovní oblast zařízení průmyslových procesů, kde nebyla přijata konkrétní metoda instalace, a elektráren, spínací stanice venkovních vvn rozveden a plynem izolované spínací přístroje až do provozního napětí 500 kV (s typickým způsobem instalace).

Třída B: Vhodné pro typické průmyslové prostředí

Instalace je charakterizována následujícími atributy:

- bez potlačení elektrických rychlých přechodných jevů/skupin impulsů v okruzích silnoproudého napájení a řídicích okruzích spínaných relé (ne stykači);
- částečné oddělení průmyslových okruhů od ostatních okruhů spadajících do prostředí s vyššími stupni přísnosti;
- kabely vyhrazené jako silnoproudé, řídicí, signální a komunikační kabely;
- částečné oddělení silnoproudých, řídicích, signálních a komunikačních kabelů;
- existence uzemňovací soustavy představované vodivými trubkami, uzemňovacími vodiči na kabelových lávkách (spojených s ochrannou uzemňovací soustavou) a uzemňovací mříží.

Typickou ukázkou tohoto prostředí mohou být zařízení průmyslových procesů, elektrárny a místnost reléových ochran venkovních vvn rozvodů.

Strana 14

Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace

Do této evropské normy jsou začleněny formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech textu a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60050-161	-1)	Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita	-	-
IEC 60255-6 mod	1988	Elektrická relé Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení	EN 60255-6 + oprava Únor	1994 1995
IEC 61000-4-4 1995	1995	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti	EN 61000-4-4	

1) Nedatovaný odkaz.

Strana 15

Prázdna strana

-- Vynechaný text --