



**Elektrotechnické předpisy
PŘEDPISY PRO OCHRANU
SDĚLOVACÍCH VEDENÍ A ZAŘÍZENÍ
PŘED NEBEZPEČNÝMI VLIVY
TROJFÁZOVÝCH VEDENÍ VN, VVN A ZVN**

ČSN 33 2160

Rules for the protection of telecommunication lines and equipments against dangerous influences of three-phase high voltage, very high voltage and ultra high voltage lines.

Règlements pour la protection des lignes et des équipements de télécommunications contre des influences dangereuses des lignes triphasées à haute, très haute et extrêmement haute tension.

Vorschriften für den Schutz der Fernmeldeleitungen gegen gefährliche Einflüsse der Dreiphasenleitungen mit hohen, sehr hohen und extrem hohen Spannungen.

Tato norma je podle § 3 zákona č. 142/1991 Sb. o československých technických normách závazná v rozsahu působnosti Federálního ministerstva spojů, Federálního ministerstva dopravy, Federálního ministerstva vnitra, Federálního ministerstva obrany, Federálního ministerstva hospodářství, Ministerstva vnitra Slovenské republiky, Ministerstva pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky, Ministerstva hospodářství Slovenské republiky na základě jejich požadavků.

Články 3.1 až 3.14 této normy jsou podle § 3 zákona 142/1991 Sb. o československých technických normách závazné v rozsahu pravomoci Slovenského úřadu bezpečnosti práce na základě jeho požadavku.

Ó Federální úřad pro normalizaci a měření

28658

Strana 2

Obsah	strana
1 Předmět normy	4
2 Termíny a definice	4

3	Všeobecně	7
4	Meze nebezpečných vlivů	8
4.1	Meze nebezpečných kapacitních vlivů	8
4.2	Meze nebezpečných indukčních vlivů	8
4.3	Meze nebezpečných galvanických vlivů	10
5	Výpočet nebezpečných vlivů	10
6	Výpočet kapacitních vlivů	14
6.1	Všeobecně	14
6.2	Nebezpečný kapacitní vliv trojfázových vedení s izolovaným nulovým bodem	16
6.3	Nebezpečný kapacitní vliv trojfázových vedení vvn a zvn s účinně uzemněným nulovým bodem	17
7	Výpočet indukčních vlivů	19
7.1	Všeobecně	19
7.2	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při jednofázovém zkratu venkovního vedení vvn a zvn	19
7.3	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při jednofázovém zkratu kabelového vedení vvn a zvn	30
7.4	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při trojfázovém zkratu venkovního vedení vvn a zvn	32
7.5	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při trojfázovém zkratu kabelového vedení vvn a zvn	32
7.6	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při jednofázovém zkratu na venkovním vedení vn	34
7.7	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při jednofázovém zkratu na kabelovém vedení vn	34
7.8	Nebezpečný indukční krátkodobý vliv při trojfázovém zkratu na kabelovém vedení vn	34
8	Výpočet galvanických vlivů	34
8.1	Všeobecně	34
8.2	Nebezpečný galvanický vliv při zaústění sdělovacího kabelu do elektrické stanice vvn nebo zvn	34
8.3	Nebezpečný galvanický vliv při přiblížení sdělovacího kabelu k uzemnění energetického objektu při jednofázovém zkratu venkovního vedení vvn a zvn	35
9	Složené ovlivnění	36
9.1	Všeobecně	36
9.2	Nadzemní sdělovací vedení	36
9.3	Úložné kabelové vedení	36
10	Ochranná opatření	36
10.1	Ochranná opatření proti nebezpečnému vlivu na straně trojfázového vedení elektrických stanic	36
10.2	Ochranná opatření proti nebezpečnému vlivu na straně sdělovacích vedení	37
10.3	Ochrana osob pracujících na sdělovacích vedeních nacházejících se v oblasti nebezpečného vlivu trojfázových vedení či elektrických stanic	40
11	Elektrická měření	40
11.1	Všeobecně	40
11.2	Měření redukčního činitele sdělovacích kabelů v laboratorních podmínkách	41
11.3	Zásady měření indukčního nebezpečného vlivu u vybudovaných vedení	41
Příloha A	Redukční činitele některých typů sdělovacích kabelů	43
Příloha B	Vzorce pro výpočet hodnot činitele vzájemné indukčnosti mezi dvěma jednovodičovými okruhy se zpětným vedením proudu zemí	43

Příloha C	Vzorce pro výpočet hodnot vzájemné indukčnosti mezi souměrným trojfázovým vedením a jednovodičovým okruhem se zpětným vedením proudu zemí	48
Příloha D	Soustava rovnic pro výpočet celkového redukčního činitele na straně trojfázového vedení	49
Příloha E	Soustava rovnic pro výpočet celkového redukčního činitele na straně sdělovacího vedení	51
Příloha F	Výpočet celkového redukčního činitele na straně sdělovacího kabelu při uvažování kompenzačních vodičů do vzdálenosti 1 m	53

Předmluva

Citované normy

ČSN 33 2050	Uzemnění elektrických zařízení
ČSN 33 3225	Uzemnění v elektrických stanicích
ČSN 33 3300	Stavba venkovních silových vedení
ČSN 33 4000	Elektrotechnické předpisy. Požadavky na odolnost sdělovacích zařízení proti přepětí a nadproudu
ČSN 33 4060	Ochrana zařízení telekomunikační sítě a obsluhujícího personálu před vlivy elektromagnetických polí. Měřicí metody (obsahuje ST SEV 4793-84)
ČSN 34 3100	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízení
ČSN 34 3101	Bezpečnostné požiadavky pre obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
ČSN 34 3510	Bezpečnostní tabulky a nápisy pro elektrická zařízení

Další souvisící normy

ČSN 33 2010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana před nebezpečným dotykem. Všeobecné požadavky (návrh)
ČSN 33 3020	Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
ČSN 33 3060	Ochrana elektrických zařízení před přepětím (obsahuje ST SEV 2725-80)
ČSN 33 4010	Elektrotechnické předpisy. Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
ČSN 34 1010	Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím (obsahuje

ST SEV 3230-81)

ČSN 34 2100 Předpisy pro nadzemní sdělovací vedení

ČSN 34 5101 Základní názvosloví v elektrotechnice

ČSN 38 0810 Použití ochran před přepětím v silových zařízeních

Obdobné zahraniční normy

DIN 57 228 Teil 1/VDE 0228 Teil 1. Massnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Starkstromanlagen. Allgemeine Grundlagen. (Opatření při ovlivňování telekomunikačních zařízení silnoproudými zařízeními. Všeobecné podklady.)

DIN 57 228 Teil 2/VDE 0228 Teil 2 VDE - Bestimmungen für Massnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Starkstromanlagen. Beeinflussung durch Drehstromanlagen. (Předpisy VDE pro opatření při ovlivňování telekomunikačních zařízení silnoproudými zařízeními. Ovlivňování trojfázovými zařízeními).

DIN 57 228 Teil 3/VDE 0228 Teil 3 VDE - Bestimmungen für Massnahmen bei Beeinflussung von Fernmeldeanlagen durch Starkstromanlagen. Beeinflussung durch Wechselstrom - Bahnanlagen. (Předpisy VDE pro opatření při ovlivňování telekomunikačních zařízení silnoproudými zařízeními. Ovlivňování železničními zařízeními na střídavý proud.)

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN 34 2030 z 29. 12. 1965 a ČSN 34 2031 z 28. 1. 1965. Tím pozbývají platnosti ČSN 34 2030 z 29. 12. 1965 a ČSN 34 2031 z 28. 1. 1965 v celém rozsahu.

Strana 4

Změny proti předchozímu vydání

Obsah normy je proti původní ČSN 34 2030 rozšířen, přehledněji uspořádán a aktualizován na základě nejnovějších tuzemských a zahraničních poznatků v oboru.

Deskriptory podle Tezauru ISO ROOT

Kód deskriptoru/znění deskriptoru: KB/KO/elektrotechnika, ABL.L/technické předpisy, KNN.NS/sdělovací kabely, CLH.EF/trojfázový proud, CLP.H/vysoké napětí, AUY/ochrana (před působením negativních vlivů)

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav spojů Praha, IČO 003468 - Ing. Vladislav Skalák, Ing. Vladimír Mišurec

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Federálního úřadu pro normalizaci a měření: Ing. Michal Kříž

1 Předmět normy

Tato norma platí pro výpočet nebezpečných vlivů venkovních a kabelových vedení vn, vvn a zvn na sdělovací vedení a zařízení, pro jejich ochranu před těmito vlivy a pro výpočet nebezpečných vlivů a stanovení způsobu ochrany sdělovacích zařízení a vedení zavedených do elektrických stanic vn, vvn, a zvn. Nezabývá se výpočtem rušivých vlivů, pouze jejich kontrolou v rozsahu podle článku 3.14.

Platí pro zařízení a vedení nově zřizovaná. Pro vedení a zařízení postavená dříve platí v případě jejich přeložky, zaústění do objektu nebo přestavby pouze v rozsahu nově budovaných úseků.

Tato norma neplatí pro

- křižovatky a souběhy sdělovacích vedení s trojfázovými vedeními vn, vvn a zvn z hlediska mechanického zajištění vodičů, stožárů apod., dále pro atmosférická přepětí přenesená přes silová vedení a zařízení;
- sdělovací vedení energetiky umístěná na společných stožárech s trojfázovým vedením;
- ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy elektrické trakce;
- stanovení mezí ohrožujících vlivů na zabezpečovací vedení a zařízení celostátních drah;
- ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před vlivy signálů hromadného dálkového ovládání, přenášených po trojfázových vedeních vn, vvn a zvn.

-- Vynechaný text --