ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.240.01 **Listopad 2002**

	Elektrické instalace nad AC 1 kV	ČSN 33 3201

eqv HD 637 S1:1999

Power installations exceeding 1 kV a.c.

Installations électriques de tensions nominales supérieures à 1 kV en courant alternatif

Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV

Tato norma obsahuje harmonizační dokument HD 637 S1:1999.

This standard contains of the Harmonization Dokument HD 637 S1:1999.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 33 3201 z března 2000 a ČSN 33 3225 z 1987-08-10.

Touto normou se mění články „Citované normy“, 412.4.N4, 412.4.N5, 413.1NB, tabulka 41NM, 413.1.NB1, 413.1.NB2, 413.1.3N11, 413.1.4.N5, 413.N6.1.2 a 413.N6.3.2 ČSN 33 2000-4-41 z února 2000 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se mění články 481.2.N5 a „Souvisící normy“ ČSN 33 2000-4-481 z března 1997 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se ruší články 542.N2.5.3, 542.1.N5.2.2, 542.N5.2.2.2, 542.N5.2.3.1, 542.N5.2.3.2, 542.N5.2.3.3 a mění články „Citované normy“, „Další souvisící normy“, 542.1.N2.1.1, 542.1.N2.1.2, 542.1.N2.2, 542.1.N2.3.2, 542.1.N2.3.3, 542.1.N2.3.4, 542.1.N2.4, 542.1.N2.4.2, 542.1.N2.4.3, 542.1.N2.4.4, 542.1.N2.5.1, 542.3.1, 542.N5.1, 542.N5.2.3, 542.N7.1, 542.N8, 543.1.1, 546.2.N7 a „Národní příloha NN“ ČSN 33 2000-5-54 z ledna 1996 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se ruší články a kapitoly 2.9., 2.10., 4.4., 4.4.1., 4.4.2., 4.4.3., 4.4.4., 4.4.5., 5., 5.1., 5.2., 5.3., 5.4., 5.5., 5.6., 5.7., 5.8., 5.9., 5.10., 5.11., 5.12., 7., 7.1., 7.2., „Souvisící právní předpisy“, „Změny proti předchozímu vydání“ a mění se strana 1, 2.odstavec, články 1.1., 1.3., 2.2.2., 2.4., 2.5., 4.5.1., 4.9.1., 4.10., 6.3., tabulka 1, a „Souvisící čs. normy“ ČSN 33 3210 z 1986-03-18 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se ruší články a kapitoly 2., 2.1., 2.2., 2.2.1., 2.3., 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3., 2.3.4., 2.3.5.,

2.3.6., 2.4., 2.5., 4., 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 6.2., 6.2.1., 6.2.2., 6.3., 6.3.1., 6.3.2., 6.4., 6.4.1., 6.4.1.1., 6.4.1.2., 6.4.1.3., 6.4.2., 6.4.2.1., 6.4.2.2., 6.4.2.3., 6.4.2.4., 6.5., 6.6., 6.7., 6.8., 6.9., 6.10., 7., 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5., 7.6., 7.6.1., 7.6.2., 7.6.3., 7.6.4., 7.8., 7.9., 8.1., 8.3., 8.3.1., 8.3.2., 8.4., 9.1., 9.2., 9.3., 9.4., 9.5., 9.8., 11., 11.1., 11.2., 11.3., 11.4., 11.5., „Souvisící právní předpisy“, „Změny proti předchozímu vydání“ a mění se „strana 1, první a druhý odstavec“, články 1.2., 6.1., 8.2.2., 9.6., kapitola 10 a „Souvisící čs. normy“ ČSN 33 3220 z 1986-09-16 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

© Český normalizační institut,
2002
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

63894

Touto normou se ruší články a kapitoly „strana 1, druhý odstavec“, 3, 3.1, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6, 4.5.6, 4.6.2, 4.6.3, 4.6.4, 4.6.5, 4.6.6, 4.7, 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.3, 4.8.4, 4.8.6, 4.8.7, 4.8.8, 4.9, 4.10, 4.10.1, 4.10.2, 4.10.3, 4.10.4, 4.11, 4.11.1, 4.11.2, 4.12.1, 4.13.5, 5.2, 5.2.1, 5.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4, 5.4.1, 5.4.2, 5.5, 5.5.1, 5.5.2, 5.5.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.8, 7.3, 7.4, 7.6, „Obdobné cizí normy“, „Tato norma nahrazuje“, „Změny oproti předchozímu vydání norem“ a mění se články 4.2.2, 4.5.1, 4.5.5, 4.6.1, 5.6.3, 5.6.9, 6.3.2, příloha 3 a „Souvisící čs. normy“ ČSN 33 3230 z 1982-06-04 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se ruší články a kapitoly 3.3, 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5, 3.3.6, 3.3.7, 3.4.4, 3.7.2, 3.7.3, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.7, 3.7.8, 3.8, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 3.8.4, 3.8.5, 3.8.6, 3.8.7, 3.8.8, 3.8.9, 3.9, 3.9.1, 3.9.2, 3.9.3, 3.9.4, 3.9.5, 3.9.6, 3.9.7, 3.9.8, 3.10, 3.10.1, 3.10.2, 3.10.3, 3.11.1, 4.2, 4.2.1, 4.3, 4.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, „Tato norma nahrazuje“, „Změny proti předchozímu vydání norem“ a mění se články „strana 1, text poznámky pod čarou [1)]“, 3.2.2, 3.5.3, 3.6.1, 3.6.6, 3.6.7, 3.6.14, 3.7.1, 4.5.8 a „Souvisící čs. normy“ ČSN 33 3231 z 1983-04-09 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Touto normou se ruší kapitoly „Souvisící právní předpisy“, příloha 1 a mění se články a kapitoly „strana 1, druhý a třetí odstavec“, 2.2.1, 2.2.2, 3.2.2, 4, tabulka 1 a „Souvisící čs. normy“ ČSN 33 3240 z 1987-10-12 (ostatní ustanovení uvedené normy zůstávají v platnosti).

Obsah

Strana

Předmluva 9

1 Rozsah platnosti a normativní odkazy 14

2 Definice 18

2.1 Všeobecné definice 18

2.2 Instalace 18

2.3 Druhy instalací 19

2.4 Bezpečnostní opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem 19

2.5 Vzdálenosti 20

2.6 Ovládání a ochrana 20

2.7 Uzemnění 21

3 Základní požadavky 28

3.1 Elektrické požadavky 28

3.1.1 Způsoby uzemnění středu..... 28

3.1.2 Třídění napětí 28

3.1.3 Proud v normálním provozu..... 28

3.1.4 Zkratový proud 28

3.1.5 Jmenovitý kmitočet 29

3.1.6 Korona 29

3.2 Mechanické požadavky 29

3.2.1 Zatížení tahem 29

3.2.2 Montážní zatížení 29

3.2.3 Zatížení námrazou 30

3.2.4 Zatížení větrem 30

3.2.5 Spínací

síly
..... 30

3.2.6 Zkratové
síly
..... 30

3.2.7 Ztráta tahu vodiče
(odlehčení)..... 30

3.2.8
Vibrace
..... 30

3.2.9 Dimenzování podpěrných stavebních
konstrukcí..... 30

3.3 Klimatické podmínky a podmínky
prostředí..... 30

3.3.1
Teplota
..... 30

3.3.2 Nadmořská výška a tlak
vzduchu..... 31

3.3.3
Vlhkost
..... 31

3.3.4
Srážky
..... 31

3.3.5
Znečištění
..... 31

3.3.6 Sluneční
záření
..... 32

3.4 Speciální
požadavky

..... 32

3.4.1 Zařízení ve velkých nadmořských výškách..... 32

3.4.2 Účinky malých živočichů a mikroorganizmů..... 32

3.4.3 Úroveň hluku 32

3.4.4 Účinky zemětřesení 33

Strana

4 Izolace 33

4.1 Volba izolační hladiny 33

4.2 Ověření výdržných hodnot..... 34

4.3 Minimální vzdálenosti živých částí..... 34

4.4 Minimální vzdálenosti mezi částmi při speciálních podmínkách..... 37

4.5 Vyzkoušená uspořádání zařízení..... 37

5 Zařízení 38

5.1 Společná pravidla 38

5.1.1
Všeobecně
..... 38

5.1.2
Umístění
..... 38

5.2 Specifické
požadavky
..... 38

5.2.1 Vypínače, odpínače, pojistky, pojistkové spínače, stykače, odpojovače, a
uzemňovače..... 38

5.2.2 Silové transformátory a
reaktory..... 39

5.2.3 Plynem izolované rozváděče (GIS), kovově kryté rozváděče, izolačně kryté rozváděče
a jiné továrně vyrobené typově zkoušené
rozváděče..... 39

5.2.4 Přístrojové
transformátory
..... 39

5.2.5 Svodiče
přepětí
..... 40

5.2.6
Kondenzátory
..... 40

5.2.7 Vazební
tlumivky
..... 40

5.2.8
Izolátory
..... 40

5.2.9
Kabely
..... 40

5.2.10 Vodiče a příslušenství 42

5.2.11 Točivé stroje 42

5.2.12 Statické měniče 42

6 Instalace 43

6.1 Všeobecné požadavky 43

6.1.1 Uspořádání obvodu 43

6.1.2 Dokumentace 43

6.1.3 Dopravní cesty 44

6.1.4 Chodby a přístupové prostory 44

6.1.5 Osvětlení 44

6.1.6 Provozní bezpečnost 45

6.1.7 Značení štítky 45

6.2 Venkovní instalace otevřené konstrukce..... 45

6.2.1 Vzdálenosti přepážek 45

6.2.2 Vzdálenosti zábran 45

6.2.3 Vzdálenosti k vnějšímu oplocení..... 45

6.2.4 Minimální výška nad přístupovým prostorem..... 46

6.2.5 Vzdálenosti k budovám 46

6.2.6 Vnější oplocení a přístupové dveře..... 46

6.3 Vnitřní instalace otevřené konstrukce..... 46

6.4 Instalace továrně vyrobených, typově zkoušených kovově krytých rozváděčů..... 47

6.4.1 Všeobecně 47

6.4.2 Doplňující požadavky pro plynem izolované rozváděče..... 47

6.5 Požadavky na budovy 48

6.5.1 Úvod 48

6.5.2 Konstrukční

opatření
..... 48

6.5.3 Místnosti pro spínací
zařízení..... 49

6.5.4 Obslužné
prostory
..... 49

6.5.5
Dveře
.....
..... 50

6.5.6 Vypouštění dielektrických
kapalin..... 50

6.5.7 Klimatizace a
větrání
..... 50

6.5.8 Budovy, které vyžadují speciální
zřetel..... 50

6.6 Blokové transformovny vysokého napětí/nízkého
napětí..... 50

6.7 Stožárové, sloupové a věžové instalace
(transformovny)..... 50

7 Bezpečnostní
opatření
..... 54

7.1 Ochrana před přímým
dotykem..... 54

7.1.1
Všeobecně
.....
..... 54

7.1.2 Opatření k ochraně proti přímému
dotyku..... 55

7.1.3 Požadavky
ochrany
..... 55

7.2 Ochranné prostředky v případě dotyku osob s neživými
částmi..... 56

7.3 Ochranné prostředky osob pracujících na elektrických instalacích..... 56

7.3.1 Zařízení pro odpojení instalací nebo přístrojů..... 56

7.3.2 Zařízení k zabránění opětného zapnutí odpojovacích zařízení..... 57

7.3.3 Zařízení pro zjištění vypnutého stavu..... 57

7.3.4 Soupravy pro uzemňování a zkratování..... 57

7.3.5 Zařízení působící jako přepážky proti blízkým živým částem..... 57

7.3.6 Skladování zařízení bezpečnostní techniky..... 58

7.4 Ochrana před nebezpečím vyplývajícím z poruchy obloukem..... 58

7.5 Ochrana před přímými údery blesku..... 59

7.6 Ochrana před požárem 59

7.6.1 Všeobecně 59

7.6.2 Transformátory, reaktory 59

7.6.3 Kabely a ohebné šňůry 62

7.6.4 Jiná zařízení s hořlavou kapalinou 63

7.7 Ochrana před únikem izolační kapaliny a SF_6..... 63

7.7.1 Únik izolační kapaliny a ochrana spodní vody..... 63

7.7.2 Únik SF_6 64

7.7.3 Porucha se ztrátou SF_6 a jeho produkty rozkladu..... 64

7.8 Identifikace a značení 64

7.8.1 Všeobecně 64

7.8.2 Informační a výstražné tabulky..... 64

7.8.3 Výstraha vůči elektrickému nebezpečí..... 64

7.8.4 Instalace obsahující kondenzátory..... 64

7.8.5 Značky pro nouzové východy..... 65

---

8 Pomocné instalace a řídicí systémy..... 68

8.1 Systémy pro sledování a řízení..... 68

8.2 AC a DC obvody napájení..... 69

8.2.1 Napájení střídavým proudem..... 69

8.2.2 Napájení stejnosměrným proudem..... 69

8.3 Systémy stlačeného vzduchu..... 70

8.4 Zařízení pro manipulaci s SF_6..... 70

8.5 Základní pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu řídicího systému..... 71

8.5.1 Elektrické zdroje hluku (šumu, rušení) v zařízeních vysokého, velmi vysokého a zvláště vysokého napětí 71

8.5.2 Opatření, která je třeba učinit ke snížení účinků vysokofrekvenčního rušení..... 71

8.5.3 Opatření, která je třeba učinit ke snížení účinků nízkofrekvenčního rušení..... 72

8.5.4 Opatření týkající se volby zařízení..... 72

8.5.5 Další možná opatření ke snížení účinku rušení..... 73

9 Uzemňovací soustavy 73

9.1 Účel 73

9.2 Dimenzování uzemnění pro sí»ový kmitočet..... 73

9.2.1 Všeobecně 73

9.2.2 Dimenzování s ohledem na korozivní odolnost a mechanickou pevnost..... 73

9.2.3 Dimenzování s ohledem na tepelnou odolnost..... 74

9.2.4 Dimenzování s ohledem na dotyková a kroková napětí..... 74

9.3 Provádění uzemňovacích soustav..... 76

9.3.1 Instalace zemničů a uzemňovacích přívodů..... 76

9.3.2 Opatření pro snížení vf rušení..... 77

9.3.3 Zavlečená napětí 77

9.3.4 Opatření při zemnění zařízení a instalací..... 77

9.4 Společná uzemňovací soustava systémů vysokého napětí a nízkého napětí..... 78

9.4.1 Podmínky pro společnou uzemňovací soustavu..... 78

9.4.2 Napájení rozvodu nízkého napětí uvnitř oblasti uzemňovací soustavy vysokého napětí..... 78

9.4.3 Napájení zařízení nízkého napětí vně oblasti uzemňovací soustavy vysokého napětí..... 78

9.4.4 Oddělené uzemňovací soustavy..... 78

9.5 Opatření s ohledem na činnost ochrany před přepětím..... 79

9.6 Opatření pro uzemňovací soustavy a u uzemňovacích soustav..... 79

9.7 Kontrola a dokumentace uzemňovacích soustav..... 79

9.8 Všeobecná doporučení prohlídek a dohledu u uzemňovacích soustav..... 79

9.8.1 Kontrolní ověření 79

9.8.2 Ověření měřením nebo výpočty..... 79

10 Prohlídka a zkoušení na místě před uvedením do provozu..... 82

Příloha A (normativní) Materiál a minimální rozměry zemničů zajiš»ující mechanickou pevnost a odolnost proti korozi..... 83

Příloha B (normativní) Výpočet proudové zatížitelnosti uzemňovacích přívodů a zemničů..... 84

Příloha C (normativní) Dotykové napětí a proud tělem..... 88

C.1 Rovnocennost mezi dotykovým napětím a proudem tělem..... 88

C.2 Uvažování přídavné rezistance..... 89

Příloha D (normativní) Popis uznávaných zvláštních opatření M..... 92

Příloha E (normativní) Opatření u uzemňovacích systémů ke snížení účinků vysokofrekvenčního rušení..... 94

Příloha F (normativní) Podrobná opatření pro uzemňování zařízení a instalací..... 95

F.1 Oplocení kolem instalací elektrických stanic..... 95

F.2 Potrubí 95

F.3 Koleje 95

F.4 Stožárové transformovny a/nebo spínací zařízení..... 95

F.5 Sekundární obvody přístrojových transformátorů..... 95

Příloha G (normativní) Měření dotykových napětí..... 96

Příloha H (informativní) Metody ochrany před přímými údery blesku..... 97

H.1 Stínicí vodiče 97

H.2 Tyčové hromosvody 97

Příloha J (informativní) Redukční činitelé zemnicích lan venkovních vedení a kovových pláš»ů zemních kabelů 99

J.1 Všeobecně 99

J.2 Typické hodnoty redukčních činitelů venkovních vedení a kabelů (50 Hz)..... 99

Příloha K (informativní) Základní údaje pro návrh uzemňovací soustavy..... 100

K.1 Rezistivita půdy 100

K.2 Zemní odpor 100

Příloha L (informativní) Zřizování zemničů a uzemňovacích přívodů..... 104

L.1 Zřizování zemničů 104

L.1.1 Vodorovné zemniče 104

L.1.2 Svislé nebo šikmé tyčové zemniče..... 104

L.1.3 Spojování zemničů 104

L.2 Zřizování uzemňovacích přívodů..... 104

L.2.1 Zřizování uzemňovacích přívodů..... 104

L.2.2 Spojování uzemňovacích přívodů..... 104

Příloha M (informativní) Přibližné vztahy pro jednoduché zemnicí systémy: Vhodné vzdálenosti k zamezení nebezpečných napětí..... 105

Příloha N (informativní) Měření uzemnění..... 106

N.1 Měření rezistivity půdy..... 106

N.2 Měření zemního odporu a zemní impedance..... 106

N.3 Určení nárůstu potenciálu zemniče..... 107

N.4 Vyloučení ovlivnění a rušivých napětí při měření uzemnění..... 108

Příloha P (informativní) Podklady a dokumentace k uzemňovacím soustavám..... 110

Příloha Q (informativní) Příklady pro ověření správného návrhu ve vztahu k dovolenému dotykovému napětí 111

Příloha R (informativní) Užití ocelové výztuže v betonu pro zemnění..... 112

Příloha S (informativní) A - Odchylky..... 113

A - Odchylky pro Belgii 113

A - Odchylky pro ©výcarsko 120

A - Odchylky pro ©panělsko 128

Strana

A - Odchylky pro Finsko 132

A - Odchylky pro Francii 133

A - Odchylky pro Spojené Království..... 135

A - Odchylky pro Itálii 141

A - Odchylky pro ©védsko 142

Příloha T (normativní) Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení..... 145

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Českou republiku..... 146

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Dánsko..... 147

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Finsko..... 148

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Francii..... 149

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Spojené království..... 150

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Itálii..... 154

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Nizozemsko..... 158

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro Norsko..... 159

Zvláštní národní podmínky a národní ustanovení pro ©védsko..... 160

Příloha U (informativní) Seznam literatury..... 161

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Zatímco HD 637 S1:1999 byl přijat do ČSN 33 3201:2000 schválením k přímému používání, tato norma ho přejímá překladem a navíc obsahuje informativní národní poznámky. Tato norma nahrazuje ČSN 33 3225:1987 a částečně nahrazuje normy ČSN 33 2000-4-41:2000, ČSN 33 2000-4-481:1997, ČSN 33 2000-5-54:1996, ČSN 33 3210:1986, ČSN 33 3220:1986, ČSN 33 3230:1982, ČSN 33 3231:1983 a ČSN 33 3240:1987.

Citované normy

EN 50014 zavedena v ČSN EN 50014 (33 0370) Nevýbušná elektrická zařízení - Všeobecné požadavky

EN 50015 zavedena v ČSN EN 50015 (33 0376) Nevýbušná elektrická zařízení - Olejový závěr „o“

EN 50016 zavedena v ČSN EN 50016 (33 0373) Nevýbušná elektrická zařízení - Závěr s vnitřním přetlakem „p“

EN 50017 zavedena v ČSN EN 50017 (33 0374) Nevýbušná elektrická zařízení - Pískový závěr „q“

EN 50018 zavedena v ČSN EN 50018 ed. 3:2001(33 0372) Nevýbušná elektrická zařízení - Pevný závěr „d“

EN 50019 nahrazena EN 50019:2000 zavedenou v ČSN EN 50019 ed. 3:2001 (33 0375) Nevýbušná elektrická zařízení - Zajištěné provedení „e“

EN 50020 zavedena v ČSN EN 50020 (33 0380) Nevýbušná elektrická zařízení. Jiskrová bezpečnost „i“

EN 50028 zavedena v ČSN EN 50028 (33 0377) Nevýbušná elektrická zařízení. Zalití zalévací hmotou „m“

EN 50110-1 dosud nezavedena

EN 50110-2 dosud nezavedena

EN 50265-1 zavedena v ČSN EN 50265-1 (34 7101) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 1: Zkušební zařízení (idt EN 50265-1:1998)

EN 50265-2-1 zavedena v ČSN EN 50265-2-1 (34 7102) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 2-1: Postupy - 1 kW směsný plamen (idt EN 50265-2-1:1998)

EN 50265-2-2 zavedena v ČSN EN 50265-2-2 (34 7103) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 2-2: Postupy - Svítivý plamen (idt EN 50265-2-2:1998)

EN 50267-2-3 zavedena v ČSN EN 50267-2-3 (34 7104) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 2-3: Postupy - Určení stupně kyselosti plynů během hoření materiálů kabelů stanovením váženého průměru pH a vodivosti kompositních materiálů (idt EN 50267-2-3:1998)

EN 60060-2 zavedena v ČSN EN 60060 2 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 2: Měřicí systémy (idt EN 60060-2:1994, idt EN 60060-2/A11:1998, idt IEC 60-2:1994)

EN 60068 soubor zaváděn v souborech ČSN EN 60068 (34 5791) a ČSN IEC 68 (34 5791) Zkoušky vlivu prostředí

EN 60071-1 zavedena v ČSN EN 60071-1 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt EN 60071-1:1995, idt IEC 71-1:1993)

EN 60071-2 zavedena v ČSN EN 60071-2 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití (idt EN 60071-2:1997, idt IEC 71-2:1996)

EN 60076-2 zavedena v ČSN EN 60076-2 (35 1002) Výkonové transformátory - Část 2: Oteplení (idt EN 60076-2:1997, mod IEC 76-2:1993)

EN 60255-6 zavedena v ČSN EN 60255-6 (35 3506) Elektrická relé - Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení (idt EN 60255-6:1994, mod IEC 255-6:1988, idt EN 60255-6/Cor:1995)

EN 60298 zavedena v ČSN EN 60298 (35 7181) Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně (idt EN 60298:1996, idt EN 60298/A11:1999, idt IEC 298:1990, idt IEC 298/A1:1994, idt IEC 298/Cor:1995)

EN 60517 zavedena v ČSN EN 60517 (35 7190) Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší (idt EN 60517:1996, idt EN 60517/A11:1999, idt IEC 517:1990, idt IEC 517/A1:1994, idt IEC 517/Cor:1995)

EN 60617-13 zavedena v ČSN IEC 617-13 (01 3390) Značky pro elektrotechnická schémata. Část 13: Analogové prvky (idt EN 60617-13:1993, idt IEC 617-13:1993)

EN 60622 zavedena v ČSN IEC 622 (36 4373) Niklkadmiové hermetické hranolové akumulátory (idt EN 60622:1995, idt IEC 622:1988, idt IEC 622/A1:1989, idt IEC 622/A2:1992)

EN 60623 zavedena v ČSN EN 60623 ed. 2 (36 4350) Akumulátorové články a baterie obsahující alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články (idt EN 60623:2001, idt IEC 60623:2001)

EN 60694 zavedena v ČSN EN 60694 (35 4205) Společná ustanovení pro vysokonapě»ová spínací a řídicí zařízení (idt EN 60064:1996, idt EN 60694/A1:2000, idt IEC 60694:1996, idt IEC 60694/A1:2000, idt IEC 60694/Cor.:2001)

EN 60721-1 zavedena v ČSN EN 60721-1 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí. Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti (idt EN 60721-1:1995, idt IEC 721-1:1990, idt IEC 721-1/A1:1992, idt IEC 721-1/A2:1995, idt EN 60721-1/A2:1995)

EN 60721-3 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 60721-3 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí - Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti

EN 60865-1 zavedena v ČSN EN 60865-1 (33 3040) Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody (idt EN 60865-1:1993, idt IEC 865-1:1993)

EN 60896-1 zavedena v ČSN EN 60896-10 + A2 (36 4332) Staniční olověné akumulátory. Všeobecné požadavky a zkoušky. Část 1: Uzavřené (obsahuje změnu A2:1992) (idt EN 60896-1:1991, idt IEC 896-1:1987, idt IEC 896-1/A1:1988, idt IEC 896-1/A2:1990, idt EN 60896-1/A2:1992)

ENV 61024-1 nezavedena

EN 61082-1 zavedena v ČSN EN 61082-1 (01 3380) Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice. Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 61082-1:1993, idt IEC 1082-1:1991, idt EN 61082-1/A1:1995, idt EN 61082-1/A2:1996, idt IEC 1082-1/A1:1995, idt IEC 1082-1/A2:1996)

EN 61100 zavedena v ČSN EN 61100 (34 6701) Klasifikace izolačních kapalin podle bodu hoření a výhřevnosti (idt EN 61100:1992, idt IEC 1100:1992)

EN 61219 zavedena v ČSN EN 61219 (35 9718) Práce pod napětím - Zásuvné tyčové soupravy pro uzemňování nebo uzemňování a zkratování (idt EN 61219:1993, idt IEC 1219:1993)

EN 61230 zavedena v ČSN EN 61230 (35 9722) Práce pod napětím - Přenosné uzemňovací nebo uzemňovací a zkratovací soupravy (idt EN 61230:1995, idt EN 61230/A11:1999, mod IEC 1230:1993)

EN 61330 zavedena v ČSN EN 61330 (38 3716) Blokové transformovny vn/nn (idt EN 61330:1996, idt IEC 1330:1995)

HD 246.2 dosud nezaveden

HD 384.3 zaveden v ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik (idt HD 384.3 S1:1985, mod IEC 364-3:1993, idt IEC 364-3/A1:1994), nahrazen HD 384.3 S2:1995

HD 384-4-442 zaveden v ČSN 33 2000-4-442 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Kapitola 44: Ochrana proti přepětí - Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí (idt HD 384-4-442 S1:1997)

HD 405.3 zaveden v ČSN IEC 332-3 (34 7113) Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru. Část 3: Zkoušky vodičů nebo kabelů ve svazcích (idt HD 405.3 S1:1993, idt prHD 405.3 S1:1992, idt IEC 332-3:1992), nahrazen souborem EN 50266:2001 zavedeným v souboru ČSN EN 50266 (34 7113) Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru

HD 464 zaveden v ČSN 35 1112 Suché výkonové transformátory (idt HD 464 S1:1988, idt HD 464 S1/A2:1991, idt HD 464 S1/A3:1992, idt HD 464 S1/A4:1995, mod IEC 726:1982, mod IEC

726/A1:1986)

HD 472 zaveden v ČSN 33 0121 Elektrotechnické předpisy - Jmenovitá napětí veřejných distribučních sítí nn (idt HD 472 S1:1989, idt HD 472 S1/A1:1995)

HD 478 soubor zaváděn v souboru ČSN IEC 721 (03 8900) Klasifikace podmínek prostředí

HD 533 zaveden v ČSN 33 3022 Výpočet zkratových proudů ve trojfázových střídavých soustavách (idt HD 533 S1:1991, idt IEC 909:1988)

HD 606 soubor nahrazen souborem EN 50268, zavedeným v ČSN EN 50268-1 (34 7020) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 1: Zkušební zařízení (idt EN 50268-1:1999) a ČSN EN 50268-2 (34 7020) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup (idt EN 50268-2:1999)

IEC 60044-6 zavedena v ČSN EN 60044-6 (35 1358) Přístrojové transformátory - Část 6: Požadavky na jisticí transformátory proudu pro přechodové jevy (idt EN 60046-6:1999, mod IEC 44-6:1992)

IEC 60050 soubor zaváděn v souborech ČSN IEC 50 (33 0050) a ČSN 33 0050 Mezinárodní elektrotechnický slovník

IEC 60287-3-1 zavedena v ČSN IEC 287-3-1 (34 7420) Elektrické kabely - Výpočet dovolených proudů - Část 3: Pracovní podmínky - Oddíl 1: Referenční pracovní podmínky a volba typu kabelu (idt IEC 287-3-1:1995, idt IEC 287-3-1/A1:1999)

IEC 60331 nezavedena, nahrazena IEC 60331-11:1999 a IEC 60331-21:1999, zavedenými v ČSN IEC 60331-11:2001 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu - Část 11: Zařízení - Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C (idt IEC 60331-11:1999) a v ČSN IEC 60331-21:2001 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Část 21: Postupy a požadavky - Kabely se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV včetně (idt IEC 60331-21:1999)

IEC 60466 zavedena v ČSN IEC 466 (35 7180) Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí od 1 kV do 38 kV (idt IEC 466:1987)

IEC 60478 soubor dosud nezaveden

IEC 60478-1 nezavedena

IEC 60478-2 nezavedena

IEC/TR2 60479-1 zavedena v ČSN IEC 479-1 (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo - Část 1: Obecná hlediska (idt IEC 479-1:1994)

IEC 60518 nezavedena

IEC 60724 zavedena v ČSN IEC 724 (34 7027) Pokyn pro teplotní meze při zkratu elektrických kabelů se jmenovitým napětím do 0,6/1,0 kV (idt IEC 724:1984, idt IEC 724/A1:1993)

IEC/TR 60815 nezavedena

IEC/TR 60826 nezavedena

IEC 60949 zavedena v ČSN IEC 949 (34 7025) Výpočet dovolených tepelných zkratových proudů,

který bere v úvahu neadiabatický ohřev (idt IEC 949:1988)

IEC 61243 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 61243 (35 9724) Práce pod napětím - Zkoušečky napětí

IEC/TR2 61634 zavedena v ČSN IEC 1634 (35 4206) Vysokonapě»ová spínací a řídicí zařízení - Manipulace s fluoridem sírovým (SF_6) a jeho použití ve vysokonapě»ových spínacích a řídicích zařízeních (idt IEC 1634:1995)

CISPR 18 soubor zaváděn v souboru ČSN 18 (33 4241) Charakteristiky rušení od venkovních vedení a zařízení vysokého napětí

ISO 1996 soubor zaváděn v souboru ČSN ISO 1996 (01 1621) Akustika. Popis a měření hluku prostředí

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

HD 637 S1:1999 Power installations exceeding 1 kV a.c.

Informativní údaje z HD 637 S1:1999

Tento harmonizační dokument (HD 637 S1) byl vypracován v technické komisi CENELEC TC 99X „Elektrické instalace nad AC 1 kV (DC 1,5 kV)“.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako HD 637 S1 dne 1999-01-01.

V průběhu stadia návrhu byla tato norma označena jako prEN 50179; pod tímto označením je citována v různých dalších evropských normách, jako je EN 50110-1.

Účelem tohoto harmonizačního dokumentu je stanovit ve vhodné formě všeobecné požadavky pro návrh a stavbu elektrických silových instalací v soustavách s jmenovitými napětími nad AC 1 kV.

Existuje mnoho národních zákonů, norem a vnitřních pravidel, které řeší problematiku zaměření této normy a tyto zkušenosti byly vzaty za základ pro tvorbu normy.

Norma a její normativní a informativní přílohy určují charakteristiky instalace, která představuje dosažitelné minimum pro všechny státy CENELEC za stanovených podmínek. Tyto charakteristiky zajiš»ují přijatelnou spolehlivost instalace a její bezpečný provoz.

Norma je doplněna informativní přílohou A-odchylek a normativní přílohou zvláštních národních podmínek a národních ustanovení (část národních norem, specifikací nebo praktických zkušeností a poznatků). Tyto přílohy jsou vhodně označeny a udávají minimum dosažitelných charakteristik požadovaných úprav výše citované národní legislativy a/nebo místních vlivů prostředí.

Toto pojetí je zamýšleno jako první rozhodující krok pro postupné sjednocení praxe v Evropě zahrnující navrhování a výstavbu silových instalací.

Byla stanovena tato data:

– nejzazší datum oznámení existence HD

na národní úrovni	(doa)	1999-07-01
– nejzazší datum zavedení HD na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení HD k přímému používání jako normy národní	(dop)	2000-01-01
– nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s HD v rozporu	(dow)	2001-01-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

V této normě jsou přílohy A až G a T normativní a přílohy H až S a U informativní.

Souvisící ČSN

ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN 33 0050-4-71 Elektrotechnické předpisy. Názvosloví v elektrotechnice. Izolátory (eqv IEC 50(471):1984)

ČSN IEC 50(411) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 411: Točivé stroje (idt IEC 50(411):1996)

ČSN IEC 50(421) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 421: Výkonové transformátory a tlumivky (idt IEC 50(421):1990)

ČSN IEC 50(441) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (idt IEC 50(441):1984)

ČSN IEC 50(448) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 448: Ochrany elektrizační soustavy (idt IEC 50(448):1995)

ČSN IEC 50(461) + A1 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 461: Elektrické kabely (idt IEC 50(461):1984, idt IEC 50(461)/A1:1993)

ČSN 33 0050-601 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Všeobecně (mod IEC 50(601):1985, idt IEC 50(601)/A1:1998)

ČSN 33 0050-602 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 602: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Výroba (mod IEC 50(602):1983)

ČSN 33 0050-605 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 605: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie. Elektrické stanice (mod IEC 50(605):1983)

ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (neq IEC 38:1983, neq IEC 38/A1:1994, neq IEC 38/A2:1997)

ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společné ustanovení

ČSN 33 3220 Elektrotechnické předpisy. Společné ustanovení pro elektrické stanice

ČSN 33 3230 Elektrotechnické předpisy. Rozvodny trojfázové pro napětí nad 52 kV

ČSN 33 3231 Elektrotechnické předpisy. Trojfázové rozvodny pro napětí do 52 kV

ČSN 33 3240 Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN 33 3505 Předpisy pro elektrické trakční napájecí a spínací stanice

ČSN EN 50122-1 (34 1520) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování (idt EN 50122-1:1997)

ČSN EN 50122-2 (34 1520) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů způsobených DC trakčními proudovými soustavami (idt EN 50122-2:1998)

ČSN 35 1100 Výkonové transformátory

ČSN 38 1120 Vlastní spotřeba tepelných elektráren a tepláren

ČSN 38 1140 Akumulátorové baterie v elektrárnách a elektrických stanicích

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Informativní národní poznámky, které jsou do normy doplněny jsou označeny písmenem „N“ za slovem poznámka. Doplňky pod čarou, které nejsou předmětem HD 637 S1:1999 se označují jako POZNÁMKA K TÉTO NORMĚ.

Upozornění na poznámky k této normě

Do normy byly k článkům 2.1.1, 4, 4.3.4, 5.2.3, 7.1.3.1, 7.6.1, 7.6.2.1, 7.6.2.1.1, 7.6.2.1.2, 7.6.2.1.3, 7.6.2.2, 7.6.2.2.3, 7.6.2.3, 7.6.2.4, 7.6.2.5, 10 a obrázku 9.2 doplněny informativní poznámky N a k článku 2.7.12.2, 4 a A - Odchylky pro ©výcarsko (Příloha 2) poznámky k této normě.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoprojekt Praha, a.s., IČO 45273898, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Holub

1 Rozsah platnosti a normativní odkazy

1.1 Tato norma obsahuje požadavky pro navrhování a stavbu elektrických instalací v soustavách se

jmenovitým napětím nad AC 1 kV tak, aby byla zajištěna bezpečnost a správná funkce.

Pro potřeby použití této normy na elektrické silové instalace se uvažuje jedna z následujících aplikací:

a) Elektrické stanice.

Uzavřená elektrická provozovna se spínacím zařízením a/nebo transformátory v přenosové nebo distribuční soustavě. Jsou-li spínací zařízení a/nebo transformátory umístěny vně uzavřené elektrické provozovny, je to také považováno za instalaci.

b) Jedna nebo více elektráren umístěných samostatně.

Instalace včetně generátorových a transformátorových bloků se všemi spínacími zařízeními a všemi elektrickými pomocnými soustavami. Neuvažuje se propojení mezi elektrárnami umístěnými na různých místech.

c) Průmyslová elektrická soustava, závodní elektrárny nebo jiné průmyslové, zemědělské, komerční nebo veřejné provozovny.

Propojení mezi uzavřenými elektrickými provozovnami (včetně elektrických stanic), umístěnými samostatně jsou považovány za části instalací, kromě propojení s částí přenosové nebo distribuční soustavy.

Mezi elektrické silové instalace patří mezi jiným následující zařízení:

- generátory, motory a jiné točivé stroje;
- spínací zařízení;
- transformátory;
- měniče;
- kabely;
- vedení;
- soustavy vedení;
- baterie;
- kondenzátory;
- uzemnění;
- budovy a oplocení tvořící část uzavřené elektrické provozovny;
- příslušná řídicí zařízení.

1.2 Tato norma není určena pro navrhování a stavbu:

- venkovních vedení a úložných kabelů mezi různými samostatnými instalacemi;
- elektrickou trakci (ale platí pro trakční napájecí elektrické stanice);

– těžní zařízení a instalace (kromě povrchové těžby);

– instalace zářivek;

– instalace na lodích a v pobřežních vodách;

– elektrostatická zařízení;

– zkušebny;

– lékařská zařízení, například rentgenová zařízení.

1.3 Tato norma není určena pro konstrukci továrně vyráběných a typově zkoušených spínacích zařízení, pro které platí samostatné normy IEC a CENELEC.

1.4 Normativní odkazy

Do tohoto harmonizačního dokumentu jsou začleněna 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 kterékoliv z těchto publikací vztahují na tento harmonizační dokument jen tehdy, pokud do něj byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace (včetně změn).

EN 50014 Nevýbušná elektrická zařízení. Všeobecné požadavky

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. General requirements)

EN 50015 Nevýbušná elektrická zařízení. Olejový závěr „o“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Oil immersion „o“)

EN 50016 Nevýbušná elektrická zařízení. Závěr s vnitřním přetlakem „p“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Pressurized apparatus „p“)

EN 50017 Nevýbušná elektrická zařízení. Pískový závěr „q“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Powder filling „q“)

EN 50018 Nevýbušná elektrická zařízení. Pevný závěr „d“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Flameproof enclosure „d“)

EN 50019 Nevýbušná elektrická zařízení. Zajištěné provedení „e“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Increased safety „e“)

EN 50020 Nevýbušná elektrická zařízení. Jiskrová bezpečnost „i“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Intrinsic safety „i“)

EN 50028 Nevýbušná elektrická zařízení. Zalití zalévací hmotou „m“

(Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres. Encapsulation „m“)

EN 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

(Operation of electrical installations)

EN 50110-2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

(Operation of electrical installations (national anexes))

EN 50265-1 Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 1: Zkušební zařízení

(Common test methods for cables under fire conditions - Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable - Part 1: Apparatus)

EN 50265-2-1 Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 2-1: Postupy - 1 kW směsný plamen

(Common test methods for cables under fire conditions - Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable - Part 2-1: Procedures - 1 kW pre-mixed flame)

EN 50265-2-2 Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 2-2: Postupy - Svítivý plamen *(Common test methods for cables under fire conditions - Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable - Part 2-2: Procedures - Diffusion flame)*

EN 50267-2-3 Všeobecné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 2-3: Postupy - Určení stupně kyselosti plynů během hoření materiálů kabelů stanovením váženého průměru pH a vodivosti kompositních materiálů

(Common test methods for cables under fire conditions - Tests on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2-3: Procedures - Determination of degree of acidity of gases for cables by determination of the weighted average of pH and conductivity)

EN 60060-2 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 2: Měřicí systémy

(High-voltage test techniques - Part 2: Measuring systems)

EN 60068 (soubor) Zkoušení vlivů prostředí

(Environmental testing)

EN 60071-1 Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla

(Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules)

EN 60071-2 Koordinace izolace - Část 2: Pravidla pro použití

(Insulation co-ordination - Part 2: Aplication guide)

EN 60076-2 Výkonové transformátory - Část 2: Oteplení

(Power transformers - Part 2: Temperature rise)

EN 60255-6 Elektrická relé - Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení

(Electrical relays - Part 6: Measuring relays and protection equipment)

EN 60298 Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně

(A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV)

EN 60517 Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší

(Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages of 72,5 kV and above)

EN 60617-13 Značky pro elektrotechnická schémata. Část 13: Analogové prvky

(Graphical symbols for diagrams - Part 13: Analogue elements)

EN 60622 Niklkadmiové hermetické hranolové akumulátory

(Sealed nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells)

EN 60623 Uzavřené větrané nikl-kadmiové hranolové akumulátorové články

(Vented nickel-cadmium prismatic rechargeable single cells)

EN 60694 Společná ustanovení pro vysokonapě»ová spínací a řídicí zařízení

(Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards)

EN 60721-1 Klasifikace podmínek prostředí - Část 1: Parametry prostředí a jejich stupně přísnosti *(Classification of environmental conditions - Part 1: Environmental parameters and their severities)*

EN 60721-3 soubor Klasifikace podmínek prostředí. Část 3: Klasifikace skupin parametrů prostředí a jejich stupňů přísnosti

(Classification of environmental conditions - Part 3: Classification of group of environmental parameters and their severities)

EN 60865-1 Zkratové proudy - Výpočet účinků - Část 1: Definice a výpočetní metody

(Short-circuit currents - Calculation of effects - Part 1: Definition and calculation methods)

EN 60896-1 Staniční olověné akumulátory. Všeobecné požadavky a zkoušky. Část 1: Uzavřené

(Stationary lead-acid batteries - General requirements and methods of test - Part 1:Vented types)

ENV 61024-1 Ochrana staveb před bleskem - Část 1: Obecné principy

(Protection of structures against lightning - Part 1: General principles)

EN 61082-1 Zhotovování dokumentů používaných v elektrotechnice. Část 1: Všeobecné požadavky

(Preparation of documents used electrotechnology - Part 1: General requiremets)

EN 61100 Klasifikace izolačních kapalin podle bodu hoření a výhřevnosti

(Classification of isolating liquids according to fire point and net calorific value)

EN 61219 Práce pod napětím - Zásuvné tyčové soupravy pro uzemňování nebo uzemňování a zkratování

(Live working - Earthing or earthing and short-circuiting equipment using lances as short-circuiting device - Lance earthing)

EN 61230 Práce pod napětím - Přenosné uzemňovací nebo uzemňovací a zkratovací soupravy

(Live working - Portable equipment for earthing or earthing and short-circuiting)

EN 61330 Blokové transformovny vn/nn

(High-voltage/low-voltage prefabricated substantions)

HD 246.2 Diagramy, grafy, tabulky - Část 2: Označování předmětu

(Diagrams, charts, tables - Part 2: Item designation (IEC 60113-2))

HD 384.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

(Electrical installations of buildings - Part 3: Assessment of general characteristics (IEC 60364-3, modified))

HD 384-4-442 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost - Kapitola 44: Ochrana proti přepětí - Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí

(Electrical installations of buildings - Part 4: Protection for safety - Chapter 44: Protection against overvoltages - Section 442: Protection of low-voltage installations against faults between high-voltage systems and earth)

HD 405.3 Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru. Část 3: Zkoušky vodičů nebo kabelů ve svazcích

(Tests on electric cables under fire conditions - Part 3: Tests on bunched wires or cables (IEC 60332-3))

HD 464 Suché výkonové transformátory

(Dry-type transformers (IEC 60726, modified))

HD 472 Jmenovitá napětí veřejných distribučních sítí nízkého napětí

(Nominal voltages for low-voltage public electricity supply systems (IEC 60038, modified))

HD 478 soubor Klasifikace podmínek prostředí

(Classification of environmental conditions (IEC 60721 series))

HD 533 Výpočet zkratových proudů ve trojfázových střídavých soustavách

(Short-circuit current calculation in the three-phase a.c. systems (IEC 60909, modified))

HD 606 soubor Měření hustoty dýmu při hoření elektrických kabelů za definovaných podmínek

(Measurement of smoke density of electric cables burning under defined conditions (IEC 61034 series, modified))

IEC 60044-6 Přístrojové transformátory - Část 6: Požadavky na jisticí transformátory proudu pro přechodné jevy

(Instrument transformers - Part 6: Requirements for protective current transformers for transient performance)

IEC 60050 soubor Mezinárodní elektrotechnický slovník

(International electrotechnical vocabulary (IEV))

IEC 60287-3-1 Elektrické kabely - výpočet proudové zatížitelnosti - Část 3: Oddíly provozních podmínek - Oddíl 1: Vztažné provozní podmínky a výběr typu kabelu

(Electrical cables - calculation of the current rating - Part 3: Section on operating conditions - Section 1: Reference operating conditions and selections of the cable type)

IEC 60331 Charakteristiky elektrických kabelů odolných vůči ohni

(Fire-resisting characteristics of electric cables)

IEC 60466 Izolačně kryté rozváděče na jmenovitá napětí nad 1 kV do 38 kV AC

(A.C. insulation enclosed switchgear and controlgear for rated voltage above 1 kV and up to and including 38 kV)

IEC 60478 soubor Stabilizované silové napájení, DC vývody

(Stabilized power-supplies, d.c. output)

IEC 60478-1 Stabilizované silové napájení, DC vývody - Část 1: Termíny a definice

(Stabilized power-supplies, d.c. output - Part 1: Terms and definitions)

IEC 60478-2 Stabilizované silové napájení, DC vývody - Část 2: Zatížitelnost a výkon

(Stabilized power-supplies, d.c. output - Part 2: Rating and performance)

IEC/TR2 60479-1 Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo - Část 1: Obecná hlediska

(Effects of current on human beings and livestock - Part 1: General aspects)

IEC 60518 Rozměrová normalizace svorek vysokonapě»ových spínacích a řídicích zařízení

(Dimensional standardization of terminals for high-voltage switchgear and controlgear)

IEC 60724 Pokyn pro teplotní meze zkratových proudů elektrických kabelů s jmenovitým napětím nepřevyšujícím 0,6/1,0 kV)

(Guide to the short-circuit temperature limits of electric cables with a rated voltage not exceeding 0,6/1,0 kV)

IEC/TR 60815 Návod pro výběr izolátorů s ohledem na podmínky znečištění

(Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions)

IEC/TR 60826 Zatěžování a navrhování přenosových venkovních vedení

(Loading and strenght of overhead transmission lines)

IEC 60949 Výpočet dovolených tepelných zkratových proudů, s uvažováním neadiabetických tepelných účinků

(Calculation of thermally permissible short-circuit currents, taking into account non-adiabatic heating effects)

IEC 61243 soubor Práce pod napětím - Zkoušečky napětí

(Live working - Voltage detectors)

IEC/TR2 61634 Vysokonapě»ová spínací a řídicí zařízení - Manipulace s fluoridem sírovým (SF_6) a jeho použití ve vysokonapě»ových spínacích a řídicích zařízeních

(High-voltage switchgear and controlgear - Use and handling of sulphur hexafluoride (SF_6) in high-voltage switchgear and controlgear)

CISPR 18 soubor Charakteristiky rušení od venkovních vedení a zařízení vysokého napětí

(Radio interference characteristic of overhead power lines and high-voltage equipment)

ISO 1996 soubor Akustika - Popis a měření hluku prostředí

(Acoustics - Description and measurement of environmental noise)

Oficiální časopis č. C 62/23 z 28. 2. 1994: Interpretační dokument, Hlavní požadavek Evropského Společenství č. 2 „Požární bezpečnost“

(Official Journal of the No. C 62/23 dated 28.2.1994: Interpretative document, Essential European Communities requirement No. 2 „Safety in case of fire“)

-- Vynechaný text --