

1997

	Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně	ČSN EN 60298 35 7181
---	---	--------------------------------

idt IEC 298:1990 + A1:1994 + oprava:1995

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

Appareillage sous enveloppe métallique pour courant alternatif de tension assignées supérieures à 1 kV et inférieurs ou égales à 52 kV

Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV

Tato norma je identická s EN 60298:1996.

This standard is identical with EN 60298:1996.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 35 7181 Kovově kryté rozváděče vn z 31. července 1978, včetně změn a) až c), která se ruší v celém rozsahu.

Změny proti předchozí normě

Norma byla zcela přepracována a je plně v souladu s IEC 298. Technické požadavky jsou vyšší a zkoušky jsou náročnější, je kladen větší důraz na bezpečnost a spolehlivost.

V této normě je názvosloví v souladu s ČSN IEC 50(441) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky.

Citované normy

IEC 50(151):1978 dosud nezavedena

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

IEC 56:1987 zavedena v ČSN 35 4220 Vypínače vn, vvn a zvn na střídavý proud (idt IEC 56:1987, idt HD CENELEC 384 S4:1991)

IEC 129:1984 zavedena v ČSN 35 4210 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (eqv IEC 129:1984)

IEC 137:1984 nezavedena, nahrazena IEC 137:1995 dosud nezavedenou

IEC 243-1:1988 dosud nezavedena

IEC 270:1981 dosud nezavedena

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

IEC 480:1974 dosud nezavedena

IEC 517:1990 zavedena v ČSN EN 60517 Plynem izolované kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí 72,5 kV a vyšší (idt IEC 517:1990) (35 7190)

IEC 529:1976 nezavedena, nahrazena IEC 529:1989 zavedenou v ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí-IP kód) (idt IEC 529:1989) (33 0330)

IEC 694:1980 zavedena v ČSN 35 4205 Spínací přístroje a rozváděče nad 1000 V. Společná ustanovení (eqv IEC 694:1980)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 298:1990 A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV (Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně)

DIN IEC 298 [VDE 0670 Teil 6] Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV (Kovově kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně)

Porovnání s IEC 298:1990

Tato norma je identická s IEC 298:1990. Navíc obsahuje normativní přílohu ZA a "NÁRODNÍ POZNÁMKY N1 až N3".

Informativní údaje z IEC 298:1990

Tato norma byla připravena subkomisí 17C: Rozváděče vysokého a velmi vysokého napětí, technické komise IEC 17: Spínací a přístroje a rozváděče.

Norma je třetím vydáním IEC 298 a nahrazuje druhé vydání z roku 1981 a Změnu č. 1 (1987).

Text této normy byl vypracován na základě těchto dokumentů:

Šestiměsíční pravidlo	Zpráva o hlasování
17C(CO)34	17C(CO)39, 39A, 39B
17C(CO)58	17C(CO)59
17C(CO)65	17C(CO)68

Strana 3

Text změny A1:1994 byl vypracován na základě těchto dokumentů:

DIS	Zpráva o hlasování
17C(CO)79	17C(CO)83

Úplné informace o hlasování o schválení této normy lze nalézt ve zprávách o hlasování uvedených v tabulkách.

Souvisící ČSN

ČSN 01 3305 Výkresy v elektrotechnice. Elektrotechnická schémata. Označování spojů

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

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

ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (33 0120)

ČSN 33 0125 Elektrotechnické předpisy. Jmenovité proudy

ČSN 33 0160 Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmeno-číslíkového systému. (eqv IEC 445:1988)

ČSN IEC 73 Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků (33 0170)

ČSN EN 60447 Elektrotechnické předpisy. Styk člověk - stroj. Zásady pro ovládání (idt IEC 447:1993) (33 0173)

ČSN 33 0250 Elektrotechnické předpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984)

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 0405 Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41:1992, idt HD CENELEC 384.4.41 S1:1980)

ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům (mod IEC 364-4-43:1977)

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN 33 4200 Elektrotechnické předpisy. Ochrana rádiového příjmu před rušením. Základní ustanovení

ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (34 5640)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Text změny A1:1994 a opravy:1995 je na levém okraji označen dvěma svislými čarami.

Upozornění na národní poznámky

Do normy je v kapitole 1 a v 3.126, 4.101, 5.102.2, 5.102.3 a 6.1.4 doplněn převodní vztah mezi jednotkami tlaku bar (používaný v IEC 298) a MPa. Tento vztah je označen jako "NÁRODNÍ POZNÁMKA N1". "NÁRODNÍ POZNÁMKA N2" u 3.102.1 a 3.102.2 upozorňuje na zrušení tabulky 1 Změnou 1 a "NÁRODNÍ POZNÁMKA N3" u 3.123 na nové znění normy IEC 529 zavedené v ČSN EN 60 529 (33 0330)

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha, a.s., IČO 452 72 484 Ing. Jaroslav Vokálek, Ing. Ivan Hála, Brno, Krondlova 16, IČO 604 94 82

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA EN 60298
EUROPEAN STANDARD Leden 1996
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

ICS 29.120.60 Nahrazuje HD 187 S5:1992

Deskriptory: high-voltage switchgear and controlgear (1 kV < rated voltage ≤ 52 kV), switches, disconnectors, switch-disconnectors, fuse-combination units

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

(IEC 298:1990 + corrigendum 1995 + A1:1994)

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

(IEC 298:1990 + corrigendum 1995 + A1:1994)

Appareillage sous enveloppe métallique pour
courant alternatif de tension assignées
supérieures à 1 kV et inférieures ou égales à
52 kV

(CEI 298:1990 + corrigendum 1995 +
A1:1994)

Metallgekapselte Wechselstrom-
Schaltanlagen für Nennspannungen über 1 kV
bis einschließlich 52 kV

(IEC 298:1990 + corrigendum 1995 +
A1:1994)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-11-28. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

Strana 6

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 298:1990 s opravou z dubna 1995 a změnou 1:1994, připravený subkomisí 17C: Rozvaděče vysokého napětí, technické komise IEC 17: Spínací přístroje a rozvaděče vysokého napětí byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 60298 dne 1995-11-28 bez jakýchkoliv modifikací.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení
EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1996-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 1996-12-01

Pro výrobky, které podle údajů výrobce nebo certifikačního orgánu odpovídaly HD 187 S5:1992 před 1996-12-01, může být tato předchozí norma používána pro účely výroby až do 2001-12-01.

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí textu normy.

Přílohy označené jako "informativní" jsou uvedeny jen pro informaci.

V této normě jsou přílohy AA, BB, DD, EE, FF, ZA a ZB normativní a příloha ZC informativní.

Přílohy ZA, ZB a ZC doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 298:1990 s opravou z dubna 1995 a změnou 1:1994 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Kapitola

1 Předmět normy

10

ODDÍL 2 - PRACOVNÍ PODMÍNKY

2 Normální a zvláštní pracovní podmínky

10

ODDÍL 3 - TERMÍNY A DEFINICE

3 Definice

10

ODDÍL 4 - JMENOVITÉ HODNOTY

4 Jmenovité hodnoty

13

4.1 Jmenovité napětí

14

4.2 Jmenovitá izolační hladina

14

4.3 Jmenovitý kmitočet

14

4.4 Jmenovitý proud a oteplení

14

4.5 Jmenovitý krátkodobý výdržný proud

14

4.6 Jmenovitý dynamický výdržný proud

14

4.7 Jmenovitá doba zkratu

15

4.8 Jmenovité napětí ovládacích zařízení a pomocných obvodů

15

4.9 Jmenovitý kmitočet napájecího napětí pro ovládací ústrojí a pomocné obvody

15

4.10 Jmenovitý přetlak stlačeného plynu pro ovládání

15

4.101 Jmenovitý plnicí přetlak (plynem izolovaných oddílů)

.....	15
-------	----

ODDÍL 5 - PŘEDPISY PRO PROVEDENÍ A KONSTRUKCI

5	Provedení a konstrukce	15
5.1	Požadavky na kapaliny v rozváděčích	15
5.2	Požadavky na plyny v rozváděčích	15
5.3	Uzemnění	16
5.4	Pomocné zařízení	16
5.5	Závislé strojní zapínání	16
5.6	Střádačové zapínání	16
5.7	Působení spouští	16
5.8	Blokovací zařízení při nízkém a vysokém přetlaku	16
5.9	Štítky	17
5.101	Krytí a vnitřní poruchy	17
5.102	Kryt	18
5.103	Přepážky a zákryty	19
5.104	Uvolnění přetlaku plynem izolovaných oddílů	20
5.105	Odpojovače a uzemňovače	20
5.106	Blokování	

..... 21

5.107 Kontrola elektrické pevnosti izolace připojených kabelů
..... 21

Strana 8

Strana

ODDÍL 6 - PŘEDPISY PRO TYPOVÉ ZKOUŠKY

6 Typové zkoušky

..... 22

6.1 Zkoušky elektrické pevnosti izolace
..... 23

6.2 Zkoušky radiového rušení (RIV)
..... 25

6.3 Zkoušky oteplení
..... 25

6.4 Měření odporu hlavního obvodu
..... 25

6.5 Zkoušky krátkodobým a dynamickým výdržným proudem..... 25

6.101 Ověření zapínací a vypínací schopnosti
..... 26

6.102 Zkoušky mechanické funkce
..... 26

6.103 Ověření značení IP kódu..... 27

6.104 Zkouška tlakové odolnosti plynem izolovaných oddílů
..... 27

6.105 Zkouška plynotěsnosti plynem izolovaných oddílů
..... 27

6.106 Měření svodových proudů
..... 27

6.107 Zkouška odolnosti proti povětrnostním vlivům	27
6.108 Zkouška obloukovým zkratem při vnitřní poruše	27
6.109 Zkouška mechanickým rázem	28

ODDÍL 7 - PRAVIDLA PRO KUSOVÉ ZKOUŠKY

7 Kusové zkoušky	28
7.1 Zkoušky hlavních obvodů střídavým napětím	28
7.2 Zkoušky elektrické pevnosti izolace řídicích a pomocných obvodů	28
7.3 Měření odporu hlavního obvodu	28
7.101 Měření částečných výbojů	28
7.102 Zkoušky mechanické funkce	29
7.103 Tlakové zkoušky plynem izolovaných oddílů	29
7.104 Zkoušky plynotěsnosti plynem izolovaných oddílů	29
7.105 Zkoušky pomocných elektrických, pneumatických a hydraulických zařízení	29
7.106 Kontrola správného zapojení	29
7.107 Zkoušky po montáži na místě užití	29
7.108 Zjištění stavu plynu po naplnění plynem na místě užití	29

ODDÍL 8 - VŠEOBECNÉ INFORMACE

8 Návod pro volbu spínacích přístrojů	30
9 Informace nutné při nabídkovém a poptávkovém řízení a údaje pro objednávku	

.....	30
9.101 Informace pro poptávku a objednávku	30
9.102 Informace pro nabídku	31
10 Pokyny pro přepravu, skladování, montáž a údržbu	31
10.1 Podmínky během přepravy, skladování a montáže	31
10.2 Montáž	31
10.3 Údržba	31
Obrázek 1 Normalizovaný zkušební prst	32

Strana 9

Strana	
Příloha AA Vnitřní poruchy	33
Příloha BB Metoda výpočtů průřezů holých vodičů s ohledem na tepelné namáhání průchodek krátkodobými proudy	39
Příloha CC Doporučené metody pro zkoušení odolnosti kovově krytých rozváděčů venkovního provedení proti vlivům prostředí - Vypuštěno změnou A1	40
Příloha DD Návod pro zkoušku napětím po montáži na místě užití	41
Příloha EE Jmenovitá izolační hladina pro kategorii II	42
Příloha FF Měření částečných výbojů	43

Příloha GG	Plynotěsnost (specifikace) a její zkoušení - Vypuštěno změnou A1	47
Příloha ZA	Mezinárodní publikace citované v této normě s odkazy na odpovídající evropské publikace	48
Příloha ZB	Zvláštní národní podmínky	49
Příloha ZC	A - odchylky	50

Strana 10

ODDÍL 1 - VŠEOBECNĚ

1 Předmět normy

Tato norma stanoví požadavky na továrně vyrobené kovově kryté rozváděče na střídavý proud, pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně, vnitřního a venkovního provedení a pro kmitočty do 60 Hz včetně.

Pro kovově kryté rozváděče obsahující plynem izolované oddíly je výpočtový přetlak omezen na 3 bary^{*)}. Plynem izolované oddíly, které mají výpočtový přetlak vyšší než 3 bary^{*)} se musí navrhovat a zkoušet podle IEC 517.

Na kovově kryté rozváděče pro speciální použití, např. v prostředí s nebezpečím požáru, v dolech, na lodích apod., mohou být kladeny dodatečné požadavky.

Součásti vestavěné v kovově krytých rozváděčích musí být navrženy a zkoušeny podle příslušných předmětových norem. Tato norma doplňuje předmětové normy pro jednotlivé součásti v oblasti jejich montáže ve spínacích a řídicích zařízeních.

POZNÁMKY

- 1 Na izolačně kryté rozváděče se vztahuje IEC 466.
- 2 Na kovově kryté rozváděče pro jmenovitá napětí vyšší než 52 kV izolované vzduchem o atmosférickém tlaku se může vztahovat tato norma s tím, že pokud se týká izolačních hladin, je třeba brát v úvahu ustanovení IEC 694.
- 3 Těsně uzavřené kapalinami izolované oddíly se vzhledem k nezávislosti na okolní atmosféře považují za rovnocenné plynem izolovaným oddílům.

-- Vynechaný text --