



idt IEC 1330:1995

High-voltage/low-voltage prefabricated substations

Postes préfabriqués haute tension/basse tension

Fabrikfertige Stationen für Hochspannung/Niederspannung

Tato norma je identická s EN 61330:1996.

This standard is identical with EN 61330:1996.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 38 3716 z 1976-11-30.

Ó Český normalizační institut, 1997

22465

Strana 2

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Text nové normy je zcela přepracován. Technické požadavky jsou vyšší a zkoušky jsou náročnější, je kladen větší důraz na bezpečnost a spolehlivost.

Tato norma se liší od předchozí normy tím, že její text je harmonizován s IEC 694, to znamená, že místo některých částí textu původní normy jsou nyní odkazy na příslušné články IEC 694 a odpovídajícím způsobem je změněno uspořádání normy.

V této normě je názvosloví upraveno podle ČSN IEC 50(441):1995 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky.

Termín „Rozvodné zařízení“ používaný v předchozí normě je tedy v této normě nahrazen termínem „Spínací a řídicí zařízení“.

Citované normy

IEC 50(151):1978 zavedena v ČSN IEC 50(151) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (33 0050)

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

IEC 60-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD CENELEC 588.1 S1:1991) (34 5640)

IEC 68-2-62:1991 zavedena v ČSN EN 60068-2-62 Zkoušení vlivu protřetí - Část 2: Zkušební metody - Zkouška Ef: Náraz, palička (idt IEC 68-2-62:1991+A1:1993) (34 5791)

IEC 71-2:1976 dosud nezavedena; nahrazena IEC 71-2:1996 dosud nezavedenou

IEC 76-1:1993 dosud nezavedena

IEC 76-2:1993 dosud nezavedena

IEC 76-5:1976 dosud nezavedena

IEC 243-1:1988 dosud nezavedena

IEC 298:1990 zavedena v ČSN EN 60298 Kovové kryté rozváděče na střídavý proud pro jmenovitá napětí od 1 kV do 52 kV včetně (idt IEC 298:1990) (35 7181)

IEC 354:1991 zavedena v ČSN IEC 354 Pokyny pro zatěžování olejových výkonových transformátorů (35 1106)

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

IEC 439-1:1992 zavedena v ČSN EN 60439-1 Rozváděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (ide IEC 439-1:1992) (35 7107)

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

IEC 529:1989 zavedena v ČSN IEC 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt IEC 529:1989) (33 0330)

IEC 551:1987 zavedena v ČSN EN 60551 Stanovení hladin akustického tlaku transformátoru a reaktoru (mod IEC 551:1987) (35 1089)

IEC 664-1:1992 nezavedena, používá se ČSN 33 0420 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (eqv IEC 664:1980, eqv IEC 664A:1981)

IEC 694:1980 nezavedena, nahrazena IEC 694:1996 zavedenou v ČSN EN 60694 Společná ustanovení pro spínací a řídicí zařízení pro napětí nad 1000 V (idt IEC 694:1996) (35 4205)

IEC 726:1982 dosud nezavedena

IEC 905:1987 dosud nezavedena

Strana 3

IEC 947-1:1988 zavedena v ČSN EN 60947-1 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 947-1:1988) (35 4101); nahrazena IEC 947-1:1996 dosud nezavedenou

IEC 1180-1:1992 zavedena v ČSN EN 61180-1 Technika zkoušek vysokým napětím pro zařízení nízkého napětí. Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební postupy (idt IEC 1180-1:1992) (34 5650)

ISO 1052:1982 nezavedena, nahrazena IEC 1052:1991 dosud nezavedenou

ISO 1210:1992 nezavedena, nahrazena IEC 1210:1993 dosud nezavedenou

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 1330:1995 High-voltage/low-voltage prefabricated substations (Blokové transformovny vn/nn)

BS EN 61330:1996 High-voltage/low-voltage prefabricated substations (Blokové transformovny vn/nn)

NF EN 61330:1996 Postes préfabriqués haute tension/basse tension (Blokové transformovny vn/nn)

Porovnání s IEC 1330.1995

Tato norma je identická s IEC 1330:1995. Navíc obsahuje příloha ZA (normativní) s normativními odkazy na mezinárodní publikace a příslušné evropské normy, národní přílohu NA (informativní), která doplňuje odkazy na mezinárodní a evropské normy a vysvětlující národní poznámku v 5.1.

Informativní údaje z IEC 517:1995

Tato mezinárodní norma byla vypracována subkomisí 17C: Rozváděče vn, technické komise 17: Spínací přístroje a rozváděče.

Text této normy je založen na těchto dokumentech:

DIS	Zpráva o hlasování
17C/168/DIS	17C/174/RVD

Úplné informace o hlasování o schválení této normy je možno najít ve zprávách o hlasování uvedených v tabulce.

Přílohy A, B a C jsou nedílnou částí této normy.

Příloha D je pouze informativní.

Souvisící ČSN

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

ČSN IEC 73 Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovaču a ovládaču pomocí barev a doplňkových prostředku (idt EN 60073:1993) (33 0170)

ČSN IEC 417 Značky nahrazující nápisy na předmětech. Rejstříky a přehled (idt HD CENELEC 243 S12:1995) (34 5555)

ČSN IEC 750 Označování předmětu v elektrotechnice (01 3382)

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

ČSN EN 60865-1 Zkratové proudy - výpočet účinku - Část 1: Definice a výpočetní metody (idt IEC 865-1:1993)

ČSN 33 0125 Elektrotechnické předpisy. Jmenovité proudy

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

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 0400 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV

Strana 4

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

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 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (idt HD CENELEC 384.5.54 S1:1987, mod IEC 364-5-54:1980)

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN 33 3225 Uzemnění v elektrických stanicích

ČSN 33 3240 Elektrotechnické předpisy. Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN 34 5568 Štítky pro elektrotechniku

ČSN 34 5610 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Základní ustanovení

ČSN 35 1105 Návod na zařazování suchých výkonových transformátorů (idt IEC 905:1987)

ČSN 35 1110 Trojfázové suché výkonové transformátory

ČSN 35 1121 Trojfázové olejové distribuční transformátory 50 Hz, od 50 do 2 500 kV.A s nejvyšším napětím pro zařízení nepřevyšujícím 36 kV. Část 1: Všeobecné požadavky a požadavky na transformátory s nejvyšším napětím pro zařízení nepřevyšující 24 kV (idt HD CENELEC 428.1 S1:1992)

ČSN 37 0920 Ploché připojovací praporce pro elektrická zařízení. Tvary a hlavní rozměry

ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinku zkratových proudů

Upozornění na národní poznámky a národní přílohu

Norma obsahuje v 5.1 vysvětlující národní poznámku a dále obsahuje národní přílohu NA, která doplňuje odkazy na mezinárodní a evropské normy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČO 60494181

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 5

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 61330
Leden 1996**

ICS: 29.240.00

Deskriptory: high-voltage, prefabricated substations, earthing, auxiliary equipment

Blokové transformovny vn/nn (IEC 1330:1995)

High-voltage/low-voltage prefabricated substations (IEC 1330:1995)

Postes préfabriqués haute tension/basse tension (IEC 1330:1995)

Fabrikfertige Stationen für Hochspannung/Niederspannung (IEC 1330:1995)

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 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 odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, 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 dokumentu 17C/168 + 168A/FDIS, na kterém je založeno 1. vydání IEC 1330 připravené subkomisí 17C: Spínací přístroje a rozváděče byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC dne 1995-11-218 jako EN 61330.

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) 1996-09-01

- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1996-0-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

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

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1330:1995 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah	strana
Úvod	9
1 Všeobecně	10
1.1 Předmět normy	10
1.2 Normativní odkazy	10
1.3 Definice	11
2 Pracovní podmínky	12
2.1 Normální pracovní podmínky	12
2.2 Zvláštní pracovní podmínky	12
3 Požadavky na součásti	13
4 Jmenovité hodnoty	13
4.1 Jmenovitá napětí	14
4.2 Jmenovité izolační hladiny	14
4.3 Jmenovitý kmitočet a počet fází	14
4.4 Jmenovité proudy a oteplení	14
4.5 Jmenovité krátkodobé výdržné proudy	14
4.6 Jmenovité dynamické výdržné proudy	14
4.7 Jmenovitá doba zkratu	14
4.8 Jmenovité napětí pohonu a řídicích a pomocných obvodu	14
4.9 Jmenovitý kmitočet napájecího napětí pro pohony a řídicí a pomocné obvody	14
4.10 Jmenovitý nejvyšší výkon blokované transformovny	14
4.11 Jmenovitá třída krytu	15
5 Konstrukce a provedení	15
5.1 Uzemnění	15
5.2 Pomocná zařízení	15
5.3 Štítky	16
5.4 Stupeň ochrany krytem a vnitřní porucha	16
5.5 Kryt	17
5.6 Vyzařování zvuku	19
6 Typové zkoušky	19
6.1 Zkoušky elektrické pevnosti izolace	19
6.2 Zkoušky oteplení	21
6.3 Zkoušky uzemňovacích obvodu krátkodobým a dynamickým výdržným proudem	22
6.4 Zkoušky funkce	23
6.5 Ověření stupně ochrany krytem	23
6.6 Mechanické zkoušky	23
7 Kusové zkoušky	23
7.1 Zkoušky řídicích a pomocných obvodu výdržným napětím	23
7.2 Zkoušky funkce	24

7.3	Ověření správného zapojení	24
7.4	Zkoušky na místě po montáži	24
8	Návod pro volbu blokových transformoven pro provoz	24
9	Informace v poptávkách, nabídkách a objednávkách	24
9.1	Informace, které mají být obsaženy v poptávkách a objednávkách	24
9.2	Informace, které mají být obsaženy v nabídkách	25
10	Pokyny pro přepravu, skladování, montáž a údržbu	25
10.1	Podmínky během přepravy, skladování a montáže	25
10.2	Montáž	26
10.3	Provoz	26
10.4	Údržba	26
	Přílohy	
	A Zkoušky blokové transformovny obloukovým zkratem při vnitřní poruše	28
	B Zkouška pro ověření hladiny akustického tlaku blokové transformovny	35
	C Zkouška nárazy	36
	D Dimenzování transformátorů v krytu	38
	ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské normy	41
	NA Upřesnění a doplnění odkazu na mezinárodní a evropské normy	43

Úvod

Blokové transformovny jsou definovány jako typově zkoušená zařízení, obsahující transformátor, spínací zařízení nízkého a vysokého napětí, spojovací vedení a řídicí a pomocné obvody, umístěná v krytu, která jsou napájena ze soustavy vysokého napětí a slouží pro dodávku elektrické energie při nízkém napětí. Tyto transformovny jsou umísťovány v místech přístupných veřejnosti a podle předepsaných provozních podmínek mají být bezpečné pro osoby.

To znamená, že kromě předepsaných charakteristických hodnot, jmenovitých hodnot a příslušných zkušebních postupů byla věnována zvláštní pozornost předpisům týkajících se ochrany osob. Tato ochrana je zajišťována použitím typově zkoušených součástí a vhodným návrhem a konstrukcí krytu.

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanoví provozní podmínky, jmenovité hodnoty, všeobecné konstrukční požadavky a zkušební metody blokových transformoven venkovního provedení s kabelovým připojením obsluhované zevnitř nebo zvenku pro střídavý proud o vstupních jmenovitých napětích od 1 kV do 52 kV¹⁾ včetně s transformátorem o nejvyšším výkonu 1 600 kVA pro provozní kmitočty do 60

Hz včetně, které jsou umístěny na veřejně přístupných místech.

Blokové transformovny mohou být umístěny na úrovni země nebo částečně nebo zcela pod úrovní země.

Vzhledem k tomu, že neexistují všeobecně přijaté normy IEC ani ISO týkající se stárnutí nebo koroze, nejsou tyto požadavky v této normě zahrnuty.

-- Vynechaný text --