

2001

	Přístrojové transformátory - Část 1: Transformátory proudu	ČSN EN 60044-1 35 1358
--	---	----------------------------------

mod IEC 44-1:1996

Instrument transformers -
Part 1: Current transformers

Transformateurs de mesure -
Partie 1: Transformateurs de courant

Meßwandler -
Teil 1: Stromwandler

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60044-1:1999. Evropská norma EN 60044-1 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60044-1:1999. The European Standard EN 60044-1:1999 has status of the Czech standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60044-1 (35 1358) z října 2000.

Upozornění:

nahrazovanou normou byla zrušena s účinností od 2002-01-01 ČSN 35 1301 Přístrojové transformátory proudu z října 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN 35 1301 Přístrojové transformátory proudu z října 1997 v souladu s předmluvou k EN 60044-1:1999.

Změny proti předchozí normě

Zatímco EN 60044-1:1999 byla převzata do ČSN 60044-1 (35 1358) v říjnu 2000 schválením k přímému používání, tato norma ji přejímá do ČSN překladem.

Změny proti ČSN 35 1301:1997

Norma byla revidována. Bylo pouze změněno uspořádání textu. Technický obsah nebyl změněn, pouze byla navíc doplněna informativní příloha B.

Citované normy

IEC 60028:1925 zavedena v ČSN IEC 28:1995 (33 0210) Elektrotechnické předpisy - Mezinárodní norma odporu mědi (idt IEC 28:1925)

IEC 60038:1983 zavedena v ČSN 33 0120:2001 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (neq IEC 38:1983)

IEC 60050(321):1986 zavedena v ČSN IEC 50(321):2000 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 321: Přístrojové transformátory (idt IEC 50(321):1986)

IEC 60060-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1:1994 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD 588.1 S1:1991, idt IEC 60-1:1989)

IEC 60071-1:1993 zavedena v ČSN EN 60071-1:2000 (33 0419) Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla (idt IEC 71-1:1993)

IEC 60085:1984 zavedena v ČSN 33 0250:1989 Elektrotechnické předpisy - Tředy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv HD 566 S1:1990, eqv IEC 85:1984)

IEC 60121:1960 dosud nezavedena

IEC 60270:1981 nahrazena IEC 60270:2000 zavedenou v ČSN EN 60270:2001 (34 5641) Zkoušky vysokým napětím - Měření částečných výbojů (idt EN 60270:2001, idt IEC 60270:2000)

IEC 60567:1992 zavedena v ČSN EN 60567:1996 (34 6725) Návod na odběr vzorků plynů a oleje z elektrotechnických zařízení plněných olejem a pro analýzu volných a rozpuštěných plynů (idt EN 60567:1992, idt IEC 567:1992)

IEC 60599:1978 nezavedena, nahrazena IEC 60599:1999 zavedenou v ČSN EN 60599:2000 (34 6726)

Elektrická zařízení v provozu plněná izolačním olejem - Pokyn pro interpretaci výsledků analýz rozpuštěných a volných plynů (idt EN 60599:1999, idt IEC 60599:1999)

IEC 60721 soubor zaveden v souboru pod třídícím znakem 03 8900 Klasifikace podmínek prostředí

IEC 60815:1986 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 44-1:1996 Instrument transformers - Part 1: Current transformers
(*Přístrojové transformátory - Část 1: Transformátory proudu*)

Porovnání s mezinárodní normou IEC 44-1:1996

V této normě je zavedena IEC 44-1:1996 se společnými modifikacemi CENELEC, které se týkají článku 1.1, 2.1.27, 4.5.1, 4.5.2, Tabulky 4 a článku 10.1.2 a jsou označeny svíslou čarou na levé straně textu. Tato ČSN obsahuje navíc normativní přílohu ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.

Informativní údaje z IEC 44-1:1996

Mezinárodní norma IEC 44-1 byla připravena technickou komisí IEC TC 38: Přístrojové transformátory.

Strana 3

Tato norma ruší a nahrazuje druhé vydání mezinárodní normy IEC 185:1987, její změnu 1:1990 a změnu 2:1995.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
38/161/FDIS	38/174/RVD

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

Související ČSN

ČSN 34 5641 Elektrická zařízení. Metody měření charakteristik částečných výbojů

ČSN IEC 44-3 (35 1358) Přístrojové transformátory. Část 3: Kombinované transformátory (idt HD 548.3 S1:1992)

ČSN 35 1360 Přístrojové transformátory proudu a napětí (měřicí a jisticí).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla v článku 5.1.1.2 (tabulka 3) doplněna informativní národní poznámka.

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna informativní národní příloha NA, která obsahuje informace o nemodifikovaném znění článků IEC a národní informativní doplňky k článkům normy.

Vypracování normy

Zpracovatel: IČO 149 27 021, Ing. Leoš Valenta, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97, Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60044-1 Srpen 1999
---	--------------------------

ICS 17.220.20

Nahrazuje HD 553 S2:1993

Přístrojové transformátory
Část 1: Transformátory proudu
(IEC 60044-1:1996, modifikovaná)
Instrument transformers
Part 1: Current transformers
(IEC 60044-1:1996, modified)

Transformateurs de mesure
Partie 1: Transformateurs de courant
(CEI 60044-1:1996, modifiée)

Meßwandler
Teil 1: Stromwandler
(IEC 60044-1:1996, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1999-08-01. 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, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 1999 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 60044-1:1999 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 60044-1:1996 vypracovaný v technické komisi IEC TC 38 Přístrojové transformátory, se společnými modifikacemi připravenými technickou komisí CENELEC TC 38X Přístrojové transformátory, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60044-1 dne 1999-08-01.

Tato evropská norma nahrazuje HD 553 S2:1993.

Byla stanovena následující 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) 2000-0-
-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2002-0-
-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

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

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

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60044-1:1996 byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Obsah

Strana

1 Všeobecně 9	
1.1 Rozsah platnosti 9	
1.2 Normativní odkazy 9	
2 Definice 10	
2.1 Všeobecné definice 10	
2.2 Dodatečné definice pro měřicí transformátory proudu..... 12	
2.3 Dodatečné definice pro jisticí transformátory proudu..... 13	
3 Normální a zvláštní provozní podmínky..... 13	
3.1 Normální provozní podmínky..... 13	
3.2 Zvláštní provozní podmínky..... 14	
3.3 Síť a uzemnění 15	
4 Jmenovité hodnoty 15	

4.1	Normalizované hodnoty jmenovitých primárních proudů.....	15
4.2	Normalizované hodnoty jmenovitých sekundárních proudů.....	15
4.3	Jmenovitý trvalý tepelný proud.....	15
4.4	Normalizované hodnoty jmenovité zátěže.....	15
4.5	Normalizované hodnoty pro krátkodobé proudy.....	16
4.6	Meze oteplení	16
5	Požadavky na konstrukci	17
5.1	Požadavky na izolaci	17
5.2	Mechanické požadavky	20
6	Druhy zkoušek	21
6.1	Typové zkoušky 21	
6.2	Kusové zkoušky 21	
6.3	Zvláštní zkoušky 22	
7	Typové	

zkoušky	
.....	
22	
7.1 Zkoušky krátkodobými proudy.....	22
7.2 Oteplovací zkouška	
.....	23
7.3 Zkouška primárního vinutí impulsním napětím.....	23
7.4 Zkouška za deště venkovních transformátorů.....	24
8 Kusové zkoušky	
.....	
24	
8.1 Kontrola značení svorek.....	
24	
8.2 Zkouška primárních vinutí střídavým napětím průmyslového kmitočtu a měření částečných výbojů.....	24
8.3 Zkoušky mezi sekcemi primárního a sekundárních vinutí a sekundárních vinutí napětím průmyslového kmitočtu	
.....	
.....	25
8.4 Přepěťová zkouška mezizávitové izolace.....	25
9 Zvláštní zkoušky	
.....	
26	
9.1 Zkouška primárního vinutí useknutým atmosférickým impulsem.....	26
9.2 Měření kapacity a ztrátového činitele.....	26
9.3 Mechanické zkoušky	
.....	26

10	Značení	
	
	27

10.1	Značení svorek - Všeobecná pravidla.....	27
-------------	--	----

10.2	Údaje na štítku	
	
	.	28

Strana 8

Strana

11	Dodatečné požadavky na měřicí transformátory proudu.....	29
11.1	Stanovení třídy přesnosti měřicích transformátorů proudu.....	29
11.2	Dovolené chyby proudu a chyby úhlu pro měřicí transformátory proudu.....	29
11.3	Rozšířený proudový rozsah.....	30
11.4	Typové zkoušky přesnosti měřicích transformátorů proudu.....	30
11.5	Kusové zkoušky přesnosti měřicích transformátorů proudu.....	31
11.6	Nadproudové číslo	
	31
11.7	Značení na štítku měřicího transformátoru proudu.....	31
12	Dodatečné požadavky na jisticí transformátory proudu.....	31
12.1	Normalizované hodnoty nadproudových čísel.....	31
12.2	Třídy přesnosti jisticích transformátorů proudu.....	31
12.3	Dovolené chyby pro jisticí transformátory proudu.....	32

12.4	Typové a kusové zkoušky pro stanovení chyby proudu a chyby úhlu jisticích transformátorů proudu.....	32
12.5	Typové zkoušky pro zjištění celkové chyby.....	32
12.6	Kusové zkoušky pro zjištění celkové chyby.....	32
12.7	Údaje na štítku jisticího transformátoru proudu.....	33

Obrázky

.....
..... 34

Přílohy

A	Jisticí transformátory proudu.....	37
B	Zkouška mnohonásobně useknutými impulsy.....	40
ZA	Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi.....	41
NA	Informace o nemodifikovaném znění článků IEC a národní informativní doplňky k článkům normy.....	42

Strana 9

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti

Tato Část IEC 44 se vztahuje na nové transformátory proudu, které se používají k převodu měřených veličin do měřicích a jisticích přístrojů v rozsahu kmitočtů od 15 Hz do 100 Hz.

Ačkoliv se požadavky týkají především transformátorů se samostatnými vinutími, jsou také použitelné tam, kde je to vhodné, pro autotransformátory.

Kapitola 11 obsahuje požadavky a zkoušky, které doplňují ty, které jsou obsaženy v kapitolách 3 až 10, které jsou nezbytné pro transformátory proudu pro použití s měřicími přístroji.

Kapitola 12 obsahuje požadavky a zkoušky, které doplňují ty, které jsou obsaženy v kapitolách 3 až 10, které jsou nezbytné pro transformátory proudu pro použití s elektrickými ochranami a zejména pro jištění v obvodech, v nichž transformátory proudu musí mít požadovanou přesnost při proudech, které několikanásobně překračují jmenovitý proud.

Pro některé jisticí systémy v nichž charakteristiky proudového transformátoru jsou závislé na

celkovém uspořádání jisticího systému (například u vysokorychlostních rovnovážných systémů nebo u ochran proti zemnímu spojení v rezonančně uzemněných sítích) mohou být nutné dodatečné požadavky.

Transformátory proudu určené jak pro měření tak i jištění musí vyhovovat všem článkům této normy.

Přístrojové transformátory (Its) se uvažují jako pasivní elementy.

POZNÁMKA Pro venkovní Its se jmenovitým napětím ≥ 123 kV je při měření radiového rušení vhodné zahrnout Direktivu EMC. Při návodu zkušební postupu může být použit návod uvedený v EN 60694:1996, § 6.3.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy IEC. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 28:1925 Mezinárodní norma odporu mědi
(*International standard of resistance for copper*)

IEC 38:1983 Normalizovaná napětí IEC
(*IEC standard voltages*)

IEC 50(321):1986 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 321: Přístrojové transformátory
(*International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 321:Instrument transformers*)

IEC 60-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1:Obecné definice a požadavky na zkoušky
(*High-voltage techniques - Part 1: General definitions and test requirements*)

IEC 71-1:1993 Koordinace izolace - Část 1: Definice, principy a pravidla
(*Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules*)

IEC 85:1984 Třídy tepelné odolnosti elektrické izolace
(*Thermal evaluation and classification of electrical insulation*)

IEC 121:1960 Doporučení pro komerčně žíhané hliníkové elektrické vodiče
(*Recommendation for commercial annealed aluminium electrical conductor wire*)

IEC 270:1981 Měření částečných výbojů
(*Partial discharge measurement*)

IEC 567:1992 Návod pro odběr vzorků plynů a oleje z elektrických zařízení plněných olejem a pro analýzu volných a rozpuštěných plynů

(*Guide for the sampling of gases and of oil from oil-filled electrical equipment and for the analysis of free and dissolved gases*)

IEC 599:1978 Vysvětlení plynové analýzy v transformátorech a v jiných elektrických zařízeních

plněných olejem v provozních podmínkách

(Interpretation of the analysis of gases in transformers and other oil-filled electrical equipment in service)

Strana 10

IEC 721: Třídění vnějšího prostředí
(Classification of environmental conditions)

IEC 815:1986 Pokyny pro volbu izolátorů s ohledem na podmínky znečištění
(Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions)

-- Vynechaný text --