

2019

Přístrojové transformátory - ČSN
Část 15: Dodatečné požadavky na transformátory napětí pro DC použití EN IEC 61869-15

35 1350

idt IEC 61869-15:2018

Instrument transformers -
Part 15: Additional requirements for voltage transformers for DC applications

Transformateurs de mesure -
Partie 15: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs de tension pour application en courant continu

Messwandler -
Teil 15: Besondere Anforderungen für Gleichspannungswandler

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61869-15:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61869-15:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tuto normu je třeba používat spolu s ČSN EN 61869-1:2010 (35 1350) a ČSN EN 61869-6:2017 (35 1350).

Informace o citovaných dokumentech

Použijí se citované dokumenty v ČSN EN 61869-6:2017 (35 1350) a dále uvedené citované dokumenty.

IEC TS 60815-4:2019 dosud nezavedena

IEC TS 61245:2015 dosud nezavedena

IEC 61869-1:2007 zavedena v ČSN EN 61869-1:2010 (35 1350) Přístrojové transformátory - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 61869-6:2016 zavedena v ČSN EN 61869-6:2017 (35 1350) Přístrojové transformátory - Část 6: Dodatečné obecné požadavky na přístrojové transformátory nízkého výkonu

IEC 61869-9:2016 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN IEC 60050-351+A1:2016 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 351:
Technologie řízení

ČSN IEC 60050-471:2010 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 471: Izolátory

ČSN EN 60358-1:2013 (35 8222) Vazební kondenzátory a kapacitní děliče – Část 1: Obecná pravidla

Informativní údaje z IEC 61869-15:2018

Tuto mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 38 *Přístrojové transformátory*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
38/561/FDIS	38/566/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61869 se společným názvem *Přístrojové transformátory* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Tato Část 15 se má použít spolu s IEC 61869-1:2007 *Všeobecné požadavky* a IEC 61869-6:2016 *Dodatečné obecné požadavky pro přístrojové transformátory malého výkonu*, na kterých je založena, nicméně čtenáři se doporučuje použít nejnovější vydání.

Tato Část 15 dodržuje strukturu IEC 61869-1:2007 a IEC 61869-6:2016 a doplňuje nebo mění jejich odpovídající články.

Jestliže články Části 1 a Části 6 nejsou v této Části 15 zmíněny, pak se tyto články použijí. Jestliže tato norma stanovuje „doplnění“, „změna“ nebo „nahrazení“, pak příslušný text v Část 1 nebo Části 6 se podle toho upraví.

Pro dodatečné kapitoly, články, obrázky, tabulky, přílohy nebo poznámky je použit následující číselný systém:

- kapitoly, články, tabulky, obrázky a poznámky jsou číslovány počínaje číslicí 1501 a jsou dodatkem k těm v Části 1 a v Části 6;
- dodatečné přílohy jsou označeny 15A, 15B, atd.

Přehled plánovaného souboru norem k datu vydání této normy je v dále uvedené tabulce.

Aktualizovaný seznam norem vydaný IEC TC 38 je dostupný na webových stránkách www.iec.ch.

ZÁKLADNÍ NORMY VÝROBKŮ

NORMA VÝROBKU **VÝROBKY**
DODATEČNÉ POŽADAVKY NA

STARÁ
NORMA

61869-1 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY	61869-2	TRANSFORMÁTORY PROUDU	60044-1
			60044-6
	61869-3	INDUKTIVNÍ TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ	60044-2
	61869-4	KOMBINOVANÉ TRANSFORMÁTORY	60044-3
	61869-5	KAPACITNÍ TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ	60044-5
61869-6 DODATEČNÉ POŽADAVKY NA PŘÍSTROJOVÉ TRANSFORMÁTORY MALÉHO VÝKONU	61869-7	ELEKTRONICKÉ TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ	60044-7
	61869-8	ELEKTRONICKÉ TRANSFORMÁTORY PROUDU	60044-8
	61869-9	DIGITÁLNÍ ROZHRANÍ PRO PŘÍSTROJOVÉ TRANSFORMÁTORY	
	61869-10	PASIVNÍ TRANSFORMÁTORY PROUDU MALÉHO VÝKONU	
	61869-11	PASIVNÍ TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ MALÉHO VÝKONU	60044-7
	61869-12	KOMBINOVANÉ ELEKTRONICKÉ PŘÍSTROJOVÉ TRANSFORMÁTORY NEBO KOMBINOVANÉ PASIVNÍ TRANSFORMÁTORY MALÉHO VÝKONU	
	61869-13	AUTONOMNÍ SLUČOVACÍ JEDNOTKY	
	61869-14	TRANSFORMÁTORY PROUDU PRO DC POUŽITÍ	
	61869-15	TRANSFORMÁTORY NAPĚTÍ PRO DC POUŽITÍ	

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k článku 7.4.1501.2 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN AZVN, z.s., IČO 654 00 739, Ing. Leoš Valenta, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Tomáš Pech

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 17.220.20

Přístrojové transformátory -
Část 15: Dodatečné požadavky na transformátory napětí pro DC použití
(IEC 61869-15:2018)

Instrument transformers -
Part 15: Additional requirements for voltage transformers for DC applications
(IEC 61869-15:2018)

Transformateurs de mesure - Partie 15: Exigences supplémentaires concernant les transformateurs de tension pour application en courant continu (IEC 61869-15:2018)	Messwandler - Teil 15: Besondere Anforderungen für Gleichspannungswandler (IEC 61869-15:2018)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-08-21. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

Evropská předmluva

Text dokumentu 38/561/FDIS, budoucího prvního vydání IEC 61869-15, který vypracovala technická komise IEC/TC 38 *Přístrojové transformátory*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61869-15:2019.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2020-01-05
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-07-05

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61869-15:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	8
1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny, definice, zkratky a značky.....	9
5..... Jmenovité hodnoty.....	13
6..... Návrh a konstrukce.....	15
7..... Zkoušky.....	19
Příloha 15A (informativní) Návrh jmenovité izolační hladiny pro transformátory napětí pro DC aplikace.....	31
Bibliografie.....	32
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	33
Obrázek 1501 - Umístění DCVT v DC schématu.....	8
Obrázek 1502 - Typické skokové odezvy systému.....	11
Obrázek 1503 - Meze přesnosti DCVT.....	15
Obrázek 1504 - RC dělič s nízkonapětovou částí umístěnou mimo hlavní těleso.....	23
Obrázek 1505 - Zapojení pro zkoušku výdržným napětím externí nízkonapětové části	

DCVT.....	24
Obrázek 1506 - Charakteristika zkoušky přepólování.....	25
Obrázek 1507 - Měření doby skokové odezvy.....	26
Tabulka 1501 - Napětí na DCVT.....	8
Tabulka 3 - Napětí při měření částečných výbojů a přípustné hladiny.....	13
Tabulka 1502 - Meze chyby převodu pro DCVT (třídy od 0,1 do 3).....	14
Tabulka 7 - Zkouška statického výdržného zatížení.....	16
Tabulka 8 - Trvání obloukového zkratu a kritérium provedení.....	16
Tabulka 1503 - Značení svorek.....	17
Tabulka 1504 - Značení na výkonostním štítku pro společný výkonostní štítek.....	18
Tabulka 1505 - Značení na výkonostním štítku pro každý sekundární měnič.....	19
Tabulka 1506 - Značení na výkonostním štítku pro pomocné síťové napájení.....	19
Tabulka 10 - Seznam zkoušek.....	20
Tabulka 15A.1 - Návrh jmenovitých izolačních hladin primárních svorek pro transformátory napětí pro DC aplikace.....	31

Úvod

Tento dokument se vztahuje na transformátory napětí (VT) určené pro DC aplikace s následujícími funkcemi:

- měřit DC napětí (s významnými harmonickými);
- vydržet DC napětí.

V současné době existují dvě hlavní technologie DC měničů: LCC a VSC.

- Řízené usměrňovače se síťovou komutací (LCC - *line-commutated converters*) jsou založeny na tyristorových měničích. Jsou charakterizovány jedním směrem toku proudu a možností změny polarity napětí. Významné vyšší harmonické napětí a proudu existují do kmitočtů přibližně od 3 kHz do 4 kHz.
- Napěťové zdroje měničů (VSC - *voltage source converters*) jsou založeny na tranzistorových měničích. Jsou charakterizovány obousměrným tokem proudu a napětím jedné polarity. Vyšší harmonické napětí a proudu existují do kmitočtů kolem 20 kHz.

Umístění DCVT v DC systému je znázorněno na obrázku 1501.



Obrázek 1501 - Umístění DCVT v DC schématu

V tabulce 1501 je uveden tvar napětí a hlavní charakteristiky VT.

Tabulka 1501 - Napětí na DCVT

Napětí



Charakteristiky

Čistě DC použití
Velmi přesné měření
Měření harmonických
Měřicí, řídicí a jisticí
účely

V současné době se DCVT používají jako odporové napěťové děliče (s nebo bez dodatečných kapacit). Nicméně v budoucnu by mohly být použity rovněž jiné technologie (například optické napěťové senzory).

Tento dokument obsahuje některé specifické požadavky použitelné pro odporové napěťové děliče, ale může být použit i v případě jiných technologií.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61869 poskytuje všechny požadavky charakteristické pro transformátory napětí určené pro DC aplikace (DCVT) bez ohledu na použitou technologii. Výstupní signál může být analogový nebo digitální.

Je použitelná pro nově zhotovené transformátory napětí pro měřicí, jisticí a/nebo řídicí aplikace v energetických DC systémech se jmenovitým napětím vyšším než 1,5 kV.

Tento dokument se týká pasivních děličů napětí, stejně jako aktivních transformátorů napětí, používaných pro měření, řízení a jištění.

Obecné provedení jednopólového přístrojového transformátoru malého výkonu je znázorněno na obrázku 601 v IEC 61869-6:2016.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.