

Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy

ČSN
EN 50618
34 7113

Electric cables for photovoltaic systems

Câbles électriques pour systèmes photovoltaïques

Kabel und Leitungen – Leitungen für Photovoltaik Systeme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50618:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50618:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 50289-4-17 zavedena v ČSN EN 50289-4-17 (34 7819) Komunikační kabely – Specifikace zkušebních metod – Část 4-17: Zkušební metody hodnocení UV odolnosti pláště elektrických a optických kabelů

EN 50395:2005 zavedena v ČSN EN 50395:2006 (34 7423) Elektrické zkušební metody kabelů a vodičů pro nízká napětí

EN 50396:2005 zavedena v ČSN EN 50396:2006 (34 7424) Neelektrické zkušební metody kabelů a vodičů pro nízká napětí

EN 50525-1:2011 zavedena v ČSN EN 50525-1:2011 (34 7410) Elektrické kabely – Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (U_0/U) včetně – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 50565-1:2014 zavedena v ČSN EN 50565-1:2015 (34 7402) Elektrické kabely – Pokyny pro používání kabelů se jmenovitým napětím nepřekračujícím 450/750 V (U_0/U) – Část 1: Obecné pokyny

EN 60068-2-78 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-78: Zkoušky – Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

EN 60216-1 zavedena v ČSN EN 60216-1 ed. 2 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 1: Proces stárnutí a vyhodnocení výsledků zkoušky

EN 60216-2 zavedena v ČSN EN 60216-2 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti -
Část 2: Určení vlastností tepelné odolnosti - Volba kritérií zkoušek

EN 60228:2005 zavedena v ČSN EN 60228:2005 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

EN 60332-1-2:2004 zavedena v ČSN EN 60332-1-2:2005 (34 7107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací -
Postup pro 1 kW směsný plamen

EN 60811-401 zavedena v ČSN EN 60811-401 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 401: Ostatní zkoušky - Metody tepelného stárnutí - Stárnutí v horkovzdušné peci

EN 60811-403 zavedena v ČSN EN 60811-403 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 403: Ostatní zkoušky - Odolnost sesíťených směsí vůči ozónu

EN 60811-404 zavedena v ČSN EN 60811-404 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 404: Ostatní zkoušky - Zkouška pláště ponořením do minerálního oleje

EN 60811-501 zavedena v ČSN EN 60811-501(34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 501: Mechanické zkoušky - Zkoušky pro určení mechanických vlastností izolačních a plášťových směsí

EN 60811-503 zavedena v ČSN EN 60811-503 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 503: Mechanické zkoušky - Zkouška smršťivosti pláště

EN 60811-504 zavedena v ČSN EN 60811-504 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 504: Mechanické zkoušky - Zkouška izolace a pláště navíjením při nízké teplotě

EN 60811-505 zavedena v ČSN EN 60811-505 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 505: Mechanické zkoušky - Prodloužení izolace a pláště při nízké teplotě

EN 60811-506 zavedena v ČSN EN 60811-506 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 506: Mechanické zkoušky - Zkouška izolace a pláště rázem při nízké teplotě

EN 60811-507 zavedena v ČSN EN 60811-507 (34 7010) Elektrické a optické kabely - Zkušební metody pro nekovové materiály - Část 507: Mechanické zkoušky - Zkouška sesíťených materiálů tlakem při vysoké teplotě

EN 61034-1 zavedena v ČSN EN 61034-1 (34 7020) Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 1: Zkušební zařízení

EN 61034-2 zavedena v ČSN EN 61034-2 (34 7020) Měření hustoty kouře při hoření kabelů za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup a požadavky

EN 62230:2007 zavedena v ČSN EN 62230:2008 (34 7028) Elektrické kabely – Průběžná zkouška napětím

HD 60364-5-52:2011 zaveden v ČSN 33 2000-5-52 ed. 2:2012 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

HD 60364-7-712 zaveden v ČSN 33 2000-7-712 Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy

Souvisící ČSN

ČSN 33 2000 (soubor) Elektrické instalace budov (IEC 60364, soubor)NotherN

ČSN NotherN0N0!**Syntax Error**, „NEN ISO 4892-1 (64 0152) Plasty – Metody vystavení plastů laboratorním zdrojům světla – Část 1: Obecné principy (ISO 4892-1)NotherN

ČSN NotherN0N0!**Syntax Error**, „NEN ISO 4892-2 (64 0152) Plasty – Metody vystavení laboratorním zdrojům světla – Část 2: Xenonové lampy (ISO 4892-2)NotherN

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: AVK Jihlava, IČ 71200665, Radek Antoš

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Viera Borošová

EVROPSKÁ NORMA EN 50618
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2014

ICS 29.060.20

Elektrické kabely pro fotovoltaické systémy
(BT(DE/NOT)258)

Electric cables for photovoltaic systems
(BT(DE/NOT)258)

Câbles électriques pour systèmes photovoltaïques
(BT(DE/NOT)258)

Kabel und Leitungen – Leitungen für Photovoltaik
Systeme
(BT(DE/NOT)258)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-10-27. 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50618:2014 E

Předmluva

Text dokumentu (EN 50618) vypracovala technická komise CLC/TC 20 *Elektrické kabely*.

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) 2015-10-27
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-10-27

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.

Tato norma pokrývá základní prvky bezpečnostních cílů pro elektrická zařízení určená pro používání v určitých mezích napětí (LVD – 2006/95/ES).

Obsah

Strana

Předmluva 6

1	Rozsah platnosti	9
2	Citované dokumenty	9
3	Termíny a definice	11
4	Jmenovité napětí	11
5	Požadavky na konstrukci kabelů	11
5.1	Jádra	11
5.2	Izolace	12
5.3	Plášť	12
6	Značení	13
6.1	Obecně	13
6.2	Označení původu	13
6.3	Kódové značení	13
6.4	Jmenovitý průřez jádra	13
6.5	Souvislost značení	13
6.6	Užití názvu CENELEC	13
6.7	Doplňkové požadavky	13
7	Požadavky na hotové kabely	13
7.1	Obecně	13
7.2	Elektrické zkoušky	14
7.3	Neelektrické zkoušky	14
Příloha A	(normativní) Pokyny pro použití – Používání kabelů pro fotovoltaické systémy	22
Příloha B	(normativní) Požadavky na materiály izolace a pláště	25
Příloha C	(normativní) Zkouška rázem při nízké teplotě	27
Příloha D	(normativní) Zkouška dynamickým protlačením	28
Příloha E	(normativní) Odolnost proti povětrnostním vlivům/UV záření	29
	Bibliografie	30
	Obrázek 1 – Příklad značení použitého na vnějším plášti kabelu	13
	Obrázek D.1 – Uspořádání pro zkoušku dynamickým protlačením	28

Tabulka 1 – Rozměry a izolační odpor 16

Tabulka 2 – Zkoušky pro kabely dle EN 50618 17

Tabulka A.1 – Předpokládané použití kabelů pro fotovoltaické systémy (okolní podmínky) 22

Tabulka A.2 – Doporučené použití kabelů pro fotovoltaické systémy 23

Tabulka A.3 – Proudová zatížitelnost fotovoltaických kabelů 23

Tabulka A.4 – Přepočítací koeficienty proudové zatížitelnosti pro rozdílné teploty okolí 24

Tabulka B.1 – Požadavky na materiály izolace a pláště 25

Tabulka C.1 – Parametry pro zkoušku rázem při nízké teplotě 27

Úvod

Tato norma specifikuje kabely pro použití ve fotovoltaických (PV) systémech, zejména na DC straně elektrické instalace. Tyto kabely jsou vhodné pro trvalé venkovní použití po mnoho let v proměnlivých náročných klimatických podmínkách. Relativně přísné požadavky pro tyto výrobky jsou stanoveny v souladu s očekávanými drsnými podmínkami použití.

Při tvorbě této normy byla zohledněna společná práce TC 64 (Elektrické instalace a ochrana před úrazem elektrickým proudem) a TC 82 (solární fotovoltaické energetické systémy) na konstrukci a instalaci fotovoltaických systémů.

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma je určena pro bezhalogenové, jednožilové, flexibilní, silové kabely s nízkou emisí dýmu se zesílenou izolací a pláštěm. Určeny jsou zejména pro použití na DC straně fotovoltaických systémů, se jmenovitým DC napětím 1,5 kV mezi jádry a mezi jádry a zemí.

Kabely jsou vhodné pro použití v zařízeních třídy ochrany II.

Kabely jsou určeny pro provoz při normální maximální teplotě jádra 90 °C, ale je přípustná i maximální teplota jádra 120 °C po dobu maximálně 20 000 hodin a maximální teplotě okolí 90 °C.

POZNÁMKA Předpokládaná doba životnosti za běžných podmínek specifikovaných touto normou je nejméně 25 let.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.