

2018

Elektrická instalace na lodích –
Část 376: Kabely pro řídicí a přístrojové
obvody 150/250 V (300 V)

ČSN
IEC 60092-376

32 6611

Electrical installation in ships –
Part 376: Cables for control and instrumentation circuits 150/250 V (300 V)

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy IEC 60092-376:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard IEC 60092-376:2017. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050-461 zavedena v ČSN IEC 60050-461 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník –
Část 461: Elektrické kabely

IEC 60092-350:2014 zavedena v ČSN IEC 60092-350:2015 (32 6611) Elektrická instalace na plavidlech –
Část 350: Obecné konstrukční požadavky a zkušební metody napájecích, ovládacích a přístrojových kabelů pro lodní a pobřežní použití

IEC 60092-352 dosud nezavedena

IEC 60092-360:2014 zavedena v ČSN IEC 60092-360:2015 (32 6611) Elektrická instalace na plavidlech –
Část 360: Izolační a plášťové směsi silových, kontrolních, přístrojových a komunikačních kabelů na plavidlech a pobřežních zařízeních

IEC 60331-1 dosud nezavedena

IEC 60331-2 dosud nezavedena

IEC 60331-21 zavedena v ČSN IEC 60331-21 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – Část 21: Postupy a požadavky – Kabely se jmenovitým napětím do

0,6/1,0 kV včetně

IEC 60332-1-2 zavedena v ČSN EN 60332-1-2 (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

IEC 60332-3-22 zavedena v ČSN EN 60332-3-22 (34 7107) Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru – Část 3-22: Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů – Kategorie A

IEC 60445 zavedena v ČSN EN 60445 ed. 4 (33 0160) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

IEC 60684-2 zavedena v ČSN EN 60684-2 ed. 2 (34 6553) Ohebné izolační trubičky – Část 2: Zkušební metody

IEC 60754-1 zavedena v ČSN EN 60754-1 (34 7104) Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – Část 1: Stanovení obsahu halogenovodíku

IEC 60754-2 zavedena v ČSN EN 60754-2 (34 7104) Zkouška plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – Část 2: Stanovení acidity (měřením pH) a konduktivity

IEC 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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60038 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN IEC 60331-11 (34 7115) Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru – Celistvost obvodu – Část 11: Zařízení – Samostatné hoření při teplotě plamene alespoň 750 °C

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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „Informace o citovaných dokumentech“ 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: CTN MEDIT Consult s.r.o., IČO 26837021, Ing. Bohuslav Kramerius

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Pavel Vojík

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.

Obsah

Strana

Předmluva.....	
.....	5

1.....	Rozsah platnosti a předmět normy
2.....	Citované dokumenty
3.....	Definice
4.....	Obecné požadavky
4.1.....	Obecně
4.2.....	Značení
4.2.1...	Označení původu a označení napětí
4.2.2...	Souvislost označení
4.2.3...	Označení vodičů (žil)
5.....	Požadavky na konstrukci
5.1.....	Obecný popis
5.1.1...	Přehled
5.1.2...	Nepancéřované kabely s jednoduchým nebo dvojitým pláštěm
5.1.3...	Pancéřované jednoplášťové kabely pouze s vnitřním pláštěm
5.1.4...	Pancéřované dvouplášťové kabely pouze s vnitřním a vnějším pláštěm
5.1.5...	Pancéřovaný jednoplášťový kabely pouze s vnitřním pláštěm
5.2.....	Vodiče
5.3.....	Izolace
5.3.1...	Materiál
5.3.2...	Použití

5.3.3... Tloušťka izolace

5.4..... Kabeláž

5.4.1... Obecně

5.4.2... Konstrukce žíly (vodiče)

5.4.3... Formování kabelových párů, trojpárů nebo čtyřpárů

5.4.4... Plniva

5.4.5... Počet kabelových párů, trojpárů nebo čtyřpárů

5.5..... Vnitřní obal

5.5.1... Obecně

5.5.2... Tloušťka vnitřního obalu

5.6..... Stínění

5.6.1... Samostatné stínění

5.6.2... Společné elektrostatické stínění

5.7..... Vnitřní plášť

5.7.1... Materiál

5.7.2... Použití

5.7.3... Tloušťka vnitřního pláště

5.8..... Pancéřový opleť

5.8.1... Obecně

5.8.2... Průměr stínicího drátu

5.8.3... Hustota pokrytí

5.8.4... Použití pancéřování

5.9..... Vnější plášť

5.9.1... Materiál

5.9.2... Použití

5.9.3... Tloušťka vnějšího pláště

5.9.4... Barva vnějšího pláště

6..... Zkoušky - metody a požadavky

Příloha A (informativní) Označování žil (vodičů)

Příloha B (informativní) Označování žil (vodičů) ve vícežilových kabelech

B.1..... Nápis

B.2..... Uspořádání značení

B.3..... Rozteč a rozměry označení

B.4..... Vzhled nápisu

Příloha C (informativní) Počet žil (vodičů), dvoj párů, troj párů nebo čtyř párů

C.1..... Počet žil (vodičů)

C.2..... Počet dvoj párů, troj párů nebo čtyř párů

Bibliografie

Obrázky

Obrázek B.1 – Uspořádání
značek.....

.. 20

Tabulky

Tabulka 1 – Elektrický odpor
vodičů.....

10

Tabulka 2 – Tloušťka izolace.....	
.....	11
Tabulka 3 – Tloušťka vnitřního obalu.....	
.....	12
Tabulka 4 – Požadavky na příložený drát.....	13
Tabulka 5 – Zkoušky aplikovatelné pro všechny kabely.....	16
Tabulka 6 – Doplnkové zkoušky pro bezhalogenové kabely.....	17
Tabulka 7 – Doplnková zkouška pro kabely s nízkým vývinem kouře.....	18
Tabulka 8 – Doplnková zkouška vyžadovaná při ohni odolných kabelech.....	18
Tabulka 9 – Doplnkové zkoušky vyžadované pro zvláštní účely.....	18
Tabulka A.1 – Preferované barevné označení kabelů s jednou skupinou žil (vodičů).....	19
Tabulka B.1 – Rozměry značení.....	
.....	20



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© IEC 2017, Ženeva, Švýcarsko

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakémkoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii a mikrofilmů bez předchozího písemného svolení IEC nebo národního komitétu člena IEC v zemi žadatele. Máte-li jakékoliv dotazy týkající se copyrightu IEC nebo požadavky na získání dalších práv k této publikaci, kontaktujte prosím IEC na níže uvedené adrese nebo národní komitét IEC ve vaší zemi.

IEC Central Office

3, rue de Varembe · CH-1211 Geneva 20, Switzerland

Tel. + 41 22 919 02 11

Fax + 41 22 919 03 00

info@iec.ch

www.iec.ch

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětová normalizační organizace zahrnující všechny národní elektrotechnické komitáty (národní komitáty IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy, technické specifikace, technické zprávy, veřejně dostupné specifikace (PAS) a pokyny (dále „publikace IEC“).

Jejich vypracování je svěřeno technickým komisím, každý národní komitát IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se těchto prací rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají, protože v každé technické komisi jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitáty.

3) Publikace IEC mají formu doporučení pro mezinárodní používání a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitáty IEC. Přestože je věnováno velké úsilí tomu, aby byl obsah publikací IEC přesný, IEC nemůže nést odpovědnost za způsob, jakým jsou používány, nebo za jakoukoliv chybnou interpretaci uživatelem.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitáty IEC transparentně přejímají publikace IEC v maximální možné míře do svých národních a regionálních publikací. Každý rozdíl mezi publikací IEC a odpovídající národní nebo regionální publikací v nich musí být jasně vyznačen.

5) IEC se nezabývá ověřováním shody. Služby posuzování shody a v některých oblastech přístup ke značkám shody poskytují nezávislé certifikační orgány. IEC nenes odpovědnost za žádné služby prováděné nezávislými certifikačními orgány.

6) Všichni uživatelé se mají ujistit, že mají poslední vydání této publikace.

7) IEC ani její řídicí pracovníci, zaměstnanci, pomocné síly nebo zástupci, včetně samostatných expertů a členů technických komisí a národních komisí IEC, neodpovídají za jakékoliv zranění osob, poškození majetku nebo poškození čehokoliv, ať už přímé, nebo nepřímé, ani za náklady (včetně právních poplatků) a výdaje spojené s publikováním, používáním a spoléháním se na tuto publikaci IEC nebo na jiné publikace IEC.

8) Je věnována pozornost normativním odkazům citovaným v této publikaci. Používání citovaných publikací je nezbytné ke správnému používání této publikace.

9) Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této publikace IEC mohou být předmětem patentových práv. IEC nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Mezinárodní normu IEC 60092-376 vypracovala subkomise IEC/TC 18A *Elektrické kabely pro plavidla a mobilní a pevná pobřežní zařízení* technické komise IEC/TC 18 *Elektrická instalace na plavidlech a mobilních a pevných pobřežních zařízeních*.

Toto třetí vydání mění a nahrazuje druhé vydání z roku 2003. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání zahrnuje následující hlavní technické změny s ohledem na předchozí vydání:

- a) novou strukturu v souladu s IEC 60092-353 a IEC 60092-354;
- b) požadavky a zkušební metody byly pro objasnění rozděleny do několika tabulek (zlepšené vlastnosti v chladu, odolnost vůči olejům nebo odolnost vůči kapalinám používaným při vrtání) a byly uvedeny do souladu s IEC 60092-350;
- c) v tomto dokumentu jsou uvedeny nové zkušební metody ohnivzdorných kabelů.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
18A/404 /FDIS	18A/409/RVD

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60092 se společným názvem *Elektrická instalace na lodích* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;

- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Později může být vydáno dvojjazyčné vydání tohoto dokumentu.

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část souboru IEC 60092 platí pro stíněné a nestíněné kabely pro řídicí a přístrojové obvody lodí a pobřežních zařízení. Kabely mají extrudovanou pevnou izolaci se jmenovitým napětím 150/250 V (300 V) (viz kapitola 4) a jsou určeny pro pevné instalace.

Různé typy kabelů jsou uvedeny v kapitole 5. Požadavky na konstrukci kabelů a zkušební metody jsou stejné jako v IEC 60092-350, pokud není v tomto dokumentu uvedeno jinak.

Cílem tohoto dokumentu je

- normalizovat kabely, jejichž bezpečnost a spolehlivost je zajištěna, jsou-li instalovány v souladu s požadavky IEC 60092-352;
- stanovit normy pro požadavky na výrobu a vlastnosti takových kabelů, které přímo nebo nepřímo ovlivňují bezpečnost; a
- specifikovat zkušební metody pro ověření shody s těmito požadavky.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.