

2021

Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení –

Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody

ČSN

EN IEC 61010-2-030

ed. 2

35 6502

idt IEC 61010-2-030:2017

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –
Part 2-030: Particular requirements for equipment having testing or measuring circuits

Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire –
Partie 2-030: Exigences particulières pour les appareils équipés de circuits d'essai ou de mesure

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –
Teil 2-030: Besondere Anforderungen für Geräte mit Prüf- oder Messstromkreis

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61010-2-030:2021. 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 61010-2-030:2021. It was translated
by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-04-02 se nahrazuje ČSN EN 61010-2-030 (35 6502) ze srpna 2011, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 61010-2-030:2021 dovoleno do 2024-04-02 používat dosud platnou ČSN EN 61010-2-030 (35 6502) ze srpna 2011.

Tuto normu je třeba používat spolu s ČSN EN 61010-1 ed. 2 (35 6502).

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje dále uvedené podstatné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) Byl doplněn odkaz na IEC 61010-031 pro sestavy sond a na IEC 61010-2-032 pro snímače

proudu.

- b) Nepřímé sblížování pro zkušební a měřicí obvody bylo upraveno, aby zvlášť vzalo v úvahu dobu průtoku proudu proti proudu pro stejnosměrné a střídavé proudy podle IEC TS 60479-1 a IEC TS 60479-2.
- c) Byly specifikovány VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI a POVRCHOVÉ CESTY pro UMÍSTĚNÍ VE VLHKU a pro SVORKY měřicího obvodu překračující 1 000 V AC nebo DC.
- d) Zdroj napětí pro zkoušení součástí nebo obvodů omezujících přepětí může být omezen na 400 V.
- e) Byly doplněny požadavky na PŘECHODNÁ PŘEPĚTÍ pro obvody měřicí SÍŤOVÉ napětí.
- f) Byly doplněny požadavky na měřicí obvody od 1 000 V DC do 1 500 V DC
- g) Byla zahrnuta oprava v tabulkách K.102 až K.104.
- h) Byly upraveny požadavky na redukci PŘECHODNÝCH PŘEPĚTÍ.
- i) Byla doplněna informativní příloha CC o rozměrech banánkové SVORKY.
- j) Do nové přílohy DD byl doplněn vývojový diagram pro izolaci podle typu obvodu.

Souvisící ČSN

ČSN EN 61010-2-033 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Část 2-033: Zvláštní požadavky na ruční multimetry a další měřidla pro domácí a profesionální použití, s možností měřit síťové napětí

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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).

Informativní údaje z IEC 61010-2-030:2017

Mezinárodní normu IEC 61010-2-030 vypracovala technická komise IEC/TC 66 *Bezpečnost měřicích, řídicích a laboratorních zařízení*.

Má status skupinové bezpečnostní publikace jak je uvedeno v Pokynu IEC 104.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2010. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
66/613/FDIS	66/621/RVD

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

Tato Část 2-030 se používá spolu s nejnovějším vydáním IEC 61010-1. Je založena na základě třetího vydání (2010) IEC 61010-1 včetně její změny 1 (2016).

Tato Část 2-030 doplňuje nebo mění odpovídající články IEC 61010-1, aby tuto publikaci změnila na normu IEC: *Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody*.

Není-li v této části 2-030 uveden konkrétní článek z části 1, použije se tento článek, pokud je to přiměřené. Pokud je v této části 2-030 uvedeno „doplnění“, „modifikace“, „náhrada“ nebo „vypuštění“ měl by být odpovídajícím způsobem upraven příslušný požadavek, specifikace zkoušky nebo poznámka v části 1.

V této normě:

a) se používají následující typy písma:

- požadavky: latinkové písmo;
- POZNÁMKY: menší latinkové písmo;
- *shoda a zkouška: kurzívou;*
- termíny použité v této normě, které byly definovány v článku 3: MALÉ KAPITÁLKY LATINKOU.

b) se články, obrázky, tabulky a poznámky, které jsou doplňkem článků v části 1, číslují od 101. Další přílohy jsou označeny od písmen AA a další položky seznamu jsou označeny od písmen aa).

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

Seznam všech částí souboru IEC 61010 se společným názvem *Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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.

Vypracování normy

Zpracovatel: Tomáš Pech, IČO 08673268

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník České agentury pro standardizaci: Bc. Juraj Michalec

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61010-2-030

Duben 2021

ICS 19.080; 71.040.10
EN 61010-2-030:2010

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení –
Část 2-030: Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody
(IEC 61010-2-030:2017)

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –
Part 2-030: Particular requirements for equipment having testing or measuring circuits
(IEC 61010-2-030:2017)

Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-030: Exigences particulières pour les appareils équipés de circuits d'essai ou de mesure (IEC 61010-2-030:2017)	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-030: Besondere Anforderungen für Geräte mit Prüf- oder Messstromkreis (IEC 61010-2-030:2017)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2017-02-16. 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, 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

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

61010-2-030:2021 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 66/613/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61010-2-030, který vypracovala technická komise IEC/TC 66 *Bezpečnost měřicích, řídicích a laboratorních zařízení*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 61010-2-030:2021.

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) 2021-10-02
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-04-02

Tento dokument nahrazuje EN 61010-2-030:2010 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Pro vztah se směrnicí (směrnicemi) EU viz informativní přílohu ZZ, která je nedílnou součástí EN IEC 61010-2-030:2021/A11:2021.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61010-2-030:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti a předmět normy.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Zkoušky.....	11
5..... Označování a dokumentace.....	11
6..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	13
7..... Ochrana před mechanickým NEBEZPEČÍM.....	16
8..... Odolnost proti mechanickému namáhání.....	16
9..... Ochrana před šířením požáru.....	16
10..... Teplotní meze zařízení a odolnost zařízení vůči teplu.....	16
11..... Ochrana před NEBEZPEČÍM způsobeným tekutinami.....	16
12..... Ochrana proti záření včetně laserových zdrojů a proti zvukovému a ultrazvukovému tlaku.....	16
13..... Ochrana proti uvolněným plynům a látkám, explozi a implozi.....	17
14..... Součásti a podsestavy.....	17

15..... Ochrana blokováním.....	18
16..... NEBEZPEČÍ vyplývající z použití.....	18
17..... Posuzování RIZIK.....	18
101..... Měřicí obvody.....	18
Přílohy.....	
.....	
.....	
.....	22
Příloha K (normativní) Požadavky na izolaci nepokryté	
6.7.....	22
Příloha L (informativní) Seznam definovaných termínů.....	28
Příloha AA (normativní) Kategorie měření.....	29
Příloha BB (informativní) NEBEZPEČÍ týkající se měření prováděných v některých prostředích.....	31
Příloha CC (informativní) „Banánkové“ SVORKY 4 mm.....	33
Příloha DD (informativní) Vývojový diagram pro izolaci podle typu obvodu.....	35
Bibliografie.....	
.....	38
Obrázek 101 - Trvání průtoku proudu v závislosti na hodnotě proudu pro střídavé a stejnosměrné proudy.....	14
Obrázek AA.1 - Příklad určení umístění měřících obvodů.....	30
Obrázek CC.1 - Doporučené rozměry SVOREK 4 mm.....	34

Obrázek DD.1 – Požadavky na VZDUŠNOU VZDÁLENOST, POVRCHOVOU CESTU a pevnou izolaci..... 37

Tabulka 101 – VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI a POVRCHOVÉ CESTY pro SVORKY měřicích obvodů s NEBEZPEČNÝMI a IVÝMI vodivými částmi až do 1 000 V AC nebo 1 500 V DC..... 15

Tabulka 102 – Impulsní napětí..... 17

Tabulka K.101 – VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI pro KATEGORIE MĚŘENÍ II, III a IV..... 23

Tabulka K.102 – Zkušební napětí pro zkoušky elektrické pevnosti pevné izolace v měřicích obvodech KATEGORIE MĚŘENÍ II..... 24

Tabulka K.103 – Zkušební napětí pro zkoušky elektrické pevnosti pevné izolace v měřicích obvodech KATEGORIE MĚŘENÍ III..... 24

Tabulka K.104 – Zkušební napětí pro zkoušky elektrické pevnosti pevné izolace v měřicích obvodech KATEGORIE MĚŘENÍ IV 25

Tabulka K.105 - Zkušební napětí pro zkoušky dlouhodobého namáhání pevné izolace v měřicích obvodech..... 25

Tabulka K.106 - Nejvyšší PŘECHODNÁ

PŘEPŮTÍ..... 27

Tabulka AA.1 - Charakteristiky KATEGORIÍ

MĚŘENÍ..... 30

Úvod

IEC 61010-1 specifikuje bezpečnostní požadavky, které jsou obecně platné pro všechna zařízení v rámci svého rozsahu. U některých typů zařízení budou požadavky IEC 61010-1 a její změny nahrazeny nebo upraveny zvláštními požadavky jedné, nebo více než jedné Části 2 normy, které jsou použity spolu s požadavky Části 1 normy.

Tato Část 2-030 specifikuje bezpečnostní požadavky na zařízení se zkušebními nebo měřicími obvody, které jsou připojeny k zařízení nebo obvodu za účelem zkoušky nebo měření vně samotného měřicího zařízení.

Část 2-032 specifikuje bezpečnostní požadavky na snímače proudu DRŽENÉ V RUCE a ručně obsluhované (viz Kapitola 1 Části 2-032). Požadavky Části 2-030 byly zahrnuty do Části 2-032.

Zařízení v rozsahu platnosti

Části 2-030 a Části 2-032 jsou považována za pokrytá požadavky Části 2-032.

Část 2-033 specifikuje bezpečnostní požadavky na RUČNÉ MULTIMETRY a jiná MĚŘIDLA, jejichž primární účel je měření proudu na živé sítí. Požadavky Části 2-030 byly zahrnuty do Části 2-033. Zařízení v rozsahu platnosti Části 2-030 a Části 2-033 jsou považována za pokrytá požadavky Části 2-033.

Část 2-034 specifikuje bezpečnostní požadavky na měřicí zařízení pro měření izolačního odporu a na zkušební zařízení pro elektrickou pevnost, které jsou připojeny k jednotkám, vedením nebo obvodům pro účel zkoušení nebo měření. Požadavky Části 2-030 byly zahrnuty do Části 2-034. Zařízení v rozsahu platnosti Části 2-030 a Části 2-034 jsou považována za pokrytá požadavky Části 2-034.

Nicméně, pro zařízení uvedené v rozsahu platnosti Části 2-032, Části 2-033 a Části 2-034 jsou normy používány spolu.

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato kapitola Části 1 je použitelná kromě dále uvedeného.

1.1.1 Zařízení zahrnutá do rozsahu platnosti

Nahrazení:

Text se nahrazuje textem:

Tato skupinová bezpečnostní publikace je přednostně určena pro užití jako norma bezpečnosti výrobku pro výrobky uvedené v rozsahu platnosti, ale musí být také použita technickými komisemi při vypracování jejich publikací pro výrobky podobné těm uvedeným v rozsahu platnosti této normy v souladu s principy danými v Pokynu IEC 104 a v Pokynu ISO/IEC 51.

Tato část IEC 61010 specifikuje bezpečnostní požadavky na zkušební a měřicí obvody, které jsou připojeny pro účely zkoušení nebo měření k zařízením nebo obvodům mimo samotné měřicí zařízení.

Patří mezi ně měřicí obvody, které jsou součástí elektrického zkušebního a měřicího zařízení, laboratorní zařízení nebo zařízení pro řízení procesů. Existence těchto obvodů v zařízení vyžaduje dodatečné ochranné prostředky mezi obvodem a OBSLUHOVATELEM.

POZNÁMKA Tyto zkušební a měřicí obvody mohou například:

- měřit napětí v obvodech jiných zařízení;
- měřit teplotu samostatného zařízení prostřednictvím termočlánku;
- měřit sílu na samostatném zařízení pomocí tenzometru;
- injektovat napětí do obvodu pro analýzu nového návrhu.

Zařízení obsahující tyto zkušební a měřicí obvody mohou být určeny pro provádění zkoušek a měření na nebezpečných vodičích včetně SÍLOVÝCH vodičů a vodičů telekomunikačních sítí. Úvahy o NEBEZPEČNOSTI při různých zkouškách a měřeních jsou uvedeny v příloze BB.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.