

2022

Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení –

Část 2-033: Zvláštní požadavky na ruční multimetry pro domácí a profesionální použití, s možností měřit síťové napětí

ČSN

EN IEC 61010-2-033

ed. 2

35 6502

idt IEC 61010-2-033:2019

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use –
Part 2-033: Particular requirements for hand-held multimeters for domestic and professional use,
capable of measuring mains voltage

Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire –
Partie 2-033: Exigences particulières pour les multimètres portatifs pour usage domestique et
professionnel, capables
de mesurer la tension réseau

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte –
Teil 2-033: Besondere Anforderungen an handgehaltene Multimeter und andere handgehaltene
Messgeräte
für den Haushalt und professionellen Gebrauch, geeignet zur Messung von Netzspannungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61010-2-033:2021. 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 61010-2-033:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2024-11-12 se nahrazuje ČSN EN 61010-2-033 (35 6502) z ledna 2013, 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 61010-2-033:2021 dovoleno do 2024-11-12 používat dosud platnou ČSN EN 61010-2-033 (35 6502) z ledna 2013.

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

Změny proti předchozí normě

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) Rozsah platnosti byl omezen na ruční multimetry. Voltmetry a klešťové multimetry byly přesunuty. Ty jsou pokryty ČSN EN IEC 61010-2-030 ed. 2 (35 6502) a ČSN EN IEC 61010-2-032 ed. 4 (35 6502). Byly přesunuty příslušné definice.
- b) Článek 4.4.2.101 byl přesunut do kapitoly 102.
- c) Byly specifikovány VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI a POVRCHOVÉ CESTY pro UMÍSTĚNÍ VE VLHKU a pro SVORKY měřicího obvodu překračující 1 000 V AC nebo 1 414 V DC.
- d) Byl odstraněn článek 14.101 se vztahem k „Obvodům nebo součástkám použitým jako součásti omezující PŘECHODNÉ PŘEPĚTÍ v měřicích obvodech použitých k měření SÍŤE“.
- e) Byly doplněny odkazy na ČSN EN IEC 61010-2-030 ed. 2 (35 6502) pro sestavy sond a na ČSN EN IEC 61010-2-032 ed. 4 (35 6502) pro snímače proudu.
- f) Byly doplněny požadavky na ochranu měřicích obvodů proti SÍŤOVÉMU přepětí.
- g) Byla přepsána kapitola 102.
- h) Byly doplněny požadavky pro měřicí obvody od 1 000 V do 3 000 V.
- i) Byla doplněna informativní příloha CC o rozměrech 4 mm banánkové SVORKY.
- j) Do nové přílohy DD byl doplněn vývojový diagram pro izolaci podle typu obvodu.

Souvisící ČSN

ČSN EN IEC 61010-2-034 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Část 2-034: Zvláštní požadavky pro zařízení pro měření odporu izolace a zkušební zařízení pro zkoušky elektrické pevnosti

ČSN EN 61557-1 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61557-2 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 2: Izolační odpor

ČSN EN 61557-3 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 3: Impedance smyčky

ČSN EN 61557-4 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 4: Odpor vodičů uzemnění, ochranného pospojování a vyrovnání potenciálu

ČSN EN 61557-5 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se

střídavým

napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 5: Zemní odpor

ČSN EN 61557-6 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým

napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 6: Účinnost proudových chráničů (RCD) v rozvodných sítích TT, TN a IT

ČSN EN 61557-7 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým

napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany - Část 7: Sled fází

ČSN EN 61557-8 ed. 3 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 8: Hlídače izolačního stavu v rozvodných sítích IT

ČSN EN 61557-9 ed. 3 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 9: Zařízení k lokalizování místa poruchy izolace v rozvodných sítích IT

ČSN EN 61557-10 ed. 2 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 10: Kombinovaná měřicí zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany

ČSN EN 61557-11 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 11: Účinnost monitorů reziduálního proudu (RCMs) typu A a typu B v rozvodných sítích TT, TN a IT

ČSN EN 61557-12 (35 6230) Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V – Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany – Část 12: Zařízení pro měření a monitorování elektrických parametrů

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).

ČSN EN 61010-1 ed. 2 (35 6502) byl definován termín 3.3.1 JMENOVITÁ (hodnota) (*RATED (value)*). V této části se navíc používá význam PŘÍRAZENÍ (*RATED*).

Informativní údaje z IEC 61010-2-033:2019

Mezinárodní normu IEC 61010-2-033 vypracovala technická komise IEC/TC 66 *Bezpečnost měřicích, řídicích a laboratorních zařízení*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2012. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
66/692/FDIS	66/694/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této mezinárodní 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 61010 se společným názvem *Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Tato Část 2-033 se používá spolu s nejnovějším vydáním IEC 61010-1. Je založena na základě třetího vydání (2010) IEC 61010-1 včetně její změny 1 (2016), na kterou je zde odkazováno jako na Část 1.

Tato Část 2-033 doplňuje nebo mění odpovídající články IEC 61010-1, aby tuto publikaci změnila na normu IEC: *Zvláštní požadavky na ruční multimetry pro domácí a profesionální použití, s možností měřit s_{OV} napětí.*

Kde určitý článek Části 1 není uveden v této části 2, tento článek se použije tak, jak je rozumné. Kde je v této části 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) jsou použity dále uvedené typy písma:

- požadavky: kolmé písmo;
- POZNÁMKY: malé kolmé písmo;

- shoda a zkoušky: *kurziva*;
 - termíny používané v této normě, které byly definovány v kapitole 3: MALÉ KAPITÁLKY.
- b) články, obrázky a tabulky, které jsou doplněny k článkům, obrázkům a tabulkám Části 1 jsou číslovány počínaje 101, doplněné přílohy jsou označeny počínaje AA a doplněné položky v seznamu jsou označeny od aa).

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 – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

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 61010-2-033

Listopad 2021

ICS 19.080; 71.040.10
EN 61010-2-033:2012

Nahrazuje

existují)

a všechny její změny a opravy (pokud

Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení –
Část 2-033: Zvláštní požadavky na ruční multimetry pro domácí
a profesionální použití, s možností měřit síťové napětí
(IEC 61010-2-033:2019)

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and
laboratory use –

Part 2-033: Particular requirements for hand-held multimeters for domestic and professional use, capable of measuring mains voltage (IEC 61010-2-033:2019)

Exigences de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 2-033: Exigences particulières pour les multimètres portatifs pour usage domestique et professionnel, capables de mesurer la tension réseau (IEC 61010-2-033:2019)	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - Teil 2-033: Besondere Anforderungen an handgehaltene Multimeter und andere handgehaltene Messgeräte für den Haushalt und professionellen Gebrauch, geeignet zur Messung von Netzspannungen (IEC 61010-2-033:2019)
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2019-07-26. 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.



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

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

Ref. č. EN IEC

61010-2-033:2021 E

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.

Evropská předmluva

Text dokumentu 66/692/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61010-2-033, 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 61010-2-033:2021.

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) 2022-05-12
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2024-11-12

Tento dokument nahrazuje EN 61010-2-033:2012 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 jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

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

Vztah mezi směrnicí (směrnicemi) / nařízením (nařízeními) EU viz informativní přílohu ZZ, která je nedílnou součástí EN IEC 61010-2-033:2021/A11:2021.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61010-2-033:2019 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.....	11
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.....	17
16..... NEBEZPEČÍ vyplývající z použití.....	17
17..... Posuzování RIZIK.....	17
101.... Měřicí obvody.....	17
102.... Ukazující zařízení.....	21
Přílohy.....	
.....	
.....	23
Příloha K (normativní) Požadavky na izolaci nepokryté 6.7.....	23
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 4 - Přijatelné uspořádání ochranných prostředků před úrazem elektrickým proudem.....	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..... 36

Tabulka 101 - VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI a POVRCHOVÉ CESTY pro SVORKY měřicích obvodů s NEBEZPEČNĚMI IVMI vodivými částmi až do 1 000 V AC nebo 1 500 V DC.....

..... 15

Tabulka 102 - Impulzní

napětí.....

..... 21

Tabulka K.101 - VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI měřicích obvodů PŘÍRAZENĚCH pro KATEGORIE MĚŘENÍ III a IV..... 24

Tabulka K.102 - Střídavá zkušební napětí pro zkoušky elektrické pevnosti pevné izolace v měřicích obvodech

PŘÍRAZENĚCH pro KATEGORIE MĚŘENÍ III

a IV..... 25

Tabulka K.103 - Impulzní zkušební napětí pro zkoušky elektrické pevnosti pevné izolace v měřicích obvodech

PŘÍRAZENĚCH pro KATEGORIE MĚŘENÍ III

a IV..... 25

Tabulka K.104 - Zkušební napětí pro zkoušky dlouhodobého namáhání pevné izolace v měřicích obvodech

PŘÍRAZENÝCH PRO KATEGORIE MĚŘENÍ III

a IV..... 26

Tabulka K.105 - Nejmenší hodnoty pro vzdálenosti nebo tloušťky pevné izolace v měřicích obvodech

PŘÍRAZENÝCH

pro KATEGORIE MĚŘENÍ III

a IV.....

26

Tabulka AA.1 - Charakteristiky KATEGORIÍ

MĚŘENÍ..... 30

Úvod

Část 2-030 specifikuje bezpečnostní požadavky na zařízení se zkušebními nebo měřicí obvody, které jsou připojeny k zařízení nebo obvodu za účelem zkoušky nebo měření vně samotného měřicího zařízení. 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 2-032 specifikuje bezpečnostní požadavky na snímače proudu držené v ruce a rukou ovládané. Pro zařízení v rozsahu platnosti Části 2-032 a Části 2-033 je použitelná pouze Část 2-032.

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. Pro zařízení v rozsahu platnosti Části 2-033 a Části 2-034 je použitelná pouze Část 2-034.

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato kapitola Části 1 je použitelná kromě dále uvedeného:

1.1.1 Zařízení zahrnutá do rozsahu platnosti

Text se nahrazuje dále uvedeným textem:

Tato část IEC 61010 specifikuje bezpečnostní požadavky na ruční multimetry pro domácí a profesionální použití, s možností měřit síťové napětí.

Ruční multimetry jsou vícerozsahové multifunkční měřicí přístroje určené k měření napětí a ostatních elektrických veličin jako je odpor nebo proud. Jejich primárním účelem je měření napětí na živé síti. Jsou vhodné na držení pouze v jedné ruce během NORMÁLNÍHO POUŽÍVÁNÍ.

1.1.2 Zařízení vyjmutá z rozsahu platnosti

Doplňuje se nová položka do seznamu a dále uvedený odstavec:

- aa) IEC 61557-1 až IEC 61557-12 Elektrická bezpečnost v nízkonapěťových rozvodných sítích se střídavým napětím do 1 000 V a se stejnosměrným napětím do 1 500 V - Zařízení ke zkoušení, měření nebo sledování činnosti prostředků ochrany

ZAŘÍZENÍ DRŽENÉ V RUCE jako jsou osciloskopy, wattmetry, multimetry pro řízení procesů ne PŘÍRAZENÉ pro měření napětí na živé síti, klešťové multimetry a sestavy zkoušek komunikace nejsou v rozsahu platnosti tohoto dokumentu.

1.2.1 Hlediska zahrnutá do rozsahu platnosti

Na konec článku se doplňují dva nové odstavce:

Požadavky na ochranu proti NEBEZPEČÍ vyplývajícího z NORMÁLNÍHO POUŽÍVÁNÍ a ROZUMNĚ PŘEDPOKLÁDANÉHO NESPRÁVNÉHO POUŽITÍ měřících obvodů jsou uvedeny v kapitole 101.

Požadavky na spolehlivost zobrazené hodnoty jsou uvedeny v kapitole 102.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.