

2019

Práce pod napětím – Ruční nářadí používané
do AC 1 000 V a DC 1 500 V

ČSN
EN IEC 60900
ed. 4
35 9704

idt IEC 60900:2018

Live working –
Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC

Travaux sous tension –
Outils a main pour usage jusqu'a 1 000 V en courant alternatif et 1 500 V en courant continu

Arbeiten unter Spannung –
Handwerkzeuge zum Gebrauch bis AC 1 000 V und DC 1 500 V

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60900:2018. 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 60900:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2021-07-25 se nahrazuje ČSN EN 60900 ed. 3 (35 9704) z března 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 60900:2018 dovoleno do 2021-07-25 používat dosud platnou ČSN EN 60900 ed. 3 (35 9704) z března 2013.

Změny proti předchozí normě

Vzhledem k předchozímu vydání obsahuje tato norma následující významné technické změny:

- a) byla přidána třetí skupina nástrojů, jmenovitě *kombinované ruční nářadí*;
- b) zavedení nové informační přílohy A o příkladech *izolovaných, izolačních a kombinovaných ručních nářadí*.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60060-1 zavedena v ČSN EN 60060-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60212 zavedena v ČSN EN 60212 (34 6401) Standardní podmínky používané před zkoušením a během zkoušení pevných elektroizolačních materiálů

IEC 60417 databáze nezavedena, dostupná na www.iec.ch

IEC 61318 zavedena v ČSN EN 61318 (35 9721) Práce pod napětím – Posuzování shody nástrojů, předmětů a zařízení

IEC 61477 zavedena v ČSN EN 61477 ed. 2 (35 9733) Práce pod napětím – Minimální požadavky pro využití nářadí, předmětů a zařízení

ISO 1174-1 zavedena v ČSN ISO 1174-1 (23 0602) Montážní nářadí pro šrouby a matice – Unášecí čtyřhrany – Část 1: Unášecí čtyřhrany pro ruční utahovací nářadí

ISO 9654 dosud nezavedena

ISO 9655 dosud nezavedena

ISO 9656 dosud nezavedena

ISO 9657 dosud nezavedena

Související normy

ČSN IEC 60050 (33 0050) (soubor) Mezinárodní elektrotechnický slovník

ČSN EN 60743 ed. 2 (35 9717) Práce pod napětím – Terminologie pro nástroje, zařízení a vybavení

ČSN ISO 1703 (23 0608) Montážní nářadí na šrouby a matice – Označení a názvosloví

Informativní údaje z IEC 60900:2018

Mezinárodní normu IEC 60900 vypracovala technická komise IEC/TC 78 *Práce pod napětím*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání z roku 2012. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
78/1221/FDIS	78/1229/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.

V tomto dokumentu jsou pojmy definované v kapitole 3 uvedeny kurzívou.

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.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energonorm, IČO 48066699, Ing. Jaroslav Bárta

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Křivka

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 60900

Srpen 2018

ICS 13.260; 29.240.20; 29.260.99
EN 60900:2012

Nahrazuje

Práce pod napětím –
Ruční nářadí používané do AC 1 000 V a DC 1 500 V
(IEC 60900:2018)

Live working –
Hand tools for use up to 1 000 V AC and 1 500 V DC
(IEC 60900:2018)

Travaux sous tension –
Outils à main pour usage jusqu'à 1 000 V
en courant alternatif et 1 500 V en courant
continu
(IEC 60900:2018)

Arbeiten unter Spannung –
Handwerkzeuge zum Gebrauch bis AC 1 000 V
und DC 1 500 V
(IEC 60900:2018)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-07-25. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

60900:2018 E

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

Evropská předmluva

Text dokumentu 78/1221/FDIS, budoucího čtvrtého vydání IEC 60900, který vypracovala technická komise IEC/TC 78 *Práce pod napětím*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60900:2018.

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) 2019-04-25
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-07-25

Tento dokument nahrazuje EN 60900:2012.

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 60900:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	11
4..... Požadavky.....	12
4.1..... Obecné požadavky.....	12
4.1.1... Bezpečnost.....	12
4.1.2... Vlastnosti při zatížení.....	12
4.1.3... Oboustranné ruční nářadí.....	12
4.1.4... Značení.....	13
4.1.5... Oddělování povlaků.....	13
4.1.6... Pokyny pro správné nastavení a sestavení.....	14
4.2..... Požadavky týkající se izolačních materiálů.....	14

4.2.1...	
Obecně.....	
.....	14
4.2.2... Tepelná	
stabilita.....	
.....	14
4.3..... Požadavek na neizolované vodivé části kombinovaného	
nářadí.....	14
4.4..... Doplnující	
požadavky.....	
.....	14
4.4.1... Smontovatelné ruční	
nářadí.....	
. 14	
4.4.2...	
Šroubováky.....	
.....	17
4.4.3... Klíče - neizolované	
oblasti.....	
... 18	
4.4.4... Nastavitelné	
klíče.....	
.....	18
4.4.5... Kleště, štípací kleště, kleště na izolaci, nůžky na střihání	
kabelů.....	19
4.4.6...	
Nůžky.....	
.....	22
4.4.7...	
Nože.....	
.....	24
4.4.8...	
Pinzety.....	
.....	24
5.....	
Zkoušky.....	
.....	25
5.1.....	
Obecně.....	
.....	25

5.2..... Vizuální prohlídka.....	26
5.3..... Kontrola rozměrů.....	26
5.4..... Nárazové zkoušky.....	26
5.4.1... Typové zkoušky.....	26
5.4.2... Alternativní metody, kdy ruční nářadí dokončilo výrobní fázi.....	29
5.5..... Dielektrické zkoušky.....	29
5.5.1... Obecné požadavky.....	29
5.5.2... Kondicionování (pouze pro typovou zkoušku).....	29
5.5.3... Dielektrické zkoušky izolovaného a kombinovaného ručního nářadí.....	30
5.5.4... Dielektrická zkouška izolačního ručního nářadí.....	33
5.6..... Zkouška na protlačení (pro <i>izolované ruční nářadí</i>).....	34
5.6.1... Typová zkouška.....	34
5.6.2... Alternativní metody v případech izolačního ručního nářadí dokončovaného ve výrobě.....	35
5.7..... Zkouška přilnavosti izolačního materiálu pro izolované ruční nářadí.....	35
5.7.1... Kondicionování.....	35

5.7.2... Typová zkouška	35
5.7.3... Alternativní metody v případech izolovaného ručního nářadí dokončovaného ve výrobě	40
5.8..... Zkouška přilnavosti nezakrytých vodivých částí na pracovní hlavici kombinovaných ručních nářadí	40
5.8.1... Typová zkouška	40
5.8.2... Alternativní metody v případech, kdy kombinované ruční nářadí dokončily výrobní fázi	40
5.9..... Mechanické zkoušky	40
5.9.1... Zkouška přilnavosti izolačních vrstev vodivých nastavovacích nebo spínacích prvků	40
5.9.2... Izolované ruční nářadí	40
5.9.3... Izolační a kombinované ruční nářadí	41
5.9.4... Pinzety	41
5.9.5... Zkouška sestavení pro ruční nářadí, které lze sestavit	41
5.10.... Trvanlivost značení	43
5.11.... Zkouška odolnosti proti šíření plamene	44
5.11.1 Typová zkouška	44
5.11.2 Alternativní metody v případech, kdy jsou ruční nářadí dokončeny ve výrobní fázi	45

6..... Prokazování shody ručního nářadí dokončovaného ve výrobě.....	45
---	----

7.....	
Modifikace.....	
.....	45

Příloha A (informativní) Zobrazení a příklady izolovaného, kombinovaného a izolačního ručního nářadí.....	46
--	----

Příloha B (informativní) Mechanická pevnost izolačního a kombinovaného ručního nářadí.....	47
---	----

B.1.....	
Kontext.....	
.....	47

B.2.....	
Obecně.....	
.....	47

B.3..... Izolační a kombinované šroubováky.....	47
--	----

B.4..... Izolační a kombinované kleště a rohatky.....	47
--	----

B.5..... Izolační a kombinované klíče ve tvaru T.....	48
--	----

B.6..... Izolační a kombinované kleště a kleště na stříhání kabelů.....	48
--	----

Příloha C (normativní) Vhodné pro práce pod napětím; dvojité trojúhelník (IEC 60417-5216:2002-10).....	49
---	----

Příloha D (informativní) Doporučení pro používání a provozní údržbu.....	50
---	----

D.1.....	
Obecně.....	
.....	50

D.2.....	
Skladování.....	
.....	50

D.3..... Kontrola před použitím.....	
.....	50

D.4.....	
Teplota.....	

..... 50

D.5..... Periodické kontroly a elektrické
přezkoušení..... 50

Příloha E (normativní) Obecný zkušební
postup..... 51

Příloha F (normativní) Příklady výpočtu celkové délky izolace a dovolené hodnoty svodového proudu
(viz 5.5.3.1.1)..... 52

Příloha G (normativní) Klasifikace vad a přiřazené
zkoušky..... 53

Příloha H (informativní) Odůvodnění pro klasifikaci
vad..... 54

Bibliografie.....
..... 56

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské
publikace..... 57

Obrázek 1 - Značení elektrotechnické pracovní značky v blízkosti značky dvojitého trojúhelníku (IEC
60417-5216:2002-10). 13

Obrázek 2 - Popis izolačních nástrčných prvků a různé sestavy smontovatelných ručních nářadí se
čtyřhranem..... 15

Obrázek 3 - Značka pro smontovatelné ruční nářadí a konstruované jako zaměnitelné mezi různými
výrobci
(IEC
60417-6168:2012-07).....
..... 16

Obrázek 4 – Ukázka izolace typického šroubováku.....	17
Obrázek 5 – Zobrazení izolace typického klíče.....	18
Obrázek 6 – Izolovaný nebo kombinovaný nastavitelný klíč.....	19
Obrázek 7 – Zobrazení izolace typických kleští.....	19
Obrázek 8 – Izolace kleští.....	20
Obrázek 9 – Izolace protiskluzových univerzálních kleští.....	21
Obrázek 10 – Izolace kleští s funkčním prostorem pod kloubem.....	21
Obrázek 11 – Zobrazení izolace kleští a štípacích kleští pro elektroniku.....	22
Obrázek 12 – Izolace nůžek.....	23
Obrázek 13 – Izolace nožů.....	24
Obrázek 14 – Příklad izolace rukojetí pinzet.....	25
Obrázek 15 – Příklad zkušebního uspořádání pro zkoušku nárazem – Metoda A.....	27
Obrázek 16 – Příklady zkušebního uspořádání pro zkoušku nárazem – Metoda B.....	28
Obrázek 17 – Dielektrické zkušební zařízení pro zkoušky izolovaného nebo kombinovaného ručního náradí.....	31
Obrázek 18 – Popis nástrček pro dielektrické zkoušky smontovatelných ručních náradí se čtyřhranem.....	32
Obrázek 19 – Dielektrické zkušební zařízení pro izolační ruční náradí.....	33
Obrázek 20 – Zkouška na	

protlačení.....	
.....	34
Obrázek 21 – Princip zkušebního zařízení pro kontrolu přilnavosti izolačního povlaku na vodivé části izolačního ručního nářadí – Zkouška na pracovní hlavici – Metoda A.....	36
Obrázek 22 – Princip zkušebního zařízení pro kontrolu přilnavosti izolačního povlaku na vodivé části izolovaného ručního nářadí – Zkouška na pracovní hlavici – Metoda B.....	37
Obrázek 23 – Princip zkušebního zařízení pro kontrolu přilnavosti izolačního povlaku izolovaných šroubováků na vodivých částech a rukojeti.....	38
Obrázek 24 – Příklady montážních sestav pro kontrolu stability přilnavosti izolace celého ručního nářadí.....	39
Obrázek 25 – Nástrčky pro zkoušení blokovacích systémů používaných se čtyřhrany o jmenovitém rozměru 12,5 mm podle ISO 1174.....	42
Obrázek 26 – Nástrčky pro zkoušení blokovacích systémů používaných se čtyřhrany o jmenovitém rozměru 10 mm podle ISO 1174.....	43
Obrázek 27 – Příklad zkušební sestavy pro zkoušku odolnosti proti šíření plamene.....	44
Tabulka 1 – Rozměry a tolerance izolačních nástrčných prvků.....	15
Tabulka 2 – Rozměry a tolerance pro nástrčky používané při dielektrických zkouškách.....	32
Tabulka B.1 – Hodnoty krouticího momentu pro izolační a kombinované šroubováky.....	47
Tabulka E.1 – Seznam a chronologický postup typových zkoušek.....	51
Tabulka G.1 – Klasifikace vad a přiřazené požadavky a zkoušky.....	53

Úvod

Tento dokument byl vypracován v souladu s požadavky IEC 61477.

Výrobky podle tohoto dokumentu mohou mít vliv na okolní prostředí v průběhu některého nebo všech stádií jeho životnosti. Tyto vlivy mohou být v širokých mezích od nepatrného k významnému, mohou působit po krátkou nebo po dlouhou dobu a působit na globální, regionální nebo místní úrovni.

Kromě sdělených dispozic v pokynech pro používání, neobsahuje tato norma požadavky a zkušební pokyny pro výrobce nebo doporučení pro uživatele výrobků týkající se životního prostředí. Nicméně všechny části vyplývající z jejich konstrukce, výroby, balení, distribuce, používání, údržby, výměny, opětovného používání, obnovy a manipulace jsou předmětem posouzení vlivu na životní prostředí.

1 Rozsah platnosti

Tento dokument se týká *izolovaného, izolačního a kombinovaného ručního nářadí* používaného pro práce pod napětím nebo na živých částech se jmenovitým napětím do AC 1 000 V a DC 1 500 V.

Výrobky navržené a vyrobené podle tohoto dokumentu napomáhají k bezpečnosti uživatelů prostřednictvím osob znalých podle metod bezpečné práce a pokynů pro používání (je-li to vhodné).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.