

idt IEC 60974-1:2021

Arc welding equipment -
Part 1: Welding power sources

Matériel de soudage à l'arc -
Partie 1: Sources de courant de soudage

Lichtbogenschweißeinrichtungen -
Teil 1: Schweißstromquellen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60974-1:2022. 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 60974-1:2022. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2025-10-25 se nahrazuje ČSN EN IEC 60974-1 ed. 5 (05 2205) z března 2019, 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 60974-1:2022 dovoleno do 2025-10-25 používat dosud platnou ČSN EN IEC 60974-1 ed. 5 (05 2205) z března 2019.

Změny proti předchozí normě

Změny jsou uvedeny v článku Informativní údaje z IEC 60974-1:2021.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050-151 zavedena v ČSN IEC 60050-151 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -

Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

IEC 60050-851 dosud nezavedena

IEC 60245-6 nezavedena

IEC 60417 databáze dostupná na webových stránkách IEC
(<http://www.graphical-symbols.info/equipment>)

IEC 60445 zavedena v ČSN EN IEC 60445 ed. 6 (33 0160) Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní
člověk-stroj, značení a identifikace - Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC 60664-1:2020 zavedena v ČSN EN IEC 60664-1 ed. 3:2021 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

IEC 60664-3 zavedena v ČSN EN 60664-3 ed. 2 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 3: Použití ochranných vrstev, zalévání nebo zalisování pro ochranu proti znečištění

IEC 60695-11-10 zavedena v ČSN EN 60695-11-10 ed. 2 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-10: Zkoušky plamenem - Zkouška plamenem o výkonu 50 W při vodorovné a při svislé poloze vzorku

IEC 60974-7 zavedena v ČSN EN IEC 60974-7 ed. 4 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování - Část 7: Hořáky

IEC 60974-10 zavedena v ČSN EN IEC 60974-10 ed. 4 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování - Část 10: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

IEC 61140 zavedena v ČSN EN 61140 ed. 3 (33 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

IEC 61558-2-4 zavedena v ČSN EN 61558-2-4 ed. 2 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory

IEC 61558-2-6 zavedena v ČSN EN 61558-2-6 ed. 2 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-6: Zvláštní požadavky a zkoušky pro bezpečnostní ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující bezpečnostní ochranné transformátory

IEC 62133-1:2017 zavedena v ČSN EN 62133-1:2017 (36 4379) Akumulátorové články a baterie obsahující
alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Bezpečnostní požadavky pro přenosné uzavřené plynotěsné akumulátorové články a pro přenosné baterie z nich sestavené pro použití v přenosných aplikacích - Část 1: Niklové systémy

IEC 62133-2:2017 zavedena v ČSN EN 62133-2:2017 (36 4379) Akumulátorové články a baterie obsahující
alkalické nebo jiné nekyselé elektrolyty - Bezpečnostní požadavky pro přenosné uzavřené plynotěsné

akumulátorové články a pro přenosné baterie z nich sestavené pro použití v přenosných aplikacích -
Část 2: Lithiové systémy

IEC 62301:2011 zavedena v ČSN EN 50564:2011 (36 1060) Elektrická a elektronická zařízení pro domácnost a kanceláře - Měření spotřeby energie nízkého příkonu

ISO 7010:2019 zavedena v ČSN EN ISO 7010:2021 (01 8012) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky

Souvisící ČSN

ČSN EN 60038:2012 (33 0120) Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN IEC 60050-131:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 131: Teorie obvodů

ČSN IEC 60050-551:2000 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 551: Výkonová elektronika

ČSN IEC 60050-482:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 482: Primární a akumulátorové články a baterie

ČSN IEC 60050-581:2011 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 581: Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení

ČSN IEC 60050-811:2019 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 811: Elektrická trakce

ČSN IEC 60050-826:2006 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 826: Elektrické instalace

ČSN IEC 60076-12 (35 1001) Výkonové transformátory – Část 12: Směrnice pro zatěžování suchých výkonových transformátorů

ČSN EN 60085 ed. 2 (33 0250) Elektrická izolace – Tepelné hodnocení a značení

ČSN EN 60204-1 ed. 3 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60309-1 ed. 4 (35 4513) Vidlice, pevné nebo pohyblivé zásuvky a přívodky pro průmyslové použití – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60335-2-29 ed. 3 (36 1050) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-29: Zvláštní požadavky na nabíječe baterií

ČSN EN 60384-14 ed. 2 (35 8291) Neproměnné kondenzátory pro použití v elektronických zařízeních – Část 14: Dílčí specifikace – Neproměnné kondenzátory pro elektromagnetické odrušení a pro připojení k napájecí síti

ČSN IEC 60479-1:2019 (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo – Část 1: Obecná hlediska

ČSN IEC 60479-2:2020 (33 2010) Účinky proudu na člověka a domácí zvířectvo – Část 2: Zvláštní hlediska

ČSN EN IEC 60947-3 ed. 4 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace

ČSN EN IEC 60974-3 ed. 4 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 3: Zařízení pro zapálení a stabilizaci oblouku

ČSN EN 60974-4 ed. 3 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 4: Pravidelné kontroly a zkoušení

ČSN EN 60974-6 ed. 3 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 6: Zařízení s omezeným provozem

ČSN EN IEC 60974-9 ed. 2 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 9: Instalace a používání

ČSN EN 60974-12 ed. 3 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 12: Spojovací zařízení pro svařovací vodiče

ČSN EN 60990 ed. 2:2017 (36 9060) Metody měření dotykového proudu a proudu ochranným vodičem

ČSN EN IEC 61000-3-2 ed. 5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem ≥ 16 A)

ČSN EN 61032:1999 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty – Sondy pro ověřování

ČSN EN IEC 61558-1 ed. 3 (35 1330) Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a jejich kombinací – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky

ČSN EN IEC 62281 ed. 4 (36 4661) Bezpečnost lithiových primárních a akumulátorových článků a baterií během přepravy

ČSN EN 62841-1 (36 1510) Elektromechanické ruční nářadí, přenosné nářadí a žací a zahradní stroje – Bezpečnost – Část 1: Obecné požadavky

ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

ČSN EN ISO 13732-1 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

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

ČSN EN 50525-2-21 (34 7410) Elektrické kabely – Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (U/U) včetně – Část 2-21: Kabely pro všeobecné použití – Flexibilní kabely se sesítěnou elastomerovou izolací

ČSN EN 50525-2-81 (34 7410) Elektrické kabely – Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V (U/U) včetně – Část 2-81: Kabely pro všeobecné použití – Kabely se sesítěným elastomerovým obalem pro obloukové svařování

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

Vysvětlivky k textu této 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).

Informativní údaje z IEC 60974-1:2021

IEC 60974-1 vypracovala technická komise IEC/TC 26 *Elektrické svařování*. Jedná se o mezinárodní normu.

Toto šesté vydání zrušuje a nahrazuje páté vydání z roku 2017 a změnu 1:2019. Toto vydání je jejich technickou revizí.

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

- a) doplněná tabulka 1 s abecedním seznamem termínů;
- b) odkazy na VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI a POVRCHOVÉ CESTY byly změněny na IEC 60664-1:2020;
- c) modifikace 6.1.2 a 6.1.3 pro dodržení požadavků IEC 60664-1 na dimenzování ZÁKLADNÍ IZOLACE pro síťové napájení s racionalizací napětí;
- d) abnormální zkouška kondenzátoru je z 6.2.2 přemístěna do nového článku 9.5;
- e) modifikace 6.2.5 a 6.3.6 pro použití váženého DOTYKOVÉHO PROUDU měřicí sítě pro odpoutání a doplnění požadavku na toleranci napájecího napětí;
- f) nová struktura 16.3 a požadavek na přesnost pro zobrazovanou hodnotu napětí;
- g) příloha A byla změněna na normativní a byly doplněny tabulky A.2 a A.3;
- h) redakční aktualizace normalizovaných značek v příloze L;
- i) přepracované měření účinnosti a KLIDOVÉHO REŽIMU v příloze M na základě IEC 62301:2011;
- j) doplnění měřicího obvodu pro odpoutání v příloze N.

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
26/724/FDIS	26/727/RVD

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

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na www.iec.ch/members_experts/refdocs. Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na www.iec.ch/standardsdev/publications.

V tomto dokumentu se používají tyto druhy písma:

- *prohlášení o shodě: kurziva.*
- termíny používané v celém dokumentu, které byly definovány v kapitole 3: MALÉ KAPITÁLKY.

Seznam všech částí souboru IEC 60974 se společným názvem *Zařízení pro obloukové svařování* 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.

Upozornění na národní poznámky

Do přílohy F byla doplněna národní poznámka upřesňujícího charakteru.

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: CTN Petr Voda, IČO 65706501, Ing. Petr Voda

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 60974-1

Prosinec 2022

ICS 26.160.30
EN IEC 60974-1:2018

Nahrazuje

Zařízení pro obloukové svařování -
Část 1: Zdroje svařovacího proudu
(IEC 60974-1:2021)

Arc welding equipment -
Part 1: Welding power sources
(IEC 60974-1:2021)

Matériel de soudage à l'arc -
Partie 1: Sources de courant de soudage
(IEC 60974-1:2021)

Lichtbogenschweißeinrichtungen -
Teil 1: Schweißstromquellen
(IEC 60974-1:2021)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2022-10-25. 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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

© 2022 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60974-1:2022 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 26/724/FDIS, budoucího 6. vydání IEC 60974-1, který vypracovala technická komise IEC/TC 26 *Elektrické svařování*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60974-1:2022.

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) 2023-10-25
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2025-10-25

Tento dokument nahrazuje EN IEC 60974-1:2018 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 ke směrnici (směrnicím) / nařízení (nařízením) EU je uveden v informativních přílohách ZZA a ZZB, které jsou nedílnou součástí EN IEC 60974-1:2022/A11:2022.

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 60974-1:2021 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

1..... Rozsah platnosti.....	
.....	14
2..... Citované dokumenty.....	
.....	14
3..... Termíny a definice.....	
.....	15
3.1..... Obecné termíny a definice.....	
.....	17
3.2..... Termíny vztahující se k BATERIOVÝM SYSTÉMŮM	24
3.3..... Termíny a definice vztahující se k účinnosti a k měření energie KLIDOVÉHO STAVU.....	27
4..... Podmínky okolního prostředí.....	
... 28	
5..... Zkoušky.....	
.....	28
5.1..... Zkušební podmínky.....	
.....	28
5.2..... Měřicí přístroje.....	
.....	28
5.3..... Shoda součástí.....	
.....	29
5.4..... TYPOVÉ ZKOUŠKY.....	
.....	29
5.5..... KUSOVÉ ZKOUŠKY.....	
.....	30

6.....	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	30
6.1.....	Izolace.....	30
6.2.....	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v normálním provozu (přímý dotyk).....	37
6.3.....	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v případě poruchy (nepřímý dotyk).....	39
7.....	Teplotní požadavky.....	41
7.1.....	Zkouška oteplení.....	41
7.2.....	Měření teploty.....	41
7.3.....	Mezní hodnoty OTEPLENÍ.....	43
7.4.....	Zatěžovací zkouška.....	44
7.5.....	Komutátory a sběrací kroužky.....	44
8.....	TEPELNÁ OCHRANA.....	45
8.1.....	Obecné požadavky.....	45
8.2.....	Provedení.....	45
8.3.....	Umístění.....	45

8.4..... Provozní schopnost.....	45
8.5..... Funkce.....	45
8.6..... Znovunastavení do funkčního stavu.....	46
8.7..... Indikace.....	46
9..... Abnormální provoz.....	46
9.1..... Obecné požadavky.....	46
9.2..... Zkouška zablokování ventilátoru.....	46
9.3..... Zkratová zkouška.....	46
9.4..... Zkouška přetížením.....	47
9.5..... Zkrat kondenzátorů.....	47
10..... Připojení k napájecí síti.....	48
10.1.... Napájecí napětí.....	48
10.2.... Více napájecích napětí.....	48
10.3.... Prostředky pro připojení k NAPÁJECÍMU OBVODU.....	48

10.4.... Značení

svorek.....

..... 48

10.5.... OCHRANNÝ	
OBVOD.....	
.....	49
10.6.... Upevnění přívodního	
kabelu.....	
50	
10.7.... Vstupní	
otvory.....	
.....	51
10.8.... Zařízení pro zapínání a vypínání NAPÁJECÍHO	
OBVODU.....	51
10.9.... Napájecí	
kabely.....	
.....	52
10.10. Zařízení pro připojení k napájení (připojovací	
vidlice).....	52
11.....	
Výstup.....	
.....	52
11.1.... JMENOVITÉ NAPĚTÍ	
NAPRÁZDNO.....	
.....	52
11.2.... TYPOVÁ ZKOUŠKA hodnot DOHODNUTÉHO PRACOVNÍHO	
NAPĚTÍ.....	55
11.3.... Mechanické spínací přístroje používané pro nastavení	
výstupu.....	56
11.4.... Připojení ke SVAŘOVACÍMU	
OBVODU.....	56
11.5.... Napájení vnějších zařízení připojených ke SVAŘOVACÍMU	
OBVODU.....	57
11.6.... Pomocný zdroj	
napájení.....	
.....	57
11.7.... Svařovací	
vodiče.....	
.....	58
12..... Řídící	

OBVODY.....	58
12.1.... Obecný požadavek.....	58
12.2.... Odpojení ŘÍDICÍCH OBVODŮ.....	58
12.3.... PRACOVNÍ NAPĚTÍ dálkově OVLÁDANÝCH OBVODŮ.....	58
13..... ZAŘÍZENÍ OMEZUJÍCÍ NEBEZPEČÍ.....	58
13.1.... Obecné požadavky.....	58
13.2.... Typy ZAŘÍZENÍ OMEZUJÍCÍ NEBEZPEČÍ.....	59
13.3.... Požadavky na ZAŘÍZENÍ OMEZUJÍCÍ NEBEZPEČÍ.....	59
14..... Mechanická opatření.....	60
14.1.... Obecné požadavky.....	60
14.2.... Kryt.....	60
14.3.... Prostředky pro manipulaci.....	60
14.4.... Odolnost proti pádu.....	61
14.5.... Stabilita při naklápění.....	61

15..... ŠTÍTEK SE JMENOVITĚMI ÚDAJI.....	
. 61	
15.1.... Obecné požadavky.....	
..... 61	
15.2....	
Popis.....	
..... 62	
15.3....	
Obsah.....	
..... 62	
15.4....	
Tolerance.....	
..... 65	
15.5.... Směr otáčení.....	
..... 66	
16..... Nastavování výstupu.....	
..... 66	
16.1.... Druh nastavování.....	
..... 66	
16.2.... Značení nastavovacího zařízení.....	
66	
16.3.... Indikace nastaveného proudu nebo napětí.....	66
17..... Návod k obsluze a značení.....	
..... 67	
17.1.... Návod k obsluze.....	
..... 67	
17.2....	
Značení.....	
..... 68	
Příloha A (normativní) Jmenovitá napětí napájecích sítí.....	69

Příloha B (informativní) Příklad kombinované dielektrické zkoušky.....	72
---	----

Příloha C (normativní) Nesouměrná zátěž v případě střídavých ZDROJŮ SVAŘOVACÍHO PROUDU při svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu.....	73
C.1 Obecně.....	73
C.2 Nesouměrná zátěž.....	73
C.3 Příklad nesouměrné zátěže.....	74
Příloha D (informativní) Extrapolace teploty vzhledem k době vypnutí.....	75
Příloha E (normativní) Provedení svorek NAPÁJECÍHO OBVODU.....	76
E.1 Velikost svorek.....	76
E.2 Připojení ke svorkám.....	76
E.3 Provedení svorek.....	76
E.4 Upevnění svorek.....	77
Příloha F (informativní) Vztah k jiným jednotkám než k SI jednotkám.....	78
Příloha G (informativní) Vhodnost napájecí sítě pro měření skutečné efektivní hodnoty napájecího proudu.....	79
Příloha H (informativní) Vynesení STATICKÝCH CHARAKTERISTIK.....	80
H.1 Obecně.....	80

H.2.....	
Metoda.....	
.....	80
H.3.....	
Analýza	
výsledků.....	
.....	80
Příloha I (normativní) Zkušební metody pro rázovou zkoušku	
10 Nm.....	81
I.1.....	
Rázové kyvadlové	
kladivo.....	
.....	81
I.2.....	
Volný pád kulového ocelového	
závaží.....	81
Příloha J (normativní) Tloušťka plechu pro	
kryty.....	82
Příloha K (informativní) Příklady ŠTÍTKŮ SE JMENOVITĚMI	
ÚDAJI.....	84
Příloha L (informativní) Grafické značky pro oblouková svařovací	
zařízení.....	91
L.1.....	
Obecně.....	
.....	91
L.2.....	
Použití	
značek.....	
.....	91
L.3.....	
Značky.....	
.....	91
L.4.....	
Příklady kombinací	
značek.....	
110	
L.5.....	
Příklady ovládacích	
panelů.....	
112	
Příloha M (informativní) Účinnost a měření příkonu v KLIDOVÉM	
STAVU.....	114
M.1.....	
Obecné podmínky pro	
měření.....	
114	

M.2..... Měření.....	115
M.3..... Zkušební protokol.....	117
M.4..... Šablona zkušebního protokolu.....	119
Příloha N (normativní) Měření DOTYKOVÉHO PROUDU.....	121
Příloha O (normativní) ZDROJE SVAŘOVACÍHO PROUDU napájené z baterií.....	127
O.1..... Obecně.....	127
O.4..... Podmínky okolního prostředí.....	128
O.5..... Zkoušky.....	128
O.6..... Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	129
O.7..... Teplotní požadavky.....	131
O.8..... TEPELNÁ OCHRANA.....	133
O.9..... Abnormální provoz.....	133
O.10... Připojení k napájecí síti.....	136

O.14... Mechanická opatření.....	137
O.15... ŠTÍTEK SE JMENOVITĚMI ÚDAJI.....	138
O.17... Návod k obsluze a značení.....	139
Bibliografie.....	141
Obrázky	
Obrázek 1 - Vývojový diagram metod pro prokázání shody podle 5.3.....	29
Obrázek 2 - Příklad uspořádání izolace ZAŘÍZENÍ TŘÍDY OCHRANY I.....	31
Obrázek 3 - Měření DOTYKOVÉHO PROUDU SVAŘOVACÍHO OBVODU.....	38
Obrázek 4 - Měření DOTYKOVÉHO PROUDU za normálních podmínek.....	38
Obrázek 5 - Měření efektivních hodnot.....	54
Obrázek 6 - Měření vrcholových hodnot.....	55
Obrázek 7 - Princip ŠTÍTKU SE JMENOVITĚMI ÚDAJI.....	62
Obrázek B.1 - Sdružené vysokonapěťové transformátory.....	72
Obrázek C.1 - Napětí a proud při AC svařování wolframovou elektrodou v inertním plynu.....	73
Obrázek C.2 - Nesouměrné napětí při svařování AC wolframovou elektrodou v inertním plynu.....	74
Obrázek C.3 - Střídavý ZDROJ SVAŘOVACÍHO PROUDU s nesouměrnou zátěží.....	74

Obrázek I.1 - Zkušební nastavení.....	81
Obrázek K.1 - Jednofázový transformátor.....	84
Obrázek K.2 - Trojfázový rotační měnič kmitočtu.....	85
Obrázek K.3 - Rozdělený ŠTÍTEK SE JMENOVITĚMI ÚDAJI: jedno-/trojfázový transformátor s usměrňovačem.....	86
Obrázek K.4 - Neelektrický motor s generátorem a usměrňovačem.....	87
Obrázek K.5 - Jednofázový-/trojfázový invertorový typ.....	88
Obrázek K.6 - ZDROJ SVAŘOVACÍHO PROUDU napájený z baterií se ZABUDOVANOU BATERIÍ.....	89
Obrázek K.7 - ZDROJ SVAŘOVACÍHO PROUDU napájený z baterií s odnímatelnou/oddělenou BATERIÍ.....	90
Obrázek L.1 - Spínač vstupního napětí.....	112
Obrázek L.2 - Potenciometr s vypínačem pro zvýšení dynamiky oblouku.....	112
Obrázek L.3 - Dálkové ovládání a spínače pro volbu.....	112
Obrázek L.4 - Svorcky pro volbu indukčnosti při svařování MIG/MAG.....	112
Obrázek L.5 - Volba metody svařování (MMA, WIG, MIG).....	113
Obrázek L.6 - Přepínač na zařízení pro AC/DC proud.....	113
Obrázek L.7 - Světelná signalizace na ovládacím panelu (přehřátí, porucha, zapalování oblouku, výstupní napětí).....	113
Obrázek L.8 - Nastavení parametrů pro pulzaci při použití digitálního displeje.....	113
Obrázek M.1 - Postup měření.....	117

Obrázek N.1 - Měřicí obvod, vážený DOTYKOVÝ PROUD pro vnímání nebo reakci na úlek..... 121

Obrázek N.2 - Měřicí obvod, vážený DOTYKOVÝ PROUD pro odpoutání..... 122

Obrázek N.3 - Schéma zapojení pro měření DOTYKOVÉHO PROUDU za podmínek poruchy při provozní teplotě u jednofázové připojení jiných spotřebičů než spotřebičů TŘÍDY OCHRANY II..... 124

Obrázek N.4 - Schéma zapojení pro měření DOTYKOVÉHO PROUDU za podmínek poruchy pro třífázové spotřebiče připojené ke čtyřvodičové síti jiných spotřebičů než spotřebičů TŘÍDY OCHRANY II..... 126

Obrázek O.1 - Značení elektrických součástí BATERIE TŘÍDY NAPĚTÍ B..... 140

Tabulky

Tabulka 1 - Abecední seznam termínů.....	15
Tabulka 2 - Minimální VZDUŠNÉ VZDÁLENOSTI pro kategorii přepětí III.....	32
Tabulka 3 - Minimální POVRCHOVÉ CESTY.....	34
Tabulka 4 - Izolační odpor.....	35
Tabulka 5 - Napětí pro zkoušku dielektrické pevnosti.....	36
Tabulka 6 - Minimální tloušťka izolace.....	39
Tabulka 7 - Mezní hodnoty teploty pro vinutí, komutátory a sběrací kroužky.....	43
Tabulka 8 - Mezní hodnota oteplení pro vnější povrchy.....	43
Tabulka 9 - Průřez výstupního svařovacího vodiče.....	47
Tabulka 10 - Požadavky na proud a dobu pro OCHRANNÉ OBVODY.....	49
Tabulka 11 - Minimální průřez vnějšího ochranného měděného vodiče.....	50
Tabulka 12 - Ověření spojitosti OCHRANNÉHO OBVODU.....	50
Tabulka 13 - Tah.....	51
Tabulka 14 - Přehled přípustných JMENOVITÝCH NAPĚTÍ NAPRÁZDNO.....	54
Tabulka 15 - Požadavky na ZAŘÍZENÍ OMEZUJÍCÍ NEBEZPEČÍ.....	59
Tabulka A.1 - Jmenovitá napětí napájecích sítí s ochranou proti přepětí.....	69

Tabulka A.2 - Jednofázové třívodičové nebo dvou vodičové AC nebo DC sítě.....	70
Tabulka A.3 - Trojfázové čtyřvodičové nebo třívodičové AC sítě.....	71
Tabulka E.1 - Rozsah rozměrů vodičů pro připojení ke svorkám NAPÁJECÍHO OBVODU.....	76
Tabulka F.1 - Vztah mezi průřezem vodiče v mm ² a v AWG.....	78
Tabulka I.1 - Úhel vychýlení ? pro dosažení rázové energie 10 Nm.....	81
Tabulka I.2 - Hmotnost závaží pro volný pád a výška volného pádu.....	81
Tabulka J.1 - Minimální tloušťka ocelového plechu pro kryty.....	82
Tabulka J.2 - Minimální tloušťka plechu pro kryty z hliníku, mosazi nebo mědi.....	83
Tabulka L.1 - Písmena použitá jako značky.....	92
Tabulka M.1 - Podrobnosti o typickém jmenovitém elektrickém napájení pro některé oblasti.....	114
Tabulka M.2 - Podmínky zátěže pro ZDROJ PROUDU PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ.....	116
Tabulka M.3 - Požadované zaznamenané údaje (změřené a vypočtené).....	118

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60974 platí pro zdroje proudu pro obloukové svařování a příbuzné procesy určené pro PRŮMYSLOVÉ A PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ a napájené napětím nepřesahujícím 1 000 V, napájené z BATERIÍ nebo poháněné mechanickými prostředky.

Tento dokument stanovuje bezpečnostní a provozní požadavky na zdroje SVAŘOVACÍHO PROUDU a SYSTÉMY PRO PLAZMOVÉ ŘEZÁNÍ.

Tento dokument neplatí pro zdroje svařovacího proudu pro ruční obloukové svařování a řezání s omezeným provozem, které jsou určeny hlavně pro používání laiky a navržené v souladu s IEC 60974-6.

Tento dokument zahrnuje požadavky na ZDROJE SVAŘOVACÍHO PROUDU napájené z baterií a sady BATERIÍ, které jsou uvedeny v příloze O.

Tento dokument neplatí pro zkoušení zdrojů proudu při pravidelné údržbě nebo po opravě.

POZNÁMKA 1 Typickými příbuznými procesy jsou řezání elektrickým obloukem a žárový nástřik elektrickým obloukem.

POZNÁMKA 2 AC sítě, které mají jmenovité napětí mezi 100 V a 1 000 V, jsou uvedeny v IEC 60038:2009, tabulka 1.

POZNÁMKA 3 Tento dokument nezahrnuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.