

Zařízení pro obloukové svařování –
Část 6: Zařízení s omezeným provozem

ČSN
EN 60974-6
ed. 3
05 2205

idt IEC 60974-6:2015

Arc welding equipment –
Part 6: Limited duty equipment

Matériel de soudage à l'arc –
Partie 6: Matériel à service limité

Lichtbogenschweißeinrichtungen –
Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60974-6:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60974-6:2016. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2018-10-27 se nahrazuje ČSN EN 60974-6 ed. 2 (05 2205) ze září 2011, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2018-10-27 používat dosud platná ČSN EN 60974-6 ed. 2 (05 2205) ze září 2011, v souladu s předmluvou k EN 60974-6:2016.

Změny proti předchozí normě

Informace o změnách proti předchozí normě je uvedena v Informativních údajích z IEC.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60974-1:2012 zavedena v ČSN EN 60974-1 ed. 4:2013 (05 2205) Zařízení pro obloukové

svařování – Část 1: Zdroje svařovacího proudu

IEC 60974-5:2013 zavedena v ČSN EN 60974-5 ed. 3:2014 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 5: Podavače drátu

IEC 60974-7:2013 zavedena v ČSN EN 60974-7 ed. 3:2013 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 7: Hořáky

IEC 60974-10 zavedena v ČSN EN 60974-10 ed. 3 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 10:

Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)

IEC 60974-11 zavedena v ČSN EN 60974-11 ed. 3 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 11:

Držáky elektrod

IEC 61032 zavedena v ČSN EN 61032 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty – Sondy pro ověřování

ISO 2503 zavedena v ČSN EN ISO 2503 (05 4251) Zařízení pro plamenové svařování – Redukční ventily

a redukční ventily s vestavěnými průtokoměry pro lahve na stlačené plyny do 300 bar (30 MPa) používané při svařování, řezání a příbuzných procesech

Souvisící ČSN

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

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

ČSN EN 60127-1 ed. 2 (35 4730) Miniaturní pojistky – Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné

požadavky na miniaturní tavné pojistkové vložky

ČSN EN 60269-1 ed. 3 (35 4701) Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 60974 (soubor) (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování

ČSN EN 61558-1 ed. 2 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

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 60974-6:2015

Mezinárodní normu IEC 60974-6 vypracovala technická komise IEC/TC 26 *Elektrické svařování*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2010. Je jeho technickou revizí.

Hlavní významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání jsou následující:

- modifikované podmínky měření (viz 7.3.1);
- zlepšené hodnoty tepelných mezí podle třídy izolace (viz tabulka 1);
- zlepšené maximální meze teploty (viz tabulka 2);
- vypuštění zkoušky přetížením.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
26/572/FDIS

Zpráva o hlasování
26/581/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.

Tato norma se musí používat společně s IEC 60974-1:2012.

V této normě jsou použity následující typy písma:

- *prohlášení o shodě: kurzíva.*

Seznam všech částí souboru IEC 60974 se společným názvem *Zařízení pro obloukové svařování*, je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) 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.

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, IČ 65706501, Ing. Petr Voda

Technická normalizační komise: TNK 70 Svařování

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Pavel Vojík

EVROPSKÁ NORMA EN 60974-6
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2016

ICS 25.160.30 Nahrazuje EN 60974-6:2011

Zařízení pro obloukové svařování –
Část 6: Zařízení s omezeným provozem
(IEC 60974-6:2015)

Arc welding equipment –
Part 6: Limited duty equipment
(IEC 60974-6:2015)

Matériel de soudage à l'arc –
Partie 6: Matériel à service limité
(IEC 60974-6:2015)

Lichtbogenschweißeinrichtungen –
Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer
(IEC 60974-6:2015)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2015-10-27. 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60974-6:2016 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky

Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropská předmluva

Text dokumentu 26/572/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60974-6, který vypracovala technická komise

IEC/TC 26 *Elektrické svařování*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60974-6:2016.

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)	2016-07-27
• nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu	(dow)	2018-10-27

Tento dokument nahrazuje EN 60974-6:2011.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tato norma zahrnuje základní prvky bezpečnostních cílů pro elektrická zařízení navržená pro používání v určitých mezích napětí (LVD – 2006/95/ES).

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60974-6:2015 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

1 Rozsah platnosti 11

2 Citované dokumenty 11

3 Termíny a definice 12

4 Podmínky okolního prostředí 12

5 Zkoušky 13

5.1	Zkušební podmínky	13
5.2	Měřicí přístroje	13
5.3	Shoda součástí	13
5.4	Typové zkoušky	13
5.5	Kusové zkoušky	13
6	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	14
6.1	Izolace	14
6.1.1	Obecně	14
6.1.2	Vzdušné vzdálenosti	14
6.1.3	Povrchové cesty	14
6.1.4	Izolační odpor	14
6.1.5	Elektrická pevnost	14
6.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v normálním provozu (přímý dotyk)	14
6.2.1	Ochrana provedená krytem	14
6.2.2	Kondenzátory	15
6.2.3	Automatické vybíjení vstupních kondenzátorů	15
6.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem v případě poruchy (nepřímý dotyk)	15
6.3.1	Ochranná opatření	15
6.3.2	Oddělení napájecího obvodu a svařovacího obvodu	15
6.3.3	Vnitřní vodiče a spoje	15
6.3.4	Doplňující požadavky na systémy plazmového řezání	15
6.3.5	Pohyblivé cívky a jádra	15
6.3.6	Dotykový proud při poruše	15
7	Teplotní požadavky	16
7.1	Zařízení pro tepelnou ochranu a tepelné řídicí zařízení	16
7.2	Oteplovací zkouška	17
7.2.1	Zkušební podmínky	17
7.2.2	Tolerance zkušebních parametrů	17

7.2.3 Maximální jmenovitý svařovací proud 17

7.2.4 Výpočet 17

7.3 Měření teploty 17

7.3.1 Podmínky měření 17

7.3.2 Přiložený snímač teploty 18

7.3.3 Odpor 18

7.3.4 Vložený snímač teploty 18

7.3.5 Stanovení teploty okolního vzduchu 18

7.3.6 Záznam teplot 18

Strana

7.4 Mezní hodnoty teploty 18

7.4.1 Vinutí, komutátory a sběrací kroužky 18

7.4.2 Vnější povrchy 19

7.4.3 Ostatní součásti 19

7.5 Zatěžovací zkouška 19

7.6 Komutátory a sběrací kroužky 19

8 Tepelné řídicí zařízení 19

8.1 Konstrukce 19

8.2 Umístění 19

8.3 Funkce 19

8.4 Opětné nastavení 20

8.5 Provozní schopnost 20

8.6 Indikace 20

9 Tepelná ochrana 20

9.1 Konstrukce 20

9.2 Umístění 20

9.3 Funkce 20

10 Mimořádný provoz 21

- 10.1** Obecné požadavky 21
- 10.2** Zablokování ventilátoru 21
- 10.3** Zkratová zkouška 21
- 11** Připojení k napájecí síti 21
 - 11.1** Vstupní zdroj 21
 - 11.1.1** Napájecí napětí 21
 - 11.1.2** Napájecí proud 21
 - 11.1.3** Zdroj svařovacího proudu poháněný motorem 21
 - 11.2** Více napájecích napětí 22
 - 11.3** Připojovací prostředky k napájecímu obvodu 22
 - 11.4** Svorky napájecího obvodu 22
 - 11.5** Upevnění přívodního kabelu 22
 - 11.6** Vstupní otvory 22
 - 11.7** Zařízení pro zapínání a vypínání napájecího obvodu 22
 - 11.8** Napájecí kabely 22
 - 11.9** Zařízení pro připojení k napájení (připojovací vidlice) 22
- 12** Výstup 23
 - 12.1** Jmenovité napětí naprázdno 23
 - 12.1.1** Jmenovité napětí naprázdno pro zdroj proudu pro obloukové svařování 23
 - 12.1.2** Jmenovité napětí naprázdno pro zdroj proudu pro plazmové řezání 23
 - 12.1.3** Doplňující požadavky 23
 - 12.1.4** Měřicí obvod 24
 - 12.2** Typová zkouška hodnot normalizovaného pracovního napětí 25
 - 12.2.1** Ruční obloukové svařování obalenými elektrodami 25
 - 12.2.2** Svařování netavící se wolframovou elektrodou v inertním plynu 25
 - 12.2.3** Obloukové svařování tavící se plnou a tavidlem plněnou elektrodou v inertním/aktivním plynu 25

- 12.2.4** Plazmové řezání 25
- 12.2.5** Doplňující požadavky 25
- 12.3** Mechanické spínací přístroje používané pro nastavení výstupu 25
- 12.4** Připojení ke svařovacímu obvodu 25
 - 12.4.1** Ochrana před nahodilým dotykem 25
 - 12.4.2** Umístění spojovacích zařízení 26
 - 12.4.3** Výstupní otvory 26
 - 12.4.4** Značení 26
 - 12.4.5** Připojení plazmových řezacích hořáků 26
- 12.5** Napájení vnějších zařízení 26
- 12.6** Výstup pomocného napájení 26
- 12.7** Svařovací vodiče 26
- 13** Řídicí obvody 26
- 14** Zařízení omezující nebezpečí 26
- 15** Mechanická opatření 26
 - 15.1** Obecné požadavky 26
 - 15.2** Kryt 26
 - 15.2.1** Materiály krytů 26
 - 15.2.2** Pevnost krytu 26
 - 15.3** Prostředky pro manipulaci 27
 - 15.4** Odolnost proti pádu 27
 - 15.5** Stabilita při naklápění 27
- 16** Příslušenství 27
 - 16.1** Obecně 27
 - 16.2** Podavač drátu 27
 - 16.2.1** Obecně 27
 - 16.2.2** Zkušební podmínky 27
 - 16.2.3** Teplotní požadavky 27

16.2.4 Ochrana před neúmyslným dotykem 27

16.3 Hořák 27

16.3.1 Obecně 27

16.3.2 Zkušební podmínky 27

16.3.3 Teplotní požadavky 27

16.4 Držák elektrody 27

16.5 Regulátor tlaku 28

17 Výkonnostní štítek 28

17.1 Obecné požadavky 28

17.2 Popis 28

17.3 Obsah 28

17.4 Tolerance 30

18 Nastavování výstupu 30

19 Návod a značení 31

Strana

19.1 Návod 31

19.1.1 Obecně 31

19.1.2 Návod k obsluze 31

19.1.3 Bezpečnostní pokyny 31

19.2 Značení 32

Příloha A (informativní) Zkušební sondy 33

Příloha B (informativní) Příklady výkonnostních štítků 34

Příloha C (informativní) Výstražný štítek pouze se značkami 35

Bibliografie 36

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace 37

Obrázky

Obrázek 1 – Měření dotykového proudu při poruše 16

Obrázek 2 – Měřicí obvod pro uvažovaný dotykový proud 16

Obrázek 3 – Měření efektivních hodnot 24

Obrázek 4 – Měření vrcholových hodnot 25

Obrázek 5 – Princip výkonnostního štítku 28

Obrázek A.1 – Zkušební sonda 12 IEC 61032 33

Obrázek A.2 – Zkušební sonda 13 IEC 61032 33

Obrázek B.1 – Výkonnostní štítek 34

Obrázek C.1 – Příklad výstražného štítku pro zdroj svařovacího proudu pro ruční svařování kovu poháněný motorem 35

Tabulky

Tabulka 1 – Meze teploty podle třídy izolace 18

Tabulka 2 – Maximální meze teploty 20

Tabulka 3 – Přehled jmenovitých napětí naprázdno 24

Tabulka 4 – Požadavky na zařízení omezující nebezpečí u zdrojů napětí pro plazmové řezání 26

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60974 specifikuje bezpečnostní a provozní požadavky platné pro zdroje proudu pro obloukové svařování a řezání s omezeným provozem a příslušenství zkonstruované pro používání neodborníky. Elektrické zařízení je určeno k připojení k jednofázové veřejné nízkonapěťové síti. Motory pohánějící zdroje napětí nemohou přesáhnout výkon 7,5 kVA.

POZNÁMKA 1 Toto zařízení se typicky používá neodbornými osobami v obytných oblastech.

Tato část IEC 60974 neplatí pro zdroje proudu pro obloukové svařování a řezání, které vyžadují pro provoz:

- zařízení pro zapálení a stabilizaci oblouku;
- kapalinové chladicí systémy;
- držáky plynových lahví;

- trojfázové napájení;

a ty, které jsou určeny pouze pro průmyslové a profesionální použití.

Tato část IEC 60974 neplatí pro zdroje proudu pro obloukové svařování a řezání a pomocná zařízení používaná na:

- mechanicky řízené aplikace;
- svařování pod tavidlem;
- plazmové drážkování;
- plazmové svařování;

které jsou pokryty jinými částmi IEC 60974.

POZNÁMKA 2 Zdroje proudu, podavače drátu, hořáky a držáky elektrod zkonstruované pro průmyslové a profesionální použití jsou pokryty IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-7 a IEC 60974-11.

POZNÁMKA 3 Tato část IEC 60974 nespecifikuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC), které jsou uvedeny v IEC 60974-10.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.