

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.160.30 **Září 2011**

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

ČSN
EN 60974- 6
ed. 2
05 2205

idt IEC 60974-6:2010

Arc welding equipment –
Part 6: Limited duty equipment

Matériel de soudage a l,arc –
Partie 6: Matériel a service limité

Lichtbogenschweißeinrichtungen –
Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60974-6:2011. 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 60974-6:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2014-01-01 se nahrazuje ČSN EN 60974-6 (05 2205) z prosince 2003, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2014-01-01 používat dosud platná ČSN EN 60974-6 (05 2205) z prosince 2003, v souladu s předmluvou k EN 60974-6:2011.

Změny proti předchozím normám

Informace o změnách proti předchozím normám je uvedena v informativních údajích z IEC a EN.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

IEC 60974-1:2005 zavedena v ČSN EN 60974-1 ed. 3:2006 (05 2205) Zařízení pro obloukové

svařování – Část 1: Zdroje svařovacího proudu

IEC 60974-5 zavedena v ČSN EN 60974-5 ed. 2 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 5: Podavače drátu

IEC 60974-7 zavedena v ČSN EN 60974-7 ed. 2 (05 2205) Zařízení pro obloukové svařování – Část 7: Hořáky

IEC 60974-10 zavedena v ČSN EN 60974-10 ed. 2 (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 61032:1997 zavedena v ČSN EN 61032:1999 (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

Informativní údaje z IEC 60974-6:2010

Mezinárodní norma IEC 60974-6 byla vypracována technickou komisí IEC TC 26: Elektrické svařování.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání publikované v roce 2003. Představuje technickou revizi.

Hlavní významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání jsou následující:

- rozšíření rozsahu platnosti;
- změna názvu;
- dotykový proud při poruše (viz 6.3.7);
- nová definice tepelných požadavků založená na dvou nezávislých zařízeních, jedno na tepelnou ochranu a jedno pro tepelné řídicí zařízení (viz 7.1);
- nová definice pro tepelné funkce při 20 °C (viz 7.2);
- požadavky na tepelnou bezpečnost jsou založeny na provozní teplotě při normálních podmínkách a maximální teplotě při přetížení (viz 7.4);
- další zkouška mimořádného provozu pro tepelné řídicí zařízení (viz 10.4);
- nový požadavek na příslušenství (viz kapitulu 16);
- nová definice výkonnostního štítku (viz kapitulu 17);
- zavedení nových povinných výstražných značek (viz 12.1.117.3, Pole 17b) a 19.2);
- změny v důsledku vydání IEC 60974-1:2005.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
26/429/FDIS	26/437/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Tato norma se musí používat společně s IEC 60974-1:2005.

V této normě jsou použity následující typy písma:

- *prohlášení o shodě: kurzíva.*

Seznam všech částí souboru IEC 60974, publikovaný pod obecným názvem *Zařízení pro obloukové svařování*, lze nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do data uvedeného na IEC webových stránkách pod „<http://webstore.iec.ch>“ v údajích týkajících se tohoto vydání. V tomto roce bude publikace

- znovu schválena,
- zrušena,
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Souvisící ČSN

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 61558-1 ed. 2:2009 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů, tlumivek a podobných výrobků – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

ČSN ISO 7000 (01 8024) Grafické značky pro použití na zařízeních – Rejstřík a přehled

ČSN 34 7470-1 Kabely a vodiče se zesítenou izolací pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně – Část 1: Všeobecné požadavky

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Petr Voda, Hlinsko v Čechách, IČ 65706501, Ing. Petr Voda

Technická normalizační komise: TNK 70 Elektrické svařování

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA EN 60974-6
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2011

ICS 25.160.30 Nahrazuje EN 60974-6:2003 + opravu z května 2005

Zařízení pro obloukové svařování -
Část 6: Zařízení s omezeným provozem
(IEC 60974-6:2010)

Arc welding equipment -
Part 6: Limited duty equipment
(IEC 60974-6:2010)

Matériel de soudage à l'arc -
Partie 6: Matériel à service limité
(CEI 60974-6:2010)

Lichtbogenschweißeinrichtungen -
Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer
(IEC 60974-6:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2011-01-01. 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 Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, 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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 60974-6:2011 E

Předmluva

Text dokumentu 26/429/FDIS, budoucí 2. vydání IEC 60974-6, vypracovaný v technické komisi IEC TC 26 Elektrické svařování byl předložen IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60974-6 dne 2011-01-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60974-6:2003 + opravu z května 2005.

Hlavní významné technické změny vzhledem k EN 60974-6:2003 + oprava z května 2005 jsou následující:

- rozšíření rozsahu platnosti;
- změna názvu;
- dotykový proud při poruše (viz 6.3.7);
- nová definice tepelných požadavků založená na dvou nezávislých zařízeních, jedno na tepelnou ochranu a jedno pro tepelné řídicí zařízení (viz 7.1);
- nová definice pro tepelné funkce při 20 °C (viz 7.2);
- požadavky na tepelnou bezpečnost jsou založeny na provozní teplotě při normálních podmínkách a maximální

- teplotě při přetížení (viz 7.4);
- další zkouška mimořádného provozu pro tepelné řídicí zařízení (viz 10.4);
- nový požadavek na příslušenství (viz kapitolu 16);
- nová definice výkonnostního štítku (viz kapitolu 17);
- zavedení nových povinných výstražných značek (viz 12.1.117.3, Pole 17b) a 19.2);
- změny v důsledku vydání EN 60974-1:2005.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2011-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2014-01-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60974-6:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

- 1** Rozsah platnosti 11
- 2** Citované normativní 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** Všeobecně 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 vybití 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** Izolace mezi vinutími napájecího obvodu a svařovacím obvodem 15
 - 6.3.4** Vnitřní vodiče a spoje 15
 - 6.3.5** Doplňující požadavky na systémy plazmového řezání 15
 - 6.3.6** Pohyblivé cívky a jádra 15
 - 6.3.7** 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 18

7.4.3 Ostatní části 18

7.5 Zatěžovací zkouška 18

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 19

8.5 Provozní schopnost 19

8.6 Indikace 19

9 Tepelná ochrana 19

9.1 Konstrukce 19

9.2 Umístění 20

9.3 Funkce 20

10 Mimořádný provoz 20

10.1 Všeobecné požadavky 20

10.2 Zablokování ventilátoru 20

10.3 Zkratová zkouška 20

10.4 Zkouška přetížením 20

11 Připojení k napájecí síti 21

11.1 Vstupní napětí 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 21
- 11.3** Připojovací prostředky k napájecímu obvodu 21
- 11.4** Svorky napájecího obvodu 21
- 11.5** Upevnění přívodního kabelu 21
- 11.6** Vstupní otvory 21
- 11.7** Zařízení pro zapínání a vypínání napájecího obvodu 21
- 11.8** Napájecí kabely 22
- 11.9** Zařízení pro připojení k napájení (připojovací vidlice) 22
- 12** Výstup 22
 - 12.1** Jmenovité napětí naprázdno 22
 - 11.1.1** Jmenovité napětí naprázdno pro zdroj proudu pro obloukové svařování 22
 - 12.1.2** Jmenovité napětí naprázdno pro zdroj proudu pro plazmové řezání 23
 - 12.1.3** Doplnující požadavky 23
 - 12.1.4** Měřicí obvod 24
 - 12.2** Typová zkouška hodnot normalizovaného pracovního napětí 24
 - 12.2.1** Ruční obloukové svařování obalenými elektrodami 24
 - 12.2.2** Svařování netavící se wolframovou elektrodou v inertním plynu 24
 - 12.2.3** Obloukové svařování tavící se elektrodou v inertním/aktivním plynu a plněnou elektrodou 25
 - 12.2.4** Plazmové řezání 25
 - 12.2.5** Doplnující 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 25

- 12.4.3** Výstupní otvory 25
- 12.4.4** Značení 25
- 12.4.5** Připojení plazmových řezacích hořáků 25
- 12.5** Napájení vnějších zařízení 25
- 12.6** Výstup pomocného napájení 25
- 12.7** Svařovací vodiče 25
- 13** Řídicí obvody 25
- 14** Zařízení omezující nebezpečí 26
- 15** Mechanická opatření 26
 - 15.1** Všeobecné požadavky 26
 - 15.2** Kryt 26
 - 15.2.1** Materiály krytů 26
 - 15.2.2** Pevnost krytu 26
 - 15.3** Prostředky pro manipulaci 26
 - 15.4** Odolnost proti pádu 26
 - 15.5** Stabilita při naklápění 26
- 16** Příslušenství 27
 - 16.1** Všeobecně 27
 - 16.2** Podavač drátu 27
 - 16.2.1** Všeobecně 27
 - 16.2.2** Zkušební podmínky 27
 - 16.2.3** Teplotní požadavky 27
 - 16.2.4** Ochrana před nezáměrným dotykem 27
 - 16.3** Hořák 27
 - 16.3.1** Všeobecně 27
 - 16.3.2** Zkušební podmínky 27
 - 16.3.3** Teplotní požadavky 27
 - 16.4** Držák elektrody 27

16.5 Regulátor tlaku 27

17 Výkonnostní štítek 27

17.1 Všeobecné požadavky 27

17.2 Popis 27

17.3 Obsah 28

17.4 Tolerance 30

18 Nastavování výstupu 30

Strana

19 Návod a značení 30

19.1 Návod 30

19.1.1 Všeobecně 30

19.1.2 Návod k obsluze 30

19.1.3 Bezpečnostní pokyny 31

19.2 Značení 31

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 na jim příslušející evropské publikace 37

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 24

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

Tabulka 1 – Meze teploty podle třídy izolace 18

Tabulka 2 – Přehled jmenovitých napětí naprázdno 24

Tabulka 3 – 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 laiky. 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 laickými 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 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 v:

- mechanicky řízených aplikacích;
- svařování pod tavidlem;
- plazmovém drážkování;
- plazmovém svařování;

které jsou pokryty jinými částmi IEC 60974.

POZNÁMKA 2 Zdroje napájení, 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 nspecifikuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC), které jsou uvedeny v IEC 60974-10.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.