

Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 2: Požadavky na značení	ČSN EN 61310-2 ed. 2 33 2205
--	---------------------------------------

idt IEC 61310-2:2007

Safety of machinery - Indication, marking and actuation -
Part 2: Requirements for marking

Sécurité des machines - Indication, marquage et manoeuvre -
Partie 2: Exigences pour le marquage

Sicherheit von Maschinen - Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen -
Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61310-2:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61310-2:2008. It was translated by the Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2010-12-01 se nahrazuje ČSN EN 61310-2 (33 2205) z listopadu 1996, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může používat ČSN EN 61310-2 (33 2205) z listopadu 1996, v souladu s předmluvou k EN 61310-2:2008.

Změny proti předchozím normám

Při revizi ČSN EN 61310-2, byla provedena názvoslovná změna, kdy místo výrazu riziko se používá výraz nebezpečí (hazard).

Zvláštní pozornost je nutné věnovat kapitole 5 - Používání značení, 5.1 - Všeobecně, kde jsou uvedeny všeobecné požadavky na používání značení a příloze ZA (informativní), kde jsou uvedeny Grafické a bezpečnostní značky.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60027-1:1992 zavedena v ČSN IEC 27-1:1995 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice -

Část 1: Všeobecně (idt EN 60027-1:2006, idt HD 60727-1:2004 a idt IEC 27-1:1992)

IEC 60027-2:2005 zavedena v ČSN EN 60027-2:2008 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice -

Část 2: Telekomunikace a elektronika (idt EN 60027-2:2007, idt IEC 60027-2:2005)

IEC 60027-3:2002 zavedena v ČSN IEC 60027-3:2004 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice -

Část 3: Logaritmické a k nim se vztahující veličiny a jejich jednotky (idt EN 60027-3:2007, idt HD 600727-3:2004 a idt IEC 60027-3:2002)

IEC 60027-4:1985 zavedena v ČSN IEC 27-4:1999 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice -

Část 4: Značky veličin točivých elektrických strojů (idt HD 245.4 S1:1987 a idt IEC 27-4:1985)

IEC 60079-0:2004 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed.2:2007 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 0: Všeobecné požadavky (idt EN 60079-0:2006, mod IEC 60079-0:2004)

IEC 60204-1:2005 zavedena v ČSN EN 60204-1:2007 ed. 2 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60204-1:2006, mod IEC 60204-1:2005)

IEC 60417 nahrazena databází IEC 60417DB Grafické značky pro použití na předmětech dostupnou na www.iec.ch

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód) (idt EN 60529:1991 a idt IEC 529:1989)

IEC 61310-1 zavedena v ČSN EN 61310-1 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály (idt EN 61310-1:1995, idt IEC 1310-1:1995)

ISO 31-0:1992 zavedena v ČSN ISO 31-0:1994 (01 1300) Veličiny a jednotky. Část 0: Všeobecné zásady
(idt ISO 31- 0:1992)

ISO 1000:1992 zavedena v ČSN ISO 1000:1997 (01 1301) Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek (idt ISO 1000:1992)

ISO 7000:2004 zavedena v ČSN ISO 7000:2005 (01 8024) Grafické značky pro použití na zařízení - Rejstřík a přehled (idt ISO 7000:2004)

ISO 7010:2003 nezavedena

ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodika (idt EN ISO 12100-1:2003, idt ISO 12100-1:2003)

ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady (idt EN ISO 12100-2:2003, idt ISO 12100-2:2003)

Informativní údaje z IEC 61310-2:2007

Mezinárodní norma IEC 61310-2 byla připravena technickou komisí IEC 44: Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1995 a představuje technickou revizi.

Toto vydání zahrnuje následující významné technické změny vzhledem k předcházejícímu vydání:

Příloha A: jsou zahrnuty a aktualizovány doplňující bezpečnostní značky.

Strana 3

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
44/541/FDIS	44/547/RVD

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

Tato publikace byla vypracována podle směrnic ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61310 pod souhrnným názvem *Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti* je na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že obsah této změny a základní publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na webové stránce IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Valenta - ELVAM, IČ 66051649

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61310-2 Leden 2008
---	------------------------------

ICS 13.110
2:1995

Nahrazuje EN 61310-

Bezpečnost strojních zařízení -
Indikace, značení a uvedení do činnosti -
Část 2: Požadavky na značení
(IEC 61310-2:2007)
Safety of machinery -
Indication, marking and actuation -
Part 2: Requirements for marking
(IEC 61310-2:2007)

Sécurité des machines -
Indication, marquage et manoeuvre -
Partie 2: Exigences pour le marquage
(CEI 61310-2:2007)

Sicherheit von Maschinen -
Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen -
Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung
(IEC 61310-2:2007)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2007-12-01. 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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2008 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61310-2:2008 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 44/541/FDIS, příští 2. vydání IEC 61310-2, připravený IEC TC 44, Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61310-2 dne 2007-12-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61310-2:1995.

EN 61310-2:2007 zahrnuje následující významné technické změny vzhledem k EN 61310-2:1995:

- Příloha A: jsou zahrnuty a aktualizovány doplňující bezpečnostní značky.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni (dop) 2008-09-01
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní
- nejzazší datum zrušení národních norem, (dow) 2010-12-01
které jsou s EN v rozporu

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CENELEC Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a zahrnuje základní požadavky Směrnic EC MD (98/37/EC) a MD (2006/42/EC). Viz přílohu ZZ.

Přílohy ZA a ZZ doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61310-2:2007 schválil CENELEC jako evropskou normu bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

	Strana
1 Rozsah platnosti 8	
2 Citované normativní dokumenty.....	8
3 Termíny a definice	9
4 Značení pro identifikaci a pro bezpečné používání.....	9
4.1 Všeobecně	9
4.2 Značení kompletního strojního zařízení.....	9
4.3 Značení pro bezpečné používání.....	9
5 Používání značení 10	
5.1 Všeobecně	10
5.2 Zobrazení jmenovitých hodnot.....	11
6 Značení spojů	

.. 11

6.1

Všeobecně

..... 11

6.2 Mechanické

spoje

..... 12

6.3 Spoje pro hydraulické

systémy..... 12

6.4 Elektrické

spoje

.....
12

7 Trvanlivost značení a jejich

upevnění..... 12

Příloha A (informativní) Grafické značky a bezpečnostní

značky..... 13

Bibliografie

..... 15

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich odpovídajícími

evropskými

publikacemi

..... 16

Příloha ZZ (informativní) Zahrnutí základních požadavků směrnic

EC..... 18

Strana 8

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61310 stanoví požadavky na značení strojních zařízení.

Uvádí všeobecná pravidla týkající se značení pro identifikaci strojních zařízení, pro bezpečné používání ve vztahu k mechanickým a elektrickým nebezpečím a pro zabránění nebezpečím vznikajícím nesprávným připojením.

2 Citované normativní dokumenty

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citované vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60027-1:1992 Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General
(*Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně*)

IEC 60027-2:2005 Letter symbols to be used in electrical technology - Part 2: Telecommunications and electronics
(*Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 2: Telekomunikace a elektronika*)

IEC 60027-3:2002 Letter symbols to be used in electrical technology - Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units
(*Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 3: Logaritmické veličiny a jednotky*)

IEC 60027-4:1985 Letter symbols to be used in electrical technology - Part 4: Symbols for quantities to be used for rotating electrical machines
(*Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 4: Značky pro veličiny používané pro točivé elektrické stroje*)

IEC 60079-0:2004 Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
(*Elektrické přístroje pro výbušné plynné atmosféry - Část 0: Všeobecné požadavky*)

IEC 60204-1:2005 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
(*Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky*)

IEC 60417-DB Graphical symbols for use on equipment
(*Grafické značky pro použití na předmětech*)

IEC 60529:1989 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
Amendment 1 (1999)
(*Stupně ochrany krytem (IP kód)*
Změna A1:1999)

IEC 61310-1 Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals
(*Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály*)

ISO 31-0:1992 Quantities and units - Part 0: General principles
(*Veličiny a jednotky - Část 0: Všeobecné zásady*)

ISO 1000:1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units
(*Jednotky SI a doporučení pro používání jejich násobků a některých jiných jednotek*)

ISO 7000:2004 Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis
(*Grafické značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled*)

ISO 7010:2003 Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Safety signs used in workplaces and public areas

(Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Bezpečnostní značky na pracovištích a na veřejně přístupných plochách)

ISO 12100-1:2003 Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology

(Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodika)

ISO 12100-2:2003 Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles

(Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady)

Strana 9

3 Termíny a definice

Pro účely tohoto dokumentu platí následující termíny a definice kromě těch, které jsou uvedeny v IEC 61310-1.

3.1

jmenovitá hodnota (*rated value*)

hodnota veličiny používaná pro účely specifikace, určená pro stanovený soubor provozních podmínek součástky, předmětu, zařízení nebo systému

[IEV 151-16-08]

3.2

jmenovité údaje (*rating*)

soubor jmenovitých hodnot a provozních podmínek součástky, předmětu, zařízení nebo stroje

[IEV 151-16-11, modifikováno]

3.3

značení (*marking*)

použití označení na výrobku nebo na obalu, zejména za účelem identifikace výrobku a některých charakteristických vlastností výrobku, kvůli jeho bezpečnému používání

4 Značení pro identifikaci a pro bezpečné používání

4.1 Všeobecně

V souladu s ISO 12100-2 musí být na strojním zařízení všechna značení, která jsou nutná

- pro jeho jednoznačnou identifikaci;
- pro jeho bezpečné používání;

a musí být uvedeny doplňující informace, podle toho, co přichází v úvahu:

- trvale na strojním zařízení;
- v průvodní dokumentaci, jako jsou příručky pro uživatele;
- na obalech.

4.2 Značení kompletního strojního zařízení

Musí být poskytnuty následující informace:

- identifikace výrobku, včetně jména a adresy dodavatele, uvedení série nebo typu, výrobního čísla, pokud existuje, a roku výroby;
- uvedení jmenovitých hodnot;
- oznámení, že jsou splněny případné závazné požadavky.

4.3 Značení pro bezpečné používání

4.3.1 Všeobecně

Kde je to nezbytné pro bezpečné používání, musí být uvedeny příslušné jmenovité hodnoty a charakteristiky uvedené v 4.3.2, 4.3.3. a 4.3.4.

4.3.2 Značení vztahující se k mechanickým nebezpečím

Tato značení mohou zahrnovat následující údaje, nejsou však tímto výčtem omezena:

- a) příkon/výkon;
- b) maximální otáčky rotujících částí;
- c) hmotnost (odnímatelných částí atd.);
- d) maximální průměr nástrojů, které mají být namontovány;
- e) směr pohybu;

- f) maximální zatížení;
- g) podmínky chlazení/ohřevu;

- h) dovozené podmínky okolního prostředí, například tlak, rázy, vibrace, teplota;
- j) mechanická stabilita;
- k) provozní režim;
- l) údaje týkající se nastavení ochranného krytu;
- m) nezbytnost používání osobních ochranných pomůcek;
- n) četnost prohlídek a údržby;
- p) jmenovité údaje zvedacích zařízení;
- q) údaj, kam mají být upevněna zvedací zařízení, přichází-li to v úvahu.

4.3.3 Značení vztahující se k nebezpečím souvisejícím s hydraulickou energií

Kromě značení uvedených v 4.3.2 mohou tato značení zahrnovat následující údaje, nejsou však tímto výčtem omezena:

- a) projektovaný pracovní tlak;
- b) maximální bezpečný pracovní tlak;
- c) zkušební tlak;
- d) průtok;
- e) bezpečná pracovní teplota.

Pohony ventilů a jejich funkce musí být jednoduše a trvale označeny stejným označením, které je použito ve schématu zapojení obvodu.

4.3.4 Značení vztahující se k elektrickým nebezpečím

Kromě značení uvedených v 4.3.2 mohou tato značení zahrnovat následující údaje, nejsou však tímto výčtem omezena:

- a) jmenovité napětí, proud, kmitočet;
- b) počet fází;
- c) značka pro klasifikaci pro ochranu před úrazem elektrickým proudem podle IEC 60417;
- d) výstraha před nebezpečími vyplývajícími z nebezpečných napětí podle IEC 60417;
- e) označení IP kódu podle IEC 60529;
- f) výstraha před přítomností zbytkových napětí podle IEC 60204-1;
- g) značka označující typ ochrany pro používání ve výbušných prostředích podle IEC 60079-0.

5 Používání značení

5.1 Všeobecně

Strojní zařízení a části strojního zařízení, jejichž instalace nebo opravy mohou být zdrojem rizika, musí být označeny takovými prostředky, jako jsou výkonnostní štítky, typové štítky, nálepky, etikety, rytiny a barvy. Takové označení musí být považováno za nedílnou část dodávky strojního zařízení. Každé značení na zařízení se musí shodovat s tím, co je uvedeno v průvodní dokumentaci, aby nedocházelo k nedorozumění.

Značení, značky a textové informace musí být snadno pochopitelné a jednoznačné, hlavně pokud jde o to, ke které části nebo funkci stroje se vztahují.

Značkám, jako jsou grafické značky a bezpečnostní značky, se musí dávat přednost před textovými informacemi. Grafické značky musí odpovídat, kde je to možné, značkám normalizovaným v IEC 60417 a ISO 7000. Bezpečnostní značky musí odpovídat ISO 7010 (viz příloha A).

Textové informace musí být v jazyku (jazycích) země, ve které se má stroj používán, a mohou být na žádost uživatele v jazyku (jazycích), kterému (kterým) rozumí pracovníci obsluhy a vystavené osoby.

Strana 11

Jestliže je na stroji nebo části zařízení, kromě spotřebního zboží, nedostatečný prostor, takže popisy nemohou být dost velké, aby byly čitelné, nebo nemohou být vůbec uvedeny, minimální stanovené informace musí být uvedeny na obalech, ve kterých je zařízení distribuováno.

Značení musí být jasně viditelná, pokud je stroj instalován způsobem stanoveným výrobcem, nebo, pokud to není možné, musí být doplňující značení nebo písemná upozornění umístěná v blízkosti stroje tak, aby byla viditelná pro vystavené osoby.

Značení musí být trvalé a musí zůstat čitelné během všech fází „životnosti“ stroje (viz také kapitolu 7).

Všechna zařízení musí být balena takovým způsobem, aby bylo jejich označení při dopravě uchováno.

POZNÁMKA 1 IEC 61346-1 stanoví všeobecné zásady pro uspořádání informací na zařízeních. Na základě těchto zásad je uveden návod pro formulování a používání jednoznačných referenčních označení samostatných předmětů pro předměty v jakémkoliv systému.

Označení uvádí do souladu informace o předmětu mezi různými druhy dokumentů a výrobky, které realizují záměr instalovaného zařízení. Pro účely údržby může být referenční označení předmětu nebo jeho část uvedeno na předmětu v instalovaném zařízení nebo v jeho blízkosti.

POZNÁMKA 2 Směrnice ISO/IEC 37 uvádí informace o návodech pro používání výrobků pro spotřebitele.

5.2 Zobrazení jmenovitých hodnot

Musí být použit mezinárodní systém jednotek (SI) uvedený v ISO 31-0. Další informace o jeho používání jsou uvedeny v IEC 60027-1, IEC 60027-2, IEC 60027-3, IEC 60027-4 a ISO 1000.

Strojní zařízení musí být označeno jmenovitými hodnotami pro ty charakteristiky, které jsou důležité pro jeho bezpečné používání, jako:

- příkon nebo výkon ve wattech;
- pracovní tlak v pascálech;
- napájecí napětí ve voltech;
- maximální rychlost v otáčkách za minutu nebo metrech za minutu.

Každé označení jmenovité hodnoty musí sestávat z číselné hodnoty charakteristiky, za níž následuje značky jednotky.

Strojní zařízení vhodné pro používání při dvou nebo více diskrétních jmenovitých hodnotách musí být označeno:

- hodnotami v sestupném pořadí oddělenými lomítkem;
- značkou pro jednotku.

Příklady: 3 000/1 500/750 ot/min
 10/5/2 MPa

Strojní zařízení vhodné pro používání v rozsahu jmenovitých hodnot musí být označeno:

- mezními hodnotami ve vzestupném pořadí oddělenými třemi tečkami;
- značkou pro jednotku.

Příklady: (1 000 až 1 500) ot/min
 (-20 až +20) °C
 (100 až 400) Hz
 (200 až 500) Pa

POZNÁMKA Označení vstupu napájení jakýchkoliv strojů má odpovídat platným požadavkům a zobrazením uvedeným v IEC 61293.

6 Značení spojů

6.1 Všeobecně

Všechny konektory musí být označeny tak, jak je to nutné pro usnadnění správného spojení.

Kde je to možné, musí být typy a uspořádání konektorů, které mohou být snadno odděleny a opět zapojeny, a u nichž by chybné spojení mohlo způsobit nebezpečí, buď zvoleny nebo uspořádány tak, aby bylo zajištěno správné

spojení. Kde to není možné, musí být použito výrazné označení. Označování barevným kódem musí být použito pouze jako doplňující prostředek.

6.2 Mechanické spoje

Tam, kde není jinak možné zabránit nesprávnému mechanickému spojení částí, musí být části označeny tak, aby ukazovaly správný způsob spojení.

Pokud je nutné identifikovat uložení závěsných ok a vyrovnávací značky, které mají být použity při montáži a demontáži strojů, význam značek musí být uveden v průvodní dokumentaci.

6.3 Spoje pro hydraulické systémy

Otvory spojů, místa odběru energie (zkušební spoje, odvzdušňovací místa) a vypouštěcí nátrubky (například vývody jímk) musí být jasně a výrazně označeny. Označení musí odpovídat údajům ve schématu zapojení obvodu. Je-li použito označování barevným kódem, význam barvy musí být uveden v průvodní dokumentaci.

6.4 Elektrické spoje

Elektrické spoje musí být označeny takto:

- holé a izolované vodiče podle 13.2.2 a 13.2.3 IEC 60204-1;
- svorky podle 5.1 a 5.2 IEC 60204-1;
- zásuvkové spoje podle 13.4.5 IEC 60204-1.

7 Trvanlivost značení a jejich upevnění

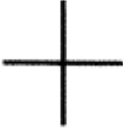






Po dobu životnosti stroje musí značení zůstat



- a) bezpečně upevněné;
- b) čitelné;
- c) stálobarevné;
- d) odolné proti všem plánovaným a očekávaným podmínkám okolního prostředí bez poškození způsobeného faktory prostředí, například kapalinami, plyny, počasím, solnou mlhou, teplotou, světlem;
- e) odolné proti oděru;
- f) rozměrově stálé.

Metody zkoušky týkající se těchto požadavků musí odpovídat příslušným normám pro řadu výrobků a/nebo specializovaným normám výrobků (normy pro bezpečnost strojních zařízení typu C uvedené v ISO 12100-1).

Příloha A (informativní)





Grafické značky a bezpečnostní značky

Odkaz a značka	Název	Funkce
IEC 60417-5005 (2002-10) 	Plus; kladná polarita	K označení kladné svorky přístroje, který je spotřebičem nebo zdrojem stejnosměrného proudu. <i>Poznámka - Význam této značky závisí na její orientaci.</i>
IEC 60417-5006 (2002-10) 	Minus; záporná polarita	K označení záporné(ých) svorky(ek) přístroje, který je spotřebičem nebo zdrojem stejnosměrného proudu. <i>Poznámka - Význam této značky závisí na její orientaci.</i>
IEC 60417-5031 (2002-10) 	Stejnoseměrný proud	K označení na výkonovém štítku, že zařízení je vhodné pouze pro stejnosměrný proud; k označení příslušných svorek.
IEC 60417-5032 (2002-10) 	Střídavý proud	K označení na výkonovém štítku, že zařízení je vhodné pouze pro střídavý proud; k označení příslušných svorek
IEC 60417-5033 (2002-10) 	Stejnoseměrný i střídavý proud	K označení na výkonovém štítku, že zařízení je vhodné pro stejnosměrný i střídavý proud (je univerzální); k označení příslušných svorek.
IEC 60417-5018 	Pracovní uzemnění	K označení svorky pracovního uzemnění, například speciálně navrženého uzemňovacího systému tak, že není narušena normální funkce zařízení.
IEC 60417-5019 (2006-08) 	Ochranná zem (ochranné uzemnění)	K označení každého připojovacího místa určeného pro připojení vnějšího ochranného vodiče pro ochranu před úrazem elektrickým proudem v případě poruchy, nebo k označení svorky ochranného zemniče.

<p>IEC 60417-5172 (2003-02)</p> 	<p>Zařízení třídy II Předmět/zařízení třídy ochrany II</p>	<p>K označení předmětu/zařízení, který vyhovuje bezpečnostním požadavkům třídy ochrany II podle IEC 60536. <i>Poznámka - Umístění dvojitého rámečku musí být takové, aby bylo zřejmé, že značka je částí technické informace a nemůže být v žádném případě zaměněna za jméno (značku) výrobce nebo za jiné identifikační značení.</i></p>
<p>IEC 60417-5180 (2003-02)</p> 	<p>Předmět/zařízení třídy ochrany III</p>	<p>K označení zařízení, které splňuje bezpečnostní požadavky třídy ochrany III podle IEC 60536.</p>

(pokračování)

(dokončení)

Odkaz a značka	Název	Funkce
<p>IEC 60417-5036 (2002-10)</p> 	<p>Nebezpečné napětí</p>	<p>K označení rizika nebezpečného napětí. <i>Poznámka - V případě použití ve výstražné značce je nutno dodržet zásady podle ISO 3864.</i></p>
<p>ISO 7010-W012</p> 	<p>Výstraha; elektřina</p>	<p>Pro výstrahu před nebezpečím způsobeným elektřinou.</p>
<p>ISO 7010-W001</p> 	<p>Obecná výstražná značka</p>	<p>Pro označení obecné výstrahy.</p>
<p>ISO 7010-W017</p> 	<p>Výstraha; horký povrch</p>	<p>Pro výstrahu před nebezpečím způsobeným horkým povrchem.</p>

Bibliografie

IEC 60050-151:2001 International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 151: Electrical and magnetic devices

(Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty)

IEC 61140:2001 Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment

(Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společné aspekty pro instalaci a zařízení)

POZNÁMKA Je v souladu s EN 61140:2002 (bez modifikací).

IEC 61346-1:1996 Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 1: Basic rules

(Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty - Zásady strukturování a referenční označování - Část 1: Základní pravidla)

POZNÁMKA Je v souladu s EN 61346-1:1996 (bez modifikací).

ISO 3864-1:2002 Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas

(Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Principy navrhování bezpečnostních značek na pracovištích a na veřejně přístupných plochách)

ISO/IEC Guide 37:1995, Instructions for use of products of consumer interest

Strana 16

Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich odpovídajícími evropskými publikacemi

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace modifikována společnými modifikacemi, což je vyznačeno pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60027-1	1992	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General <i>(Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně)</i>	EN 60027-1	2006
IEC 60027-2	2005	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 2: Telecommunications and electronics <i>(Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 2: Telekomunikace a elektronika)</i>	EN 60027-2	2007
IEC 60027-3	2002	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units <i>(Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 3: Logaritmičké veličiny a jednotky)</i>	EN 60027-3	2007
IEC 60027-4	1985	Letter symbols to be used in electrical technology - Part 4: Symbols for quantities to be used for rotating electrical machines <i>(Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 4: Značky pro veličiny používané pro točivé elektrické stroje)</i>	HD 245.4 S1 ¹	1987
IEC 60079-0 (mod)	2004	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements <i>(Elektrické přístroje pro výbušné plynné atmosféry - Část 0: Všeobecné požadavky)</i>	EN 60079-0	2006
IEC 60204-1 (mod)	2005	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements <i>(Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky)</i>	EN 60204-1	2006
IEC 60417	data-báze	Graphical symbols for use on equipment <i>(Značky nahrazující nápisy na předmětech)</i>	-	-
IEC 60529 A1	1989 1999	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) <i>(Stupně ochrany krytem (IP kód))</i>	EN 60529 + opr. květen A1	1991 1993 2000
IEC 61310-1	- ²	Safety of machinery - Indication, marking and actuation - Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals <i>(Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály)</i>	EN 61310-1	2008 3

¹ HD 245.4 S1 je nahrazen EN 60027-4:2007, která je založena na IEC 60027-4:2006.

² Nedatovaný odkaz.

³ Platná verze k datu vydání.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
ISO 31-0	1992	Quantities and units - Part 0: General principles (<i>Veličiny a jednotky - Část 0: Všeobecné zásady</i>)	-	-
ISO 1000	1992	SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units (<i>Jednotky SI a doporučení pro používání jejich násobků a některých jiných jednotek</i>)	-	-
ISO 7000	2004	Graphical symbols for use on equipment - Index and synopsis (<i>Značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled</i>)	-	-
ISO 7010	2003	Graphical symbols - Safety colours and safety signs - Safety signs used in workplaces and public areas (<i>Značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Bezpečnostní značky na pracovištích a na veřejně přístupných plochách</i>)	-	-
ISO 12100-1	2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology (<i>Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodika</i>)	EN ISO 12100-1	2003
ISO 12100-2	2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles (<i>Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady</i>)	EN ISO 12100-2	2003

-- Vynechaný text --