

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 83.200 **Duben 2012**

Stroje pro zpracování plastů a pryže –
Tepelné tvářecí stroje – Bezpečnostní požadavky

ČSN
EN 12409+A1
69 1701

Plastics and rubber machines – Thermoforming machines – Safety requirements

Machines pour les matières plastiques et le caoutchouc – Machines de thermoformage – Prescriptions de sécurité

Kunststoff- und Gummimaschinen – Warmformmaschinen – Sicherheitsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12409:2008+A1:2011. 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 12409:2008+A1:2011. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12409 (69 1701) z června 2009.

Národní předmluva

Na stroje, které jsou předmětem této normy a byly vyrobené před jejím vydáním, se vztahují technické normy platné v době výroby těchto strojů, pokud právní předpisy výslovně nestanoví jinak.

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 ze srpna 2011. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ". Vypuštěný text je zobrazen takto „! vypuštěný text “”, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 349:1993 nezavedena¹⁾

EN 574:1996 nezavedena²⁾

EN 614-1:2006 nezavedena³⁾

EN 626-1:1994 nezavedena⁴⁾

EN 953:1997 nezavedena⁵⁾

EN 982:1996 nezavedena⁶⁾

EN 983:1996 nezavedena⁷⁾

EN 999:1998 nezavedena⁸⁾

EN 1037:1995 nezavedena⁹⁾

EN 1088:1995 nezavedena¹⁰⁾

EN 1760-1:1997 nezavedena¹¹⁾

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

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 61496-1:2004 zavedena v ČSN EN 61496-1 ed. 2:2005 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

EN ISO 3744:1995 nezavedena¹²⁾

EN ISO 4871:1996 nezavedena¹³⁾

EN ISO 11201:1995 nezavedena¹⁴⁾

EN ISO 11204:1995 nezavedena¹⁵⁾

EN ISO 11688-1:1998 nezavedena¹⁶⁾

EN ISO 12100-1:2003 nezavedena¹⁷⁾

EN ISO 12100-2:2003 nezavedena¹⁸⁾

EN ISO 13732-1:2006 nezavedena¹⁹⁾

!EN ISO 13849-1:2008" zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci.

EN ISO 13850:2006 nezavedena²⁰⁾

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN ISO 14122-1:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-1:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 1: Volba pevných prostředků přístupu mezi dvěma úrovněmi

EN ISO 14122-2:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-2:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 2: Pracovní plošiny a lávky

EN ISO 14122-3:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-3:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 3: Schodiště, žebříková schodiště a ochranná zábradlí

EN ISO 14122-4:2004 zavedena v ČSN EN ISO 14122-4:2005 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 4: Pevné žebříky

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 11688-2:2002 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 2: Fyzikální základy navrhování s ohledem na snižování hluku

ČSN 33 2030:2004 (33 2030) Elektrostatika – Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN EN 415-3+A1:2010 (26 7600) Bezpečnost balicích strojů – Část 3: Tvarovací, plnicí a uzavírací stroje

Vypracování normy

Zpracovatel: NORMTEXT, IČ 41986831, Markéta Ratajová

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Markéta Kuntová

EVROPSKÁ NORMA EN 12409:2008+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2011

ICS 83.200 Nahrazuje EN 12409:2008

Stroje pro zpracování plastů a pryže –
Tepelné tvářecí stroje – Bezpečnostní požadavky

Plastics and rubber machines –
Thermoforming machines – Safety requirements

Machines pour les matières plastiques
et le caoutchouc – Machines de thermoformage –
Prescriptions de sécurité

Kunststoff- und Gummimaschinen –
Warmformmaschinen – Sicherheitsanforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2008-08-24 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2011-08-29.

Členové CEN 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 nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska,

Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 12409:2008+A1:2011 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

1 Předmět normy 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny a definice 12

4 Seznam významných nebezpečí 15

4.1 Všeobecně 15

4.2 Nebezpečí týkající se všech jednotek 15

4.2.1 Mechanická nebezpečí 15

4.2.2 Nebezpečí způsobená elektrickou energií 15

4.2.3 Nebezpečí způsobená poruchou/selháním ovládacího systému 15

4.2.4 Nebezpečí způsobená poruchou dodávky elektrické energie 15

4.2.5 Nebezpečí způsobená poruchou/selháním pneumatického ústrojí 15

4.2.6 Nebezpečí vyplývající z poruchy/selhání hydraulického ústrojí 15

4.2.7 Nebezpečí vyplývající z nevhodných nouzových preventivních opatření 15

4.2.8 Nebezpečí způsobená hlukem 15

4.2.9 Nebezpečí způsobená vdechováním nebezpečného prachu, par nebo plynů během normálního provozu 16

4.2.10 Nebezpečí způsobená horkými povrchy 16

- 4.2.11** Nebezpečí vyplývající z nevhodné ergonomie 16
- 4.2.12** Nebezpečí vyplývající z neočekávaného spuštění stroje 16
- 4.2.13** Nebezpečí vznikající při seřizování stroje 16
- 4.2.14** Nebezpečí vyplývající z přístupu k prostoru dokončovacích operací během provozu 16
- 4.2.15** Nebezpečí způsobená trvalými přístupovými prostředky 16
- 4.2.16** Nebezpečí způsobená laserovými přístroji 16
- 4.3** Specifická nebezpečí a nebezpečné prostory týkající se jednotlivých jednotek 16
 - 4.3.1** Odvíjecí jednotka nepřetržitého pásu fólie 16
 - 4.3.2** Podávací jednotka jednotlivých listů fólie 17
 - 4.3.3** Vstup materiálu 17
 - 4.3.4** Dopravní zařízení 17
 - 4.3.5** Ohřev, předehřev a ohřev okrajů 18
 - 4.3.6** Tvářecí stanice 18
 - 4.3.7** Dokončovací stanice 18
 - 4.3.8** Stohovací stanice 19
 - 4.3.9** Vykládací stanice 19
 - 4.3.10** Navíjecí jednotka zbytkové fólie 19
 - 4.3.11** Jednotka na řezání fólie 20
- 5** Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 20
 - 5.1** Všeobecně 20
 - 5.2** Všeobecné bezpečnostní požadavky a/nebo opatření týkající se všech jednotek 20
 - 5.2.1** Přístup do nebezpečných prostorů 20
 - 5.2.2** Elektrické zařízení 21
 - 5.2.3** "Neúmyslný pád zvednutých částí vlivem zemské přitažlivosti" 21
 - 5.2.4** Pneumatické zařízení 23
 - 5.2.5** Hydraulické zařízení 23
 - 5.2.6** Opatření pro nouzové situace 23
 - 5.2.7** Hluk 23

5.2.8 Vdechnutí škodlivých par, prachů a plynů 24

5.2.9 Horké povrchy 24

5.2.10 Ergonomie 24

5.2.11 Neočekávané spuštění 24

5.2.12 Režim seřizování 24

5.2.13 Přístup během provozu 25

5.2.14 Laserová zařízení 25

5.2.15 Trvalé prostředky přístupu 25

5.2.16 Obvyklý ochranný systém 25

5.2.17 Připevňovací systémy pevných ochranných krytů 25

5.3 Specifické bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření vztahující se k samostatným jednotkám 26

5.3.1 Odvíjecí jednotka nepřetržitého pásu fólie 26

5.3.2 Podávací jednotka jednotlivých listů fólie 26

5.3.3 Podávání materiálu 27

5.3.4 Dopravní zařízení 28

5.3.5 Ohřev, předehřev a ohřívání okrajů 29

5.3.6 Tvářecí stanice 29

5.3.7 Dokončovací stanice 30

5.3.8 Stohovací prostor 31

5.3.9 Vykládací stanice 32

5.3.10 Navíjecí jednotka zbytkového pásu fólie 32

5.3.11 Řezací jednotka 33

6 Ověřování shody s bezpečnostními požadavky a/nebo ochrannými opatřeními 33

7 Informace o používání 35

7.1 Značení na stroji 35

7.1.1 Minimální značení 35

7.1.2 Další značení 35

7.2 Návod k používání 35

7.2.1 Všeobecné požadavky 35

7.2.2 Horké povrchy 35

7.2.3 Používání osobních ochranných prostředků 36

7.2.4 Deklarování hluku 36

7.2.5 Odvětrání prachu, par a plynů 37

7.2.6 Elektrostatické jevy 37

7.2.7 Ruční manipulace 37

7.2.8 Požární ochrana 37

7.2.9 Ruční zásah ve stohovacím prostoru 37

7.2.10 Bezpečné čištění 37

7.2.11 Používání kvitovacího spínače 37

7.2.12 "Revize elektrických pohonů" 37

7.2.13 Selhání podavače jednotlivých listů fólie 37

7.2.14 "Statické zatížení" 37

Příloha A (informativní) Stroj pro zpracování jednotlivých listů fólie (alternativně je materiál podáván ze zásobníku jednotlivých listů fólie nebo z válce s nepřetržitým pásem fólie) 38

Příloha B (informativní) Stroj pro zpracování nepřetržitého pásu fólie (kombinace tváření a dokončování) 39

Příloha C (informativní) Stroj pro zpracování nepřetržitého pásu fólie (samostatné tváření a dokončování) 40

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/EC 42

Bibliografie 43

Předmluva

Tento dokument (EN 12409:2008+A1:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 145 „Stroje pro zpracování plastů a pryže“, jejíž sekretariát zabezpečuje UNI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2012 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2012.

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

Tento dokument obsahuje změnu 1 schválenou CEN dne 2011-08-29.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou v textu vyznačeny značkami !".

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) ES.

!Vztah ke směrnici (směrnicím) ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu."

Tento dokument nahrazuje !EN 12409:2008."

V souladu s vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

Úvod

Tato evropská norma je typu C, jak je definováno v EN ISO 12100.

Uvedené strojní zařízení a rozsah, ve kterém jsou zahrnuta nebezpečí, nebezpečné situace a události, jsou uvedeny v tomto dokumentu v kapitole Předmět normy.

Pokud ustanovení této normy typu C jsou odlišná od ustanovení uvedených v normách typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost před ustanoveními ostatních norem pro stroje, které byly konstruovány a vyrobeny v souladu s ustanoveními této normy typu C.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje základní nebezpečí, nebezpečné situace a události vyskytující se u tepelně tvářecích strojů pro zpracování nepřetržitého pásu nebo jednotlivých listů fólie z termoplastických materiálů, pokud jsou tyto stroje používány v souladu se svým určením a za podmínek nesprávného použití, které se dají výrobcem předpokládat (viz kapitolu 4).

Tepelný tvářecí stroj může sestávat z tvářecí jednotky nebo z tvářecí jednotky spojené s jednou nebo více připojenými jednotkami. Tato norma se týká těchto jednotek:

- plynulá odvíjecí jednotka pásu fólie;
- podávací jednotka jednotlivých listů fólie;
- vstup materiálu;
- dopravní zařízení;
- ohřívací jednotka;
- předehřívací jednotka;
- ohřívací jednotka pro ohřev okrajů;
- jednotka plnění/vkládání komponent;
- tvářecí stanice;
- dokončovací stanice;
- stohovací stanice;

- vykládací stanice;
- navíjecí jednotka zbytkového pásu fólie;
- řezací jednotka.

Tato evropská norma neplatí pro jednotky namontované před nebo za tepelným tvářecím strojem:

- které mají samostatné ovládání; a/nebo
- které jsou umístěny odděleně.

POZNÁMKA 1 Tato evropská norma stanoví požadavky na stroje dodávané jako samostatná tvářecí jednotka nebo jako řada jednotek určených k provozu jako samostatný stroj. Přípojně jednotky, které mohou být zabudovány později, by měly být zvažovány samostatně s použitím odpovídajících norem a s přihlédnutím k jakýmkoliv nebezpečím vyplývajícím z jejich vzájemného ovlivňování s tepelně tvářecím strojem.

Tato evropská norma neplatí pro jednotky, které jsou součástí tvářecích, plnicích a uzavíracích strojů. Pro takové jednotky platí EN 415-3:1999.

Tato evropská norma neplatí pro jednotky, které obsahují plynové tepelné systémy.

POZNÁMKA 2 Tepelné tvářecí stroje všeobecně nevytvářejí výbušné prostředí. V zásadě odpovídají ustanovení řádky F tabulky 2 směrnice ATEX, a proto nejsou zahrnuty v rozsahu platnosti směrnice 94/9/ES.

Tato evropská norma neplatí pro tepelně tvářecí stroje vyrobené před datem vydání tohoto dokumentu jako EN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.