

Potravinářské stroje – Tvarovací stroje – Bezpečnostní a hygienické požadavky

ČSN
EN 15165
51 2020

Food processing machinery – Forming machines – Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires – Formeuses pour viandes hachées – Prescription relatives a la sécurité et l,hygiene

Nahrungsmittelmaschinen – Formmaschinen – Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15165:2014. 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 15165:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 349 zavedena v ČSN EN 349+A1 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 574 zavedena v ČSN EN 574+A1 (83 3325) Bezpečnost strojních zařízení – Dvouruční ovládací zařízení – Funkční hlediska – Zásady pro konstrukci

EN 614-1 zavedena v ČSN EN 614-1+A1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady
navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 953:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 953+A1:2009 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

EN 1005-1 zavedena v ČSN EN 1005-1+A1 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost
člověka – Část 1: Termíny a definice

EN 1005-2 zavedena v ČSN EN 1005-2+A1 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost

člověka – Část 2: Ruční obsluha strojního zařízení a jeho součástí

EN 1005-3 zavedena v ČSN EN 1005-3+A1 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost

člověka – Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení

EN 1672-2:2005+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1672-2+A1:2009 Potravinářské stroje – Základní pojmy – Část 2: Hygienické požadavky

EN 13288 zavedena v ČSN EN 13288+A1 (51 2510) Potravinářské stroje – Zvedače a sklápěče díží – Bezpečnostní a hygienické požadavky

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

EN 61496-1 zavedena v ČSN EN 61496-1 ed. 3 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Obecné požadavky a zkoušky

EN ISO 3744:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2011 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou

EN ISO 4413 zavedena v ČSN EN ISO 4413 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4414 zavedena v ČSN EN ISO 4414 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

EN ISO 4871 zavedena v ČSN EN ISO 4871 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 11204:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11204:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přesných korekcí na prostředí

EN ISO 11688-1 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

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

EN ISO 13856-2 zavedena v ČSN EN ISO 13856-2 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 2: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení lišt citlivých na tlak a tyčí citlivých na tlak

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

EN ISO 14119:2013 zavedena v ČSN EN ISO 14119:2014 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení –

Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 894-1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači

ČSN EN 894-2 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

ČSN EN 894-3 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače

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

ČSN EN ISO 4287 (01 4450) Geometrické požadavky na výrobky (GPS) – Struktura povrchu: Profilová metoda – Termíny, definice a parametry struktury povrchu

ČSN EN ISO 13850 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepracované znění) (Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN, Státní zkušebna zemědělských, potravinářských a lesnických strojů, a. s., Praha 6, IČ 27146235, Ing. Vratislav Zykán

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Ludmila Fuxová

EVROPSKÁ NORMA EN 15165
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2014

ICS 67.260

Potravinářské stroje – Tvarovací stroje – Bezpečnostní a hygienické požadavky

Food processing machinery – Forming machines – Safety and hygiene requirements

Machines pour les produits alimentaires –

Formeuses pour viandes hachées – Prescription relatives a la sécurité et l'hygiène

Nahrungsmittelmashinen – Formmaschinen – Sicherheits- und Hygieneanforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2014-09-06.

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 CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 15165:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

1 Předmět normy 11

1.1 Obecně 11

1.2 Popis stroje 11

1.3 Kombinace tvarovacích strojů s pomocnými zařízeními a/nebo vyměnitelným pracovním zařízením 13

1.3.1 Definice 13

1.3.2	Příklady pro kombinaci	14
2	Citované dokumenty	14
3	Termíny a definice	16
4	Seznam významných nebezpečí	17
5	Bezpečnostní a hygienické požadavky a/nebo ochranná opatření	20
5.1	Obecně	20
5.2	Mechanická nebezpečí – Obecně	20
5.2.1	Ochranné kryty s blokováním	20
5.2.2	Nebezpečí pořezání	20
5.3	Tvarovací stroje s plnicí vstupní násypkou	20
5.3.1	Technická řešení pro oblast plnění	20
5.3.2	Zvláštní požadavky pro typy násypek	21
5.3.3	Prostor plnění formy v plnicí vstupní násypce	25
5.3.4	Místa stlačení mezi tvarovací deskou a jinými částmi stroje	25
5.3.5	Vyhazovací mechanismus	26
5.3.6	Zařízení pro vkládání listů plastové fólie/papíru (je-li zabudováno)	26
5.3.7	Mechanismus pro vkládání špejlí (kde je zabudován)	26
5.3.8	Zařízení pro válení masových kuliček (kde je zabudováno)	26
5.3.9	Pohony (např. klínové řemeny a kladky; řetězy a řetězová kola; převody, hnací hřídele a spojky)	26
5.3.10	Vykládací dopravník (kde je zabudován)	26
5.3.11	Nakládací zařízení	26
5.3.12	Další požadavky na zdvihací-sklápěcí zařízení	27
5.4	Další požadavky pro stolní stroje s odkládací plochou	28
5.4.1	Vstupní strana	28
5.4.2	Výstupní strana	30
5.5	Elektrická nebezpečí	30
5.5.1	Obecně	30

5.5.2	Zařízení nouzového zastavení	30
5.5.3	Ochrana proti vniknutí vody	30
5.5.4	Spínač ZAPNUTO (ON) a VYPNUTO (OFF)	31
5.5.5	Bezpečnostní požadavky týkající se elektromagnetických jevů	31
5.6	Hydraulická a pneumatická nebezpečí	32
5.7	Nebezpečí způsobená ztrátou stability	32
5.8	Snižování hluku	32
5.9	Ergonomické požadavky	32
5.10	Hygiena a čištění	32
5.10.1	Potravinová oblast	32
5.10.2	Oblast vystříknutí	33
5.10.3	Nepotravinová oblast	33
5.10.4	Povrchová úprava	33
5.10.5	Čištění	33
6	Ověřování bezpečnostních a hygienických požadavků a/nebo ochranných opatření	34
7	Informace pro používání	36
7.1	Obecně	36
7.2	Návod k používání	36
7.3	Značení	37
Příloha A	(normativní) Zkušební předpis pro hluk pro tvarovací stroje (třída přesnosti 2)	38
A.1	Měření hluku	38
A.2	Instalační a montážní podmínky	38
A.3	Provozní podmínky	39
A.4	Měření	39
A.5	Informace, které mají být zaznamenány	39
A.6	Informace, které mají být uvedeny do protokolu	39
A.7	Deklarování a ověřování hodnot emise hluku	39

Příloha B (normativní) Konstrukční zásady pro zajištění čistitelnosti tvarovacích strojů 40

B.1 Termíny a definice 40

B.2 Konstrukční materiály 40

B.3 Konstrukce 41

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES 45

Bibliografie 46

Obrázky

Obrázek 1 – Stroje umístěné na podlaze 12

Obrázek 2 – Stolní stroj s odkládací plochou 13

Obrázek 3 – Příklad kombinace 14

Obrázek 4 – Nebezpečné prostory 18

Obrázek 5 – Tvarovací stroj s plnicí vstupní násypkou a vypínací tyčí/světelnou závorou – bezpečné vzdálenosti 22

Obrázek 6 – Tvarovací stroj s rozdělenou násypkou – bezpečné vzdálenosti 23

Obrázek 7 – Tvarovací stroj s plnicí vstupní násypkou – Příklad: žebřík – bezpečné vzdálenosti 24

Obrázek 8 – Tvarovací stroj s plnicí vstupní násypkou – Příklad: schod, dvouruční ovládací zařízení 24

Obrázek 9 – Shrnovač v plnicí vstupní násypce 25

Obrázek 10 – Bezpečnostní zařízení pro umístění zásobníku 28

Obrázek 11 – Vstupní a výstupní strana stolních strojů 29

Obrázek 12 – Výstupní strana stolních strojů 30

Obrázek 13 – Spínač VYPNUTO/ZAPNUTO (OFF/ON) s krytem 31

Obrázek 14 – Hygienické oblasti tvarovacích strojů 33

Obrázek 15 – Hygienické oblasti tvarovacích strojů 34

Obrázek A.1 – Poloha měřicího bodu 38

Obrázek B.1 – Spojené povrchy – potravinová oblast 40

Strana

Obrázek B.2 – Kouty a poloměry v potravinové oblasti 41

Obrázek B.3 – Úhly v potravinové oblasti 41

Obrázek B.4 – Protínající se povrchy v potravinové oblasti 42

Obrázek B.5 – Vhodné spojovací prvky – profily hlav 43

Tabulky

Tabulka 1 – Seznam významných nebezpečí 17

Tabulka 2 – Seznam ověřování 35

Předmluva

Tento dokument (EN 15165:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 153 *Strojní zařízení určené pro používání s potravinami a krmivy*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2015 udělit 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 2015.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (European Free Trade Association; EFTA) a podporuje základní požadavky EU směrnice 2006/42/ES.

Vztah ke směrnici EU 2006/42/ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

Úvod

Tento dokument je normou typu C, jak je uvedeno v EN ISO 12100.

Strojní zařízení, na která se tento dokument vztahuje, a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a událostí, které jsou do této normy zahrnuty, jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

Pokud jsou ustanovení normy typu C odlišná od ustanovení, která jsou uvedena v normách typu A nebo B, mají ustanovení normy typu C přednost před ustanoveními jiných norem pro stroje, které byly navrženy a vyrobeny podle ustanovení normy typu C.

1 Předmět normy

1.1 Obecně

Tato evropská norma platí pro tvarovací stroje používající formu pro tvarování potravinářských výrobků na porce, jak je definováno v 1.2.

Tento dokument platí jak pro stroje umístěné na podlaze, tak i stolní, a také pro stroje integrované do

výrobní linky (např. propojení, když je stroj kombinován s dalšími stroji).

Tato evropská norma pokrývá následující pomocná zařízení a vyměnitelná pracovní zařízení:

- a. pomocná zařízení:
 1. pro vkládání listů;
 2. příslušenství na krokety;
 3. pro válení masových kuliček;
 4. pro vkládání špejlí;
 5. dopravníky zvláštního materiálu/výrobku;
 6. zvláštní zvedací a sklápěcí zařízení;
- b. vyměnitelné pracovní zařízení:
 1. příslušenství na krokety;
 2. pro válení masových kuliček;
 3. pro vkládání špejlí;
 4. dopravníky zvláštního materiálu/výrobku;
 5. zvláštní zdvihací a sklápěcí zařízení.

Tato evropská norma řeší významná nebezpečí, nebezpečné situace a události týkající se tvarovacích strojů, když jsou používány podle předpokládaného použití a za podmínek důvodně předvídatelného nesprávného použití výrobcem (viz kapitola 4).

Tato evropská norma řeší všechna významná nebezpečí, nebezpečné situace a události vznikající po celou dobu životnosti stroje, včetně etap dopravy, montáže a instalace, uvádění do provozu, údržby, demontáže, vyřazování z provozu a šrotování a používání, jak je definováno v EN ISO 12100:2010, 5.4.

Tato evropská norma neplatí pro tvarovací stroje vyrobené před datem vydání tohoto dokumentu CEN.

1.2 Popis stroje

Tato evropská norma stanovuje požadavky na návrh, výrobu a provozování tvarovacích strojů, např. na karbanátky, hamburgery, následně uváděné pouze jako stroje.

Norma stanovuje bezpečnostní a hygienické požadavky na návrh a výrobu tvarovacích strojů používajících formu pro tvarování potravinářských výrobků na porce. Forma může mít posuvný nebo rotační pohyb a je v jednom místě výrobkem plněna a na jiném místě vyprazdňována.

Tyto stroje mají zařízení pro plnění, což je ve většině případů plnicí vstupní násypka (viz obrázek 1 a obrázek 2). Formy mohou být plněny činností rotačního šneku, rotačních lopatek nebo vratnými hydraulickými rameny. Stroje produkují jednoduchou nebo vícenásobnou řadu výrobků.

Tvarovací stroje jsou určeny pro používání na mleté nebo sekané maso, masové výrobky, ryby, zeleninu nebo podobné výrobky. Používání zahrnuje výrobu výrobků, seřizování, upravování nebo postup přepínání, čištění, zjišťování závad a údržbu.



Legenda

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1 násypka | 5 pohon plnění |
| 2 vložka násypky | 6 vyhazovací jednotka |
| 3 plnicí šnek | 7 tvarovací deska |
| 4 pohon tvarovací desky | 8 dopravník |



Legenda

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 vana | 6 tvarovací deska |
| 2 plnicí šnek | 7 dopravník |
| 3 pohon tvarovací desky | 8 lisovací blok |
| 4 pohon plnění | 9 stupně a čisticí plošina |

a) Stroje umístěné na podlaze s násypkou

5 vyhazovací jednotka

b) Stroje umístěné na podlaze se žlabem



Legenda

1 násypka

3 plnicí šnek

5 vyhazovací jednotka

7 dopravník

2 vložka násypky

4 pohon tvarovací desky

6 tvarovací deska

8 lisovací písky

c) Stroj umístěný na podlaze s násypkou

Obrázek 1 – Stroje umístěné na podlaze



Legenda

1 násypka

2 lopatky

3 zařízení pro vkládání listů

4 buben (tvarovací deska)

Obrázek 2 – Stolní stroj s odkládací plochou

1.3 Kombinace tvarovacích strojů s pomocnými zařízeními a/nebo vyměnitelným pracovním zařízením

1.3.1 Definice

Kombinace tvarovacího stroje s pomocnými zařízeními a/nebo vyměnitelným pracovním zařízením se stává novým strojem, když jsou naplněny/splněny následující požadavky:

- (kombinované) zařízení/pracovní zařízení pracuje společně jako ucelená jednotka, významově z pohledu výroby tvoří celek (tj. společná činnost se zaměřuje na společný cíl) a
- jsou ovládané jako celek, cestou společného nebo propojeného ovládacího systému a
- pracují – s ohledem na bezpečnost – společně jako celek a tvoří v tomto ohledu jednotku.

Podle této definice nový stroj neexistuje, když v celkovém komplexu jednotlivé samostatně fungující stroje jsou spojeny, pokud se týče funkce a ovládaní, ale netvoří jednotku, pokud jde o bezpečnost.

To je dáno, např. když:

- na jednotlivých rozhraních/bodech propojení se neobjeví žádná nebo pouze menší nebezpečí mezi samostatnými stroji, kvůli jejich kombinaci;
- nouzové zastavení jednoho stroje je propojeno/v obvodu s dalším strojem, protože stanoviště obsluhy je pouze na dalším stroji.

V takovém mechanickém zařízení každý jednotlivý stroj může být ještě považován za samostatný, pokud jde o bezpečnost.

1.3.2 Příklady pro kombinaci



Legenda

A tvarovací stroj

B pomocné zařízení (volitelné; např. pro vkládání listů)

C vyměnitelné pracovní zařízení (volitelné; např. přídavné zařízení na krokety)

D pomocné zařízení (volitelné; např. dopravník výrobku)

Obrázek 3 - Příklad kombinace

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.