

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.120.10 **Leden 2012**

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Hydraulické ohraňovací lisy

ČSN
EN 12622
21 0702

Safety of machine tools – Hydraulic press brakes

Sécurité des machine-outils – Presses plieuses hydrauliques

Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Hydraulische Gesenkbiegepressen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12622:2009. 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 12622:2009. It was translated by 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 12622 (21 0702) z března 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12622:2009 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z března 2010 převzala EN 12622:2009 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

EN 574:1996 zavedena v ČSN EN 574+A1:2008 (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 894-1 zavedena v ČSN EN 894-1+A1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se

sdělovači a ovládači

EN 894-2 zavedena v ČSN EN 894-2+A1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

EN 894-3 zavedena v ČSN EN 894-3+A1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače

EN 953:1997 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 954-1 nezavedena¹⁾

EN 982:1996 nezavedena¹⁾

EN 983:1996 nezavedena¹⁾

EN 999:1998 nezavedena¹⁾

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 1005-4 zavedena v ČSN EN 1005-4+A1 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 4: Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu ke strojnímu zařízení

EN 1037:1995 zavedena v ČSN EN 1037+A1:2008 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení ne-očekávanému spuštění

EN 1088:1995 zavedena v ČSN EN 1088+A2:2008 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu

EN 1837 zavedena v ČSN EN 1837+A1 (36 0457) Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů

EN 50370-1 zavedena v ČSN EN 50370-1 (33 3450) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje – Část 1: Emise

EN 50370-2 zavedena v ČSN EN 50370-2 (33 3450) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje – Část 2: Odolnost

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 60825-1:2007 zavedena v ČSN EN 60825-1 ed.2:2008 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky

EN 60947-5-1:2004 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed.2:2005 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

EN 60947-5-3 zavedena v ČSN EN 60947-5-3 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 5-3: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů – Požadavky na bezdotykové přístroje s definovaným chováním v podmínkách poruchy (PDF)

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

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 62061:2005 zavedena v ČSN EN 62061:2005 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

EN ISO 3744:1995 nezavedena¹

EN ISO 3746:1995 nezavedena¹

EN ISO 4871:1996 nezavedena¹

EN ISO 9614 (soubor) zavedena v souboru ČSN EN ISO 9614 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity

EN ISO 11202:1995 nezavedena¹

EN ISO 11688-1:1998 nezavedena¹

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

EN ISO 12100-1:2003 nezavedena¹

EN ISO 12100-2:2003 nezavedena¹

EN ISO 13732-1 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

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 13849-2 zavedena v ČSN EN ISO 13849-2 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování

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

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 14121-1 nezavedena¹

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

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

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

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

EN ISO 14738 zavedena v ČSN EN ISO 14738 (83 3505) Bezpečnost strojních zařízení – Antropometrické požadavky na uspořádání pracovního místa u strojního zařízení

CLC/TS 61496-2:2006 zavedena v ČSN CLC/TS 61496-2:2007 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 2: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení (AOPD)

CLC/TS 61496-3 zavedena v ČSN CLC/TS 61496-3 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 3: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení s rozptylným odrazem (AOPDDR)

Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz strojírenské technologie, IČ 00548871, Ing. Jan Kočí

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

EVROPSKÁ NORMA EN 12622
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2009

ICS 25.120.10 Nahrazuje EN 12622:2001

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů -
Hydraulické ohraňovací lisy

Safety of machine tools – Hydraulic press brakes

Sécurité des machine-outils – Presses
plieuses hydrauliques

Sicherheit von Werkzeugmaschinen –
Hydraulische Gesenkbiegepressen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2009-10-17.

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, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

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

Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 12622:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Tento normativní dokument (EN 12622:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 143 „Bezpečnost obráběcích strojů“, jejíž sekretariát byl svěřen SNV.

Této evropské normě je nutné nejpozději do května 2010 dát status národní technické normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní technické normy, které jsou s ní v rozporu je nutno zrušit nejpozději do května 2010.

Je nutné upozornit na možnost, že některé prvky tohoto normativního dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] není odpovědný za zjišťování některých nebo všech patentových práv.

Tento normativní dokument nahrazuje EN 12622:2001.

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

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto normativního dokumentu.

Tato evropská norma představuje revizi EN 12622:2001, která byla technicky revidována. Hlavní úpravy jsou uvedeny níže:

- kompletně nově uspořádává kapitulu 5 „Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření“;
- popis bezpečnostních funkcí a bezpečnostních částí ovládacích systémů s přiřazenými kategoriemi a/nebo požadované úrovně vlastností (viz tabulku 2 a/nebo 3);
- přidání článku 5.2.7 o použití elektronických programovatelných komponentů (PES);
- přidání článku 5.3.3 týkající se výrobního režimu;

- přidání nových bezpečnostních funkcí a nových bezpečnostních zařízení: zastavení pohybu podpory obrobkou (viz 5.2.5.6), monitorování pomalé rychlosti (viz 5.2.5.7), laserem spouštěné AOPD (viz 5.1.1.5), skenerové systémy AOPDDR (viz 5.1.1.7.1) a ESPE používající AOPD použité v automatickém cyklu jako dorazové zařízení (viz 5.1.1.8).

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.

Obsah

Strana

Předmluva 6

Úvod 10

1 Předmět normy 11

2 Citované normativní dokumenty 11

3 Termíny, definice a zkratky 14

3.1 Termíny a definice 14

3.2 Zkratky 17

4 Seznam významných nebezpečí 17

5 Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření 20

5.1 Ochrana proti mechanickým nebezpečím 20

5.1.1 Popis bezpečnostní ochrany přístupu k pohybujícím se částem 20

5.1.1.1 Všeobecně 20

5.1.1.2 Pevné uzavírací kryty 21

5.1.1.3 Kryty s blokováním s nebo bez uzamykání krytu 21

5.1.1.4 ESPE používající AOPD 21

5.1.1.5 Laserem ovládané AOPD 25

5.1.1.6 Ovládání vyžadující nepřetržité působení síly na ovládač 26

5.1.1.7 Skenovací systémy 26

5.1.1.8 ESPE používající AOPD, když je použita v automatickém cyklu jako zarážka 27

5.1.2 Umístění bezpečnostní ochrany přístupu k pohyblivým částem 28

5.1.2.1	Prevence přístupu zepředu	28
5.1.2.2	Zamezení přístupu ze stran	28
5.1.2.3	Zamezení přístupu zezadu	29
5.2	Ovládací systémy	29
5.2.1	Všeobecně	29
5.2.2	Ruční ovládací zařízení	29
5.2.3	Porucha dodávky energie	30
5.2.4	Ochrana proti vnějším vlivům	30
5.2.5	Bezpečnostní funkce	30
5.2.5.1	Všeobecně	30
5.2.5.2	Chování ovládacího systému v případě poruchy	38
5.2.5.3	Zastavení nebo zadržení zastavení uzavíracího zdvihu berana	38
5.2.5.4	Zastavení zadních dorazů	38
5.2.5.5	Omezení pohybu zadních dorazů	38
5.2.5.6	Zastavení pohybu opěry obrobku	38
5.2.5.7	Pomalá rychlost	39
5.2.5.8	Potlačení	39
5.2.5.9	Zatmění	39
5.2.5.10	Nouzové zastavení	40
5.2.5.11	Volba režimu	40
5.2.5.12	Funkce jednotlivých zdvihů	40
5.2.6	Další funkce	40
5.2.6.1	Spuštění	40
5.2.6.2	Opětovné spuštění	41
5.2.6.3	Resetování	41
5.2.6.4	Normální zastavení	41
5.2.7	Použití elektronických součástí	41

5.2.7.1 Přístup k NC programu 41

5.2.7.2 Použití PES pro bezpečnostní funkce 41

5.3 Režim provozu 42

5.3.1 Popis různých provozních režimů 42

5.3.2 Seřizovací režim 42

5.3.3 Výrobní režimy 42

5.3.3.1 Jednotlivý cyklus s ručním zakládáním nebo vyjímáním 42

5.3.3.2 Automatický cyklus s automatickým zakládáním a vyjímáním 42

5.4 Základní úvahy k návrhu 43

5.4.1 Stabilita 43

5.4.1.1 Prevence nechtěného pádu berana (u ohraňovacích lisů se zdvihem shora dolů) 43

5.4.1.2 Stabilita ohraňovacího lisu 43

5.4.1.3 Stabilita obrobku 43

5.4.2 Riziko zlomení během provozu 43

5.4.3 Držák nástroje a konstrukce nástroje 43

5.4.4 Přístup k vyvýšenému pracovnímu místu nebo plošině 43

5.4.5 Uklouznutí, zakopnutí a pády 44

5.4.6 Uvolnění zachycených osob 44

5.4.7 Zakrytování pohonů, mechanismů převodů a pomocných zařízení 44

5.5 Ochrana proti nemechanickému nebezpečí 44

5.5.1 Hluk 44

5.5.2 Elektrická nebezpečí 45

5.5.3 Ergonomie a manipulace 45

5.5.4 Hydraulické a pneumatické systémy 46

5.5.4.1 Všeobecně 46

5.5.4.2 Ventily 46

5.5.4.3 Hydraulické systémy 46

5.5.5 Tepelná nebezpečí 47

5.5.6	Nebezpečí způsobená materiály a látkami	47
5.5.7	Nebezpečí způsobená laserem	47
5.5.8	Nebezpečí od vystříknutí kapaliny pod vysokým tlakem	47
5.5.9	Izolace a rozptýlení energie	47
5.5.10	Údržba	47
5.5.11	Chyby v přichycení	47
6	Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	48
7	Informace pro použití	50
7.1	Značení	50
7.2	Návod k používání	50
7.3	Obchodní informace	51

Strana

Příloha A	(normativní) Výpočet minimálních bezpečných vzdáleností	52
Příloha B	(normativní) Celková doba reakce vlastností zastavení ohraňovacího lisu	53
Příloha C	(informativní) Příklad redundantních a monitorovaných hydraulických ovládacích obvodů pro ohraňovací lis se zdvihem shora dolů	54
Příloha D	(normativní) Podmínky pro měření hluku ohraňovacího lisu	55
Příloha E	(informativní) Postranní bezpečnostní ochrana pro ručně zakládané ohraňovací lisy	56
Příloha F	(informativní) Značení	57
Příloha G	(normativní) Zkoušky laserem aktivovaného systému AOPD	58
Příloha H	(informativní) Rychlost ohýbání	59
Příloha ZA	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES	61

Bibliografie 62

Úvod

Tato evropská norma je typu C, jak je stanoveno v ČSN EN ISO 12100-1:2003.

Strojní zařízení a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a událostí spojených s jejich používáním, jsou uvedena v předmětu této normy. Pokud ustanovení této normy typu C jsou odlišná od těch, která jsou zmíněna v normách typu A nebo B, pak ustanovení této normy typu C mají přednost před ustanoveními ostatních norem pro stroje, které byly navrženy a vyrobeny podle ustanovení této normy typu C.

Dále, ohraňovací lisy vyhovují příslušné normě EN ISO 12100-1 a EN ISO 12100-2 s ohledem na nebezpečí, která nejsou pokryta touto normou.

Požadavky této evropské normy se týkají konstruktérů, výrobců, dodavatelů a importérů strojů popsaných v předmětu této normy.

Tato evropská norma také obsahuje informace, které musí být poskytnuty uživateli výrobcem.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje technické bezpečnostní požadavky a ochranná opatření, která musí být přijata osobami provádějícími návrh, výrobu a dodávku hydraulických ohraňovacích lisů, které jsou navrženy pro zpracování kovů za studena nebo převážně kovových materiálů a dále jsou nazývány jako stroje.

Tato evropská norma také pokrývá hydraulické ohraňovací lisy, které jsou primárně určeny pro zpracování kovů za studena, které budou použity stejným způsobem pro zpracování ostatních tabulových materiálů, jako kartonů nebo plastů.

Požadavky v této evropské normě berou v úvahu zamýšlené použití, včetně předvídatelného chybného použití, tak, jak je stanoveno ve 3.22 EN ISO 12100-1:2003. Tato evropská norma předpokládá přístup k ohraňovacímu lisu ze všech směrů, pojednává s nebezpečími popsanými v kapitole 4, a specifikuje bezpečnostní opatření jak pro operátora, tak pro ostatní v procesu zúčastněné osoby.

Tato evropská norma je také aplikována na:

- pomocná zařízení, která jsou integrální částí ohraňovacího lisu, např. zadní doraz a nastavitelné přední opěry zpracovávaných tabulí;
- stroje, které jsou integrovány do automatických výrobních linek, kde vznikají nebezpečí a rizika jsou porovnatelná s těmi, které jsou i na strojích pracujících samostatně.

Požadavky této evropské normy jsou aplikovány na všechny hydraulické ohraňovací lisy, ať již používají jakoukoliv technologii ovládacího systému, např. elektromechanickou a/nebo elektronickou.

Tato evropská norma není aplikovatelná na stroje, jejichž hlavním navrhovaným účelem je:

- a. skládání tabulí pomocí rotační akce;
- b. ohýbání trubek rotační akcí;
- c. skružování rolí.

Tato evropská norma je aplikovatelná na stroje vyrobené po datu vydání této evropské normy.

Tato evropská norma nepokrývá bezpečnostní aspekty zařízení pro automatické zakládání a vyjímání.

Některé návody, jak brát v úvahu automatické zakládací a vyjímací zařízení mohou být nalezeny v ISO 11161.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.