

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.080 **Duben 2009**

Ocelové statické skladovací systémy – Přestavitelné
paletové regály – Tolerance, deformace a vůle

ČSN
EN 15620
26 9633

Steel static storage systems – Adjustable pallet racking – Tolerances, deformations and clearances

Systemes de stockage statiques en acier – Rayonnages a palettes réglables – Tolérances,
déformations et jeux

Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Verstellbare Palettenregale – Grenzabweichungen, Verformungen
und Freiräume

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 15620:2008. 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 15620:2008. It was translated by
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení přechozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN 26 9630 z 1987-10-12, ČSN 26 9631 z 1988-03-14 a ČSN 26 9632
z 1989-03-11.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

prEN 15512 nezavedena

prEN 15629 zavedena ČSN EN 15629 (26 9634) Ocelové statické skladovací systémy – Specifikace
skladovacího zařízení

prEN ISO 3691-3 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: INLOG, IČ 16494075, Ing. Rudolf Kalina, CSc.

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

EVROPSKÁ NORMA EN 15620

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2008

ICS 53.080

**Ocelové statické skladovací systémy - Přestavitelné paletové regály -
Tolerance, deformace a vůle**

Steel static storage systems – Adjustable pallet racking –
Tolerances, deformations and clearances

Systemes de stockage statiques en acier –
Rayonnages a palettes réglables – Tolérances,
déformations et jeux

Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl – Verstellbare
Palettenregale – Grenzabweichungen, Verformungen
und Freiräume

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-09-13.

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.

CEN

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

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 15620:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány 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, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

- 1** Předmět normy 9
- 2** Normativní odkazy 9
- 3** Termíny a definice 10

4 Třídy regálů 14

4.1 Všeobecně 14

4.2 Třída 100, zakladač 14

4.3 Třída 200, zakladač 16

4.4 Třída 300, velmi úzká ulička 16

4.4.1 Všeobecně 16

4.4.2 Třída 300A, velmi úzká ulička 18

4.4.3 Třída 300B, velmi úzká ulička 18

4.5 Třída 400, široká ulička a úzká ulička 18

4.5.1 Třída 400, široká ulička 18

4.5.2 Třída 400, úzká ulička 18

5 Široká ulička a úzká ulička – třída 400 20

5.1 Tolerance podlahy 20

5.1.1 Definice E 20

5.1.2 Mezní hodnoty pro E 20

5.2 Instalační tolerance 21

5.3 Meze deformace 24

5.3.1 Deformace podlahy 24

5.3.2 Meze deformace nosníku ve směru Y 24

5.3.3 Deformace rámu ve směru X a Z 24

5.4 Vůle pro jednotková břemena a vozíkové manipulační zařízení 24

5.4.1 Vůle vztahující se k umístění jednotkových břemen 24

5.4.2 Boční horizontální a vertikální vůle ve sloupci 24

5.4.3 Horizontální hloubková vůle 26

5.4.4 Rozměry šířky uličky 28

5.4.5 Vůle pro uličky 28

6 Velmi úzká ulička – třída 300 30

6.1 Tolerance podlahy 30

- 6.1.1** Definice E, Z a ZSLOPE 30
- 6.1.2** Definice dZ a dX 30
- 6.1.3** Definice d2Z a d2X 31
- 6.1.4** Mezní hodnoty vlastností 32
- 6.2** Instalační tolerance 33
 - 6.2.1** Všeobecně 33
 - 6.2.2** Toleranční pole ráků ve směru X 36
- 6.3** Deformační meze 36
 - 6.3.1** Deformace podlahy 36
 - 6.3.2** Deformační meze nosníku ve směru Y 36
 - 6.3.3** Deformace rámu 37
 - 6.3.4** Deformace vodící kolejnice 37
- 6.4** Vůle pro jednotková břemena a manipulační zařízení vozíku 37
 - 6.4.1** Vůle vztahující se k umístění manipulačních jednotek 37
 - 6.4.2** Horizontální a vertikální vůle ve sloupci 37
 - 6.4.3** Horizontální hloubková vůle 38
- 6.5** Rozměry šířky uličky 40
 - 6.5.1** Minimální vůle uličky pro vozík a břemeno 40
 - 6.5.2** Nejspodnější jednotkové břemeno 40
- 6.6** P a D stanice 41
- 7** Zakladače třídy 100 a 200 41
 - 7.1** Tolerance podlahy 41
 - 7.1.1** Vzájemná závislost regálu a zakladače na místních odchylkách podlahy 41
 - 7.1.2** Vodorovnost podlahy pro podlahy zakladačů 41
 - 7.2** Instalační tolerance 41
 - 7.2.1** Všeobecně 41
 - 7.2.2** Toleranční pole ráků ve směru X 44

- 7.2.3** Výrobní a montážní tolerance kolejnice 44
- 7.3** Meze deformace 45
 - 7.3.1** Deformace podlahy vlivem sedání a průhybu podlahy 45
 - 7.3.2** Deformační meze nosníku ve směru Y 45
 - 7.3.3** Deformace horní vodicí kolejnice 46
 - 7.3.4** Deformace rámu ve směru X a Z 47
 - 7.3.5** Deformace rámu ve směru X a Z pro budovy, kde jsou regály nosnými prvky budovy a zatížení větrem 48
 - 7.3.6** Pružné zkrácení sloupků 49
- 7.4** Vůle pro jednotková břemena a zakladač 49
- 7.5** Deformace bezpečnostní zadní zarážky 49
 - 7.5.1** Deformace 49
 - 7.5.2** Vůle 49
- 8** Tolerance a deformace skladu 49
- Příloha A** (informativní) Komponenty přestavitelných paletových regálů 50
- Příloha B** (informativní) Obecná bezpečnostní filozofie 52
 - B.1** Všeobecně 52
 - B.2** Široká a úzká ulička s manévrovací vůlí 53
 - B.3** Šikmé zakládání 53
 - B.4** Prostředí s přidavným rizikem 53
 - B.5** Požadavky vozíku 53
 - B.6** Tolerance a deformace podlahy 54
 - B.6.1** Všeobecně 54
 - B.6.2** Skloněné podlahy 54
 - B.6.3** Naklonění MHE 55
- Příloha C** (informativní) Dozorová měření regálů 56
 - C.1** Všeobecně 56

C.2 Odsouhlasená souřadnicová síť a nulové body 56

C.3 Základní souřadnicové osy a nulové body 56

C.4 Zprávy z dozorového měření 56

C.4.1 Všeobecně 56

C.4.2 Podmínky měření 56

Příloha D (informativní) Účinky prohnutí nosníku nahoru a dolů na vůle 57

D.1 Účinky prohnutí nosníku nahoru a dolů na vůle X3, X4 a Y1, Y2 a Y3 pro nekonzolové nosníky 57

D.2 Účinky prohnutí nosníku nahoru a dolů na X3 X4 a Y1, Y2 a Y3 pro konzolové nosníky (P a D stanice) 59

Příloha E (informativní) Další informace pro stanovení hloubkových rozměrů a vůlí regálu (směr Z) 61

E.1 Hloubkové polohovací tolerance v regálu 61

E.2 Větší hodnoty Z2a a Z2b 62

Příloha F (informativní) Další informace pro vozíky pro velmi úzkou uličkou v přestavitelných paletových regálech 63

F.1 Všeobecně 63

F.2 Úvahy pro směr Z 63

F.3 Úvahy pro směr Y 63

F.4 Zařízení pro volbu výšky 64

F.5 P a D stanice 64

Příloha G (informativní) Zvažování tolerancí a deformací při stanovení vůlí 65

G.1 Všeobecně 65

G.2 Skladovací systémy jiné než pro jednořadé skladování v přestavitelných paletových regálech 65

Příloha H (informativní) Tolerance horní vodící kolejnice a doporučení 66

Bibliografie 67

Předmluva

Tento dokument (EN 15620:2008) byl připraven technickou komisí CEN/TC 344 „Ocelové statické skladovací systémy“, jejíž sekretariát zajišťuje UNI.

Této evropské normě musí být nejpozději do dubna 2009 udělen status národní normy, a to buď

vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání a národní normy, které jsou v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do dubna 2009.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou podléhat patentovým právům. CEN (a/nebo CENELEC) nenesou odpovědnost za identifikaci jakéhokoliv nebo všech takových patentových práv.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Stanovení bezpečné nosnosti regálů je konstrukční záležitost, a proto jsou důležité Eurokódy, zvláště EN 1993. Nejdůležitějšími částmi, které se týkají regálů jsou EN 1993-1-1 a EN 1993-1-3.

Pro znalost spolehlivého stavu technických směrnic, které mají vliv na konstrukci těchto výrobků a vzhledem k rozdílům ve tvaru konstrukčních komponent, součástí a typů spojení, jsou požadovány další technické informace pro Eurokódy.

Cílem CEN/TC 344 je vytvořit evropské normy poskytující návod pro specifikaci, konstrukci, způsoby montáže, přesnost stavby a rovněž návod pro uživatele k bezpečnému užití ocelových statických skladovacích systémů.

Toto, společně s potřebou harmonizovaných konstrukčních pravidel, bylo důvodem, že Evropská regálová federace (ERF) převzala iniciativu v CEN/TC 344. Tato technická komise připravuje řadu následujících evropských norem pro ocelové statické skladovací systémy:

prEN 15512 Ocelové statické skladovací systémy – Přestavitelné paletové regálové systémy – Zásady pro konstrukci

prEN 15629 Ocelové statické skladovací systémy – Specifikace skladovacího zařízení

prEN 15635 Ocelové statické skladovací systémy – Používání a údržba skladovacího zařízení

Záměrem je, tuto řadu norem postupně publikovat během deseti let.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje tolerance, deformace a vůle, které se týkají výroby, montáže a stavby paletových regálů, včetně interakce s podlahami. Tyto tolerance, deformace a vůle jsou důležité pro funkční požadavky a zajištění řádné součinnosti manipulačního zařízení použitého obsluhou, která je vyškolená a kvalifikována jako oprávněná, v souladu se specifickým typem regálového systému. Spolupůsobící podmínky jsou rovněž důležité pro stanovení spolehlivosti skladovacího systému aby se zajistilo, že možnost nárazu manipulačním vozíkem, nárazu paletou nebo zhroucení systému bude přijatelně nízká. Konstrukční bezpečnostní filozofie uvedená v prEN 15512 je založena na shodě s touto normou.

Tato evropská norma poskytuje návod pro různou problematiku včetně provozních vůli, výrobních, montážních a stavebních mezních tolerancích, stejně tak o omezeních průhybu nebo deformacích při zatížení.

Tato evropská norma je omezena na přestavitelné příčkové paletové regály s jednořadým ukládáním, obsluhované manipulačními vozíky nebo zakladači. Systémy průjezdné, s dvouřadým ukládáním a odvozené budou zahrnuty do tohoto dokumentu v budoucnu.

Tato evropská norma výslovně nepočítá s tolerancemi a deformacemi vozíků a zakladačů. Je odpovědností dodavatele vozíku nebo zakladače a objednatele nebo uživatele zajistit, aby tolerance, deformace a vůle, jak jsou stanovené v této normě pro regálové systémy, byly přijatelné pro bezpečný provoz celého systému.

Tato evropská norma dává návod, který se má použít spolu s aktuálními informacemi dodavatelů vozíků a zakladačů, které se týkají poloměru otáčení, tolerancí a deformací vozíku a zakladačů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.