

2025

Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Požadavky ČSN
a zkušební metody EN 12453+A1

74 7029

Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors –
Requirements and test methods

Portes industrielles, commercial et de garage – Sécurité a l'utilisation des portes motorisées –
Exigences et méthodes d'essai

Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12453:2017+A1:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 12453:2017+A1:2021. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 12453+A1 (74 7029) z června 2022.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 12453:2017+A1:2021 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 12453+A1 (74 7029) z června 2022 převzala EN 12453:2017+A1:2021 převzetím originálu, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z prosince 2021. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami !a ". 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+A1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13854:2021 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 12433-1:1999 zavedena v ČSN EN 12433-1:2021 (74 7014) Vrata – Terminologie – Část 1: Typy vrat

EN 12433-2:1999 zavedena v ČSN EN 12433-2:2021 (74 7014) Vrata – Terminologie – Část 2: Části vrat

EN 12604:2017+A1:2020 zavedena v ČSN EN 12604:2019+A1:2025 (74 7018) Vrata – Mechanické vlastnosti – Požadavky a zkušební metody

EN 12978:2003+A1:2009 zavedena v ČSN EN 12978:2003+A1:2010 (74 7032) Vrata – Bezpečnostní zařízení pro motoricky ovládaná vrata – Požadavky a zkušební metody

EN 60335-1:2012 zavedena v ČSN EN 60335-1:2012 ed. 3 (36 1050) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 1: Obecné požadavky

EN 60335-2-95:2015 zavedena v ČSN EN 60335-2-95:2015 ed. 3 (36 1050) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-95: Zvláštní požadavky na pohony pro svisle pohyblivá garážová vrata pro domovní použití

EN 60335-2-103:2015 zavedena v ČSN EN 60335-2-103 ed. 2:2015 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-103: Zvláštní požadavky na pohony bran, dveří a oken

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

EN 60204-1:2006 zavedena v ČSN EN 60204-1:2019 ed. 3 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61100-6-1:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-1:2019 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

EN 61100-6-2:2005 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-2:2019 ed. 4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 61100-6-3:2007 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-3:2021 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

EN 61100-6-4:2007 zavedena v ČSN EN IEC 61000-6-4:2019 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

EN 61032:1998 zavedena v ČSN EN 61032:1999 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty – Sondy pro ověřování

EN ISO 4413:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4414:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4414:2011 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Vše-

obecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

EN ISO 13849-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1 ed. 2:2024 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2022 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

Souvisící ČSN

ČSN 74 6610 Kovová vrata – Základní ustanovení

ČSN EN IEC 61496-3:2009 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 3: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení s rozptylným odrazem (AOPDDR)

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze 17. května 2006 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepřacované znění). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb. z 27. května 2008, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění (toto nařízení vlády platí od 29.12.2009).

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu Ing. Milan Helegda, Ph.D., IČO 71865586

Technická normalizační komise: TNK 60 Otvorové výplně a lehké obvodové pláště

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 12453:2017+A1

Prosinec 2021

ICS 91.060.50
EN 12453:2017

Nahrazuje

Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Požadavky a zkušební metody

Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Requirements and test methods

Portes industrielles, commercial et de garage – Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore –
Sécurité a l'utilisation des portes motorisées – Anforderungen und Prüfverfahren
Exigences et méthodes d'essai

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-06-12 a obsahuje změnu A1, která byla
schválena CEN
dne 2021-12-16.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky,
za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické 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.

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

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka,
Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 12453:2017+A1:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	13
4..... Seznam významných nebezpečí.....	14
4.1..... Obecně.....	14
4.2..... Nebezpečí způsobená stlačením, stříhem a vtažením.....	15
4.2.1... Obecně.....	15
4.2.2... !Nebezpečí způsobená tím, že se osoby mohou pohybovat spolu s vraty".....	15
4.2.3... Nebezpečí způsobená nárazem.....	15
4.3..... Nebezpečí způsobená zdrojem energie a pohonnými jednotkami.....	15
4.4..... Ruční ovládání.....	16
4.5..... Další	

nebezpečí.....	16
4.5.1...	
Obecně.....	16
4.5.2... Nebezpečí způsobená	
dvířky.....	16
4.5.3... Nebezpečí způsobená	
uvězněním.....	16
4.5.4... Nebezpečí způsobená	
zachycením.....	16
4.5.5... Nebezpečí způsobená padajícími nebo vysunutými částmi nebo nekontrolovaným	
pohybem.....	16
4.5.6... Nebezpečí způsobená blokovacím	
zařízením.....	16
4.5.7... Nebezpečí způsobená ztrátou	
stability.....	16
4.5.8... Nebezpečí způsobená zasklívacím	
materiálem.....	16
4.5.9... Nebezpečí způsobená změnou	
nastavení.....	16
5..... Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná	
opatření.....	17
5.1.....	
Obecně.....	17
5.1.1... Obecné	
požadavky.....	17
5.1.2... Bezpečnostní funkce prováděná řídicím	
systémem.....	17
5.1.3... Minimální úroveň ochrany na hlavní uzavírací	
hraně.....	17
5.2..... Stlačení, stříh	
a vtažení.....	

..... 18

5.2.1...

Obecně.....
..... 18

5.2.2... Bezpečnostní ochrana proti nebezpečím způsobeným pohybem osob
s vraty..... 21

5.2.3... Bezpečnostní ochrana proti nebezpečí
naražením..... 21

5.3..... Zdroj energie a pohonné
jednotky..... 22

5.3.1...

Obecně.....
..... 22

5.3.2... Elektrické pohonné
jednotky.....
.... 22

5.3.3... Hydraulické pohonné
jednotky.....
. 24

5.3.4... Pneumatické pohonné
jednotky.....
24

5.3.5... Opětovné spuštění po neúmyslném přerušení
napájení..... 25

5.3.6... Odpojení
napájení.....
..... 25

5.4..... Ruční
ovládání.....
..... 25

5.4.1...

Obecně.....
..... 25

5.4.2... Ruční ovládání přímým pohybem křídla
vrat..... 25

5.4.3... Ruční ovládání přímým použitím pohonné jednotky.....	25
5.4.4... Porucha vyrovnávání při ručním ovládání.....	25
5.4.5... Lidská fyzická síla pro ruční ovládání křídla vrat.....	25
5.5..... Další nebezpečí.....	26
5.5.1... Dvířka.....	26
5.5.2... Uvěznění.....	26
5.5.3... Zachycení.....	26
5.5.4... Padající nebo vysunuté části nebo nekontrolovaný pohyb.....	26
5.5.5... Blokovací zařízení.....	27
5.5.6... Ztráta stability.....	27
5.5.7... Zasklívací materiál.....	27
5.5.8... Změna nastavení.....	27
6..... Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření.....	27
6.1..... Obecně.....	27

6.2..... Místa stlačení, stříhu a vtažení.....	27
6.2.1... Obecně.....	27
6.2.2... ! Nebezpečí stlačení a stříhu způsobená zdvižením osob vraty".....	29
6.2.3... Nebezpečí nárazu.....	29
6.3..... Zdroj energie.....	29
6.3.1... Elektrické pohonné jednotky.....	29
6.3.2... Hydraulické pohonné jednotky.....	29
6.3.3... Pneumatické pohonné jednotky.....	29
6.3.4... Opětovné spuštění po neúmyslném přerušení napájení.....	29
6.3.5... Odpojení napájení.....	30
6.4..... Ruční ovládání.....	30
6.4.1... Ruční ovládání přímým pohybem křídla vrat.....	30
6.4.2... Ruční ovládání přímým použitím pohonné jednotky.....	30
6.4.3... Porucha vyrovnávání při ručním ovládání.....	30
6.4.4... Lidská fyzická síla pro ruční ovládání křídla vrat.....	30

6.5..... Další	
nebezpečí.....	
.....	30
6.5.1...	
Dvířka.....	
.....	30
6.5.2...	
Uvěznění.....	
.....	30
6.5.3...	
Zachycení.....	
.....	30
6.5.4... Padající nebo vysunuté části nebo nekontrolovaný	
pohyb.....	31
6.5.5... Blokovací	
zařízení.....	
.....	31
6.5.6... Ztráta	
stability.....	
.....	31
6.5.7... Zasklívací	
materiál.....	
.....	31
6.5.8... Změna	
nastavení.....	
.....	31
7..... Informace pro	
používání.....	
.....	32
7.1.....	
Obecně.....	
.....	32
7.2.....	
Označení.....	
.....	33
Příloha A (normativní) Omezení	
sil.....	34
A.1.....	
Specifikace.....	
.....	34

A.2..... Přípustné síly.....	35
-------------------------------------	----

Příloha B (informativní) Příklady mechanické ochrany a bezpečných vzdáleností.....	36
---	----

B.1..... Příklady mechanické ochrany.....	36
--	----

B.2..... Příklady přiměřených bezpečných mezer a bezpečných vzdáleností.....	37
---	----

Příloha C (normativní) Metoda měření sil.....	39
--	----

C.1..... Obecně.....	39
-----------------------------	----

C.2..... Měřicí zařízení.....	39
--------------------------------------	----

C.3..... Měřicí body.....	39
----------------------------------	----

Příloha D (normativní) Zkušební metoda pro detekci přítomnosti.....	47
--	----

D.1..... Obecně.....	47
-----------------------------	----

D.2..... Zkušební tělesa.....	47
--------------------------------------	----

D.3..... Zkoušení doplňkového zařízení použitého s omezovačem síly.....	48
--	----

D.4..... Zkoušení systému detekce přítomnosti bez použití omezovače síly.....	51
--	----

Příloha E (informativní) Bezpečnostní ochrana proti zřícení prostřednictvím jiných konstrukčních prvků zabudovaných v závěsném systému svisle se pohybujících motoricky ovládaných křídel vrat.....	55
--	----

Příloha F (informativní) Vztah mezi kapitolami o nebezpečích, požadavcích	
--	--

a zkouškách..... 56

!Příloha G (informativní) Provozní
deník..... 58

Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice
2006/42/ES,
na které se má
vztahovat.....
..... 59

Bibliografie.....
..... 61

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 12453:2017+A1:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 33 *Dveře, okna, doplňky, stavební kování a lehké obvodové pláště*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do června 2022 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 června 2022.

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

Tento dokument nahrazuje !EN 12453:2017".

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

Vztah se směrnicí (směrnicemi) / nařízením (nařízeními) je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2021-01-21.

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

Ve srovnání s EN 12453:2000 a EN 12445:2000 byly provedeny následující změny:

- a) EN 12453 byla revidována, aby byla harmonizována pro směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES;
- b) EN 12453 byla sloučena s EN 12445; proto bude EN 12445:2000 zrušena;
- c) sladění struktury EN 12453 podle šablon MD (směrnice o strojních zařízeních);
- d) revize seznamu významných nebezpečí (kapitola 4);
- e) revize bezpečnostních a/nebo ochranných opatření (kapitola 5);
- f) revize ověření bezpečnostních požadavků (kapitola 6);
- g) redakční úpravy přílohy A (omezení sil);
- h) zavedení přílohy B (příklady mechanické ochrany a bezpečných vzdáleností);
- i) zavedení přílohy C (metoda měření síly);
- j) zavedení přílohy D (zkušební metoda pro detekci přítomnosti);
- k) zavedení přílohy E (bezpečnostní ochrana proti zřícení prostřednictvím jiných konstrukčních prvků zabudovaných v závěsném systému visle se pohybujících motoricky ovládaných křídel vrat);
- l) zavedení přílohy ZA pro harmonizaci normy EN 12453 v rámci MD (směrnice o strojních zařízeních).

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

V souladu s Vnitřními předpisy 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 dokumentem typu C, jak je stanoveno v EN ISO 12100.

Tento dokument je důležitý zejména pro následující zájmové skupiny představující poptávku s ohledem na bezpečnost strojů:

- výrobci stroje (malé, střední a velké podniky);
- orgány ochrany zdraví a bezpečnosti (regulační organizace, organizace ochrany zdraví, organizace dozoru nad trhem, atd.).

Ostatní mohou být ovlivněny úrovní bezpečnosti strojního zařízení dosažené pomocí dokumentu výše uvedených zájmových skupin:

- uživatelé stroje/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
- uživatelé stroje/zaměstnanci (např. obchodní společnosti, organizace pro lidi se speciálními potřebami);
- poskytovatelé služeb, např. údržba (malé, střední a velké podniky);
- spotřebitelé (v případě strojního zařízení určeného pro použití spotřebiteli).

Výše uvedeným zájmovým skupinám byla dána možnost se účastnit procesu přípravy tohoto dokumentu.

Příslušná strojní zařízení a rozsah, v němž jsou pokryty nebezpečí, nebezpečné situace nebo nebezpečné události, jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

Pokud jsou ustanovení této normy typu C odlišné od ustanovení uvedených v normách typu A nebo typu B, ustanovení této normy typu C mají přednost před ustanoveními ostatních norem pro strojní zařízení, které byly navrženy a vyrobeny podle ustanovení této normy typu C.

Tento dokument byl připraven k uspokojení potřeb výrobců, uživatelů a orgánů pro prosazování bezpečnosti,

jejichž primárním účelem je poskytovat návrh a účinnost bezpečnosti při používání motoricky ovládaných průmyslových, komerčních a garážových vrat a bran v automobilové dopravě.

Mechanické vlastnosti vrat jsou pokryty normativními odkazy na !EN 12604:2017+A1:2020."

1 Předmět normy

!Tento dokument specifikuje požadavky a zkušební metody pro bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat, bran a závor určených k montáži do míst s pohybem osob, jejichž hlavním zamýšleným použitím je zajištění bezpečného přístupu zboží a vozidel doprovázených nebo řízených osobami, v průmyslových, komerčních nebo obytných objektech."

Tato evropská norma také zahrnuje motoricky ovládaná vrata se svislým pohybem, jako jsou svinovací vrata a svinovací mříže, používané v maloobchodních prostorech, které jsou určeny především k ochraně zboží.

Tato evropská norma se zabývá všemi významnými nebezpečími, nebezpečnými situacemi a událostmi, které se týkají provozu průmyslových, komerčních a garážových vrat a bran, pokud jsou používány tak, jak jsou určeny a za podmínek nesprávného použití, které jsou rozumně předvídatelné, jak je uvedeno v kapitole 4.

Veškeré životní fáze strojního zařízení včetně přepravy, montáže, demontáže, vyřazení z provozu a likvidace jsou v souladu s touto normou.

Tato evropská norma se nevztahuje na:

- vrata plavebních komor a přístavů;
- dveře nebo vrata výtahů;
- dveře na vozidlech;
- trezorové dveře;
- dveře a vrata určená hlavně pro uzavírání zvířat, pokud nejsou v obvodové zdi;
- textilní divadelní opony;
- motoricky ovládané dveře s vodorovným pohybem určené hlavně pro použití chodci;
- dveře nebo vrata mimo dosah lidí (např. vrata jeřábů);
- železniční závory;
- závory určené výhradně chodcům;
- závory používané výlučně pro vozidla na dálnicích.

Kdykoli je v tomto dokumentu použit termín „vrata“, předpokládá se, že tento pokrývá celý rozsah typů a variant vrat a závor definovaných v předmětu této evropské normy.

Tato evropská norma se nezabývá žádnými specifickými požadavky na hluk vytvářený motoricky ovládanými vraty, branami a závorami určenými k montáži do míst s pohybem osob, jejichž hlavním zamýšleným použitím je bezpečný přístup zboží a vozidel doprovázených nebo řízených osobami, v průmyslových, komerčních nebo obytných objektech, protože jejich emise hluku se nepovažuje za významné nebezpečí.

POZNÁMKA Emise hluku motoricky ovládaných vrat není pro uživatele těchto výrobků významným

nebezpečím. Je to hledisko pohodlí.

Tato evropská norma se nevztahuje na strojní zařízení, která byla vyrobena před datem publikování normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.