

Vrata – Norma výrobku, funkční vlastnosti**ČSN
EN 13241+A2**

74 7031

Industrial, commercial and garage doors and gates – Product standard, performance characteristic

Portes et portails industriels, commerciaux et de garage – Norme de produit, caractéristiques de performance

Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13241:2003+A2:2016. 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 13241:2003+A2:2016. 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 13241+A2 (74 7031) z března 2017.

S účinností od 2018-06-30 se nahrazuje ČSN EN 13241-1+A1 (74 7031) z prosince 2011, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 13241:2003+A2:2016 dovoleno do 2018-06-30¹ používat dosud platnou ČSN EN 13241-1+A1 (74 7031) z prosince 2011.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13241:2003+A2:2016 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 13241+A2 (74 7031) z března 2017 převzala EN 13241:2003+A2:2016 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z února 2011 a změnu A2 z července 2016. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami $\overline{A_1}$ $\overline{A_1}$ a $\overline{A_2}$ $\overline{A_2}$. Vypuštěný text je zobrazen takto „ $\overline{A_1}$ vypuštěný text $\overline{A_1}$ “ a „ $\overline{A_2}$ vypuštěný text $\overline{A_2}$ “, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 418 nezavedena²

EN 1037 zavedena v ČSN EN 1037+A1 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

ENV 1991-2-4 nezavedena³

EN 12424:2000 zavedena v ČSN EN 12424:2001 (74 7021) Vrata – Odolnost proti zatížení větrem – Klasifikace

EN 12425 zavedena v ČSN EN 12425 (74 7022) Vrata – Odolnost proti průniku vody – Klasifikace

EN 12426 zavedena v ČSN EN 12426 (74 7023) Vrata – Průvzdušnost – Klasifikace

EN 12427 zavedena v ČSN EN 12427 (74 7024) Vrata – Průvzdušnost – Zkušební metoda

EN 12428 zavedena v ČSN EN 12428 (74 7025) Vrata – Součinitel prostupu tepla – Požadavky na výpočet

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

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

EN 12444 zavedena v ČSN EN 12444 (74 7028) Vrata – Odolnost proti zatížení větrem – Zkoušení a výpočet

EN 12445:2000 zavedena v ČSN EN 12445:2001 (74 7027) Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Zkušební metody

EN 12453:2000 zavedena v ČSN EN 12453:2001 (74 7029) Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Požadavky

EN 12489 zavedena v ČSN EN 12489 (74 7026) Vrata – Odolnost proti průniku vody – Zkušební metoda

EN 12604:2000 zavedena v ČSN EN 12604:2001 (74 7018) Vrata – Mechanické vlastnosti – Požadavky

EN 12605:2000 zavedena v ČSN EN 12605:2001 (74 7019) Vrata – Mechanické vlastnosti – Zkušební postupy

EN 12635:2002 zavedena v ČSN EN 12635+A1:2009 (74 7030) Vrata – Montáž a použití

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

EN 60204-1:1997 nezavedena⁴

EN 61000-6-2 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

¹ V souladu s Úředním věstníkem EU 2017/C076/05 je změna a je dovoleno ČSN EN 13241-1+A1 (74 7031) z prosince 2011 používat do 2019-11-30.

² ČSN EN 418, která přejímala EN 418, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN ISO 13850 a je dostupná v informačním centru ÚNMZ, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

³ ČSN P ENV 1991-2-4, která přejímala ENV 1991-2-4, byla zrušena z důvodu zrušení evropské normy a je dostupná v informačním centru ÚNMZ, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

⁴ ČSN EN 60204-1:2000, která přejímala EN 60204-1:1997, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v informačním centru ÚNMZ, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

EN 61000-6-3 zavedena v ČSN EN 61000-6-3 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

EN ISO 140-3 nezavedena⁵

EN ISO 717-1 zavedena v ČSN EN ISO 717-1 (73 0531) Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

EN ISO 12567-1 zavedena v ČSN EN 12567-1 (73 0579) Tepelné chování oken a dveří – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 1: Celková konstrukce oken a dveří

Souvisící normy

EN 16034 zavedena v ČSN EN 16034 (74 7050) Dveře, vrata a otevíravá okna – Norma výrobku, funkční vlastnosti – Charakteristiky požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti

EN 16361 nahrazena EN 16361+A1, která je zavedena v ČSN EN 16361+A1 (74 7041) Motoricky ovládané dveře – Norma výrobku, funkční vlastnosti – Dveře, s výjimkou otočných, původně určené k montáži s motorickým ovládním

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a souvisící akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

Citované předpisy

Směrnice Rady 89/106/EHS z 1988-12-21 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkající se stavebních výrobků (Council Directive 89/106/EEC of 1988-12-21 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky s označením CE v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze dne 2006-05-17 o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (přepřacované znění) (Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 2006-05-17 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.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/108/ES ze dne 2004-12-15 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility a o zrušení směrnice 89/336/EHS (Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 2004-12-15 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 89/336/EEC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 1.2, 4.4.3, ZA.1 a Bibliografii doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Centrum technické normalizace, Centrum stavebního inženýrství a. s., Praha, IČ 45274860, Ing. Milan Helegda, Ph.D.

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

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Alena Krupičková

⁵ ČSN EN ISO 140-3, která přejímala EN ISO 140-3, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy souborem EN ISO 10140 a je dostupná v informačním centru ÚNMZ, Biskupský dvůr 5, 110 02 Praha 1.

Vrata – Norma výrobku, funkční vlastnosti

Industrial, commercial and garage doors and gates –
Product standard, performance characteristic

Portes et portails industriels, commerciaux
et de garage – Norme de produit, caractéristiques
de performance

Tore – Produktnorm, Leistungseigenschaften

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2003-06-12 a obsahuje změnu A1, která byla schválena CEN 2011-02-22 a změnu A2, která byla schválena CEN dne 2016-07-11.

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 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, 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.







**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

Obsah

	Strana
Evropská předmluva.....	8
Úvod.....	9
1 1A2 Předmět normy 1A2	10
1.1 Obecně.....	10
1.2 Předmět normy se nevztahuje.....	10
1.3 Specifická použití.....	10
2 Citované dokumenty.....	11
3 Termíny a definice.....	12
4 Požadavky.....	12
4.1 Obecně.....	12
4.2 Mechanické vlastnosti.....	12
4.2.1 Obecně.....	12
4.2.2 Síla pro ruční ovládání.....	13
4.2.3 Mechanická odolnost.....	13
4.2.4 Mechanická trvanlivost.....	13
4.2.5 Geometrie zasklívacích/skleněných součástí.....	13
4.2.6 Ochrana proti pořezání.....	13
4.2.7 Ochrana proti zakopnutí.....	13
4.2.8 Bezpečnost otvorů.....	13
4.2.9 Únik nebezpečných látek.....	13
4.3 Motorické ovládání.....	14
4.3.1 Obecně.....	14
4.3.2 Ochrana proti rozdrčení, stříhu a vtažení.....	14
4.3.3 Ovládací síly.....	14
4.3.4 Elektrická bezpečnost.....	14
4.3.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).....	14
4.3.6 Volitelné požadavky.....	15
4.3.7 Úprava ručně ovládaných vrat.....	15
4.4 Doplnkové požadavky pro specifické funkční vlastnosti.....	15
4.4.1 Obecně.....	15
4.4.2 Vodotěsnost.....	16
4.4.3 Odolnost proti zatížení větrem.....	16
4.4.4 Hluk.....	16
4.4.5 Součinitel prostupu tepla.....	16
4.4.6 Průvzdušnost.....	17
4.4.7 Trvanlivost funkčních vlastností.....	17
4.5 Návod na montáž, provoz a údržbu.....	17
5 Označování a značení štítkem.....	17
6 Hodnocení shody.....	17
6.1 Obecně.....	17
6.2 Počáteční zkouška typu.....	18

	Strana
6.3 Zkouška na místě.....	18
6.4 Řízení výroby	18
Příloha A (informativní) Formulář pro označování a klasifikaci funkčních vlastností	19
Příloha B (normativní) Postup pro stanovení hodnot součinitele prostupu tepla	20
B.1 Úvod.....	20
B.2 Postup.....	20
Příloha C (informativní) Součinitele bezpečnosti uvažované při návrhu vrat s ohledem na jejich odolnosti proti větru	22
Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy se směrnicí EU o stavebních výrobcích	23
Příloha ZB (informativní)  Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES 	27
Příloha ZC (informativní)  Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2004/108/ES 	28
Bibliografie.....	29

Evropská předmluva

Tento dokument (A₂) EN 13241:2003+A2:2016 (A₂) vypracovala komise CEN/TC 33 *Dveře, okna, doplňky, stavební kování a lehké obvodové pláště*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2017 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 června 2018.

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.

Tato evropská norma zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2011-02-22 a změnu 2 schválenou CEN 2016-07-11.

Tento dokument nahrazuje (A₂) EN 13241:2003+A1:2011 (A₂).

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami A₁ A₁ a A₂ A₂.

Tento 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 informativních přílohách ZA, ZB a ZC, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

A₁) Příloha ZB je revidována na základě „nové“ směrnice o strojních zařízeních. A₁)

Přílohy A a C jsou informativní. Příloha B je normativní.

Tento dokument zahrnuje bibliografii.

A₂) vypuštěný text A₂)

A₂) Hlavní změny zavedené ve změně 2 v tomto novém vydání současného textu se týkají názvu a předmětu normy na základě požadavku EK a Rozhodnutí CEN/TC 33 D1010 (duben 2014), D1074 a D1089 (duben 2015). A₂)

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, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

S cílem vyjasnit záměry této evropské normy a vyhnout se pochybnostem při její interpretaci, byly při jejím vypracování formulovány tyto předpoklady:

- a) součásti bez specifických požadavků jsou:
 - navrženy v souladu s obvyklou inženýrskou praxí a výpočtovými pravidly, včetně všech druhů závad;
 - konstrukce na mechanické a elektrické bázi;
 - zhotovené z materiálů s odpovídající pevností a vhodnou kvalitou;
 - z hlediska celkového elektrického nebezpečí v souladu s normami elektrické bezpečnosti, jako je například EN 60204-1.
- b) součásti jsou udržovány v dobrém a provozuschopném stavu, tak že se požadované charakteristiky nemění navzdory opotřebením během ekonomické životnosti;
- c) mechanické zařízení je sestaveno podle pravidel správné praxe a podle požadavků této evropské normy, s výjimkou těchto údajů:
 - ujednání dohodnutá mezi výrobcem a zákazníkem týkající se jednotlivých podmínek pro používání a místa použití pro vrata, související se zdravím a bezpečností;
 - místo použití/montáže, které bude přiměřeně popsáno;
 - místo použití/montáže umožňující bezpečné použití vrat.

Tyto předpoklady neomezují potřebu odpovídajících informací uvedených v této evropské normě.

1 Předmět normy

1.1 Obecně

Tato evropská norma stanovuje bezpečnostní a funkční požadavky, kromě charakteristik požární odolnosti a kouřotěsnosti, pro vrata a závory určené k montáži do oblastí s pohybem osob, a pro které je hlavním určeným použitím zajistit bezpečný vstup zboží a nákladních vozů, doprovázených nebo řízených osobami, v průmyslových, komerčních nebo obytných prostorech.

Charakteristiky požární odolnosti a/nebo kouřotěsnosti pro vrata jsou zahrnuty EN 16034.

Tato evropská norma také zahrnuje vrata, jako jsou svinovací (rolovací) vrata z lamel a svinovací (rolovací) mříže použité v maloobchodních prostorech, které převážně umožňují spíše vstup osob než nákladních vozů nebo zboží.

Tato vrata mohou obsahovat vrátka zabudovaná v křídle vrat, která jsou také zahrnuta v této evropské normě.

Tato zařízení mohou být ovládána ručně nebo motoricky.

Tato evropská norma nezahrnuje provoz v prostředích, kde jsou elektromagnetické poruchy uvnitř rozsahu specifikovaného v EN 61000-6-3.

1.2 Předmět normy se nevztahuje

Tato evropská norma se nevztahuje na následující výrobky, které jsou určeny pro jiné použití:

- vrata plavebních komor a přístavů;
- dveře výtahů;
- dveře ve vozidlech;
- opancéřované dveře;
- dveře a vrata určená hlavně pro uzavírání zvířat;
- textilní divadelní opony;
- ručně ovládaná dveřní křídla s vodorovným pohybem v souladu s EN 16361^{NP1)};
- motoricky ovládaná dveřní křídla s vodorovným pohybem v souladu s EN 16361^{NP1)};
- turniketové dveře všech velikostí;
- železniční závory;
- závory používané výlučně pro vozidla.

Tato evropská norma nezahrnuje radiové dálkově ovládané části vrat. Jestliže je použito radiové ovládací zařízení, měly by být navíc použity příslušné ETSI normy.

Tato evropská norma nezahrnuje žádný specifický požadavek pro vrata, která se pohybují pomocí energie uchovávané určenými prostředky pro lidskou sílu, jako jsou například ruční natahovací pružiny.


Tato evropská norma nezahrnuje žádné specifické požadavky pro vrata v únikových cestách. Schopnosti otevřít křídlo vrat bezpečně a snadno nemůže být u vrat běžně dosaženo s ohledem na velikost, váhu a/nebo způsob provozu.

Emise hluku motoricky ovládaných vrat se nepovažuje za riziko. Proto tato evropská norma neobsahuje žádné specifické požadavky na hluk v souvislosti se směrnicí o strojních zařízeních.

1.3 Specifická použití

Tato evropská norma se také může použít pro motoricky ovládaná vrata, která byla vytvořena dodatečně, s motorickým ovládaním instalovaným na ruční vrata při respektování příslušných požadavků. Příloha ZA neplatí pro tento druh vrat.

Také identifikuje požadavky a funkční třídy pro doplňkové charakteristiky významné pro trh.

Pokud jsou vrata součástí nosné konstrukce stavby, mohou být požadavky této evropské normy použity na dobrovolné bázi navíc nad požadavky pro nosné konstrukce, které nejsou obsaženy v této evropské normě. Příloha ZA neplatí pro tento druh vrat. 

^{NP1)} NÁRODNÍ POZNÁMKA EN 16361 byla nahrazena normou EN 16361+A1.

2 Citované dokumenty

A2) V tomto dokumentu jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U datovaných citovaných dokumentů se používají pouze datované citované dokumenty. U nedatovaných citovaných dokumentů se používá pouze nejnovější vydání citovaného dokumentu (včetně všech změn). **A2)**

EN 418 Safety of machinery – Emergency stop equipment, functional aspects – Principles for design
(Bezpečnost strojních zařízení – Zařízení nouzového zastavení – Hlediska funkčnosti – Konstrukční zásady)

EN 1037 Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up
(Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění)

ENV 1991-2-4 Eurocode 1: Basis of design and actions on structures – Part 2-4: Actions on structures – Wind actions
(Zásady navrhování a zatížení konstrukcí – Část 2-4: Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem)

EN 12424:2000 Industrial, commercial and garage doors and gates – Resistance to wind load – Classification
(Vrata – Odolnost proti zatížení větrem – Klasifikace)

EN 12425 Industrial, commercial and garage doors and gates – Resistance to water penetration – Classification
(Vrata – Odolnost proti průniku vody – Klasifikace)

EN 12426 Industrial, commercial and garage doors and gates – Air permeability – Classification
(Vrata – Průvzdušnost – Klasifikace)

EN 12427 Industrial, commercial and garage doors and gates – Air permeability – Test methods
(Vrata – Průvzdušnost – Zkušební metoda)

EN 12428 Industrial, commercial and garage doors and gates – Thermal transmittance – Requirements for the calculation
(Vrata – Součinitel prostupu tepla – Požadavky na výpočet)

EN 12433-1 Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Part 1: Types of doors
(Vrata – Terminologie – Část 1: Typy vrat)

EN 12433-2 Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Part 2: Parts of doors
(Vrata – Terminologie – Část 2: Části vrat)

EN 12444 Industrial, commercial and garage doors and gates – Resistance to wind load – Testing and calculation
(Vrata – Odolnost proti zatížení větrem – Zkoušení a výpočet)

EN 12445:2000 Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Test methods
(Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Zkušební metody)

EN 12453:2000 Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Requirements
(Vrata – Bezpečnost při používání motoricky ovládaných vrat – Požadavky)

EN 12489 Industrial, commercial and garage doors and gates – Resistance to water penetration – Test method
(Vrata – Odolnost proti průniku vody – Zkušební metoda)

EN 12604:2000 Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Requirements
(Vrata – Mechanické vlastnosti – Požadavky)

EN 12605:2000 Industrial, commercial and garage doors and gates – Mechanical aspects – Test methods
(Vrata – Mechanické vlastnosti – Zkušební postupy)

EN 12635:2002 Industrial, commercial and garage doors and gates – Installation and use
(Vrata – Montáž a použití)

EN 12978:2003 Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety devices for power operated doors and gate – Requirements and test methods
(Vrata – Bezpečnostní zařízení pro motoricky ovládaná vrata – Požadavky a zkušební metody)

EN 60204-1:1997 Safety of Machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements (IEC 60204-1:1997)
(Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky)

EN 61000-6-2 ^{A1} Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-3:2006)

(*Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí (IEC 61000-6-3:2006)*) ^{A1}

EN 61000-6-3 ^{A1} Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments (IEC 61000-6-3:2006)

(*Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu*) ^{A1}

EN ISO 140-3 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building element – Part 3: Laboratory measurement of airborne sound insulation of building elements (ISO 140-3:1995)

(*Akustika – Měření zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 3: Laboratorní měření vzduchové neprůzvučnosti stavebních konstrukcí*)

EN ISO 717-1 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building element – Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:1996)

(*Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – Část 1: Vzduchová neprůzvučnost*)

EN ISO 12567-1 Thermal performance of windows and doors – Determination of thermal transmittance by hot box method – Part 1: Complete windows and doors (ISO 12567-1:2000)

(*Tepebné chování oken a dveří – Stanovení součinitele prostupu tepla metodou teplé skříně – Část 1: Celková konstrukce oken a dveří*)

3 Termíny a definice

Pro účely této evropské normy platí termíny a definice uvedené v EN 12433-1 a EN 12433-2 společně s následujícími.

3.1

ovládací síla vrat (*operating force of the door*)

síla použitá na křídlo motoricky ovládaných vrat, pokud přichází do styku s osobou a/nebo překážkou

3.2

svisle se pohybující vrata (*vertically moving door*)

každá vrata, kde hlavní uzavírací hrana setrvává během jejich pohybu rovnoběžně s terénem nebo podlahou

3.3

vodorovně se pohybující vrata (*horizontally moving door*)

každá vrata, kde hlavní uzavírací hrana setrvává během jejich pohybu kolmo k terénu nebo podlaze

4 Požadavky

4.1 Obecně

Volba typu vrat a jejich specifikací musí být provedena po zohlednění místa, kde budou vrata instalována a provozních požadavků od nich očekávaných. Bezpečnost při používání, snadné používání a rozsah a četnost údržby, způsob jejich ovládání, četnost ovládání, stupeň automatizace, opatření vrátky a umístění vrat ve stavbě, atd. jsou spojeny s volbou typu vrat. Takové specifikace mohou zahrnovat požadavky na funkční vlastnosti, které musí být prokázány normami uvedenými v následujících článcích.

Pokud dodávka výrobce nesplňuje jednotlivé třídy nebo hodnoty funkčních vlastností odolnosti proti průniku vody, odolnosti proti zatížení větrem, součinitele prostupu tepla, průvzdušnosti, požární odolnosti, kouřotěsnosti podle požadavků odběratele, výrobce musí deklarovat odpovídající funkční úroveň jeho výrobku.

Vrata musí být projektována, navrhována a konstruována v souladu s následujícími požadavky zajišťujícími dostatečný a bezpečný provoz v jejich místech určení a při zohlednění jejich podmínek použití a jejich údržby, opravy a demontáže.

4.2 Mechanické vlastnosti

4.2.1 Obecně

Všechna vrata, ručně a motoricky ovládaná, musí být projektována, navrhována a konstruována v souladu s EN 12604. Zejména musí všechna vrata splnit následující požadavky.

4.2.2 Síla pro ruční ovládání

Maximální hodnoty síly ručního ovládání jsou uvedeny v 4.4.1 EN 12604:2000.

Maximální hodnoty síly pro nouzové ruční ovládání následkem poruchy dodávky energie nebo pohonu jsou uvedeny v 5.3.5 EN 12453:2000.

Ověření síly pro ruční ovládání musí být provedeno v souladu se zkušební metodou uvedenou v 5.1.5 EN 12605:2000.

4.2.3 Mechanická odolnost

Vrata musí být navržena a konstruována v souladu s 4.2.2 a 4.2.3 EN 12604:2000 tak, že při běžném provozu zavedené síly, nárazy a zatížení, a také poškození vrat, neporuší jejich mechanickou funkčnost.

Mechanická pevnost musí být ověřena v souladu se zkušebními metodami specifikovanými v 5.1.1 a 5.4.1 EN 12605:2000.

4.2.4 Mechanická trvanlivost

Mechanická funkčnost vrat musí být zajištěna provedením předepsané údržby, pro počet ovládacích cyklů, deklarovaný výrobcem v souladu s kapitolou 5 EN 12604:2000.

Mechanická trvanlivost musí být ověřena v souladu se zkušebními metodami specifikovanými v 5.2 EN 12605:2000.

POZNÁMKA Vlivy degradace, chemického a/nebo biologického napadení součástí, které mohou být zabudovány ve zkušební vzorku pro zkoušení mechanické trvanlivosti, pokud jsou nezbytné k dosažení charakteristik, jako je průvzdušnost, odolnost proti průniku vody, bezpečnost při používání atd. nejsou vzaty v úvahu. Součástmi jsou např. těsnění a ochranná zařízení.

4.2.5 Geometrie zasklívacích/skleněných součástí

Pokud jsou použity na vratech průsvitné materiály, tyto nesmí způsobit nebezpečí, jestliže může dojít k jejich rozbití.

Křídla vrat, která jsou vyráběna hlavně z průsvitných materiálů, musí být snadno viditelná.

Specifické požadavky, jak jsou specifikovány v 4.2.5 EN 12604:2000, musí být ověřeny příslušnými zkušebními metodami uvedenými v 5.3.1 EN 12605:2000.

4.2.6 Ochrana proti pořezání

Přístupné části vrat nesmí vytvořit žádné nebezpečí pořezání. Ostré hrany musí být vyloučeny v souladu s 4.5.1 EN 12604:2000 a 5.1.1.3 EN 12453:2000.

4.2.7 Ochrana proti zakopnutí

Části vrat nesmí způsobit žádné nebezpečí zakopnutí. Výškové přesahy do 5 mm, které se vyskytují v dopravních plochách, nejsou považovány za nebezpečné.

Pokud jsou z technických důvodů potřebné výškové přesahy větší než 5 mm, např. prahy vrátek, vyvýšené části, musí být samy jasně viditelné nebo musí být opatřeny výstražnými značkami, např. žluto-černými pruhy.

Rohože a podlahy citlivé na tlak, které mohou vytvořit nebezpečí zakopnutí, musí vyhovět 4.2.4.2 EN 12978:2003.

4.2.8 Bezpečnost otvorů

Vrata se svislým pohybem musí být ochráněna v případě poruchy jednotlivého nosného prvku (včetně pohonu ozubenými koly) nebo vyrovnávacího systému proti zřícení nebo nekontrolovanému nevyrovnanému pohybu.

Požadavky jsou uvedeny v 4.3.4 EN 12604:2000. Tyto požadavky musí být ověřeny v souladu s 5.3.2 a 5.4.3 EN 12605:2000.

Vrata s vodorovným pohybem musí být zajištěna proti vykojení.

Požadavky jsou uvedeny v 4.3.1 EN 12604:2000. Tyto požadavky musí být ověřeny v souladu s 5.1.2 a 5.4.2 EN 12605:2000.

4.2.9 Únik nebezpečných látek

Výrobky nesmí uvolňovat žádné nebezpečné látky více než jsou maximální dovolené úrovně specifikované v příslušné evropské normě nebo jiných specifikacích.

POZNÁMKA Pro výrobky prodávané v EHP viz příloha ZA.

4.3 Motorické ovládání

4.3.1 Obecně

Všechna motoricky ovládaná vrata, musí splňovat (mimo splnění požadavků v 4.2) požadavky EN 12453. Především musí motoricky ovládaná vrata splnit následující požadavky:

4.3.2 Ochrana proti rozdrčení, stříhu a vtažení

Místa rozdrčení, stříhu a vtažení vyvolaná křídlem vrat během běžného používání musí být vyloučena nebo zajištěna.

Požadavky pro bezpečnostní opatření jsou uvedeny v 5.1.1 EN 12453:2000.

Účinnost těchto opatření musí být odhadnuta v souladu s 4.1.1 EN 12445:2000.

Bezpečnostní zařízení, např. ochranná zařízení citlivá na tlak nebo elektrická snímací ochranná zařízení, která jsou v souladu s uvedenými požadavky musí být konstruována a zkoušena v souladu s 5.1.1.6 EN 12453:2000 a EN 12978.

4.3.3 Ovládací síly

Pro ovládací síly použité na křídlo motoricky ovládaných vrat, včetně motoricky ovládaných vrátek, kde jsou nebezpečí rozdrčením, stříhu nebo nárazu zajištěna omezením sil, musí být vzata bezpečnostní úroveň pro uživatele, jak je uvedena v 5.1.1.5 a 5.1.3 EN 12453:2000. Shoda musí být ověřena zkouškami uvedenými v kapitole 5 a 7.3 EN 12445:2000.

Pro motoricky ovládaná vrata, která jsou ovládána způsobem tipovacího zařízení, musí být řešena brzdná dráha po uvolnění ovladače (spínacího prvku).

Specifické požadavky jsou uvedeny v 5.1.1.4 EN 12453:2000. Jejich shoda musí být ověřena zkouškami uvedenými v 4.1.1.4 EN 12445:2000.

Bezpečnostní zařízení, např. ochranná zařízení citlivá na tlak nebo elektrická snímací ochranná zařízení, která jsou v souladu s požadavky uvedenými výše, musí být konstruována a zkoušena v souladu s 5.1.1.6 EN 12453:2000 a EN 12978.

4.3.4 Elektrická bezpečnost

Elektrické řídicí systémy, řídicí jednotky a jejich součásti musí být navrženy a konstruovány, tak že pokud jsou nainstalovány, elektrická nebezpečí při běžném a při předvídatelném nesprávném použití, jsou vyloučena nebo zajištěna.

Specifické požadavky a příslušné zkušební metody, které se použijí pro ověření, jsou uvedeny v 5.2.1 a 5.2.2 EN 12453:2000, stejně tak jako v 4.1.2, 4.1.3 a 4.1.4 EN 12978:2003.

4.3.5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

4.3.5.1 Elektromagnetická kompatibilita ve vztahu ke směrnici EMC

Elektromagnetická rušení vyvolaná motoricky ovládanými vraty nesmí překročit úroveň specifikované v EN 61000-6-3. Motoricky ovládaná vrata musí mít přiměřenou odolnost proti elektromagnetickým rušením, umožňující určené ovládání, pokud jsou vystaveny úrovním a typům rušení jak jsou uvedeny v EN 61000-6-2. Výrobce motoricky ovládaných vrat musí navrhnout, instalovat a pospojovat zařízení a podsestavy při vzetí v úvahu doporučení dodavatele(ů) podsestav zajišťující, že vliv elektromagnetických rušení nesmí vést k neurčenému provozu (ovládání) a/nebo poruše vedoucí k nebezpečí.

Zejména se nesmí objevit následující ztráta funkčnosti nebo omezení funkčnosti:

- překročení rychlosti o 20 % navrženého výkonu;
- útlum ovládání blokovacích zařízení;
- omezení schopnosti detekce poruchového stavu.

POZNÁMKA Informace o opatřeních omezujících vyvolané rušení a opatřeních omezujících vliv poruch motoricky ovládaných vrat je uvedena v 4.4.2 EN 60204-1:1997.

Pro zkoušky uvedené v EN 61000-6-2, každé omezení funkčnosti nebo umožněná ztráta funkce vzhledem k funkčním kritériím „A“ nebo „B“ musí být deklarována výrobcem. Každé dočasné omezení funkce vzhledem k funkčnímu kritériu „C“ musí být deklarováno výrobcem.

4.3.5.2 Elektromagnetická kompatibilita ve vztahu ke směrnici o strojních zařízeních

Motoricky ovládaná vrata musí mít přiměřenou odolnost proti elektromagnetickým rušením, umožňující ovládat bezpečně, jak je určeno, a nesmí způsobit nebezpečí, pokud jsou vystaveny úrovním a typům rušení, jak jsou uvedeny v EN 61000-6-2. Výrobce motoricky ovládaných vrat musí navrhnout, instalovat a pospojovat zařízení a podsestavy a vzít v úvahu doporučení dodavatele(ů) podsestav zajišťující, že vliv elektromagnetických rušení nesmí vést k nebezpečnému (ovládání) a/nebo poruše.

Ke stanovení výsledku (vyhověl/nevyhověl) odolnosti EMC zkoušením se musí použít tato funkční kritéria:

- a) pro zkoušky uvedené v EN 61000-6-2 se musí použít funkční kritéria podle EN 61000-6-2;
- b) pokud jde o všechny funkční požadavky uvedené v EN 61000-6-2 (A, B atd.), nesmí nastat ztráta nebo omezení funkčnosti, které může vyvolat nebezpečí. Zejména nesmí nastat následující ztráta nebo omezení funkčnosti:
 - neočekávané spuštění (viz EN 1037);
 - blokování příkazu nouzového zastavení nebo vyřazení funkce nouzového zastavení (viz EN 418 a EN 60204-1);
 - útlum ovládání žádného bezpečnostního/blokovacího zařízení;
 - žádné omezení schopnosti detekce poruchového stavu.

POZNÁMKA Informace o opatřeních omezujících vliv rušení motoricky ovládaných vrat je uvedena v 4.4.2 EN 60204-1:1997.

4.3.5.3 Ověření

4.3.5.3.1 Ověření EMC ve vztahu ke směrnici EMC

Shoda s EMC požadavky v 4.3.5.1 se musí kontrolovat podle EN 61000-6-3 a EN 61000-6-2. Jestliže zkoušení motoricky ovládaných vrat není přiměřeně možné z důvodu velikosti strojního zařízení, výrobce musí ověřit, že všechny příslušné podsestavy zařízení vyhovují 4.3.5.1 a jsou vhodně instalovány a pospojovány pro minimalizaci rušení a/nebo jejich vlivu v souladu s každým doporučením dodavatele(ů) podsestav.

4.3.5.3.2 Ověření EMC ve vztahu ke směrnici o strojních zařízeních

Shoda s EMC požadavky v 4.3.5.2 musí být kontrolována provedením předběžného zkoušení a funkčního zkoušení. Jestliže zkoušení motoricky ovládaných vrat není přiměřeně možné z důvodu velikosti strojního zařízení, výrobce musí ověřit, zda všechny příslušné podsestavy zařízení vyhovují 4.3.5.2. Výrobce musí také ověřit, že tyto podsestavy jsou vhodně instalovány a pospojovány pro minimalizaci rušení a/nebo jejich vlivu v souladu s každým doporučením dodavatele(ů) podsestav.

4.3.6 Volitelné požadavky

Pro motoricky ovládaná garážová vrata pro jednu domácnost, která jsou svisle ovládaná, neautomatická (neautomatizovaná), a neotevírají se do veřejně přístupných ploch, mohou být nahrazeny 4.3.1 až 4.3.5 požadavky 5.5.2 EN 12453:2000.

4.3.7 Úprava ručně ovládaných vrat

Motoricky ovládaná vrata, která jsou vyráběna následným doplněním řídicí jednotky, se mohou odchýlit od 4.1 při respektování 4.2.3 a 4.2.8.

4.4 Doplnkové požadavky pro specifické funkční vlastnosti

4.4.1 Obecně

Jako doplněk vyhovění požadavkům 4.2 a 4.3, musí být stanovena a uvedena v souladu s následujícími požadavky, pokud je to požadováno, funkčnost následujících environmentálních charakteristik.

POZNÁMKA Tabulka A.1 může být použita pro tuto specifikaci.

4.4.2 Vodotěsnost

Odolnost proti průniku vody musí být založena na zkušebních měřeních provedených na kompletně složených vratech nebo jednotlivých reprezentativních částech v souladu s EN 12489.

Klasifikace podle výsledků zkoušky může být odvozena od zkušebního vzorku s maximálními rozměry výrobku nebo od zkušebního vzorku, který je reprezentativní, s namontovaným křídlem s minimálními rozměry uvedenými v EN 12489, podle toho který je více složitý.

Výsledky zkoušky musí prokázat, že nedojde k průniku vody přes vrata při aplikovaném zkušebním tlaku během času uvedeného pro příslušnou třídu v EN 12425.

4.4.3 Odolnost proti zatížení větrem

Odolnost proti zatížení větrem vrat je jeho schopnost vydržet specifikovaný tlakový rozdíl větru.

Vrata musí být konstruována, tak aby odolala specifikovanému tlakovému rozdílu větru, a musí být klasifikována v souladu s třídami zatížení větrem uvedenými v EN 12424.

Požadavky této kapitoly se vztahují na zavřená vrata a ne na jejich schopnost být otevřená nebo uzavřená při zatížení větrem. Není požadavek, aby vrata byla při zatížení větrem provozuschopná.

POZNÁMKA 1 Konstrukce vrat závisí vzhledem k tlaku na řadě faktorů včetně např. maximální rychlosti větru předpokádané na plochu, umístění, výšce, velikosti a tvaru stavby a umístění vrat ve stavbě.

Metody pro stanovení tlaku větru, aby stavební prvek, jako jsou vrata, odolal rychlosti větru a jiné údaje, nejsou zahrnuty v této evropské normě. Tyto metody jsou uvedeny např. v ENV 1991-2-4^{NP2)} nebo jiných příslušných národních aplikačních dokumentech.

POZNÁMKA 2 Ve většině těchto dokumentů je základní rychlost větru často stanovena jako průměrná rychlost za časovou periodu a tato průměrná rychlost by neměla být zaměněna s maximálními rychlostmi větru, pokud je s ní potřebné uvažovat při návrhu vrat.

Pokud nejsou stanoveny zadavatelem přesné třídy zatížení větrem nebo tlaky, musí být vrata navržena na kladné a záporné tlakové rozdíly v souladu s 4.2.4 EN 12604:2000. Při odchýlení od tohoto požadavku, vrata instalovaná ve stěně, musí vyhovět nejméně třídě 2 podle EN 12424.

Pokud vrata musí odolat zatížením větrem s rozdílnými výškami, mohou být konstruována k dosažení rozdílných tříd zatížení větrem při rozdílných úrovních.

Odolnost vrat proti rozdílným zatížením větrem musí být stanovena v souladu s metodami specifikovanými v EN 12444 zkouškou v měřítku 1:1 nebo modelovou zkouškou nebo zkouškou součástí a extrapolací nebo výpočtem.

V závislosti na tom, zda základem návrhu je zkouška nebo výpočet, se musí použít rozdílné součinitele bezpečnosti. Tyto součinitele, uvedené v EN 12604, EN 12444 a EN 12424 mají vztah s přílohou C.

POZNÁMKA 3 Doporučuje se, aby návody pro uživatele obsahovaly upozornění, že provoz vrat může být při větrných podmínkách nebezpečný.

4.4.4 Hluk

Zvukově izolační vlastnosti, pokud jsou požadovány, musí být vyjádřeny laboratorní vzduchovou neprůzvučností určenou podle EN ISO 140-3.

Výsledky zkoušky musí být vyhodnoceny v souladu s EN ISO 717-1.

4.4.5 Součinitel prostupu tepla

Součinitel prostupu tepla kompletně sestavených vrat musí být zkoušen nebo vypočítán v souladu s EN 12428 a přílohou B.

Součinitel prostupu tepla je vyjádřen hodnotou U (W/m^2K), jako výsledek zkoušky nebo výpočtu.

POZNÁMKA Pravidla výpočtu neberou v úvahu žádný vliv slunečního záření nebo přestupu tepla způsobeného průvzdušností.

^{NP2)} ENV 1991-2-4 byla nahrazena normou EN 1991-1-4.

4.4.6 Průvzdušnost

Průvzdušnost kompletně sestavených vrat vztažená na celou plochu a s ohledem na funkční (otevíravé) spáry musí být zkoušena nebo vypočítána v souladu s EN 12427.

Výsledky zkoušek nebo výpočtů musí být vyjádřeny v technických třídách specifikovaných v EN 12426.

4.4.7 Trvanlivost funkčních vlastností

Kde specifikují výrobek charakteristiky tepelné izolace, průvzdušnosti a odolnosti proti průniku vody, musí být deklarované navržené vlastnosti (včetně těsnění, kování a izolačního materiálu, kde je to vhodné) obsaženy ve zkoušce trvanlivosti v souladu s 5.2 EN 12605:2000. Kde je to nezbytné, jednotlivé prvky musí být nahrazeny během zkoušky při četnosti definované v návodech na údržbu vydaných výrobcem. Opotřebení těchto konstrukčních vlastností musí být vizuálně zkontrolováno během zkoušky v intervalech ne menších než nejmenší intervaly, jak jsou specifikovány v 5.2.4.1 EN 12605:2000.

POZNÁMKA Odolnost proti chemickým nebo biologickým účinkům není specifikována, jestliže je uvedena v jednotlivých materiálových normách.

4.5 Návody na montáž, provoz a údržbu

Výrobce musí poskytnout odpovídající návody tak, aby bylo zajištěno, že vrata mohou být správně sestavena, namontována, ovládána, udržována a demontována bezpečným způsobem v souladu s požadavky 4.1.1.1 EN 12635:2002.

Výrobce musí určit hlavní nosné (uzavírací) části výrobku, kritéria jejich znehodnocení (opotřebení), potřebné činnosti a intervaly údržby v návodech na údržbu.

Součásti jako jsou těsnění, kování a izolační materiál, jež mohou být poškozeny opotřebením nebo stárnutím, musí být vyměnitelné.

5 Označování a značení štítkem

Každá vrata musí být opatřena trvale připojeným a dobře čitelným štítkem udávajícím alespoň tyto informace:

- a) výrobce nebo dovozce v EU (jméno/kontaktní údaje, např. identifikační značku nebo adresu);
- b) typ vrat;
- c) sériové číslo/specifické referenční číslo vrat;
- d) rok výroby;
- e) každé zákonem uznané označení.

POZNÁMKA 1 Zákonem uznaným označením je myšleno označení shody CE v členských státech EU.

Tyto údaje musí také být uvedeny v doprovodné předávací dokumentaci společně s podklady s dodatečnými funkčními vlastnostmi v souladu s EN 12635.

POZNÁMKA 2 Formulář pro označení a klasifikaci funkčních vlastností je uveden v příloze A, která obsahuje specifické údaje.

6 Hodnocení shody

6.1 Obecně

Hodnocení shody musí být založeno na počátečním zkoušení typu výrobku podle 6.2 nebo zkoušení na místě podle 6.3 a řízení výroby u výrobce zajišťující, že proměnlivost výroby je udržována v řízených mezích.

Kde jsou vrata výsledkem sestavení na místě z výrobků různých výrobců nebo dodavatelů, předpokládá se, že montér bude výrobcem v souladu s touto normou.

Výměna součástí, které jsou totožné s původními, použitými při zkoušení typu výrobku, mohou být vyměněny bez ovlivnění hodnocení shody. Kde jsou připojeny alternativní a/nebo dodatečné součásti, které mohou ovlivnit deklarované charakteristiky, musí být hodnocením shody přezkoumána jejich použitelnost.

6.2 Počáteční zkouška typu

Počáteční zkouška typu musí prokázat shodu zkušebního vzorku se všemi požadavky stanovenými v 4.2 a pro motoricky ovládaná vrata s požadavky stanovenými v 4.3 a pro dodatečné charakteristiky s příslušnými částmi v 4.4.

Počáteční zkouška typu nebo reprezentativního výrobku může být provedena zkouškou nebo stanovena výpočtem.

Počáteční zkoušky typu vzorku nebo reprezentativních vzorků výrobku nebo typu výrobku musí prokázat, že požadované hodnoty a vlastnosti jsou splněny.

Zkoušené vzorky musí být vybrány tak, že výsledky zkoušky jsou platné pro typ výrobku.

Pokud jsou výsledky zkoušek odvozeny ze zkoušek provedených na výrobcích s rozdílnými rozměry od těchto rozměrů zkušební vzorku(ů), příslušné zkušební metody musí být dodržovány, jinak musí být použito následující:

- a) všeobecně: zkoušení nejméně příznivé velikosti v nejméně příznivém uspořádání (např. s okny a vrátky vestavěnými v pohyblivém křídle vrat, atd.) pro každý typ výrobku. Získané výsledky zkoušky mohou být použity pro všechna výhodnější uspořádání a všechna menší velikosti v jednotlivých konstrukcích výrobku.
- b) odolnost proti průniku vody a průvzdušnost: získané výsledky zkoušky odvozené od nejméně příznivého uspořádání s nejméně minimální velikostí specifikovanou v této evropské normě musí být použitelné pro vrata s výhodnějšími uspořádáními a všechna menší a větší vrata pro jednotlivé konstrukční kritérium a typ výrobku.
- c) součinitel prostupu tepla: specifické informace jsou uvedeny v příloze B.

6.3 Zkouška na místě

Zkouška na místě se používá jen pro motoricky ovládaná vrata, která jsou vyrobena následným doplněním pohonné jednotky, aby prokázala shodu instalovaného výrobku s požadavky uvedenými v 4.2.3, 4.2.8 a 4.3.

6.4 Řízení výroby

Výrobce musí být zajištěno trvalé vnitřní řízení výroby.

Všechny prvky, požadavky a opatření přijaté výrobcem musí být systematicky dokumentovány formou písemných zásad (politik), postupů a instrukcí.

Přijatý systém řízení výroby musí zajistit jednoznačné pochopení zabezpečení jakosti. Musí také umožnit opakované dosažení požadovaných vlastností.

Všechny výsledky zkoušek a kontrol řízení výroby u výrobce (FPC), provedených podle zkušební plánu musí být zaznamenány. Tyto záznamy musí jasně ukázat, který výrobek splnil stanovená přijímací kritéria. Pokud výrobek nespĺňuje přijímací kritéria, použijí se opatření pro neshodný výrobek.

Přijatý systém řízení výroby musí mimoto zajišťovat efektivní provoz kontrolovaného systému řízení výroby.

Dokumentace systému FPC musí obsahovat alespoň následující:

- a) určení úkolů a pravomocí;
- b) určení struktury dokumentace systému;
- c) určení a ověření surovin a součástí;
- d) identifikace a sledovatelnost výrobků;
- e) dokumentované postupy a návody vztažené na FPC;
- f) řízení záznamů vztažených na FPC;
- g) řízení návrhu;
- h) identifikaci provedených kontrol a zkoušek;
- i) identifikaci nezbytného zařízení pro kontroly a zkoušky;
- j) ošetření neshodných výrobků;
- k) prováděná nápravná opatření.

Všechny systémové záznamy musí být uloženy bezpečným a odpovídajícím způsobem po dobu nejméně 10 let.

Řízení systému montáže musí být součástí řízení výroby, pokud výrobce provádí vlastní montáž vrat.

POZNÁMKA Pokud je montáž s pomocí vyškolených montérů provedena samostatnou organizací a pokud má montáž vliv na konečnou funkčnost výrobku, měla by montáž zahrnovat samostatný systém řízení.

Příloha A (informativní)

Formulář pro označování a klasifikaci funkčních vlastností

Tabulka A.1 – Označování a klasifikace funkčních vlastností

Článek v této EN	Charakteristiky	Jednotky	Funkční hodnoty / označování							
			Třída ^a	0	1	2	3			
4.4.1	Odolnost proti průniku vody (vodotěsnost)	–	Třída ^a	0	1	2	3			
4.2.9	Únik nebezpečných látek	–								
4.4.3	Odolnost proti zatížení větrem	Pa	Třída ^a	0	300 1	450 2	700 3	1 000 4	> 1 000 5	
4.4.4	Vzduchová neprůzvučnost	dB (A)	hodnota:							
4.4.5	Součinitel prostupu tepla	W / m ² K	hodnota:							
4.4.6	Průvzdušnost	m ³ / m ² h	Třída ^a	0	24 1	12 2	6 3	3 4	1,5 5	< 1,5 6
4.2.4 a 4.4.7	Trvanlivost mechanických a funkčních vlastností	–	Počet cyklů:							
^a Třídy jsou technickými třídami.										

Příloha B (normativní)

Postup pro stanovení hodnot součinitele prostupu tepla

B.1 Úvod

Zkušební metoda a/nebo výpočet součinitele prostupu tepla vrat zahrnutých v kapitole 1 této evropské normy je uveden v 4.4.5 s odkazem na EN 12428.

Podrobná zkušební metoda a výpočet, specifikované v EN 12428 nemohou vést k rovnosti deklarované hodnoty vyčíslení, ačkoli referenční metody jsou použitelné pro okna a dveřní komplety pro pěší, kde je okenní rám pevně upevněn na rámu nebo dveřním otvoru. Z těchto důvodů, se musí řídit následujícím postupem vyčíslení, založeným na EN 12428, k zajištění srovnatelných dosažených deklarovaných hodnot.

B.2 Postup

Musí být provedeny následující kroky:

- Krok 1: Vyzkouší se v souladu s EN ISO 12567-1 kompletní zkušební vzorek vrat s příslušným vedením, příslušenstvím a těsněním použitím součástí skutečné velikosti, ale konstruovaných v nejbližší velikosti, přesně osazeného do nebo za připravený otvor mezi velikostí 2,0 m šířka × 2,0 m výška a 2,5 m šířka × 2,5 m výška. Tento zkušební vzorek musí být instalován do nebo za připravený otvor způsobem, jakým by měl být běžně osazen.
- Krok 2: Vyzkouší se v souladu s EN ISO 12567-1, část křídla vrat jak je specifikováno v kroku 1. Pro tuto zkoušku, musí být křídlo vrat namontováno ve stavebním otvoru a kompletně utěsněné v otvoru za účelem prevence proti průniku vody. Toto může být vypočítáno z tepelných ztrát A ($W/m^2 K$) pro zkoušenou plochu.
- Krok 3: Odečtou se tepelné ztráty jako výsledek 2 ze zkoušky 1. Tímto bude dána účinnost tepelné ztráty přes obvodové detaily skutečně instalovaných vrat při zkoušce 1. Výsledné tepelné ztráty mohou být potom vyhodnoceny pro tepelné ztráty B ($W/m^2 K$) pro obvod.
- Krok 4: Některé typy vrat jsou pravděpodobně požadovány s dodávkou oken jako část křídla vrat. Rozdílné tepelné ztráty přes okno a jeho nosnou rámovou konstrukci musí být vyhodnoceny zkoušením v souladu s EN ISO 12657-1, vzorek křídla vrat X (m^2), který obsahuje okno běžné velikosti, upevněné a utěsněné běžným způsobem. Část křídla vrat musí být kompletně utěsněna v otvoru stejným způsobem jako při zkoušce 2. Výsledné tepelné ztráty mohou být vyhodnoceny jako C ($W/m^2 K$) pro X (m^2).
- Krok 5: Některé typy vrat jsou pravděpodobně požadovány s dodávkou vrátek zabudovaných v hlavním křídle vrat. Rozdílné tepelné ztráty přes vrátka a jeho obvodovou rámovou konstrukci musí být vyhodnoceny zkoušením v souladu s EN ISO 12657-1, vzorek křídla vrat Y (m^2), který obsahuje vrátka běžné velikosti, upevněné a utěsněné běžným způsobem. Část křídla vrat musí být kompletně utěsněna v otvoru stejným způsobem jako při zkoušce 2. Výsledné tepelné ztráty mohou být vyhodnoceny jako D ($W/m^2 K$) pro Y (m^2).

Výsledky předchozích pěti kroků součinitele prostupu tepla každé velikosti výrobku s jakýmkoli počtem oken, zkoušené velikosti, s nebo bez vrátek zkoušené velikosti, mohou být vyhodnoceny.

PŘÍKLAD Vrata 5 m šířky × 4 m výšky s dvěma okny a jedněmi vrátky:

kde

- prostup tepla křídlem vrat je $5 \times 4 \times A = 20 A$
- prostup tepla obvodem je $(5 + 5 + 4 + 4) \times B = 18 B$
- prostup tepla dvou okenních jednotek je $2 \times C \times X = 2CX$
- prostup tepla X m^2 nahrazeného křídla vrat je $2 \times A \times X = 2AX$
- prostup tepla jedněmi vrátky je $1 \times D \times Y = DY$
- prostup tepla Y m^2 nahrazeného křídla vrat je $1 \times A \times Y = AY$

Tudíž pro kompletní vrata:

kde

prostup tepla je prostup tepla křídla vrat

- + prostup tepla přes obvod
- prostup tepla plochou křídla vrat nahrazeného okenními jednotkami
- + prostup tepla přes dvě okenní jednotky
- prostup tepla plochou křídla vrat nahrazeného vrátky
- + prostup tepla přes vrátka

kterých výsledky jsou v následující rovnici:

$$20A + 18B - 2AX + 2CX - AY + DY \quad (1)$$

Tato celková tepelná ztráta W musí být vyhodnocena na velikost stavebního otvoru danou deklarovanou hodnotou $W/m^2 K$ tj.

$$\frac{20A + 18B - 2AX + 2CX - AY + DY}{5 \times 4} \quad [W/m^2K] \quad (2)$$

Jestliže jsou nabídnuty alternativní velikosti oken nebo vrátek nebo jiné, potom každé musí být zkoušeno v souladu s principy kroků 4 a 5.

Příloha C (informativní)

Součinitele bezpečnosti uvažované při návrhu vrat s ohledem na jejich odolnosti proti větru

Tabulka C.1 uvádí vztah zkušebních zatížení, mezní zatížení při porušení (použitelná jen pro zkoušky) a výpočtová zatížení pro každou navrhovanou třídu uvedenou v EN 12424:

Tabulka C.1 – Součinitele bezpečnosti pro zatížení větrem

Třída	Návrhové zatížení (Pa)	Zkušební zatížení (Pa)	Mezní zatížení při porušení (Pa)	Výpočtové zatížení (Pa)
1	≤ 300	330	≥ 415	450
2	≤ 450	495	≥ 620	675
3	≤ 700	770	≥ 965	1 050
4	≤ 1 000	1 100	≥ 1 375	1 500
5	> 1 000	návrhové zatížení × 1,1	≥ zkušební zatížení × 1,25	návrhové zatížení × 1,5

Termíny jsou vyloženy následovně:

- návrhové zatížení: klasifikační hodnoty referenčního zatížení větrem, jak jsou stanoveny tabulkou 1 EN 12424:2000;
- zkušební zatížení: zatížení použité při zkoušení s trvalou deformací, které vyplývá z klasifikace zatížení × součinitel 1,1 (viz EN 12604);
- mezní zatížení při porušení: zatížení použité při zkoušení s trvalou deformací, ale vrata zůstanou na místě, které vyplývá z klasifikace zatížení × součinitel 1,1 × 1,25 (viz EN 12604 a EN 12424);
- výpočtové zatížení: zatížení uvažované pro výpočet založený na počátečním napětí, které vyplývá z klasifikace zatížení × součinitel 1,5 (viz EN 12604).

Příloha ZA (informativní)

Vztah této evropské normy se směrnicí EU o stavebních výrobcích

ZA.1 Ustanovení této evropské normy, která se týká ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích^{NP3)}

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu M101 „Vnější a vnitřní dveře a okna, střešní výplně otvorů a střešní okna (včetně požárních dveří a okenic)“ změněného M126 „Změna (příloha III) o 4 mandáty (tepelně izolační výrobky, dveře, okna a příslušné výrobky, clony, prefabrikované betonové výrobky)“ a M130 „(Změna (příloha IV) se 7 mandáty (tepelně izolační výrobky, dveře, okna a příslušné výrobky, clony, prefabrikované betonové výrobky, komíny, kouřovody a příslušné výrobky, sádrové výrobky, pevné protipožární systémy)“, uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a opírají se o základní požadavky směrnic EU.

Příslušná ustanovení této evropské normy, uvedená v tabulce ZA.1, splňují požadavky na základě mandátu uděleného podle směrnice EU o stavebních výrobcích (89/106/EHS).

Shoda s těmito ustanoveními vytváří předpoklad, že stavební výrobky na něž se tato evropská norma vztahuje, jsou vhodné k jejich určenému použití (určeným použitím).

UPOZORNĚNÍ Na stavební výrobek(ky), který je (které jsou) předmětem této evropské normy, se mohou vztahovat další požadavky a další směrnice EU, které neovlivňují vhodnost k určenému použití (určeným použitím).

Tabulka ZA.1 – Příslušná ustanovení pro označení CE

Výrobky:	Vrata podle předmětu normy		
Určené použití:	v deklarovaných specifických použitích a/nebo použitích podrobených specifickým požadavkům, zejména na hluk, energie, těsnost a bezpečnost při užívání		
Základní charakteristiky	Požadavky (články v této evropské normě)	Mandátové úrovně a/nebo třídy	Výsledky zkoušek vyjádřené jako
Vodotěsnost	4.4.1	–	technické třídy
Únik nebezpečných látek	4.2.9	–	Viz poznámka 1 a 2
Odolnost proti zatížení větrem	4.4.3	–	technické třídy
Součinitel prostupu tepla (kde je důležitý)	4.4.5	–	U-hodnota
Průvzdušnost	4.4.6	–	technické třídy
Bezpečnost otvorů (pro vrata se svislým pohybem)	4.2.8	–	vyhovuje / nevyhovuje
Geometrie skleněných částí	4.2.5	–	vyhovuje / nevyhovuje
Mechanická odolnost a stabilita	4.2.3	–	vyhovuje / nevyhovuje
Ovládací síly (pro motoricky ovládaná vrata)	4.3.3	–	vyhovuje / nevyhovuje
Trvanlivost vodotěsnosti, součinitele prostupu tepla a průvzdušnosti proti degradaci	4.4.7	–	hodnoty

POZNÁMKA 1 Na výrobky, které jsou předmětem této normy, se mohou kromě jakýchkoliv jejich specifických ustanovení týkajících se nebezpečných látek vztahovat další požadavky (např. převzaté evropské právní předpisy a národní právní a správní předpisy). Aby byla splněna ustanovení směrnice EU o stavebních výrobcích, je třeba dodržet rovněž tyto požadavky kdykoliv a kdekoliv se uplatní.

POZNÁMKA 2 Informační databáze evropských a národních předpisů o nebezpečných látkách je dostupná na stavebních webových stránkách EUROPA, na odkazu (CREATE, který je přístupný přes: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/index.htm>).

^{NP3)} Směrnice EU o stavebních výrobcích byla nahrazena Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 ze dne 9. března 2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS.

Požadavek na určitou charakteristiku uvedenou v tabulce ZA.1 neplatí pro ty členské státy, kde žádný požadavek předpisů pro takovouto charakteristiku neexistuje.

V tomto případě nejsou výrobci, kteří chtějí uvést své výrobky na trh těchto členských zemí, povinni, pokud jde o tuto charakteristiku, stanovit ani uvádět ukazatele svých výrobků a mohou v informacích doplňujících označení CE využít možnost „Žádný ukazatel není stanoven“.

ZA.2 Postupy prokazování shody vrat

ZA.2.1 Obecně

Systém prokazování shody vrat je uveden v tabulce ZA.2 pro určené (určená) použití a příslušnou úroveň (příslušné úrovně) a/nebo třídu (třídy), které byly v souladu s rozhodnutím Komise 1999/93/ES stanoveny v příloze III mandátu M/101, jako změna M126 a M130.

Tabulka ZA.2 – Systém(y) prokazování shody

Výrobek	Určené použití	Úroveň/ně nebo třída/y	Sytém prokazování shody
Vrata	Pro dělení na požární/kouřové úseky a na únikových cestách	–	1 ^a
(s nebo bez příslušného kování)	Jiná deklarovaná specifická použití a/nebo použití na která se vztahují jiné specifické požadavky, zejména na hluk, energie, těsnost a bezpečnost při užívání	–	3 ^b
^a Viz bod i) oddílu 2 přílohy III ke směrnici 89/106/EHS (CPD), s auditními zkouškami vzorků. ^b Viz druhá možnost bodu ii) oddílu 2 přílohy III ke směrnici 89/106/EHS (CPD).			

POZNÁMKA Dělení na požární/kouřové úseky a na únikových cestách není v této evropské normě zahrnuto. Proto není systém 1 v příloze uplatněn.

ZA.2.2 Postup podle systému 3

Pro výrobky spadající do systému 3, úkoly schválené osoby a výrobce vztažené k počáteční zkoušce typu výrobku a řízení výroby u výrobce jsou uvedeny v tabulce ZA.3.

Tabulka ZA.3 – Stanovení úkolů při hodnocení shody pro nepožární/nekouřotěsná vrata podle systému 3

Úkoly	Obsah úkolu	Příslušná ustanovení	
Úkoly pro výrobce	(1) Řízení výroby u výrobce (FPC)	Parametry všech charakteristik uvedených v tabulce ZA.1	6.4
	(2) Počáteční zkoušení typu	Následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> • Geometrie skla • Mechanická odolnost 	6.2
Úkoly pro schválené osoby	(2) Počáteční zkoušení typu	Následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> • Vodotěsnost • Únik nebezpečných látek • Odolnost proti zatížení větrem • Součinitel prostupu tepla • Průvzdušnost • Trvanlivost vodotěsnosti, součinitele prostupu tepla a průvzdušnosti • Bezpečnost otvorů • Ovládací síly 	6.2

Je-li dosaženo souladu se systémem prokazování shody, musí výrobce vydat prohlášení o shodě (ES prohlášení o shodě), které opravňuje výrobce připojit označení CE obsahující tyto informace:

- a) název a adresu výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce se sídlem v EHP a místo výroby;
- b) popis výrobku (druh, identifikace, použití, atd.);
- c) kopii informací připojených k označení CE;
- d) ustanovení, se kterými je výrobek v souladu (např. příloha ZA této evropské normy);
- e) zvláštní podmínky pro použití výrobku;
- f) název a adresu schválené laboratoře(i);
- g) jméno a postavení osoby zmocněné podepsat prohlášení v zastoupení výrobce nebo jeho zplnomocněného zástupce.

Toto prohlášení o shodě musí být předkládáno v úředním jazyce nebo jazycích členského státu EU, ve kterém se má výrobek používat.

ZA.3 Označení shody CE a značení štítkem

Připojení označení CE musí být provedeno na vratech (kde to není možné, může být na připojeném štítku nebo připojené dokumentaci).

POZNÁMKA 1 Výrobce nebo jeho zplnomocněný zástupce se sídlem v Evropském hospodářském prostoru (EHP) je odpovědný za připojení označení CE.

Připojené označení shody CE musí být v souladu se směrnicí EU 93/68/ES a musí být doplněno následujícími informacemi:

- a) název nebo identifikační značka výrobce;
- b) registrovaná adresa výrobce;
- c) poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení připojeno;
- d) odkaz na tuto evropskou normu;
- e) informace o charakteristikách stanovených v mandátu: deklarované hodnoty. Místo toho, kde je to možné, může být uvedeno normové označení. Toto označení by mělo informovat o charakteristikách, jestliže nejsou všechny zahrnuty, potom hodnoty těchto nezahrnutých charakteristik musí být uvedeny dodatečně.



POZNÁMKA 2 Obrázek ZA.1 uvádí příklad označení CE a značení štítkem použitých pro ručně ovládaná vrata. Obrázek ZA.2 uvádí příklad označení CE pro motoricky ovládaná vrata.

POZNÁMKA 3 Kromě výše uvedených konkrétních informací o nebezpečných látkách má být výrobek, pokud se to požaduje, vhodnou formou provázen dokumentací uvádějící veškeré právní předpisy o nebezpečných látkách, podle nichž se prokazuje shoda, a všechny informace požadované těmito právními předpisy.

POZNÁMKA 4 Evropské právní předpisy bez národních odchylek se nemusí uvádět.

Kterákoliv společnost Ltd,
PO Box 21, B-1050, Brussels

03

 EN 13241 

Ručně ovládaná vrata
Sériové číslo nebo identifikační číslo

Vodotěsnost [technická třída]
Odolnost proti zatížení větrem [technická třída]
Součinitel prostupu tepla [hodnota]
Průvzdušnost [technická třída]

CE

(89/106/ES)

*Název nebo identifikační značka
a registrovaná adresa výrobce*

*Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení
připojeno*

Číslo evropské normy

*Popis výrobku a určené použití
Identifikační číslo*

*Informace o předepsaných charakteristikách
výrobku*



*Označení shody CE, sestávající z iniciál „CE“
uvedených ve směrnici 93/68/EHS*

Odkaz na příslušnou směrnici

Obrázek ZA.1 – Příklad štítku pro ručně ovládaná vrata

Kterákoliv společnost Ltd,
PO Box 21, B-1050, Brussels

03

 EN 13241 

Motoricky ovládaná vrata
Sériové číslo nebo identifikační číslo

Vodotěsnost [technická třída]
Odolnost proti zatížení větrem [technická třída]
Součinitel prostupu tepla [hodnota]
Průvzdušnost [technická třída]

CE

(89/106/ES; 98/37/ES; 89/336/ES)

*Název nebo identifikační značka
a registrovaná adresa výrobce*

*Poslední dvojčíslí roku, v němž bylo označení
připojeno*

Číslo evropské normy

*Popis výrobku a určené použití
Identifikační číslo*

*Informace o předepsaných charakteristikách
výrobku*

*Označení shody CE, sestávající z iniciál „CE“
uvedených ve směrnici 93/68/EHS*

Odkaz na příslušnou směrnici

Obrázek ZA.2 – Příklad štítku pro motoricky ovládaná vrata

Příloha ZB (informativní)

A1 Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu k zajištění splnění základních požadavků směrnice EU nového přístupu:

Směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Jakmile bude tento dokument uveden v oficiálním věstníku Evropské komise pod touto směrnicí a zaveden jako národní norma nejméně v jednom členském státu, splnění normativních kapitol v této normě uvedených s výjimkou 1.3, 4.1 (druhý odstavec), 4.3.7, 4.4, 6 a s výjimkou 6.1 (druhý odstavec), přílohy A, přílohy B a přílohy C této normy, s omezeními uvedenými v úvodu této normy, je jedním ze způsobů zajištění shody s příslušnými základními požadavky této směrnice a souvisejících předpisů ESVO.

UPOZORNĚNÍ: Na výrobek (výrobky), který je (které jsou) předmětem této evropské normy, se mohou vztahovat další požadavky a další směrnice EU. A1

Příloha ZC (informativní)

Ⓐ₁ Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2004/108/ES

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu k zajištění splnění základních požadavků směrnice EU nového přístupu:

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES.

Shoda s touto normou zajišťuje předpoklad shody se specifickými základními požadavky příslušných směrnic.

UPOZORNĚNÍ: Na výrobek (výrobky), který je (které jsou) předmětem této evropské normy, se mohou vztahovat další požadavky a další směrnice EU. **Ⓐ₁**

Bibliografie

- [1] prEN 12650-1 Building hardware – Powered pedestrian doors – Part 1 : Product requirements and test methods
- [2] prEN 13241-2 Industrial, commercial and garage doors and gates – Product Standard – Part 2: Products with fire resistance or smoke control characteristics
A2
- [3] EN 16034 Pedestrian doorsets, industrial, commercial, garage doors and openable windows – Product standard, performance characteristics – Fire resisting and/or smoke control characteristics
- [4] EN 16361 Power operated pedestrian doors – Product standard, performance characteristics – Pedestrian doorsets, other than swing type, initially designed for installation with power operation^{NP4)} A2

^{NP4)} NÁRODNÍ POZNÁMKA EN 16361 byla nahrazena normou EN 16361+A1.

U p o z o r n ě n í : Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách jsou uveřejňovány ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

Vaše názory, podněty a připomínky týkající se technických norem a zájem o možnou účast v procesech technické normalizace lze zaslat na e-mailovou adresu info@unmz.cz.

ČSN EN 13241+A2

Vydal Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha
Rok vydání 2017, 32 stran

503208 Cenová skupina 413

