

STN	Brány a vráta Ochranné zariadenia pre brány a vráta ovládané pohonom Požiadavky a skúšobné metódy	STN EN 12978 74 6466
------------	--	--

Industrial, commercial and garage doors and gates and pedestrian doorsets
Protective devices for power operated doors and gates
Requirements and test methods

Portes et portails équipant les locaux industriels et commerciaux et les garages et bloc's-portes pour piétons
Dispositifs de sécurité pour portes motorisées
Prescriptions et méthodes d'essai

Türen und Tore
Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore
Anforderungen und Prüfverfahren

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12978: 2024.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
STN EN 12978 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12978: 2024.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
STN EN 12978 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12978 z marca 2025,
ktorá od 1. 3. 2025 nahradila STN EN 12978 + A1 z novembra 2009 v celom rozsahu.

141419

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2025
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii
v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2024 CEN, ref. č. EN 12978: 2024 E.

Táto STN obsahuje jednu národnú poznámku.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 12433-1: 1999 prijatá ako STN EN 12433-1: 2002 Brány a vráta. Terminológia. Časť 1: Druhy brán a vrát (74 6473)

EN 12433-2: 1999 prijatá ako STN EN 12433-2: 2002 Brány a vráta. Terminológia. Časť 2: Časti brán a vrát (74 6473)

EN 12453: 2017 + A1: 2021 prijatá ako STN EN 12453 + A1: 2022 Brány a vráta. Bezpečnosť pri používaní brán s mechanickým pohonom. Požiadavky a skúšobné metódy (74 6458)

EN 60068-2-6: 2008 prijatá ako STN EN 60068-2-6: 2008 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-6: Skúšky. Skúška Fc: Vibrácie (sínusové) (34 5791)

EN 60068-2-14: 2009 prijatá ako STN EN 60068-2-14: 2010 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-14: Skúšky. Skúška N: Zmena teploty (34 5791)

EN 60068-2-27: 2009 prijatá ako STN EN 60068-2-27: 2009 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-27: Skúšky. Skúška Ea a návod: Údery (34 5791)

EN 60068-2-78: 2013 prijatá ako STN EN 60068-2-78: 2013 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-78: Skúšky. Skúška Cab: Vlhké teplo, konštantné (34 5791)

EN 60335-1: 2012 prijatá ako STN EN 60335-1: 2012 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky (36 1055)

EN 60529: 1991 prijatá ako STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód) (33 0330)

EN 60825-1: 2014 prijatá ako STN EN 60825-1: 2016 Bezpečnosť laserových zariadení. Časť 1: Klasifikácia zariadení a požiadavky (34 1701)

EN 62368-1: 2014 prijatá ako STN EN 62368-1: 2015

POZNÁMKA 3. – EN 62368-1: 2014 bola zrušená a nahradená EN IEC 62368-1: 2020 prijatá ako STN EN IEC 62368-1: 2020 Zariadenia audio/video, informačných a komunikačných technológií. Časť 1: Požiadavky na bezpečnosť (36 9064).

EN 62471: 2008 prijatá ako STN EN 62471: 2009 Fotobiologická bezpečnosť svetelných zdrojov a systémov svetelných zdrojov (36 0101)

EN IEC 60664-1: 2020 prijatá ako STN EN IEC 60664-1: 2022 Koordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových napájacích sieťach. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky (33 0420)

EN IEC 61000-6-1: 2019 prijatá ako STN EN IEC 61000-6-1: 2020 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-1: Všeobecné normy. Norma na odolnosť prostredí obytných, obchodných a ľahkého priemyslu (33 3432)

EN IEC 61000-6-2: 2019 prijatá ako STN EN IEC 61000-6-2: 2020 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy. Norma na odolnosť priemyselných prostredí (33 3432)

EN IEC 61496-1: 2020 prijatá ako STN EN IEC 61496-1: 2021 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky (33 2205)

EN IEC 61496-2: 2020 prijatá ako STN EN IEC 61496-2: 2021 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 2: Osobitné požiadavky na zariadenia s aktívnymi optoelektronickými ochrannými prístrojmi (AOPD) (33 2205)

EN IEC 61496-3: 2019 prijatá ako STN EN IEC 61496-3: 2019 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 3: Osobitné požiadavky na aktívne optoelektronické ochranné zariadenia citlivé na rozptylové odrazy (AOPDDR) (33 2205)

EN ISO 4413: 2010 prijatá ako STN EN ISO 4413: 2011 Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413: 2010) (83 3370)

EN ISO 4414: 2010 prijatá ako STN EN ISO 4414: 2011 Pneumatické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4414: 2010) (83 3371)

EN ISO 12100: 2010 prijatá ako STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)

EN ISO 13849-1: 2023 prijatá ako STN EN ISO 13849-1: 2024 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2023) (83 3313)

EN ISO 13849-2: 2012 prijatá ako STN EN ISO 13849-2: 2013 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie (ISO 13849-2: 2012) (83 3313)

EN ISO 13856-1: 2013 prijatá ako STN EN ISO 13856-1: 2013 Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania rohoží a podláh reagujúcich na tlak (ISO 13856-1: 2013) (83 3314)

EN ISO 13856-2: 2013 prijatá ako STN EN ISO 13856-2: 2014 Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 2: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania hrán a tyčí reagujúcich na tlak (ISO 13856-2: 2013) (83 3314)

EN ISO 13856-3: 2013 prijatá ako STN EN ISO 13856-3: 2014 Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 3: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania nárazníkov, platní, laniek a podobných zariadení reagujúcich na tlak (ISO 13856-3: 2013) (83 3314)

Súvisiace právne predpisy

smernica európskeho parlamentu a rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 95/16/ES

nariadenie európskeho parlamentu a rady (EÚ) 2023/1230 zo 14. júna 2023 o strojových zariadeniach a o zrušení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES a smernice Rady 73/361/EHS

nariadenie vlády SR 140/2011 z 28. apríla 2011 ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia

Vypracovanie

Spracovateľ: Ing. Rudolf Rypák – EMITA, Piešťany, Ing. Rudolf Rypák

Technická komisia: TK 96 Otvorové výplne a ľahké obvodové plášte

**Brány a vráta
Ochranné zariadenia pre brány a vráta ovládané pohonom
Požiadavky a skúšobné metódy**

Industrial, commercial and garage doors and gates and pedestrian doorsets
Protective devices for power operated doors and gates
Requirements and test methods

Portes et portails équipant les locaux industriels
et commerciaux et les garages et bloc's-portes
pour piétons
Dispositifs de sécurité pour portes motorisées
Prescriptions et méthodes d'essai

Türen und Tore
Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte
Türen und Tore
Anforderungen und Prüfverfahren

Túto európsku normu schválil CEN 11. novembra 2024.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
Úvod	9
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy.....	10
3 Termíny a definície	12
4 Zoznam závažných nebezpečenstiev	14
4.1 Všeobecne	14
4.2 Nebezpečenstvá spôsobené pripevnením	14
4.3 Nebezpečenstvá spôsobené tvarom.....	14
4.4 Nebezpečenstvá spôsobené používaním energie.....	14
4.5 Nebezpečenstvá spôsobené optickým žiarením	14
4.6 Nebezpečenstvá spôsobené technológiou optickej detekcie s vlnovou dĺžkou mimo rozsahu.....	14
4.7 Nebezpečenstvá spôsobené stratou bezpečnostnej funkcie.....	15
4.7.1 Strata snímačej funkcie v dôsledku teploty a vlhkosti	15
4.7.2 Strata snímačej funkcie v dôsledku vibrácií a úderov	15
4.7.3 Strata snímačej funkcie v dôsledku rušenia svetla	15
4.7.4 Strata snímačej funkcie v dôsledku znečistenia životného prostredia.....	15
4.8 Nebezpečenstvá spôsobené nedostatočnou schopnosťou detekcie.....	15
4.9 Nebezpečenstvá spôsobené nevhodným nastavením	15
4.10 Nebezpečenstvá spôsobené trvalou deformáciou snímačieho prvku PSPE.....	15
4.11 Nebezpečenstvá spôsobené stratou integrity bezpečnosti	15
4.12 Nebezpečenstvá spôsobené elektromagnetickým rušením – odolnosť.....	15
5 Bezpečnostné požiadavky a/alebo ochranné opatrenia/opatrenia na zníženie rizika.....	15
5.1 Všeobecne	15
5.2 Pripevnenie	15
5.3 Tvar.....	16
5.4 Používanie energie	16
5.4.1 Elektrické zariadenia.....	16
5.4.2 Hydraulické zariadenie	16
5.4.3 Pneumatické vybavenie	16
5.5 Optické žiarenie.....	16
5.6 Vlnová dĺžka v prípade technológie optickej detekcie	16
5.7 Bezpečnostná funkcia snímačieho ochranného zariadenia	17
5.7.1 Teplota a vlhkosť	17
5.7.2 Vibrácie a údery.....	17
5.7.3 Rušenie svetla.....	18
5.7.4 Znečistenie životného prostredia (IP kód).....	18
5.8 Schopnosť detekcie.....	18
5.8.1 PSPE.....	18

5.8.2	ESPE	18
5.9	Nevhodné nastavenia.....	19
5.10	Deformácia snímacieho prvku PSPE.....	19
5.11	Úroveň výkonnosti.....	19
5.12	Elektromagnetická kompatibilita – odolnosť	19
6	Overovanie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení/opatrení na zníženie rizika	19
6.1	Všeobecne.....	19
6.2	Pripevnenie	20
6.3	Tvar	20
6.4	Používanie energie.....	20
6.4.1	Elektrické zariadenia	20
6.4.2	Hydraulické zariadenia	20
6.4.3	Pneumatické zariadenia	20
6.5	Optické žiarenie	20
6.6	Vlnová dĺžka v prípade technológie optickej detekcie	20
6.7	Bezpečnostná funkcia ochranných prostriedkov.....	20
6.7.1	Teplota a vlhkosť	20
6.7.2	Vibrácie a údery	21
6.7.3	Overovanie rušenia svetla.....	21
6.7.4	Overovanie straty snímačej funkcie v dôsledku znečistenia životného prostredia (IP kód)....	21
6.8	Schopnosť detekcie.....	22
6.8.1	PSPE	22
6.8.2	ESPE	22
6.9	Overovanie nevhodného nastavenia	23
6.10	Overovanie zotavenia po deformácii snímacieho prvku PSPE	23
6.11	Overovanie úrovne výkonnosti.....	24
6.12	Elektromagnetická kompatibilita – odolnosť	24
7	Informácie o používaní.....	24
7.1	Všeobecne	24
7.2	Inštrukčná príručka.....	24
7.3	Označenie.....	25
Príloha A (normatívna) – Skúšobné kusy.....		26
Príloha B (normatívna) – Skúška odrazu		27
B.1	Skúška svetelných clôn.....	27
B.2	Skúška odrazu svetelných bariér	28
Príloha C (informatívna) – Vzťah medzi nebezpečenstvami, nebezpečnými situáciami a nebezpečnými udalosťami, na ktoré sa vzťahuje tento dokument a príslušnými článkami s požiadavkami a skúšobnými metódami.....		30
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES, ktorá sa má pokryť		31
Literatúra		32

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12978: 2024) vypracovala technická komisia CEN/TC 33 Dvere, okná, okenice, stavebné kovanie a závesné steny, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do júna 2025 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do júna 2025.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12978: 2023 + A1: 2009.

V porovnaní s EN 12978: 2023 + A1: 2009 sa vykonali tieto úpravy:

- a) revízia podľa požiadaviek EN ISO 12100: 2010 (bezpečnosť strojov);
- b) zmena predmetu zabezpečujúca, že tento dokument pokrýva iba základné požiadavky na ochranné zariadenia uvádzané samostatne na trh; požiadavky na bezpečnú funkciu kombinácie ochranného zariadenia a priemyselných, obchodných a garážových brán sa uvádzajú v EN 12453;
- c) úprava definície skúšobných kusov a skúšobných postupov.

Tento dokument vypracoval CEN na základe žiadosti o normalizačnú prácu, ktorú mu udelila Európska komisia. Stály výbor štátov EZVO následne schválil tieto žiadosti pre svoje členské štáty.

Vzťah k smerniciam EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Úvod

Tento dokument je normou typu C, ako sa uvádza v EN ISO 12100.

Tento dokument je relevantný najmä pre nasledujúce skupiny zainteresovaných strán zastupujúce účastníkov trhu, pokiaľ ide o bezpečnosť strojov:

- výrobcovia strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- orgány zodpovedné za bezpečnosť a ochranu zdravia (zákonodarcovia, organizácie na prevenciu nehôd, dohľad nad trhom atď.).

Iné zainteresované strany môžu byť ovplyvnené úrovňou bezpečnosti strojového zariadenia stanovenou pomocou tohto dokumentu skôr uvedenými skupinami zainteresovaných strán, ktorými sú:

- používatelia/zamestnávateľia strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- používatelia/zamestnanci strojov (napr. odbory, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. údržby (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebitelia (v prípade strojových zariadení určených na používanie spotrebiteľmi).

Vyššie uvedené skupiny zainteresovaných strán dostali možnosť zúčastniť sa procesu prípravy tohto dokumentu.

Príslušné strojové zariadenie a rozsah, v ktorom sú zahrnuté nebezpečenstvá, nebezpečné situácie a nebezpečné udalosti, sa uvádzajú v predmete tohto dokumentu.

Ak sú požiadavky tejto normy typu C odlišné od požiadaviek, ktoré sú uvedené v normách typu A alebo typu B, požiadavky tejto normy typu C majú prednosť pred požiadavkami iných noriem pre stroje, ktoré boli navrhnuté a vyrobené podľa požiadaviek tejto normy typu C.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje požiadavky a skúšobné metódy pre snímacie ochranné zariadenia uvádzané na trh samostatne ako bezpečnostné komponenty, ktoré sa majú používať so vstupnými zariadeniami, ako sú napríklad priemyselné, obchodné a garážové dvere, brány a bariéry (zábrany) ovládané pohonom, dvere na vstup osôb ovládané pohonom a zariadenia kontrolovaného vstupu osôb ovládané pohonom.

POZNÁMKA. – Požiadavky na bezpečnú funkciu kombinácie ochranného zariadenia a priemyselných, obchodných a garážových brán a bariér sa uvádzajú v EN 12453.

Tento dokument sa zaoberá všetkými závažnými nebezpečenstvami, nebezpečnými situáciami a udalosťami, ktoré sú dôležité pre mechanicky ovládanú prevádzku dverí, brán a bariér, ak sa používajú na určený cieľ a pri primerane predvídateľných podmienkach nesprávneho použitia tak, ako sa uvádza v kapitole 4.

Tento dokument zohľadňuje všetky fázy životnosti snímacích ochranných zariadení vrátane prepravy, montáže, demontáže, deaktivácie a zošrotovania.

Kedykoľvek sa v tomto dokumente používa výraz „dvere“, znamená to, že pokrýva celý rozsah typov a variantov dverí, brán, bariér a zariadení kontrolovaného vstupu osôb, uvádzaný v predmete EN 12453: 2017 + A1: 2021, EN 16005: 2023 + A1: 2024 a EN 17352: 2022.

Tento dokument nie je určený na použitie snímacích ochranných zariadení využívajúcich ultrazvukové, radarové, kapacitné, indukčné, pasívne infračervené technológie a technológie založené na videní. V prípade týchto typov zariadení sa môže tento dokument používať ako návod na preukázanie, že takéto zariadenie je dovolené.

Tento dokument neplatí na snímacie ochranné zariadenia vyrobené pred dátumom zverejnenia dokumentu.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 12433-1: 1999 *Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Part 1: Types of doors*. [Brány a vráta. Terminológia. Časť 1: Druhy brán a vrát.]

EN 12433-2: 1999 *Industrial, commercial and garage doors and gates – Terminology – Part 2: Parts of doors*. [Brány a vráta. Terminológia. Časť 2: Časti brán a vrát.]

EN 12453: 2017 + A1: 2021 *Industrial, commercial and garage doors and gates – Safety in use of power operated doors – Requirements and test methods*. [Brány a vráta. Bezpečnosť pri používaní brán s mechanickým pohonom. Požiadavky a skúšobné metódy.]

EN 60068-2-6: 2008 *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)* (IEC 60068-2-6: 2007). [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-6: Skúšky. Skúška Fc: Vibrácie (sínusové).]

EN 60068-2-14: 2009 *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Test N: Change of temperature* (IEC 60068-2-14: 2009). [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-14: Skúšky. Skúška N: Zmena teploty.]

EN 60068-2-27: 2009 *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock* (IEC 60068-2-27: 2008). [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-27: Skúšky. Skúška Ea a návod: Údery.]

EN 60068-2-78: 2013 *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state* (IEC 60068-2-78: 2012). [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-78: Skúšky. Skúška Cab: Vlhké teplo, konštantné.]

EN 60335-1: 2012 ¹⁾ *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 1: General requirements* (IEC 60335-1: 2010, modified). [Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

EN 60529: 1991 ²⁾ *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)* (IEC 60529: 1989). [Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód).]

EN 60825-1: 2014 ³⁾ *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements* (IEC 60825-1: 2014). [Bezpečnosť laserových zariadení. Časť 1: Klasifikácia zariadení a požiadavky.]

EN 62368-1: 2014 ⁴⁾ *Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements* (IEC 62368-1: 2014, modified). [Zariadenia audio/video, informačných a komunikačných technológií. Časť 1: Požiadavky na bezpečnosť.]

EN 62471: 2008 *Photobiological safety of lamps and lamp systems* (IEC 62471: 2006, modified). [Fotobiologická bezpečnosť svetelných zdrojov a systémov svetelných zdrojov.]

EN IEC 60664-1: 2020 ⁵⁾ *Insulation coordination for equipment within low-voltage supply systems – Part 1: Principles, requirements and tests* (IEC 60664-1: 2020). [Kordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových napájacích sieťach. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky.]

EN IEC 61000-6-1: 2019 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-1: Generic standards – Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments* (IEC 61000-6-1: 2016). [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-1: Všeobecné normy. Norma na odolnosť prostredí obytných, obchodných a ľahkého priemyslu.]

EN IEC 61000-6-2: 2019 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments* (IEC 61000-6-2: 2016). [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy. Norma na odolnosť priemyselných prostredí.]

EN IEC 61496-1: 2020 *Safety of machinery – Electro-sensitive protective equipment – Part 1: General requirements and tests* (IEC 61496-1: 2020). [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky a skúšky.]

EN IEC 61496-2: 2020 *Safety of machinery – Electro-sensitive protective equipment – Part 2: Particular requirements for equipment using active opto-electronic protective devices (AOPDs)* (IEC 61496-2: 2020). [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 2: Osobitné požiadavky na zariadenia s aktívnymi optoelektronickými ochrannými prístrojmi (AOPD).]

EN IEC 61496-3: 2019 *Safety of machinery – Electro-sensitive protective equipment – Part 3: Particular requirements for active opto-electronic protective devices responsive to diffuse reflection (AOPDDR)* (IEC 61496-3: 2018). [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrosenzitívne ochranné zariadenia. Časť 3: Osobitné požiadavky na aktívne optoelektronické ochranné zariadenia citlivé na rozptylové odrazy (AOPDDR).]

EN ISO 4413: 2010 *Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components* (ISO 4413: 2010). [Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky.]

¹⁾ Upravené podľa EN 60335-1: 2012/AC: 2014, EN 60335-1: 2012/A1: 2019, EN 60335-1: 2012/A2: 2019, EN 60335-1: 2012/A11: 2014, EN 60335-1: 2012/A13: 2017, EN 60335-1: 2012/A14: 2019 a EN 60335-1: 2012/A15: 2021.

²⁾ Upravené podľa EN 60529: 1991/A1: 2000, EN 60529: 1991/A2: 2013, EN 60529: 1991/A2: 2013/AC: 2019-02 a EN 60529: 1991/AC: 2016.

³⁾ Upravené podľa EN 60825-1: 2014/AC: 2017-06, EN 60825-1: 2014/A11: 2021 a EN 60825-1: 2014/A11: 2021/AC: 2022-03.

⁴⁾ Upravené podľa EN 62368-1: 2014/AC: 2015-02, EN 62368 1: 2014/AC: 2015-05, EN 62368-1: 2014/AC: 2015-11, EN 62368-1: 2017-03 a EN 62368-1: 2017/AC: 2 62368-1: 2014/A11: 2017.

⁵⁾ Upravené podľa EN 60664-1: 2020/AC: 2020-12.

EN ISO 4414: 2010 *Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components* (ISO 4414: 2010). [Pneumatické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky.]

EN ISO 12100: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction* (ISO 12100: 2010). [Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika.]

EN ISO 13849-1: 2023 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design* (ISO 13849-1: 2023). [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania.]

EN ISO 13849-2: 2012 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 2: Validation* (ISO 13849-2: 2012). [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie.]

EN ISO 13856-1: 2013 *Safety of machinery – Pressure-sensitive protective devices – Part 1: General principles for design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors* (ISO 13856-1: 2013). [Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania rohoží a podláh reagujúcich na tlak.]

EN ISO 13856-2: 2013 *Safety of machinery – Pressure-sensitive protective devices – Part 2: General principles for design and testing of pressure-sensitive edges and pressure-sensitive bars* (ISO 13856-2: 2013). [Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 2: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania hrán a tyčí reagujúcich na tlak.]

EN ISO 13856-3: 2013 *Safety of machinery – Pressure-sensitive protective devices – Part 3: General principles for design and testing of pressure-sensitive bumpers, plates, wires and similar devices* (ISO 13856-3: 2013). [Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 3: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania nárazníkov, platní, laniiek a podobných zariadení reagujúcich na tlak.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN