

2005

Bezpečnost strojních zařízení - Ochranná zařízení citlivá na tlak - Část 3: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení nárazníků, desek, lanek a podobných zařízení citlivých na tlak	ČSN EN 1760-3 83 3301
--	---------------------------------

Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 3: General principles for the design and testing
of pressure sensitive bumpers, plates, wires and similar devices

Sécurité des machines - Dispositifs de protection sensibles à la pression - Partie 3: Principes généraux de conception
et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles et dispositifs analogues sensibles à la pression

Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtung - Teil 3: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung
und Prüfung von Schaltpuffern; Schaltflächen, Schaltleinen und ähnlichen Einrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1760-3:2004. Evropská norma EN 1760-3:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1760-3:2004. The European Standard EN 1760-3:2004 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 72068 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Národní předmluva

Citované normy

EN 954-1:1996 zavedena v ČSN EN 954-1:1998 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN 982 zavedena v ČSN EN 982 (83 3371) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Hydraulika

EN 983 zavedena v ČSN EN 983 (83 3370) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Pneumatika

EN 999:1998 zavedena v ČSN EN 999:2000 (83 3303) Bezpečnost strojních zařízení - Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla

EN 1070:1998 zavedena v ČSN EN 1070:2000 (83 3000) Bezpečnost strojních zařízení - Terminologie, EN 1070:1998 byla v červnu 2004 zrušena bez náhrady

EN 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt IEC 60068-2-6:1995 + oprava 1995)

EN 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivů vnějších činitelů prostředí - Část 2-14: Zkouška N: Změny teploty (idt IEC 60068-2-14:1984 + A1:1986)

EN 60068-2-29 zavedena v ČSN EN 60068-2-29 (34 5791) Základní zkoušky vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Eb a návod: Rázy (idt IEC 60068-2-29:1987)

EN 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60204-1:1997)

EN 60439-1:1999 zavedena v ČSN EN 60439-1:2000 (35 7107) Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt IEC 60439-1:1999)

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupeň ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt IEC 60529:1989)

EN 60947-5-1 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt IEC 60947-5-1:1997), nahrazena EN 60947-5-1:2004 dosud nezavedenou

EN 60947-5-5:1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-5:2000 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5-5: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů - Přístroje pro elektrické nouzové zastavení s mechanickým zajištěním (idt IEC 60947-5-5:1997)

EN 61000-4-2 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-2:1995)

EN 61000-4-3 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška

odolnosti (idt IEC 61000-4-3:2002)

EN 61000-4-4 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-4:1995)

EN 61000-4-5 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (idt IEC 61000-4-5:1995)

EN 61000-4-6 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt IEC 61000-4-6:1996)

EN 61000-6-2 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslová prostředí (idt IEC 61000-6-2:1999)

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie (idt ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady (idt ISO 12100-2:2003)

Strana 3

EN ISO 13849-2 zavedena v ČSN EN ISO 13849-2 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 2: Ověřování (idt ISO 13849-2:2003)

IEC 60068-2-78 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2-78: Zkoušky - Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní (idt IEC 60068-2-78:2001)

IEC 60664-1:2003 zavedena v ČSN 33 0420-1 Elektrotechnické předpisy - Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (idt IEC 60664-1:1992)

Citované a související předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/EC. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla v kapitole Předmluva doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Václav Svoboda, IČ 15296296

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Daniela Čížková

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1760-3
Srpen 2004

ICS 13.110

Bezpečnost strojních zařízení - Ochranná zařízení citlivá na tlak -
Část 3: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení nárazníků, desek,
lanek a podobných zařízení citlivých na tlak
Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices -
Part 3: General principles for the design and testing of pressure sensitive
bumpers, plates, wires and similar devices

Sécurité des machines - Dispositifs de
protection
sensibles à la pression -
Partie 3: Principes généraux de conception
et d'essai des pare-chocs, plaques, câbles
et dispositifs analogues sensibles à la pression

Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche
Schutzeinrichtung -
Teil 3: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung
und Prüfung von Schaltpuffern; Schaltflächen,
Schaltleinen und ähnlichen Einrichtungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2004-05-21.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

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

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

© 2004 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 1760-3:2004 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 7

Úvod

.....
..... 8

1 Předmět
normy

.....
.. 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3 Termíny a
definice

..... 11

4
Požadavky

.....
..... 15

4.1
Všeobecně

.....
..... 15

4.2 Základní
požadavky

..... 15

4.3	Specifické požadavky pro nárazníky citlivé na tlak.....	21
4.4	Doplňkové požadavky pro desky citlivé na tlak.....	22
4.5	Specifické požadavky pro lanka citlivá na tlak (bezpečnostní vypínací lanka).....	23
5	Značení	23
5.1	Všeobecně	23
5.2	©títky	23
5.3	Referenční číslo	23
6	Informace pro volbu a používání.....	24
6.1	Všeobecně	24
6.2	Základní údaje pro volbu vhodného zařízení.....	24
6.3	Informace pro používání.....	24
7	Ověřování	26
7.1	Ověřování požadavků použitelné pro všechna ochranná zařízení citlivá na tlak zahrnutá do této části EN 1760	

... 26

7.2 Ověřování požadavků pouze pro nárazníky citlivé na tlak..... 34

7.3 Ověřování požadavků pouze pro desky citlivé na tlak..... 35

7.4 Ověřování požadavků pro lanka citlivá na tlak..... 36

7.5 Ostatní zkoušky

.....
36

Příloha A (normativní) Časové diagramy..... 37

Příloha B (informativní) Vysvětlující poznámky týkající se charakteristik zařízení..... 41

Příloha C (informativní) Konstrukční poznámky..... 43

C.1

Všeobecně

.....
43

C.2 Nárazníky citlivé na tlak..... 44

C.3 Desky citlivé na

tlak.....
49

C.4 Lanka citlivá na

tlak.....
50

Příloha D (informativní) Všeobecné poznámky pro používání..... 51

D.1

Všeobecně

.....
51

D.2 Používání

senzoru
..... 52

D.3	Montáž senzoru	53
D.4	Umístění senzoru	53
D.5	Síla přenášená senzorem	53
Příloha E	(informativní) Poznámky týkající se uvedení do provozu a prohlídek	54
E.1	Všeobecně	54
E.2	Informace o systému	54
E.3	Uvedení do provozu	54
E.4	Informace pro pravidelné prohlídky a zkoušky	54
E.5	Prohlídky a zkoušky po údržbě	55
Příloha ZA	(informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice pro strojní zařízení 98/37/EC, změněná směrnicí 98/79/EC	56
	Bibliografie	57

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2005 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 února 2005.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Toto je třetí část z několika částí normy zabývající se ochrannými zařízeními citlivými na tlak, která detekují přítomnost osoby využitím tlaku nebo síly částí lidského těla. Po aktivaci bezpečnostních zařízení je vyvolán povel k zastavení, který je využit u ovládacího systému*) stroje k ochraně osoby, která uvedla zařízení do činnosti.

Další části jsou:

Část 1 Bezpečnost strojních zařízení - Ochranná zařízení citlivá na tlak - Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení rohoží citlivých na tlak a podlah citlivých na tlak

Část 2 Bezpečnost strojních zařízení - Ochranná zařízení citlivá na tlak - Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení lišt citlivých na tlak a tyčí citlivých na tlak

Bezpečnostní ochrany strojního zařízení (viz 3.20 EN ISO 12100-1:2003) může být dosaženo mnoha různými prostředky. Tyto prostředky zahrnují ochranné kryty, které zamezují přístup do nebezpečného prostoru fyzickou bariérou (např. pevné ochranné kryty podle EN 953 a ochranné kryty s blokováním podle EN 1088) a ochranná zařízení (např. elektrická snímací ochranná zařízení podle EN 61496 a ochranná zařízení citlivá na tlak podle této normy).

Konstruktéři strojního zařízení (včetně například vozidel) mají zvážit nejlepší způsob k dosažení požadované bezpečnostní úrovně a vzít přitom v úvahu předpokládané používání a výsledky posouzení rizika (viz EN 1050). Nejlepší řešení může kombinovat několik takových různých prostředků. Doporučuje se, aby dodavatel strojního zařízení/vozidla a uživatel společně pečlivě prověřili existující omezení ještě před rozhodnutím o volbě prostředků bezpečnostní ochrany.

Tato evropská norma neurčuje rozměry nebo uspořádání účinného citlivého povrchu ochranných zařízení citlivých na tlak ve vztahu ke každému jednotlivému použití. Na výrobci každého bezpečnostního zařízení je však požadováno poskytnout uživateli (tj. výrobcí a/nebo uživateli strojního zařízení) důležité informace usnadňující specifikovat odpovídající uspořádání.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojené království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Termíny „ovládací systém stroje“ a „řídící systém stroje“ jsou podle ČSN EN ISO 12100-1:2004 synonyma. V této normě je použit termín „ovládací systém stroje“.

Úvod

Ochranná zařízení citlivá na tlak jsou používána v rozsáhlých aplikacích s různými podmínkami používání, které se týkají např. maximálních a minimálních hodnot zatížení, elektrického, fyzikálního a chemického prostředí. Ochranná zařízení citlivá na tlak jsou propojena s ovládači stroje, aby bylo zajištěno opětovné uvedení stroje do bezpečného stavu, jestliže je zařízení uvedeno do činnosti.

Síly uvedené v této evropské normě nemají být považovány za síly, které vždy vyloučí zranění nebo smrtelné úrazy. Toto závisí na několika kritériích, která zahrnují senzor, působící rychlost, dotkový prostor, použitý materiál a část postiženého těla.

Síly uvedené v této evropské normě jsou především určeny pro účely posouzení výkonnosti ochranných zařízení citlivých na tlak. Tyto síly jsou podrobovány dalšímu zkoumání.

Každý případ použití ochranných zařízení citlivých na tlak může být spojen se zvláštními nebezpečími. Cílem této evropské normy není identifikovat tato nebezpečí, ani doporučit specifická použití pro jednotlivá zařízení. Pro jednotlivá použití mohou být také nezbytné speciální požadavky, které nejsou zahrnuty v této evropské normě.

Tento dokument je norma typu B, jak je uvedeno v EN 1070.

Opatření tohoto dokumentu mohou být doplněna nebo modifikována normou typu C.

POZNÁMKA Pro stroje, které jsou zahrnuty předmětem normy typu C a které byly konstruovány a vyrobeny podle opatření takové normy, mají opatření této normy typu C přednost před opatřeními této normy typu B.

1 Předmět normy

Tato evropská norma se zabývá požadavky na ochranná zařízení citlivá na tlak, která nejsou uvedena v EN 1760-1 a EN 1760-2. Většina těchto zařízení je vyrobena pro specifická použití a nejsou dostupná jako obvyklé výrobky.

Cílem této normy je zejména bezpečnost a spolehlivost, než vhodnost. Pro vztah mezi bezpečností a spolehlivostí viz přílohu D EN 954-1:1996.

Tato norma specifikuje požadavky na ochranná zařízení citlivá na tlak s vnějším a bez vnějšího zařízení opětovného zpětného nastavení (resetování).

Tato norma nespécifikuje rozměry ochranných zařízení citlivých na tlak ve vztahu k jejich jednotlivému použití. Specifické požadavky pro jednotlivá použití mohou být stanoveny v příslušných normách typu C.

Evropská norma nezahrnuje zařízení pro zastavení strojního zařízení používaná pouze pro normální provoz, včetně nouzového zastavení. Norma také neplatí pro používání v místech, která jsou přístupná starším nebo invalidním osobám nebo dětem, kde mohou být nezbytné další specifické požadavky.

Základní požadavky jsou uvedeny pro ochranná zařízení citlivá na tlak, která nejsou předmětem EN 1760-1 a EN 1760-2.

Specifické požadavky jsou uvedeny pro následující zařízení:

- nárazníky citlivé na tlak;
- desky citlivé na tlak;
- lanka citlivá na tlak (bezpečnostní vypínací lanka).

POZNÁMKA Některé požadavky jsou stanoveny s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC). Je předpokládáno pouze splnění požadavků Směrnice Rady 98/37/EC („Směrnice pro strojní zařízení“) [1] a nikoliv Směrnice Rady 89/336/EC („Směrnice EMC“) [2].

-- Vynechaný text --