

2008

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Objemové chladivové kompresory	ČSN EN 12693 14 2021
--	--------------------------------

Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors

Systemes de réfrigération et pompes a chaleur - Exigences de securité et d'environnement - Compresseurs volumétriques pour fluides frigorigenes

Kälteanlagen und Wärmepumpe - Sicherheitstechnische and umweltrelevante Anforderungen - Verdrängerverdichter für Kältemittel

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12693:2008. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is Czech version of the European Standard EN 12693:2008. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.



Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN 294 zavedena v ČSN EN 294 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami

EN 378-1:2008 zavedena v ČSN EN 378-1:2008 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, třídění a kritéria volby

EN 378-2:2008 zavedena v ČSN EN 378-2:2008 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace

EN 378-3 zavedena v ČSN EN 378-3 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 3: Instalační místo a ochrana osob

EN 378-4 zavedena v ČSN EN 378-4 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

EN 837-1 zavedena v ČSN EN 837-1 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí - Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 837-3 zavedena v ČSN EN 837-3 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 3: Membránové a krabicové tlakoměry - Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 953 zavedena v ČSN EN 953 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty - Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

EN 1050 nahrazena EN ISO 14121-1:2007 zavedena v ČSN EN ISO 14121-1:2008 (83 3010) Bezpečnost strojních zařízení - Posouzení rizika - Část 1: Zásady

EN 1515 (všechny části) zavedena v ČSN EN 1515 (13 1501) Příruby a přírubové spoje - Šrouby a matice

EN 1561 zavedena v ČSN EN 1561 (42 0953) Slévárenství - Litiny s lupínkovým grafitem

EN 1563 zavedena v ČSN EN 1563 (42 0951) Slévárenství - Litiny s kuličkovým grafitem

EN 1779 zavedena v ČSN EN 1779 (01 5059) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení těsnosti - Kritéria pro volbu metod a postupů

EN 10045-1 zavedena v ČSN EN 10045-1 (42 0381) Kovové materiály - Zkouška rázem v ohybu podle Charpyho - Část 1: Zkušební metoda (V a U vruby)

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 12178 zavedena v ČSN EN 12178 (14 2015) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Hladinoznaky - Požadavky, zkoušení a značení

EN 12516-2 zavedena v ČSN EN 12516-2 (13 3011) Průmyslové armatury - Pevnostní návrh pláště - Část 2: Metoda výpočtu pro ocelové pláště armatur

EN 13136:2001 zavedena v ČSN EN 13136:2002 (14 2006) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí - Výpočtové postupy

EN 13445-2:2002 zavedena v ČSN EN 13445-2:2003 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 2: Materiály

EN 13445-3 zavedena v ČSN EN 13445-3 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 20898 (všechny části) zavedena v ČSN EN 20898 (02 1005) Spojovací součásti - Mechanické vlastnosti spojovacích součástí

EN 60034-1:2004 zavedena v ČSN EN 60034-1:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt IEC 60034-1:2004)

EN 60204-1:2006 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (IEC 60204-1:2005, modifikovaná)

EN 60335-2-34 zavedena v ČSN EN 60335-2-34 ed. 3 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-34: Zvláštní požadavky na motorkompresory (idt IEC 60335--34:2002)

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

Strana 3

EN 60947-4-1 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn - Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů - Elektromechanické stykače a spouštěče motorů (idt IEC 60947--1:2000)

EN 60999 (všechny části) zavedena v ČSN EN 60999 (37 0680) Připojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky

EN 61010-1 zavedena v ČSN EN 61010-1 (35 6502) Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 61010-1:2001)

EN ISO 898 (všechny části) zavedena v ČSN EN 898 (02 1005) Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli

EN ISO 4126-2 zavedena v ČSN EN ISO 4126-2 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku - Část 2: Bezpečnostní zařízení s průtržnou membránou (idt ISO 4126-2:2003)

EN ISO 9606-2 zavedena v ČSN EN ISO 9606-2 (05 0712) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 2: Hliník a jeho slitiny (idt ISO 9606-2:2004)

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)

EN ISO 15607 zavedena v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Všeobecná pravidla (idt ISO 15607:2003)

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování ocelí a obloukové svařování niklu a slitin niklu (idt ISO 15614-1:2004)

EN ISO 15614-2 zavedena v ČSN EN ISO 15614-2 (05 0314) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 2: Obloukové svařování hliníku a jeho slitin (idt ISO 15614-2:2005)

CR ISO 15608:2000 zavedena v TNI CEN ISO/TR 15608:2008 Svařování - Směrnice pro zařazování kovových materiálů do skupin (idt ISO/TR 15608:2000)

Citované a související předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES z 22.června 1998, o sbližování 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.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze 17. května 2006, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (platnost od 29.12.2009), v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v D.2 a v příloze ZA doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČ 025950, Václav Svoboda

Technická normalizační komise: TNK 112 Chladicí technika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ján Chorvát

ICS 23.140; 27.080

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Objemové chladičové kompresory
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors

Systemes de réfrigération et pompes à chaleur - Kälteanlagen und Wärmepumpe - Exigences de sécurité et d'environnement - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen - Verdrängerverdichter für Kältemittel

Tato evropská norma byla schválena CEN 2008-04-25.

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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 12693:2008 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

.....	7
Úvod	
.....	8
1 Předmět normy	
.....	8
2 Citované normativní dokumenty.....	8
3 Termíny a definice	
.....	11
3.6 Symboly	
.....	12
4 Seznam významných nebezpečí.....	12
5 Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření.....	14
5.1 Všeobecně	
.....	14
5.2 Ochrana pohybujících se částí.....	14
5.3 Bezpečnost k zamezení ztráty stability.....	14
5.4 Bezpečnost při manipulaci.....	14
5.5 Bezpečnost k zamezení prasknutí nebo roztržení.....	14
5.6 Bezpečnost elektrických zařízení.....	15
5.7 Opatření ke snížení emisí látek.....	17

6	Ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření.....	17
----------	--	----

6.1

Všeobecně

..... 17

6.2

Typová zkouška

..... 18

6.3

Individuální zkouška

..... 19

7

Označení, grafické symboly, psané výstrahy.....

20

7.1

Všeobecně

..... 20

7.2

Označení

..... 20

7.3

Grafické symboly, psané výstrahy a informace.....

21

8

Dokumentace a informace pro uživatele.....

21

8.1

Všeobecně

..... 21

8.2

Návod k používání

..... 22

Příloha A (informativní) Základní konstrukční kritéria pro chladivové kompresory.....

23

Příloha B (normativní) Postup pro konstrukci chladivového kompresoru.....

24

Příloha C (normativní)

Materiály.....	26
Příloha D (normativní) Určení dovoleného tlaku při maximální provozní teplotě.....	27
Příloha E (normativní) Určení dovoleného tlaku při minimální provozní teplotě (požadavky k vyloučení křehkého lomu).....	28
Příloha F (informativní) Přehled vlastností často používaných materiálů.....	32
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/ES.....	49
Příloha ZB (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES..	50
Bibliografie	51

Předmluva

Tento dokument (EN 12693:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 182 „Chladicí zařízení, bezpečnostní a environmentální požadavky“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tomuto dokumentu je nutno nejpozději do listopadu 2008 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 listopadu 2008.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice EU 98/37/ES a směrnice 2006/42/ES.

Vztah ke směrnici (směrnicím) je uveden v informativní příloze ZA a ZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Pozornost je nutno věnovat možnosti, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (CENELEC) není zodpovědný za identifikaci jakýchkoliv nebo všech těchto patentových práv.

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

Úvod

Tato norma je norma typu C, jak je stanoveno v EN ISO 12100.

Příslušná strojní zařízení a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí jsou uvedena v předmětu této normy.

Pokud se opatření této normy typu C odlišují od opatření, která jsou stanovena v normách typu A nebo B, mají opatření této normy typu C pro stroje, které byly konstruovány a vyrobeny podle opatření této normy typu C, přednost před opatřeními jiných norem.

1 Předmět normy

Tato norma platí pro objemové chladivové kompresory pro stacionární a mobilní chladicí zařízení a tepelná čerpadla definovaná v 3.1, dále nazývaná jen kompresory.

Norma platí pro kompresory používané v komerčních a průmyslových zařízeních s dodávkou elektrické energie, včetně zabudovaných motorů do 1 000 V střídavého proudu a 1 500 V stejnosměrného proudu.

Norma platí pro otevřené, polohermetické a hermetické motorkompresory, které mají funkci přímého stlačování.

Tato norma neplatí pro:

- kompresory používané u zařízení (spotřebičů) v domácnostech, pro která platí EN 60335-2-34;
- kompresory používající jako chladivo vodu nebo vzduch.

Tato norma se nezabývá požadavky na vibrace a hluk.

POZNÁMKA 1 Kompresory pro mobilní klimatizační systémy mohou být vyvíjeny například podle SAE J 639.

POZNÁMKA 2 Emise hluku závisí na celé instalaci zabudovaných kompresorů a na odpovídajících provozních podmínkách.

U kompresorů s polohermetickým a otevřeným pohonem, které zahrnují pohybující se části a u nichž je vnější plášť navržen především pro mechanická a tepelná zatížení (k omezení možné deformace vlivem teploty), tuhost konstrukce (vnější mechanická zatížení a hmotnost zařízení) se přihlíží ke stanovenému bezpečnému postupu, kdy lze uvažovat, že tlak není významným konstrukčním faktorem.

Zahrnují-li připojené části jiné funkce, např. odlučovače oleje, chladiče oleje, odlučovače kapaliny, musí odpovídat EN 14276-1 nebo EN 13445-6 (litina) nebo EN 13445-8 (hliník) nebo musí být prokázána shoda s příslušnými evropskými požadavky. Toto platí také pro skříňe hermetických kompresorů buď svařených nebo jiným způsobem nerozebíratelně spojených.

Požadavky na kompresory používané ve výbušném prostředí nejsou zahrnuty v této normě.

POZNÁMKA 3 Další návod viz EN 13463-1.

Tato norma se zabývá všemi významnými nebezpečími, nebezpečnými situacemi a událostmi, které jsou relevantní u kompresorů, jsou-li používány tak, jak je předpokládáno a za podmínek chybného použití, které jsou rozumně předvídatelné výrobcem (viz kapitulu 4).

Tato norma specifikuje bezpečnostní požadavky pro navrhování, konstrukci, výrobu a zkoušení, dokumentaci a značení kompresorů, včetně integrální výstroje, např. uzavíracího ventilu, je-li nezbytná.

Požadavky v této normě přihlížejí k předpokládanému používání, jak je definováno v 3.12 v EN ISO 12100-1:2003.

Tato norma platí pro samotný kompresor, který je zabudovaný v chladicím zařízení.

Tato norma neplatí pro kompresory, jak jsou definovány v předmětu normy, které byly vyrobeny před datem vydání EN.

-- Vynechaný text --