

2023

Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel -
Část 1: Nádoby - Obecné požadavky

ČSN
EN 14276-1

14 2020

Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps -
Part 1: Vessels - General requirements

Équipements sous pression pour systèmes de réfrigération et pompes à chaleur -
Partie 1: Récipients - Exigences générales

Druckgeräte für Kälteanlagen und Wärmepumpen -
Teil 1: Behälter - Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14276-1:2020. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14276-1:2020. It was translated by the Czech standardization agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14276-1 (14 2020) ze září 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14276-1:2020 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma ze září 2020 převzala EN 14276-1:2020 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 378-1:2016 zavedena v ČSN EN 378-1+A1:2021 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby

EN 378-2:2016 zavedena v ČSN EN 378-2:2017 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení

a dokumentace

EN 378-3:2016 zavedena v ČSN EN 378-3+A1:2021 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 3: Instalační místo a ochrana osob

EN 378-4:2016 zavedena v ČSN EN 378-4+A1:2020 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

EN 764-1:2015+A1:2016 zavedena v ČSN EN 764-1+A1:2019 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 1: Slovník

EN 764-2:2012 zavedena v ČSN EN 764-2:2012 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 2: Veličiny, značky a jednotky

EN 764-4:2014 zavedena v ČSN EN 764-4:2015 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 4: Zpracování technických dodacích podmínek pro kovové materiály

EN 764-5:2014 zavedena v ČSN EN 764-5:2015 (69 0004) Tlaková zařízení - Část 5: Dokumenty kontroly materiálů a shoda s materiálovou specifikací

CEN/TR 764-6:2012 nezavedena

EN 837-1:1996 zavedena v ČSN EN 837-1:1998 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí - Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 1005-2:2003+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1005-2+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení - Fyzická výkonnost člověka - Část 2: Ruční obsluha strojního zařízení a jeho součástí

EN 1045:1997 nezavedena¹⁾

EN 1173:2008 zavedena v ČSN EN 1173:2009 (42 1309) Měď a slitiny mědi - Označování stavů

EN 10111:2008 zavedena v ČSN EN 10111:2008 (42 1096) Plechy a pásy z nízkouhlíkových (hlubokotažných) ocelí kontinuálně válcované za tepla k tváření za studena - Technické dodací podmínky

EN 10130:2006 zavedena v ČSN EN 10130:2007 (42 0908) Ploché výrobky z hlubokotažných ocelí válcované za studena k tváření za studena - Technické dodací podmínky

EN 10160:1999 zavedena v ČSN EN 10160:2000 (01 5024) Zkoušení ocelových plochých výrobků o tloušťce 6 mm nebo větší ultrazvukem (odrazová metoda)

EN 10164:2018 zavedena v ČSN EN 10164:2019 (42 1001) Výrobky z ocelí se zlepšenými deformačními vlastnostmi kolmo k povrchu výrobku - Technické dodací podmínky

EN 10204:2004 zavedena v ČSN EN 10204:2005 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly

EN 12735-1:2016 zavedena v ČSN EN 12735-1:2020 (42 1525) Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro klimatizaci a chlazení - Část 1: Trubky pro potrubní systémy

EN 12735-2:2016 zavedena v ČSN EN 12735-2:2017 (42 1525) Měď a slitiny mědi - Trubky bezešvé kruhové pro klimatizaci a chlazení - Část 2: Trubky pro zařízení

EN 12797:2000 zavedena v ČSN EN 12797:2002 (05 5920) Tvrdé pájení - Destruktivní zkoušky pájených spojů

EN 13445-2:2014 nezavedena²⁾

EN 13445-3:2014 nezavedena³⁾

EN 13445-4:2014 nezavedena⁴⁾

EN 13445-5:2014 nezavedena⁵⁾

EN 13445-6:2014 nezavedena⁶⁾

EN 13445-8:2014 nezavedena⁷⁾

EN ISO 2553:2013 zavedena v ČSN EN ISO 2553:2020 (01 3155) Svařování a příbuzné procesy -
Zobrazování na výkresech - Svarové spoje

EN ISO 3677:2016 zavedena v ČSN EN ISO 3677:2017 (05 0060) Přídavné kovy pro měkké a tvrdé
pájení - Označování

EN ISO 4063:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4063:2011 (05 0011) Svařování a příbuzné procesy -
Přehled metod a jejich číslování

EN ISO 5173:2010 zavedena v ČSN EN ISO 5173:2010 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových
materiálů - Zkoušky ohybem

EN ISO 5817:2014 zavedena v ČSN EN ISO 5817:2014 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli,
niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (kromě elektronového a laserového
svařování) - Určování stupňů kvality

EN ISO 6892-1:2016 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1:2021 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení
tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 7438:2016 zavedena v ČSN EN ISO 7438:2016 (42 0401) Kovové materiály - Zkouška
ohybem

EN ISO 9606-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1:2018 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné
svařování - Část 1: Oceli

EN ISO 10012:2003 zavedena v ČSN EN ISO 10012:2003 (01 0360) Systémy managementu měření -
Požadavky na procesy měření a měřicí vybavení

EN ISO 10675-1:2016 zavedena v ČSN EN ISO 10675-1:2022 (05 1178) Nedestruktivní zkoušení
svarů - Stupně přípustnosti pro radiografické zkoušení - Část 1: Ocel, nikl, titan a jejich slitiny

EN ISO 13585:2012 zavedena v ČSN EN ISO 13585:2013 (05 5905) Tvrdé pájení - Kvalifikační
zkouška páječů a operátorů tvrdého pájení

EN ISO 14732:2013 zavedena v ČSN EN ISO 14732:2014 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky
svářečských operátorů a seřizovačů pro mechanizované a automatizované svařování kovových
materiálů

EN ISO 15607:2003 nezavedena⁸⁾

CEN ISO/TR 15608:2017 nezavedena

EN ISO 15609-1:2004 nezavedena⁹⁾

EN ISO 15609-2:2001 nezavedena [10](#))

EN ISO 15611:2003 zavedena v ČSN EN ISO 15611:2004 (05 0316) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě předchozí svářečské zkušenosti

EN ISO 15612:2018 zavedena v ČSN EN ISO 15612:2019 (05 0317) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Kvalifikace na základě normalizovaného postupu svařování

EN ISO 15614-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1:2018 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

EN ISO 15614-8:2016 zavedena v ČSN EN ISO 15614-8:2017 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů – Zkouška postupu svařování – Část 8: Svařování spojů trubek s trubkovicí

EN ISO 17672:2016 zavedena v ČSN EN ISO 17672:2018 (05 5650) Tvrdé pájení – Pájky

ISO 817:2014 nezavedena

ISO 5187:1985 nezavedena

ISO/TR 25901-3:2016 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/68/EU ze dne 15. května 2014, o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání tlakových zařízení na trh. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 219/2016 Sb. o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

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

Upozornění na národní poznámky a vysvětlivka k překladu

Do normy byly do tabulky 1 a k článkům 6.14.2.2.1 a 6.14.2.2.2 doplněny informativní národní poznámky.

Za anglický termín „*duplicate part*“ byl použit český termín „sériová část“.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ludvík Koudelka, IČO 62039555, Ing. Ludvík Koudelka

Technická normalizační komise: TNK 112 Chladicí technika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb.,

o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 14276-1

Září 2020

ICS 23.020.30; 27.080; 27.200
EN 14276-1:2006+A1:2011

Nahrazuje

Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel -
Část 1: Nádoby - Obecné požadavky

Pressure equipment for refrigerating systems and heat pumps -
Part 1: Vessels - General requirements

Équipements sous pression pour systèmes
de réfrigération et pompes à chaleur -
Partie 1: Récipients - Exigences générales

Druckgeräte für Kälteanlagen und
Wärmepumpen -
Teil 1: Behälter - Allgemeine Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-12-01.

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 CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

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

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

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN 14276-1:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	12
Úvod.....	13
1..... Předmět normy.....	14
2..... Citované dokumenty.....	14
3..... Termíny a definice.....	17
3.1..... Termíny a definice.....	18
3.2..... Značky, popisy a jednotky.....	20
4..... Materiály.....	23
4.1..... Obecně.....	23
4.2..... Požadavky na materiály používané na části namáhané tlakem.....	23
4.3..... Požadavky na materiály.....	23
4.3.1..... Obecně.....	23
4.3.2..... Plátování.....	23

4.3.3.....	Speciální požadavky.....	24
4.4.....	Požadavky na zamezení křehkého lomu.....	24
4.4.1.....	Obecně.....	24
4.4.2.....	Požadavky na materiál.....	24
4.5.....	Dokumentace materiálu.....	25
4.6.....	Materiály na části, které nejsou vystaveny tlaku.....	25
5.....	Klasifikace tlakové nádoby.....	25
5.1.....	Kategorie nádoby.....	25
5.2.....	Klasifikace tekutin.....	25
6.....	Konstrukce.....	26
6.1.....	Obecně.....	26
6.2.....	Koroze a ochrana proti korozi.....	26
6.2.1.....	Obecně.....	26
6.2.2.....	Vnitřní koroze.....	27

6.2.3.....	Vnější koroze.....	27
6.2.4.....	Informace o přídatku na korozi.....	27
6.3.....	Trhliny vlivem napěťové koroze.....	27
6.4.....	Zatížení.....	27
6.5.....	Maximální dovolený tlak P_S	27
6.6.....	Návrhový tlak P_d	27
6.7.....	Výpočtový tlak P nebo P_c	28
6.8.....	Návrhová teplota t_d	28
6.9.....	Minimální teplota materiálu.....	28
6.10.....	Výpočtová teplota t_c	28
6.10.1...	Obecně.....	28
6.10.2...	Nádoba bez topného tělesa.....	28
6.10.3...	Nádoba s topným tělesem.....	29
6.11.....	Součinitel	

spoje.....
..... 29

6.12..... Návrhové
napětí.....
..... 30

6.13..... Přístupové a kontrolní otvory, opatření pro odvzdušnění a odvodnění, opatření při plnění a vypouštění a manipulační zařízení.....	31
6.13.1... Nekorozivní tekutiny.....	31
6.13.2... Korozivní tekutiny.....	31
6.13.3... Opatření pro odvzdušnění a odvodnění.....	31
6.13.4... Opatření při plnění a vypouštění.....	32
6.13.5... Manipulační zařízení.....	32
6.14..... Návrhové metody.....	32
6.14.1... Obecně.....	32
6.14.2... Výpočet podle vzorců (DBF).....	32
6.14.3... Návrh spoje.....	36
7..... Výroba.....	37
7.1..... Obecně.....	37
7.2..... Sledovatelnost	

materiálu.....	.....
.....	37
7.3..... Výrobní tolerance.....	.....
.....	37
7.4..... Nerozebíratelné spoje.....	.....
.....	38
7.4.1..... Obecně.....	.....
.....	38
7.4.2..... Kvalifikace nerozebíratelného spoje a operátora.....	38
7.4.3..... Provádění nerozebíratelných spojů a sledovatelnost.....	38
7.4.4..... Svařování.....	.....
.....	38
7.4.5..... Pájení na tvrdo.....	.....
.....	39
7.4.6..... Nerozebíratelné spoje vytvářené deformací.....	.....
40	
7.4.7..... Rozebíratelné spoje.....	.....
.....	40
7.5..... Tváření tlakových částí.....	.....
.....	41
7.5.1..... Obecně.....	.....
.....	41
7.5.2..... Hluboké tažení.....	.....
.....	41
7.6..... Tepelné zpracování po sváření.....	.....
.....	41

7.7.....	Vnitřní čistota.....	41
7.8.....	Opravy/předělvky.....	42
7.9.....	Závěrečné operace.....	42
8.....	Zkoušení a kontrola.....	42
8.1.....	Provádění kontroly a zkoušení.....	42
8.2.....	Konstrukční dokumentace, posouzení a schválení.....	42
8.2.1.....	Obecně.....	42
8.2.2.....	Konstrukční dokumentace.....	42
8.2.3.....	Přezkoumání konstrukce a schválení konstrukce.....	43
8.2.4.....	Změna konstrukční dokumentace.....	43
8.3.....	Přezkoumání typu.....	44
8.4.....	Kalibrace.....	44
8.5.....	Materiál.....	44
8.6.....	Výroba.....	44

8.7..... Nedestruktivní a destruktivní zkoušení svařovaných
spojů..... 45

8.8..... Spoje pájené na
tvrd.....
..... 45

8.9 Prvky subdodávek.....	45
8.10 Závěrečná kontrola.....	45
8.10.1 ... Obecně.....	45
8.10.2 ... Vizualní posouzení.....	45
8.10.3 ... Posouzení dokumentace.....	46
8.10.4 ... Tlaková zkouška.....	46
8.10.5 ... Zkouška těsnosti.....	46
8.11 Značení.....	47
8.12 Dokumentace.....	47
8.12.1 ... Obecně.....	47
8.12.2 ... Instrukce výrobce.....	47
8.12.3 ... Technická dokumentace pro uživatele.....	48
8.12.4 ... Záznamy.....	48

Příloha A (normativní) Alternativní požadavky na zamezení křehkého lomu: Metoda podle případů teplotního napětí..... 49

A.1.....
Obecně..... 49

A.2..... Případy teplotního
napětí..... 50

A.3..... Určení nejnižších použitelných teplot pro případy napětí min $t_{0.75}$, min $t_{0.50}$ a min $t_{0.25}$ 50

A.4..... Podmínky
svařování..... 51

A.4.1..... Svařované
spoje..... 51

A.4.2..... Tepelné zpracování po
svařování..... 52

A.5..... Prokázání vrubové rázové
energie..... 52

Příloha B (normativní) Specifikace a schválení postupů pájení na tvrdo..... 53

B.1.....
Úvod..... 53

B.2.....
Obecně..... 53

B.2.1.....
Zodpovědnost..... 53

B.2.2..... Specifikace postupů pájení na
tvrdo..... 53

B.2.3..... Technický obsah
BPS..... 53

B.3.....	Zkušební těleso.....	58
B.4.....	Posouzení a zkoušení.....	58
B.4.1.....	Obecně.....	58
B.4.2.....	Vizuální posouzení.....	59
B.4.3.....	Zkouška tahem.....	59
B.4.4.....	Zkouška ohybem.....	59
B.4.5.....	Zkouška na odlupování.....	59
B.4.6.....	Metalografické přezkoušení.....	59
B.5.....	Rozsah schválení.....	60
B.5.1.....	Obecně.....	60
B.5.2.....	Vztahující se na výrobce.....	60
B.5.3.....	Vztahující se na materiál.....	60
B.5.3.1..	Základní kov.....	60
B.5.3.2..		

Tloušťka.....
..... 60

B.5.4..... Rozsah
schválení.....
..... 60

B.5.4.1..
Obecně.....
..... 60

B.5.4.2.. Úhel napojení odbočky.....	61
B.5.4.3.. Postup pájení na tvrdo.....	61
B.5.4.4.. Poloha pro natékání.....	61
B.5.4.5.. Návrh spoje.....	61
B.5.4.6.. Přídavný materiál.....	61
B.5.4.7.. Teplota při pájení na tvrdo.....	61
B.5.4.8.. Tavidlo pro pájení na tvrdo.....	62
B.5.4.9.. Topný plyn, atmosféra, druh plamene nebo druh energie.....	62
B.5.4.10 Tepelné zpracování po pájení na tvrdo.....	62
B.6..... Protokol o schválení postupu pájení na tvrdo (BPAR).....	62
Příloha C (normativní) Tlaková zkouška.....	63
C.1..... Tlaková zkouška.....	63
C.1.1..... Obecně.....	63
C.1.2..... Základní	

požadavky.....	63
C.1.2.1.. Tlakové nádoby.....	63
C.1.2.2.. Výstroj.....	63
C.1.2.3.. Bezpečnost.....	63
C.1.2.4.. Hydraulická zkouška.....	63
C.1.2.5.. Pneumatická zkouška.....	63
C.1.3..... Tlaková zkouška.....	64
C.1.3.1.. Hodnota zkušebního tlaku.....	64
C.1.3.2.. Specifická hodnota zkušebního tlaku pro skříň kompresu.....	64
C.1.3.3.. Teplotní požadavek.....	64
C.1.3.4.. Postup zkoušky.....	64
C.1.3.5.. Průchodná kritéria přijatelnosti.....	64
C.1.3.6.. Požadavky na tlakoměry.....	65
C.1.4..... Závěrečný protokol o zkoušce.....	65

C.2	Přezkoušení akustické emise.....	65
Příloha D (informativní)	Vztah mezi různými tlaky.....	66
Příloha E (normativní)	Experimentální návrhové metody.....	67
E.1	Úvod.....	67
E.1.1	Obecně.....	67
E.1.2	Metody.....	67
E.1.3	Dokumentace.....	67
E.1.4	Sériové nebo podobné části.....	67
E.1.4.1.	Obecně.....	67
E.1.4.2.	Sériové části.....	67
E.1.4.3.	Geometricky podobné části.....	68
E.1.5	Přezkoušení součástí nebo nádoby.....	68
E.1.6	Tlakování.....	68
E.1.7	Vlastnosti materiálu.....	68

E.2..... Metoda tenzometrické
zkoušky.....
..... 68

E.2.1.....
Obecně.....
..... 68

E.2.2.....	
Postup.....	68
E.3.....	
Zkouška na roztržení.....	69
E.3.1.....	
Obecně.....	69
E.3.2.....	
Postup.....	69
E.3.3.....	
Tlak při roztržení.....	69
E.4.....	
Skříně hermetických kompresorů zkušební skupiny 2b a nádoby zkušební skupiny 2b.....	70
E.4.1.....	
Obecně.....	70
E.4.2.....	
Zkušební metoda na roztržení plášťů nádob.....	71
E.4.3.....	
Zkušební metoda na roztržení skříní kompresorů.....	71
E.4.4.....	
Kombinovaná metoda zkoušky na roztržení / únavové zkoušky na skříně kompresorů.....	72
E.4.4.1..	
Obecně a zkoušky na roztržení.....	72
E.4.4.2..	
Přídavná únavová zkouška.....	72
Příloha F (normativní)	
Vlastnosti materiálů pro konstrukci.....	74
Příloha G (informativní)	
Klasifikace součásti ve smyslu směrnice pro tlaková zařízení (PED).....	78
Příloha H (informativní)	
Volba	

kategorie.....	79
H.1	
Obecně.....	79
H.2 Stanovení kategorie tlakových nádob chladicího zařízení.....	79
Příloha I (normativní) Systém skupin materiálů (výňatek z CEN ISO/TR 15608).....	80
I.1 Systém skupin ocelí.....	80
I.2 Systém skupin hliníku a slitin hliníku.....	80
I.3 Systém skupin mědi a slitin mědi.....	81
Příloha J (informativní) Systém DN.....	82
Příloha K (normativní) Specifikace a schválení postupů zaválcování a operátorů.....	84
K.1	
Obecně.....	84
K.1.1 Obecná pravidla.....	84
K.1.2 Zodpovědnost.....	84
K.1.3 Specifikace postupů zaválcování.....	84
K.1.4 Technický obsah EPS.....	84
K.2 Zkušební	

těleso.....	85
K.3..... Posouzení a zkoušení.....	85
K.3.1..... Obecně.....	85
K.3.2..... Vizuální posouzení.....	85
K.3.3..... Schválení rozměrů.....	86
K.3.4..... Zkoušky.....	86
K.4..... Rozsah schválení.....	86
K.4.1..... Obecně.....	86
K.4.2..... Vztahující se na výrobce.....	86
K.4.3..... Vztahující se na materiál.....	86
K.4.4..... Rozměry trubek.....	86
K.4.5..... Součinitel zaválcování.....	86
K.4.6..... Proces zaválcování.....	86
K.4.7..... Návrh spoje.....	

..... 86

K.4.8.....

Nástroj.....

..... 87

K.5..... Protokol o schválení postupu zaválcování (EPAR).....	87
K.6..... Schválení operátora pro zaválcování.....	87
K.6.1..... Obecně.....	87
K.6.2..... Rozsah platnosti kvalifikace operátora pro zaválcování.....	87
K.6.3..... Kvalifikační zkoušky.....	87
K.6.3.1.. Obecně.....	87
K.6.3.2.. Zkušební těleso.....	87
K.6.3.3.. Posouzení zkušebního tělesa.....	87
K.6.4..... Posouzení a zkoušení.....	87
K.6.5..... Doba platnosti.....	88
K.6.5.1.. Prvotní schválení.....	88
K.6.5.2.. Prodloužení.....	88
K.6.6..... Certifikace.....	88

Směrnice 2014/68/EU (Směrnice o tlakových zařízeních), které mají být pokryty.....	89
--	----

Bibliografie.....	90
-------------------	----

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 14276-1:2020) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 182 *Chladicí zařízení, bezpečnostní a environmentální požadavky*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2020 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 srpna 2020.

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

Tento dokument nahrazuje EN 14276-1:2006+A1:2011.

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 tohoto dokumentu.

EN 14276 *Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel* sestává v současnosti z následujících částí:

- *Část 1: Nádoby - Obecné požadavky*
- *Část 2: Potrubí - Obecné požadavky*

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tento dokument je zaměřen na specifický charakter nádob chladicích zařízení nebo tepelných čerpadel a je určena pro specifickou potřebu průmyslu chlazení a tepelných čerpadel. Tento dokument má být používána ve spojení s různými částmi souboru EN 13445.

Pokud text tohoto dokumentu upravuje nebo doplňuje kapitoly souboru EN 13445, pak má tento dokument přednost. Pokud tento dokument neupravuje nebo nedoplňuje požadavky kapitol, mají přednost požadavky souboru EN 13445.

Specifický charakter chladicího systému je definován následovně:

- a) cílem chladicího zařízení je teplo odnímat a odvádět (toto zahrnuje jak chlazení, tak i vytápění);
- b) provoz chladicího zařízení vyžaduje prvek, vytvářející tlak (např. kompresor nebo nezbytný zdroj energie);
- c) chladicí zařízení má stanovené množství náplně chladiva v uzavřeném okruhu;
- d) chladivo má v příslušných normách stanovené chemické složení a čistotu;
- e) tlak chladiva klesá s klesající teplotou (viz typická křivka v příloze A tohoto dokumentu);
- f) vzhledem k maximální mezní teplotě 200 °C a maximálnímu meznímu tlaku 160 bar, nejsou časově závislé tečení a únava, vlivem změny tlaku nebo vibrací, významné faktory pro konstrukci, kromě některých materiálů, jako je například hliník, měď a titan, u nichž musí být brána v úvahu únava;
- g) riziko zvýšeného tlaku je způsobené:
 - 1) prvkem, který vytváří tlak;
 - 2) vnějším zdrojem tepla (např. požár nebo horká voda);
 - 3) nesprávným provozem.
- h) chladicí zařízení je navrženo tak, aby byly minimalizovány emise chladiva a vnikání nečistot.

Hermetické kompresory jsou zahrnuty v tomto dokumentu.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje požadavky na materiál, konstrukci, výrobu, zkoušení a dokumentaci pro stacionární tlakové nádoby určené pro používání v chladicích zařízeních a tepelných čerpadlech. Tato zařízení jsou označena v tomto dokumentu jako chladicí zařízení podle EN 378-1:2016.

Termín „chladicí zařízení“ použitý v tomto dokumentu zahrnuje tepelná čerpadla.

Tento dokument platí pro nádoby, včetně přivařovaného nebo na tvrdo připájeného příslušenství na nádobu a zahrnuje hrdla včetně přírub, přípojky šroubované, svařované nebo na tvrdo pájené, nebo až po hranu přivařovaného nebo na tvrdo pájeného prvního obvodového spoje připojeného potrubí nebo jiných prvků.

Tento dokument platí na tlakové nádoby s vnitřním tlakem až do -1 bar s přihlédnutím k odsátí vzduchu před naplněním nádoby chladivem.

Tento dokument platí jak pro podmínky mechanického zatížení, tak i pro tepelné podmínky, jak je definováno v EN 13445-3:2014[1], spojené s chladicími zařízeními. Dokument platí pro tlakové nádoby s maximálními dovolenými teplotami, pro které jsou jmenovitá návrhová napětí materiálů odvozena pomocí EN 13445-2:2014[2] a EN 13445-3:2014¹ nebo jak je specifikováno v tomto dokumentu. Tlakové nádoby konstruované podle tohoto dokumentu mají mít dále maximální dovolenou teplotu, která nepřekročí 200 °C a maximální návrhový tlak nepřekračující 160 bar. Mimo tyto mezní hodnoty musí být pro konstrukci, výrobu, kontrolu nádoby použit soubor EN 13445. Za těchto okolností musí být přihlédnuto na specifický charakter chladicího zařízení tak, jak je uvedeno v úvodu tohoto dokumentu.

Je důležité, aby tlakové nádoby používané v chladicích systémech a tepelných čerpadlech kategorie nižší než II, jak je definováno v příloze H, splňovaly další relevantní kapitoly EN 378-2:2016 pro nádoby.

Tento dokument platí pro tlakové nádoby, kde hlavní části odolné tlaku jsou vyrobeny z kovových tvárných materiálů, jak jsou definovány v kapitole 4 a příloze I tohoto dokumentu.

Tento dokument neplatí pro nádoby následujících druhů:

- nádoby nýtované konstrukce;
- nádoby několikanásobné, zpevněné autofretáží nebo předpjaté;
- nádoby přímo vytápěné plamenem;
- výměníky tepla válcované za studena „roll bond“.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

- 1) ČSN ISO 1045, která přejímala EN 1045:1997, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN ISO 18496 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 2) ČSN EN 13445-2:2019, která přejímala EN 13445-2:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-2:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 3) ČSN EN 13445-3:2018, která přejímala EN 13445-3:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-3:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 4) ČSN EN 13445-4:2015, která přejímala EN 13445-4:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-4:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 5) ČSN EN 13445-5:2016, která přejímala EN 13445-5:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-5:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 6) ČSN EN 13445-6:2018, která přejímala EN 13445-6:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-6:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 7) ČSN EN 13445-8:2015, která přejímala EN 13445-8:2014, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN 13445-8:2021 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 8) ČSN EN ISO 15607:2004, která přejímala EN ISO 15607:2003, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN ISO 15607:2019 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 9) ČSN EN ISO 15609-1:2005, která přejímala EN ISO 15609-1:2004, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN ISO 15609-1:2019 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 10) ČSN EN ISO 15609-2:2003, která přejímala EN ISO 15609-2:2001, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy normou EN ISO 15609-2:2019 a je dostupná v informačním centru ČAS.
- 11) Ovlivněno EN 13445-3:2014/A1:2015, EN 13445-3:2014/A2:2016, EN 13445-3:2014/A3:2017, EN 13445-3:2014/A4:2018 a EN 13445-3:2014/A5:2018.
- 12) Ovlivněno EN 13445-2:2014/A1:2016, EN 13445-2:2014/A2:2018 a EN

13445-2:2014/A3:2018.