

Unfired pressure vessels -
Part 4: Fabrication

Réipients sous pression non soumis á la flamme -
Partie 4: Fabrication

Unbefeuerte Druckbehälter -
Teil 4: Herstellung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13445-4:2021+A1:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13445-4:2021+A1:2023. 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 13445-4+A1 (69 5245) z ledna 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zpracovanou změnu A1 z března 2023. Změny či doplnění a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13445-4:2021+A1:2023 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13445-4+A1 (69 5245) z ledna 2024 převzala EN 13445-4:2021+A1:2023 schválením k přímému používání oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 13134:2000 zavedena v ČSN EN 13134:2001 (05 5906) Tvrdé pájení - Zkouška postupu pájení

EN 13445-1:2021 zavedena v ČSN EN 13445-1:2021 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 1: Obecně

EN 13445-2:2021 nezavedena1)

EN 13445-3:2021 zavedena v ČSN EN 13445-3:2021 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 13445-5:2021 nezavedena2)

!EN 14276-1:2020" zavedena v ČSN EN 14276-1:2023 (14 2020) Tlaková zařízení chladících zařízení a tepelných čerpadel - Část 1: Nádoby - Obecné požadavky

!EN ISO 3834-2:2021" zavedena v ČSN EN ISO 3834-2:2021 (05 0331) Požadavky na kvalitu při tavném svařování kovových materiálů - Část 2: Komplexní požadavky na kvalitu

!EN ISO 3834-3:2021" zavedena v ČSN EN ISO 3834-3:2021 (05 0331) Požadavky na kvalitu při tavném svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na kvalitu

EN ISO 4136:2012 nezavedena3)

EN ISO 5173:2010 nezavedena4)

!EN ISO 5178:2019" zavedena v ČSN EN ISO 5178:2020 (05 1126) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Podélná zkouška tahem svarového kovu tavných svarových spojů

EN ISO 9015-1:2011 zavedena v ČSN EN ISO 9015-1:2011 (05 1134) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušení tvrdosti - Část 1: Zkouška tvrdosti spojů svařovaných obloukovým svařováním

!EN ISO 9016:2022" zavedena v ČSN EN ISO 9016:2022 (05 1125) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkouška rázem v ohybu - Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení

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

EN ISO 13585:2012 nezavedena5)

EN ISO 14732:2013 nezavedena6)

!EN ISO 15609-1:2019" zavedena v ČSN EN ISO 15609-1:2021 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15611:2003 nezavedena7)

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 15613:2004 nezavedena8)

!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 17639:2022" zavedena v ČSN EN ISO 17639:2022 (05 1128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů – Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

Související ČSN

ČSN EN ISO 14731:2020 (05 0330) Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti

ČSN EN 1011-2:2002 (05 2210) Svařování – Doporučení pro svařování kovových materiálů – Část 2: Obloukové svařování feritických ocelí

ČSN EN 1708-1:2010 (05 0026) Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli – Část 1: Tlakové součásti

ČSN EN 1708-3:2012 (05 0026) Svařování – Detaily základních svarových spojů na oceli – Část 3: Plátované, navařované a vykládané tlakové části

ČSN EN ISO 13916:2026 (05 0220) Svařování – Směrnice pro měření teploty předehřevu, teploty interpass a teploty ohřevu

ČSN EN ISO 17663:2023 (05 0221) Svařování – Požadavky na kvalitu tepelného zpracování souvisejícího se svařováním a příbuznými procesy

ČSN EN 10028-2:2018 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 2: Nelegované a legované oceli se stanovenými vlastnostmi pro vyšší teploty

ČSN EN 10028-4:2018 (42 0937) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové účely – Část 4: Oceli legované niklem s předepsanými vlastnostmi při nízkých teplotách

ČSN EN 10216-1:2014 (42 0261) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 1: Trubky z nelegovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při okolní teplotě

ČSN EN 10216-2:2025 (42 0261) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 2: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

ČSN EN 10216-3:2014 (42 0261) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 3: Trubky z jemnozrnných legovaných ocelí

ČSN EN 10216-4:2014 (42 0261) Bezešvé ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací podmínky – Část 4: Trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při nízkých teplotách

ČSN EN 10217-1:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely – Technické dodací

podmínky - Část 1: Elektricky svařované a pod tavidlem obloukově svařované trubky z nelegovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při okolní teplotě

ČSN EN 10217-2:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 2: Elektricky svařované trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

ČSN EN 10217-3:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 3: Elektricky svařované a obloukově svařované trubky pod tavidlem z jemnozrné legované oceli a s předepsanými vlastnostmi při pokojové teplotě, zvýšených a nízkých teplotách

ČSN EN 10217-4:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 4: Elektricky svařované trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách

ČSN EN 10217-5:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 5: Pod tavidlem obloukově svařované trubky z nelegovaných a legovaných ocelí se stanovenými vlastnostmi při zvýšených teplotách

ČSN EN 10217-6:2021 (42 1043) Svařované ocelové trubky pro tlakové účely - Technické dodací podmínky - Část 6: Pod tavidlem obloukově svařované trubky z nelegovaných ocelí se zaručenými vlastnostmi při nízkých teplotách

ČSN EN 10222-2+A1:2022 (42 0290) Ocelové výkovky pro tlakové účely - Část 2: Feritické a martenzitické oceli pro použití při vyšších teplotách

ČSN EN 10222-3:2018 (42 0290) Ocelové výkovky pro tlakové účely - Část 3: Niklové oceli se stanovenými vlastnostmi při nízkých teplotách

ČSN EN 10222-4+A1:2022 (42 0290) Ocelové výkovky pro tlakové účely - Část 4: Svařitelné jemnozrnné oceli s vyšší mezí kluzu

Vysvětlivky k textu této 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).

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. ze dne 9. července o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Česká svářečská společnost ANB, IČO 68380704

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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 13445-4+A1

Srpen 2023

ICS 23.020.30

Netopené tlakové nádoby –
Část 4: Výroba

Unfired pressure vessels –
Part 4: Fabrication

Réceptants sous pression non soumis á la
flamme – Partie 4: Fabrication

Unbefeuerte Druckbehälter –
Teil 4: Herstellung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-02-24 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2023-06-13.

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.



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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 13445-4:2021+A1:2023 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	10
1..... Předmět normy.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny a definice.....	12
4..... Požadavky na výrobu a subdodávky.....	12
4.1..... Výroba.....	12
4.2..... Subdodávky.....	13
5..... Materiály.....	13
5.1..... Obecně.....	13
5.2..... Dohledatelnost materiálu.....	13
5.2.1... Obecně.....	13
5.2.2... Identifikační systém.....	13
5.2.3...	

Viditelnost.....	14
5.2.4... Přezkoumání dokumentů kontroly materiálu a identifikace materiálu.....	14
5.2.5... Přenos značení.....	14
6..... Výrobní tolerance.....	14
6.1..... Povrchová geometrie svarů.....	14
6.2..... Odchylka střednic.....	14
6.3..... Návaznost povrchů.....	16
6.3.1... Přesazení povrchů mezi díly.....	16
6.3.2... Spojování částí rozdílné tloušťky.....	16
6.4..... Tolerance pro nádoby namáhané vnitřním tlakem.....	16
6.4.1... Vnější průměr.....	16
6.4.2... Nekruhovitost.....	16
6.4.3... Odchylka od podélné osy.....	16
6.4.4... Nepravidelnosti profilu.....	16

6.4.5... Místní zeslabení	
.....	18
6.4.6... Klenutá dna	
.....	19
6.5..... Tolerance nádob namáhaných vnějším tlakem	20
6.6..... Konstrukční tolerance	
.....	20
7..... Detaily svaru	
.....	20
7.1..... Obecně	
.....	20
7.2..... Nádobý nebo části vyrobené z více než jednoho lubu	21
7.3..... Přeplátované spoje, čepové spoje, spoje s trvalým podložným páskem	21
8..... Svařování	
.....	21
8.1..... Obecně	
.....	21
8.2..... Specifikace postupu svařování (WPS)	21
8.3..... Protokol o kvalifikaci postupů svařování (WPQR)	21
8.4..... Kvalifikace svářečů a svářečských operátorů	22
8.5..... Přídavné kovy a pomocné materiály	22
8.6..... Příprava spoje	
.....	23

8.7..... Provedení svarových

spojů.....

. 23

8.8..... Uchycení, podpěry a výztuhy..... 23	
8.9..... Předehřev..... 23	
8.10.... Nerozebíratelné spoje jiné než svarováním..... 24	
8.10.1 Obecně..... 24	
8.10.2 Mechanické zaválcování trubek..... 24	
8.10.3 Tvrdé pájení..... 24	
9..... Výroba a zkoušení svarů - Výrobní zkouška..... 24	
9.1..... Obecně..... 24	
9.2..... Referenční kritéria..... 25	
9.3..... Rozsah zkoušení..... 27	
9.4..... Provedení zkoušek a kritéria přípustnosti..... 28	
9.4.1... Obecně..... 28	
9.4.2... Příčná zkouška tahem..... 28	
9.4.3... Podélná zkouška tahem svarového kovu svarového spoje..... 28	

9.4.4... Zkouška rázem v ohybu.....	29
9.4.5... Zkouška ohybem.....	29
9.4.6... Makroskopická kontrola.....	29
9.4.7... Mikroskopická kontrola.....	29
9.4.8... Zkouška tvrdosti.....	29
9.4.9... Opakované zkoušení.....	29
9.4.10 Zkušební protokol.....	29
10..... Tváření tlakových částí.....	30
10.1.... Obecně.....	30
10.2.... Procento deformace.....	30
10.2.1 Klenuté kruhové výrobky.....	30
10.2.2 Válce a kužele vyráběné zakružováním.....	31
10.2.3 Jiné druhy výrobků.....	31
10.2.4 Trubkové ohyby.....	

.....	32
10.2.5 Tváření segmentů.....
.....	32
10.3.... Postupy tváření.....
.....	33
10.3.1 Tváření zastudena.....
.....	33
10.3.2 Tváření zatepla.....
.....	33
10.4.... Tepelné zpracování po tváření.....
35	
10.4.1 Obecně.....
.....	35
10.4.2 Tepelné zpracování plochých výrobků po tváření zastudena.....	35
10.4.3 Tepelné zpracování trubkových výrobků po tváření zastudena.....	36
10.4.4 Tepelné zpracování plátovaných ocelí po tváření zastudena.....	36
10.4.5 Tepelné zpracování po tváření zatepla.....	37
10.4.6 Tepelné zpracování plátovaných ocelí po tváření zatepla.....	37
10.5.... Odběr vzorků z tvářených zkušebních kupónů.....	37
10.5.1 Výrobky tvářené zastudena bez tepelného zpracování.....	37
10.5.2 Výrobky tvářené zatepla nebo zastudena s tepelným zpracováním.....	37

10.6...	
Zkoušky.....	
.....	38
10.6.1 Základní materiál.....	
.....	38
10.6.2 Tupé svary.....	
.....	38
10.6.3 Kritéria přípustnosti pro tvářené zkušební kupony.....	38
10.6.4 Opakované zkoušky tvářených kupónů.....	38
10.7... Vizuální prohlídka a kontrola rozměrů.....	39
10.8...	
Značení.....	
.....	39
10.9...	
Dokumentace.....	
.....	39
11..... Tepelné zpracování po svařování (PWHT).....	39
11.1...	
Obecně.....	
.....	39
11.2... Podmínky tepelného zpracování.....	
. 40	
11.3... Metoda PWHT.....	
.....	42
11.4... Postup PWHT.....	
.....	43
11.5... Mechanické vlastnosti po tepelném zpracování.....	44

11.6.... Spoje různorodých feritických materiálů.....	44
11.7.... Speciální materiály.....	45
11.8.... Tepelné zpracování z jiných důvodů než kvůli svařování.....	45
12..... Opravy.....	45
12.1.... Opravy povrchových vad na základním materiálu.....	45
12.2.... Opravy vad svaru.....	46
13..... Dokončovací operace.....	46
Příloha A (informativní) Konstrukční tolerance.....	47
Příloha B (informativní) Příklad formuláře subdodavatele.....	51
Příloha C (normativní) Stanovení a schvalování postupů a operátorů mechanického zaválcování.....	52
C.1..... Obecně.....	52
C.1.1.. Úvod.....	52
C.1.2.. Odpovědnost.....	52
C.1.3.. Specifikace postupů zaválcování.....	52
C.1.4.. Technický obsah specifikace postupu zaválcování trubek (EPS).....	52

C.1.5.. Kvalifikační zkouška postupu zaválcování trubek (EPQT).....	53
C.2.....	
Obecně.....	53
C.2.1..	
Obecně.....	53
C.2.2.. Vizuální kontrola.....	53
C.2.3.. Rozměrová kontrola.....	54
C.2.4..	
Zkoušení.....	54
C.3..... Rozsah schválení.....	54
C.3.1..	
Obecně.....	54
C.3.2..	
Výrobce.....	54
C.3.3..	
Materiál.....	54
C.3.4.. Rozměry trubky.....	54
C.3.5.. Součinitel zaválcování.....	54
C.3.6.. Návrh spoje.....	55
C.3.7..	
Nástroj.....	

C.3.8.. PWHT.....	55
C.4..... Protokol o schválení postupu zaválcování (EPAR).....	55
C.5..... Schválení operátora zaválcování.....	55
C.5.1.. Obecně.....	55
C.5.2.. Rozsah platnosti kvalifikace operátora zaválcování.....	55
C.5.3.. Kvalifikační zkoušky.....	55
C.5.4.. Kontrola a zkoušení.....	56
C.5.5.. Doba platnosti.....	56
C.5.6.. Certifikace.....	56
Příloha Y (informativní) Historie EN 13445-4.....	57
Y.1..... Rozdíly mezi EN 13445-4:2014 a EN 13445-4:2021.....	57
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/68/EU, které mají být pokryty.....	58
Bibliografie.....	59

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13445-4:2021+A1:2023) vypracovala technická komise CEN/TC 54 *Netopené tlakové nádoby*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě se musí nejpozději do února 2024 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 února 2024.

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

Tento dokument nahrazuje "EN 13445-4:2021".

Tento dokument zahrnuje změnu 1, schválenou CEN dne 2023-03-03.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami "!".

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku adresovaného CEN Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO následně schvaluje tyto žádosti pro své členské státy.

Vztah ke směrnici (směrnícím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Seznam všech částí v souboru EN 13445 lze nalézt na webových stránkách CEN.

Ačkoli lze tyto části získat samostatně, mělo by být zřejmé, že části jsou vzájemně závislé. Výroba netopených tlakových nádob jako takových vyžaduje použití všech příslušných částí, aby byly uspokojivě splněny požadavky této normy.

Opravy výkladů norem tam, kde se zdá být možných několik možností, jsou prováděny prostřednictvím Migration Help Desk (MHD). Informace související s Help Desk lze nalézt na [http://www.unm.fr\(en13445@unm.fr\)](http://www.unm.fr(en13445@unm.fr)). Formulář pro zasílání dotazů je ke stažení na odkazu na stránkách MHD. Poté, co se odborníci na předmět dohodnou na odpovědi, bude odpověď sdělena tazateli. Opraveným stránkám bude přiděleno specifické číslo vydání a CEN je vydá podle pravidel CEN. Výkladové listy budou vyvěšeny na webových stránkách MHD.

Tento dokument nahrazuje normu EN 13445-4:2014. Toto nové vydání zahrnuje změny, které byly dříve schváleny členy CEN, a opravené stránky až do vydání 5 bez dalších technických změn. Příloha Y uvádí podrobnosti o významných technických změnách mezi touto evropskou normou a předchozím vydáním.

Změny tohoto nového vydání mohou být vydávány čas od času a poté okamžitě použity jako alternativy k pravidlům zde obsaženým. Záměrem je každý rok vydávat nové vydání normy EN 13445:2021, počínaje předchozím vydáním, tedy číslem 1, konsolidujícím tyto změny a zahrnujícím další identifikované opravy.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CEN.

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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato norma specifikuje požadavky na výrobu netopených tlakových nádob a jejich částí vyrobených z ocelí, včetně jejich spojení s netlakovými částmi. Specifikuje požadavky na dohledatelnost materiálu, výrobní tolerance, požadavky na svařování, požadavky na nerozebíratelné spoje jiné než svařování, výrobní zkoušky, požadavky na tvářeni, tepelné zpracování, opravy a dokončovací operace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

- 1) ČSN EN 13445-2:2021, která přejímala EN 13445-2:2021, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 2) ČSN EN 13445-5:2021, která přejímala EN 13445-5:2021, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 3) ČSN EN ISO 4136:2013, která přejímala EN ISO 4136:2012, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 4) ČSN EN ISO 5173:2010, která přejímala EN ISO 5173:2010, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 5) ČSN EN ISO 13585:2013, která přejímala EN ISO 13585:2012, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 6) ČSN EN ISO 14732:2014, která přejímala EN ISO 14732:2013, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 7) ČSN EN ISO 15611:2004, která přejímala EN ISO 15611:2003, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.
- 8) ČSN EN ISO 15613:2005, která přejímala EN ISO 15613:2004, byla zrušena z důvodu nahrazení evropské normy novějším vydáním a je dostupná v zákaznickém centru ČAS.