

|            |                                                                                                                                                    |                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>STN</b> | <b>Priemyselné armatúry</b><br><b>Pevnostný návrh plášťa</b><br><b>Časť 1: Postup zostavovania tabuliek pre plášte</b><br><b>oceľových armatúr</b> | <b>STN</b><br><b>EN 12516-1</b><br><br>13 3022 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

Industrial valves. Shell design strength. Part 1: Tabulation method for steel valve shells

Robinetterie industrielle. Résistance mécanique des enveloppes. Partie 1: Méthode tabulaire relative aux enveloppes d'appareils de robinetterie en acier

Industriearmaturen. Gehäusefestigkeit. Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende Gehäuse von Armaturen aus Stahl

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12516-1: 2014.

Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.

Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12516-1: 2014.

It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.

It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12516-1 z apríla 2015, ktorá od 1. 4. 2015 nahradila STN EN 12516-1 z novembra 2005 v celom rozsahu.

**122924**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2016

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2014 CEN, ref. č. EN 12516-1: 2014 E.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 19: 2002 zavedená v STN EN 19: 2003 Priemyselné armatúry. Označovanie kovových armatúr (13 3004)

EN 736-1 zavedená v STN EN 736-1 Armatúry. Názvoslovie. Časť 1: Definície typov armatúr (13 3001)

EN 736-2 zavedená v STN EN 736-2 Armatúry. Názvoslovie. Časť 2: Definície súčastí armatúr (13 3001)

EN 736-3 zavedená v STN EN 736-3 Armatúry. Terminológia. Časť 3: Definície termínov (13 3001)

EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 zavedená v STN EN 1092-1 + A1: 2013 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúry, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele (13 1170)

EN 1759-1: 2004 zavedená v STN EN 1759-1: 2005 Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúrky, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 1: Príruby z ocele, NPS 1/2 až 24 (13 1270)

EN 10028-2: 2009 zavedená v STN EN 10028-2: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 2: Nelegované a legované ocele na vyššie teploty (42 0937)

EN 10028-3: 2009 zavedená v STN EN 10028-3: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 3: Normalizačne žíhané zvariteľné jemnozrnné ocele (42 0937)

EN 10028-4: 2009 zavedená v STN EN 10028-4: 2009 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 4: Ocele legované niklom so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách (42 0937)

EN 10028-7: 2007 zavedená v STN EN 10028-7: 2008 Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 7: Nehrdzavejúce ocele (42 0937)

EN 10213: 2007 zavedená v STN EN 10213: 2008 Oceľové odliatky na tlakové účely (42 1262)

EN 10222-2: 1999 zavedená v STN EN 10222-2: 2003 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 2: Feritické a martenzitické ocele so stanovenými vlastnosťami pri zvýšených teplotách (42 9333)

EN 10222-3: 1998 zavedená v STN EN 10222-2: 2000 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 3: Niklové ocele so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách (42 9333)

EN 10222-4: 1998 zavedená v STN EN 10222-4: 2000 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 4: Zvárateľné jemnozrnné ocele s vysokou medzou klzu (42 9333)

EN 10222-5: 1999 zavedená v STN EN 10222-5: 2003 Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 5: Martenzitické, austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce ocele (42 9333)

EN 12516-2: 2014 zavedená v STN EN 12516-2: 2016 Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 2: Postup výpočtu plášťa oceľových armatúr (13 3022)

EN 12627: 1999 zavedená v STN EN 12627: 2001 Priemyselné armatúry. Konce oceľových armatúr na privarenie tupým zvarom (13 3002)

EN ISO 9692-1: 2013 zavedená v STN EN ISO 9692-1: 2014 Zváranie a príbuzné procesy. Odporúčania na prípravu spojov. Časť 1: Ručné oblúkové zváranie, zváranie v ochrannnej atmosfére, zváranie plynom, zváranie TIG a zváranie ocelí lúčom (ISO 9692-1: 2013) (05 0025)

### **Súvisiace právne predpisy**

Smernica 97/23/ES z 29. mája 1997 (OJ L 181 z 9. 7. 1997) o tlakových zariadeniach;

nariadenie vlády SR č. 576/2002 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenie a ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 400/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov.

### **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: STAVTEES-ING s.r. o., Ing. Miroslav Gatíal

Technická komisia: TK 68 Kotly a tlakové nádoby

**Priemyselné armatúry  
Pevnostný návrh plášťa  
Časť 1: Postup zostavovania tabuliek pre plášte oceľových armatúr**

Industrial valves  
Shell design strength  
Part 1: Tabulation method for steel valve shells

Robinetterie industrielle  
Résistance mécanique des enveloppes  
Partie 1: Méthode tabulaire relative aux  
enveloppes d'appareils de robinetterie en acier

Industriearmaturen  
Gehäusefestigkeit  
Teil 1: Tabellenverfahren für drucktragende  
Gehäuse von Armaturen aus Stahl

Túto európsku normu schválil CEN 9. augusta 2014.

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 odkazy 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, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

**Obsah**

strana

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Predhovor</b> .....                                                 | 8  |
| <b>Úvod</b> .....                                                      | 9  |
| <b>1</b> Predmet normy .....                                           | 10 |
| <b>2</b> Normatívne odkazy .....                                       | 10 |
| <b>3</b> Termíny a definície .....                                     | 11 |
| <b>4</b> Značky a jednotky .....                                       | 12 |
| <b>5</b> Materiálové skupiny a teplotné obmedzenie materiálu .....     | 13 |
| <b>6</b> Menovité hodnoty tlaku a teploty ( $p/t$ ) .....              | 13 |
| <b>6.1</b> Všeobecne .....                                             | 13 |
| <b>6.2</b> Štandardné zaradenie .....                                  | 13 |
| <b>6.3</b> Špeciálne zaradenie (Special Class) .....                   | 13 |
| <b>6.4</b> Označenie Limited Class .....                               | 13 |
| <b>6.5</b> Medziľahlé menovité hodnoty .....                           | 13 |
| <b>6.6</b> Menovité hodnoty armatúr s prírubovými koncami .....        | 13 |
| <b>7</b> Účinky teploty .....                                          | 14 |
| <b>7.1</b> Medzné hodnoty teploty .....                                | 14 |
| <b>7.2</b> Tepelná rozťažnosť tekutiny .....                           | 14 |
| <b>8</b> Rozmery .....                                                 | 14 |
| <b>8.1</b> Minimálna hrúbka steny .....                                | 14 |
| <b>8.2</b> Vnútorný priemer .....                                      | 14 |
| <b>8.3</b> Krky telesa armatúry .....                                  | 14 |
| <b>8.4</b> Lokálne oblasti .....                                       | 16 |
| <b>8.5</b> Profily koncov telies .....                                 | 16 |
| <b>8.6</b> Dodatočná kovová hrúbka .....                               | 17 |
| <b>8.7</b> Veká, kryty a spoje .....                                   | 17 |
| <b>8.8</b> Medziprírubové armatúry alebo armatúry bez prírub .....     | 17 |
| <b>9</b> Pomocné prípojky .....                                        | 19 |
| <b>9.1</b> Všeobecne .....                                             | 19 |
| <b>9.2</b> Závitový otvor .....                                        | 19 |
| <b>9.3</b> Priváracie hrdlo .....                                      | 19 |
| <b>9.4</b> Tupý zvar .....                                             | 20 |
| <b>9.5</b> Náliatky .....                                              | 20 |
| <b>10</b> Rozmery koncov .....                                         | 21 |
| <b>10.1</b> Prírubový koniec .....                                     | 21 |
| <b>10.2</b> Tupé priváracie konce .....                                | 21 |
| <b>10.3</b> Hrdlové priváracie konce .....                             | 21 |
| <b>10.4</b> Závitové konce .....                                       | 21 |
| <b>10.5</b> Medziľahlé hrdlové priváracie konce a závitové konce ..... | 21 |

|             |                                                                                                                                |     |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>11</b>   | <b>Označovanie</b> .....                                                                                                       | 21  |
| <b>11.1</b> | <b>Armatúry so štandardným zaradením</b> .....                                                                                 | 21  |
| <b>11.2</b> | <b>Armatúry s označením Special Class</b> .....                                                                                | 21  |
| <b>11.3</b> | <b>Armatúry s označením Limited Class</b> .....                                                                                | 21  |
| <b>11.4</b> | <b>Armatúry s medziľahlými menovitými hodnotami</b> .....                                                                      | 21  |
|             | <b>Príloha A</b> (normatívna) – Metódy na stanovenie menovitých hodnôt tlaku a teploty .....                                   | 54  |
|             | <b>Príloha B</b> (normatívna) – Materiálové skupiny .....                                                                      | 57  |
|             | <b>Príloha C</b> (informatívna) – Armatúry označené Special Class .....                                                        | 58  |
|             | <b>Príloha D</b> (informatívna) – Postup rádiografického skúšania a úrovne prípustnosti .....                                  | 77  |
|             | <b>Príloha E</b> (informatívna) – Skúšanie magnetickou práškovou metódou a úrovne prípustnosti .....                           | 79  |
|             | <b>Príloha F</b> (informatívna) – Postup skúšky kapilárnou metódou a úrovne prípustnosti .....                                 | 80  |
|             | <b>Príloha G</b> (informatívna) – Postup ultrazvukového skúšania a úrovne prípustnosti.....                                    | 81  |
|             | <b>Príloha H</b> (informatívna) – Požiadavky na armatúry s označením Limited Class so svetlosťou DN 65 a menšou .....          | 82  |
|             | <b>Príloha I</b> (informatívna) – Materiál ASTM/ASME .....                                                                     | 85  |
|             | <b>Príloha J</b> (informatívna) – Vzťah medzi DN, NPS, vnútorným priemerom rúry $D_{ni}$ a vonkajším priemerom rúry OD .....   | 142 |
|             | <b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice EÚ(ES) 97/23/ES ..... | 145 |
|             | <b>Literatúra</b> .....                                                                                                        | 146 |

## Predhovor

Tento dokument (EN 12516-1: 2014) vypracovala technická komisia CEN/TC 69 *Priemyselné ventily*, ktorej sekretariát je v AFNOR.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do apríla 2015 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do apríla 2015.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv.

CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12516-1: 2005.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice EÚ 97/23/ES o tlakových zariadeniach.

Vzťah k smernici EÚ 97/23/ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

EN 12516 sa skladá z týchto štyroch častí:

- Časť 1: *Postup zostavovania tabuliek pre plášte ocelových armatúr*;
- Časť 2: *Postup výpočtu plášťa ocelových armatúr*;
- Časť 3: *Experimentálna metóda*;
- Časť 4: *Postup výpočtu plášťa armatúr z kovových materiálov iných ako ocelových*.

Hlavné zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu sú nasledujúce:

- a) doplnenie nových hodnôt PN 160, PN 250, PN 320 a PN 400;
- b) označenie B sa nahradilo označením PN;
- c) hodnota B20 sa nahradila triedou 150 a použila sa metóda výpočtu uvedená v ASME B16.34;
- d) v tabuľke 7 sa doplnili nové hodnoty PN minimálnych hrúbok stien telesa ventila;
- e) tabuľky materiálov sa aktualizovali, aby boli v súlade s EN 1092-1 pre EN materiály;
- f) materiály 1.0345 a 1.4458 sa odstránili;
- g) príloha B – Materiálové skupiny sa aktualizovala a stala sa normatívnou;
- h) Special Class pri EN materiáli sa presunula do informatívnej prílohy C;
- i) vlastnosti EN materiálov na výpočet teploty a tlaku sa upravili ( $R_m/3,5$ ) tak, aby boli v súlade s novými pravidlami ASME a použilo sa  $R_{p1}$  % pri nehrdzavejúcich oceliach zhodných s EN 12516-2;
- j) ASTM vlastnosti materiálov použité na výpočet menovitých hodnôt sa upravili podľa nových pravidiel ASME B16.34;
- k) vo vzorci na výpočet tlaku a teploty sa súčiniteľ napätia  $S$  zmenil na 120,7 Mpa, aby sa dostala hodnota  $p_s = 775,7$  bar, čo je maximálny prípustný tlak pri výpočte Special Class 4 500;
- l) prepočítali sa menovité hodnoty tlaku a teploty. Pri hodnotách PN sa teraz obmedzili na číslo PN; je to spôsobené zvýšením hodnoty  $p_c$  pri metóde výpočtu menovitej hodnoty tlaku, čím sa následne zväčšila hrúbka steny pri navrhovaní PN;
- m) prílohy D, E, F a G na NDE sa aktualizovali podľa nových európskych noriem a sú informatívne;
- n) príloha H týkajúca sa armatúr označených Limited Class sa stala informatívnou;
- o) materiály ASTM/ASME sa presunuli do informatívnej prílohy I;
- p) doplnila sa informatívna príloha J o vzťahu medzi DN, NPS, vnútorným priemerom rúry a vonkajším priemerom rúry;
- q) príloha ZA sa aktualizovala.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Island, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## Úvod

Európska norma EN 12516 *Priemyselné armatúry. Pevnostný návrh plášt'a* má štyri časti. Časti 1 a 2 obsahujú postupy výpočtu na určovanie hrúbky plášt'a ocelových armatúr tabuľkovým postupom alebo výpočtom. Časť 3 zavádza experimentálnu metódu na určovanie pevnosti plášťov armatúr z ocelových materiálov, liatiny a medených zliatin pomocou typovej skúšky pri používaní zvýšeného hydrostatického tlaku pri teplote okolia. Časť 4 špecifikuje metódu na výpočet hrúbky plášt'a armatúr z kovových materiálov iných ako oceľ.

Tabuľková metóda podľa EN 12516-1 je svojím prístupom podobná postupu, ktorý sa uvádza v ASME B16.34, pri ktorom konštruktér môže v tabuľke vyhľadať požadovanú minimálnu hrúbku steny telesa armatúry. Vnútorný priemer vstupného otvoru ventila je referenčný rozmer, na základe ktorého sa vypočítajú hrúbky steny telesa armatúry. To platí iba pre telesá armatúr, veká a kryty, ktorých základný prierez je kruhovitý. Pri plášťoch armatúr s oválnym alebo pravouhlým prierezom a pri dodatočných zaťaženiach sa musí použiť EN 12516-2 (pozri 8.6).

Výpočtová metóda podľa EN 12516-2 je svojím prístupom podobná predchádzajúcej DIN 3840 a ktorá požaduje od konštruktéra výpočet hrúbky steny v každom bode krivky tlak/teplota, pričom sa používa dovolené napätie pri teplote materiálu zvoleného konštruktérom. Dovoľené napätie sa vypočíta z vlastností materiálu pomocou bezpečnostných súčiniteľov definovaných v EN 12516-2. V rovniciach podľa EN 12516-2 sa armatúra považuje za tlakovú nádobu a považuje sa za samozrejmé, že sa nevyskytne nadmerná deformácia alebo plastická nestabilita.

EN 12516-1 uvádza štandardné a špeciálne menovité hodnoty tlaku a teploty pri plášťoch armatúr s hrúbkou telesa podľa údajov v tabuľke.

Postup zostavovania tabuliek umožňuje priradiť jednu hrúbku telesa pre každé PN (pozri 3.1) alebo označenie Class (trieda) iba v závislosti od vnútorného priemeru  $D_i$  telesa v bode, v ktorom sa určuje hrúbka.

Hrúbky sa vypočítali pomocou rovnice pre tenký valec, ktorá sa používa aj v EN 12516-2. Dovoľené napätie používané v rovnici má hodnotu 120,7 MPa a prevádzkový tlak  $p_c$  sa mení pri každom označení PN a Class.

Pri označeniach Class sa pri určovaní menovitých hodnôt tlaku a teploty plášťov armatúr a prírub používajú rovnaké pravidlá.

Pri označeniach PN sú pravidlá na určovanie menovitých hodnôt tlaku a teploty plášťov armatúr odlišné ako pri prírubách, ale táto revidovaná norma nastavila pravidlá tak, aby sa pri izbovej teplote získali rovnaké hodnoty tlaku. Zmena tlaku vplyvom teploty sa musí brať do úvahy pri montáži potrubia.

Hlavným dôvodom spôsobujúcim tieto rozdiely sú maximálne prípustné hodnoty. Pri PN prírubách sa používa konštantné najvyššie napätie 140 MPa pri izbovej teplote. Pri označeniach PN a Class platia maximálne prípustné hodnoty podľa EN 12516-1, ktoré sú závislé od teploty.

Dôvodom relatívneho poklesu štandardných menovitých hodnôt vzhľadom na špeciálne menovité hodnoty je to, že teleso so štandardným označením sa nepodrobuje nedeštruktívnym skúškam a úrovniam prípustnosti.

Hrúbky pri všetkých označeniach sú približne úmerné pomeru hrúbka/tlak pri označení Class 4 500.

Tabuľky v tejto norme obsahujú všeobecne používané menovité hodnoty. Je možné podľa nich navrhovať plášte vyhovujúce osobitnému použitiu alebo podľa požiadaviek trhu s využitím medzilahlých hodnôt. Tie sa dajú získať lineárnou interpoláciou z hodnôt uvedených v tabuľkách.

Výhodou tabuľkovej metódy, ktorá využíva pevný súbor rozmerov plášťov bez ohľadu na materiál plášt'a, je to, že je možné používať bežné modely a kovacie zápusťky. Dovoľené menovité hodnoty tlaku/teploty pri každej materiálnej skupine sa úmerne menia podľa zvolených napätí materiálnej skupiny, do ktorej materiál patrí.

Výhodou výpočtovej metódy je to, že umožňuje najvhodnejšiu konštrukciu armatúry na špecifické používanie pomocou dovoleného napätia pri skutočnom materiáli zvolenom pre danú aplikáciu.

Obe uvedené metódy sú založené na rozdielnych predpokladoch, preto výsledok analýzy je rozdielny. Obe metódy poskytujú bezpečný a odskúšaný postup na navrhovanie súčastí plášťa armatúry vystavených tlaku.

## 1 Predmet normy

Táto norma špecifikuje postup zostavovania tabuliek pri určovaní hrúbky steny telies armatúr, krytov a viek so základným kruhovitým prierezom vyrobených z ocelových výkovkov, ocelových odliatkov alebo zo surovej ocele.

Pri plášťoch armatúr oválneho, pravouhlého alebo nekrhovitého tvaru pozri 8.6.

Rozsah označení PN alebo Class, pre ktoré sa zostavili tabuľkové hodnoty hrúbky, je nasledujúci:

PN 2,5, PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40, PN 63, PN 100, PN 160, PN 250, PN 320, PN 400, Class 150, Class 300, Class 600, Class 900, Class 1 500, Class 2 500 a Class 4 500.

Pri každej materiálovej skupine sú pri označeniach PN, Standard Class a Special Class určené menovité hodnoty tlaku a teploty.

Táto norma definuje postupy nedeštruktívneho skúšania a úrovne prípustnosti, ktoré sa používajú pri súčastiach plášťa armatúry v prípade, že sa armatúra použije pri tlaku a teplote ako Special Class.

Uvádzajú sa aj podrobnosti o alternatívnych pravidlách pri armatúrach so svetlosťou DN 65 a menšou, označovaných ako Limited Class. Táto norma sa nevzťahuje na tieto armatúry so závitovými koncami:

- DN 80 alebo väčšie,
- alebo ktorých menovité hodnoty tlaku sú väčšie ako pri označení Class 2 500,
- alebo ktoré sú určené na prevádzku pri teplote vyššej ako 540 °C.

Armatúry s privrácím hrdlovým koncom DN 80 alebo väčším nepatria do predmetu tejto normy.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa používa len uvedené vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 19: 2002 *Industrial valves. Marking of metallic valves*. [Priemyselné armatúry. Označovanie kovových armatúr.]

EN 736-1 *Valves. Terminology. Part 1: Definition of types of valves*. [Armatúry. Názvoslovie. Časť 1: Definície typov armatúr.]

EN 736-2 *Valves. Terminology. Part 2: Definition of components of valves*. [Armatúry. Názvoslovie. Časť 2: Definície súčastí armatúr.]

EN 736-3 *Valves. Terminology. Part 3: Definition of terms*. [Armatúry. Terminológia. Časť 3: Definície termínov.]

EN 1092-1: 2007 + A1: 2013 *Flanges and their joints. Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, PN designated. Part 1: Steel flanges*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby pre rúrky, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením PN. Časť 1: Príruby z ocele.]

EN 1759-1: 2004 *Flanges and their joints. Circular flanges for pipes, valves, fittings and accessories, Class designated. Part 1: Steel flanges, NPS ½ to 24*. [Príruby a prírubové spoje. Kruhové príruby na rúrky, armatúry, tvarovky a príslušenstvo s označením tried. Časť 1: Príruby z ocele, NPS 1/2 až 24.]

EN 10028-2: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes. Part 2: Non-alloy and alloy steels with specified elevated temperature properties*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 2: Nelegované a legované ocele na vyššie teploty.]

EN 10028-3: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes. Part 3: Weldable fine grain steels, normalized*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 3: Normalizačne žíhané zvariteľné jemnozrnné ocele.]

EN 10028-4: 2009 *Flat products made of steels for pressure purposes. Part 4: Nickel alloy steels with specified low temperature properties*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 4: Ocele legované niklom so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách.]

EN 10028-7: 2007 *Flat products made of steels for pressure purposes. Part 7: Stainless steels*. [Ploché výrobky z ocelí na tlakové nádoby a zariadenia. Časť 7: Nehrdzavejúce ocele.]

EN 10213: 2007 *Steel castings for pressure purposes*. [Oceľové odliatky na tlakové účely.]

EN 10222-2: 1999 *Steel forgings for pressure purposes. Part 2: Ferritic and martensitic steels with specified elevated temperature properties*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 2: Feritické a martenzitické ocele so stanovenými vlastnosťami pri zvýšených teplotách.]

EN 10222-3: 1998 *Steel forgings for pressure purposes. Part 3: Nickel steels with specified low temperature properties*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 3: Niklové ocele so stanovenými vlastnosťami pri nízkych teplotách.]

EN 10222-4: 1998 *Steel forgings for pressure purposes. Part 4: Weldable fine grain steels with high proof strength*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 4: Zvarateľné jemnozrnné ocele s vysokou medzou klzu.]

EN 10222-5: 1999 *Steel forgings for pressure purposes. Part 5: Martensitic, austenitic and austenitic-ferritic stainless steels*. [Oceľové výkovky na tlakové zariadenia. Časť 5: Martenzitické, austenitické a austeniticko-feritické nehrdzavejúce ocele.]

EN 12516-2: 2014 *Industrial valves. Shell design strength. Part 2: Calculation method for steel valve shells*. [Armatúry. Pevnostný návrh plášťa. Časť 2: Postup výpočtu plášťa oceľových armatúr.]

EN 12627: 1999 *Industrial valves. Butt welding ends for steel valves*. [Priemyselné armatúry. Konce oceľových armatúr na privarenie tupým zvarom.]

EN ISO 9692-1: 2013 *Welding and allied processes. Types of joint preparation. Part 1: Manual metal arc welding, gas-shielded metal arc welding, gas welding, TIG welding and beam welding of steels (ISO 9692-1: 2013)*. [Zváranie a príbuzné procesy. Odporúčania na prípravu spojov. Časť 1: Ručné oblúkové zváranie, zváranie v ochrannej atmosfére, zváranie plynom, zváranie TIG a zváranie ocelí lúčom.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**