

<b>STN</b>	<b>Zlievarenstvo</b> <b>Liatina s guľôčkovým grafitom</b>	<b>STN</b> <b>EN 1563</b>  42 0949
------------	--	---

Founding  
Spheroidal graphite cast irons

Fonderie  
Fontes à graphite sphéroïdal

Gießereiwesen  
Gusseisen mit Kugelgraphit

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1563: 2018.  
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 1563: 2018.  
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 1563 z júna 2019, ktorá od 1. 6. 2019 nahradila STN EN 1563 z mája 2012 v celom rozsahu.

**133907**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 1563: 2018 E.

Značky liatin uvedené v norme sú identické so značkami liatin normalizovanými v SR, v súlade s STN EN 1560 Zlievarenstvo. Systém označovania liatiny. Značky materiálov a číselné označovanie materiálov.

### 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).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 764-5: 2014 zavedená v STN EN 764-5: 2016 Tlakové zariadenia. Časť 5: Dokumenty kontroly kovových materiálov a zhoda s materiálovou špecifikáciou (69 0004)

EN 10204: 2004 zavedená v STN EN 10204: 2005 Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly (42 0009)

EN ISO 148-1 zavedená v STN EN ISO 148-1 Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1) (42 0381)

EN ISO 945-1 zavedená v STN EN ISO 945-1 Mikroštruktúra liatin. Časť 1: Klasifikácia grafitu vizuálnou analýzou (ISO 945-1) (42 0464)

EN ISO 6506-1 zavedená v STN EN ISO 6506-1 Kovové materiály. Brinellova skúška tvrdosti. Časť 1: Skúšobná metóda (ISO 6506-1) (42 0371)

EN ISO 6892-1 zavedená v STN EN ISO 6892-1 Kovové materiály. Skúšanie ťahom. Časť 1: Metóda skúšania pri teplote okolia (ISO 6892-1) (42 0310)

### Súvisiace normy

STN EN 1559-1: 2012 Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 1: Všeobecne (42 1260)

STN EN 1559-2: 2015 Zlievarenstvo. Technické dodacie podmienky. Časť 2: Ďalšie požiadavky na ocelové odliatky (42 1261)

STN EN 10027-2: 2015 Systémy označovania ocelí. Časť 2: Číselný systém (42 0012)

STN EN 1564: 2012 Zlievarenstvo. Ausferitické liatiny s guľôčkovým grafitom (42 0950)

STN EN 16124: 2012 Zlievarenstvo. Nízkoalegovaná feritická liatina s guľôčkovým grafitom na použitie za zvýšených teplôt (42 1281)

STN EN 16482: 2014 Zlievarenstvo. Kontinuálne odlievacie liatinových tyčí (42 2460)

STN EN 13835: 2012 Zlievarenstvo. Austenitické liatiny (42 0965)

STN EN 545: 2011 Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje na vodovodné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy (13 2070)

STN EN 598 + A1: 2009 Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje na kanalizačné potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy (Konsolidovaný text) (13 8101)

STN EN 969: 2009 Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spájanie na plynové potrubia. Požiadavky a skúšobné metódy (13 2075)

### Zmeny oproti predchádzajúcej norme

Významné technické zmeny v tejto európskej norme s predchádzajúcimi vydaniaми sú uvedené v Prílohách I a J.

### Vypracovanie normy

Spracovateľ: prof. Ing. Marcela Pokusová, CSc., Bratislava

Technická komisia: TK 45 Oceľ, hliník a neželezné kovy

**Zlievarenstvo  
Liatina s guľôčkovým grafitom**Founding  
Spheroidal graphite cast ironsFonderie  
Fontes à graphite sphéroïdalGießereiwesen  
Gusseisen mit Kugelgraphit

Túto európsku normu schválil CEN 9. apríla 2018.

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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

**CEN**Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	5
<b>Úvod</b> .....	6
<b>1</b> Predmet normy .....	7
<b>2</b> Normatívne odkazy.....	7
<b>3</b> Termíny a definície .....	7
<b>4</b> Označovanie.....	8
<b>5</b> Informácie poskytované odberateľom .....	8
<b>6</b> Výroba .....	9
<b>7</b> Požiadavky .....	9
<b>8</b> Odber vzoriek .....	13
<b>9</b> Skúšobné metódy .....	19
<b>10</b> Opakované skúšky .....	21
<b>11</b> Dokumenty kontroly .....	21
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Doplnujúce informácie o feritických liatinách s guľôčkovým grafitom so spevneným tuhým roztokom .....	22
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Smerné hodnoty mechanických vlastností stanovené na skúšobných telesách obrobených zo skúšobných vzoriek odobratých z odliatkov .....	24
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Smerné hodnoty tvrdosti .....	26
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Nodularita .....	27
<b>Príloha E</b> (informatívna) – Doplnujúce informácie o mechanických a fyzikálnych vlastnostiach .....	28
<b>Príloha F</b> (normatívna) – Postup vykonávania rezov na liatych skúšobných vzorkách.....	32
<b>Príloha G</b> (informatívna) – Porovnanie materiálového označovania liatiny s guľôčkovým grafitom podľa EN 1560 [1] a ISO/TR 15931 [15].....	33
<b>Príloha H</b> (informatívna) – Prístup k liatine s guľôčkovým grafitom z hľadiska lomovej mechaniky .....	34
<b>Príloha I</b> (informatívna) – Významné technické zmeny medzi touto európskou normou a vydaním z roku 2011 .....	38
<b>Príloha J</b> (informatívna) – Významné technické zmeny medzi vydaniaми z roku 1997 a 2011 .....	39
<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými bezpečnostnými požiadavkami uvedenými v Prílohe I smernice EU 2014/68/EU má byť pokrytý .....	41
<b>Literatúra</b> .....	42

## Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1563: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 190 „Zlievarenská technológia“, ktorej sekretariát zaisťuje DIN.

Tento európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do februára 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, sa musia zrušiť najneskôr do februára 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu akéhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 1563: 2011.

Tento dokument bol vypracovaný na základe mandátu udeleného CEN Európskou komisiou a Európskym združením voľného obchodu a podporuje splnenie základných požiadaviek smernice (smerníc) EU.

Vzťah ku smernici Európskej únie 2014/68/EU je uvedený v informatívnej Prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Technická komisia CEN/TC 190 v rámci jej pracovného programu požiadala CEN/TC 190/WG 7 „Liatina s guľôčkovým grafitom, kremík-molybdenová a izotermicky kalená tvárna liatina“, aby revidovala EN 1563: 2011.

Príloha I poskytuje informácie o podstatných technických zmenách medzi touto európskou normou a vydaním z roku 2011 (predchádzajúce vydanie).

Príloha J poskytuje informácie o podstatných technických zmenách medzi vydaním z roku 1997 a vydaním z roku 2011.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Úvod

Vlastnosti liatin s guľôčkovým grafitom závisia od ich štruktúry.

Liatiny s guľôčkovým grafitom podľa tejto európskej normy sú rozdelené do dvoch skupín:

- 1) feritické až perlitické liatiny s guľôčkovým grafitom;
- 2) feritické liatiny s guľôčkovým grafitom so spevneným tuhým roztokom.

Obe skupiny vykazujú špecifické vlastnosti, napríklad:

- feritické značky prvej skupiny vykazujú najvyššie hodnoty nárazovej práce;
- značky obsahujúce perlit sú vhodnejšie pre aplikácie, kde sa vyžaduje oteruvzdornosť;
- feritické značky so spevneným tuhým roztokom vykazujú pre rovnakú pevnosť v ťahu vyššiu zmluvnú medzu sklzu a vyššiu pomerné predĺženie pri roztrhnutí než značky feritické až perlitické;
- významnou vlastnosťou týchto feritických značiek so spevneným tuhým roztokom je zníženie variability tvrdosti majúce za následok zlepšenie obrobiteľnosti.

Mechanické vlastnosti materiálu sa môžu stanoviť na obrobenej skúšobnej telesách pripravených z:

- oddelene liatych skúšobných vzoriek;
- paralelne liatych skúšobných vzoriek;
- prilievaných skúšobných vzoriek;
- skúšobných vzoriek odobratých z odliatkov.

Značka materiálu je definovaná na základe mechanických vlastností meraných na obrobenej skúšobnej telesách pripravených z liatych skúšobných vzoriek.

Ak odberateľ stanoví tvrdosť ako dôležitú požiadavku pre použitie, potom Príloha C obsahuje postupy na jej stanovenie.

Je známe, že ťahové vlastnosti a tvrdosť liatiny s guľôčkovým grafitom spolu súvisia. Ak to odberateľ považuje za dôležité z hľadiska aplikácie, smie obe vlastnosti, pevnosť v ťahu aj tvrdosť, predpísať.

Ďalšie technické údaje o liatinách s guľôčkovým grafitom sú uvedené v Prílohách A, E a H.

V tejto európskej norme, je uvedený systém číselného označovania tak ako je stanovený v EN 1560 [1].

POZNÁMKA. – Tento systém číselného označovania je založený na štruktúre a pravidlách EN 10027-2 [2] a preto korešponduje s európskym systémom číselného označovania pre ocele a iné materiály.

Niektoré liatiny s guľôčkovým grafitom môžu byť použité pre tlakové zariadenia.

Prípustné materiálové značky liatiny s guľôčkovým grafitom pre aplikácie v tlakových zariadeniach a podmienky pre ich použitie sú uvedené v špecifikáciách výrobku alebo v normách pre aplikáciu.

Pre navrhovanie tlakového zariadenia platia špecifické predpisy týkajúce sa konštrukcie.

Príloha ZA uvádza informácie týkajúce sa zhody značiek liatin s guľôčkovým grafitom so smernicou pre tlakové zariadenia 2014/68/EU.

## 1 Predmet normy

Táto európska norma stanovuje značky a zodpovedajúce požiadavky na liatiny s guľôčkovým grafitom.

Táto európska norma určuje 2 skupiny značiek liatiny s guľôčkovým grafitom klasifikované na základe mechanických vlastností meraných na obrobených skúšobných telesách pripravených z liatych skúšobných vzoriek. Prvá skupina sa zaoberá najmä feritickými až perlitickými značkami. Druhá skupina sa zaoberá značkami feritickej liatiny s guľôčkovým grafitom so spevneným tuhým roztokom.

Táto európska norma nezahrňuje technické dodacie podmienky pre odliatky z liatiny (pozri EN 1559-1 [3] a EN 1559-3 [4]).

Táto európska norma sa nevzťahuje na:

- ausferitické liatiny s guľôčkovým grafitom, ktoré sú uvedené v EN 1564 [5];
- nízkolegované feritické liatiny s guľôčkovým grafitom, ktoré sú uvedené v EN 16124 [6];
- kontinuálne odlievané liatinové tyče, ktoré sú uvedené v EN 16482 [7];
- austenitické liatiny, ktoré sú uvedené v EN 13835 [8];
- liatiny s guľôčkovým grafitom používané na rúry, tvarovky, a ich príslušenstvo, ktoré sú predmetom EN 545 [9], EN 598 [10] a EN 969 [11];
- značky liatin s guľôčkovým grafitom špecifikovaných v EN 545, ktoré sa používajú pre výroby ako priemyselné ventily, nepriemyselné ručne ovládané uzatváracie ventily a príruby a ich spoje, ktoré sú predmetom príslušných európskych noriem pre výroby.

## 2 Normatívne odkazy

V texte je odkazované na nasledujúce dokumenty takým spôsobom, že ich časť alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len uvedené vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa posledné vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 764-5: 2014 *Pressure equipment – Part 5: Inspection documentation of metallic materials and compliance with the material specification*. [Tlakové zariadenia. Časť 5: Dokumenty kontroly kovových materiálov a zhoda s materiálou špecifikáciou.]

EN 10204: 2004 *Metallic products – Types of inspection documents*. [Kovové výrobky. Druhy dokumentov kontroly.]

EN ISO 148-1 *Metallic materials – Charpy pendulum impact test – Part 1: Test method (ISO 148-1)*. [Kovové materiály. Skúška rázovej húževnatosti podľa Charpyho. Časť 1: Skúšobné metódy (ISO 148-1).]

EN ISO 945-1 *Microstructure of cast irons – Part 1: Graphite classification by visual analysis (ISO 945-1)*. [Mikroštruktúra liatin. Časť 1: Klasifikácia grafitu vizuálnou analýzou (ISO 945-1).]

EN ISO 6506-1 *Metallic materials – Brinell hardness test – Part 1: Test method (ISO 6506-1)*. [Kovové materiály. Brinellova skúška tvrdosti. Časť 1: Skúšobná metóda (ISO 6506-1).]

EN ISO 6892-1 *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1)*. [Kovové materiály. Skúška ťahom. Časť 1: Skúška ťahom pri teplote okolia (ISO 6892-1).]

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