

STN	Personál na zváranie plastov Kvalifikácia zváračov Zváranie spojov z termoplastov	STN EN 13067 64 3089
------------	--	--

Plastics welding personnel
Qualification of welders
Thermoplastics welded assemblies

Personnel en soudage des plastiques
Épreuve de qualification des soudeurs
Assemblages soudés thermoplastiques

Kunststoffschweißpersonal
Qualifizierung von Schweißern
Thermoplastische Schweißverbindungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13067: 2020.
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 13067: 2020.
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 13067 z decembra 2020, ktorá od 1. 12. 2020 nahradila STN EN 13067 z júna 2013 v celom rozsahu.

133299

Národný predhovor

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.

EN 12814-1 zavedená v STN EN 12814-1 Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 1: Skúška ohybom (64 0367)

EN 12814-2: 2000 zavedená v STN EN 12814-2: 2001 Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 2: Skúška ťahom (64 0367)¹⁾

EN 12814-4 zavedená v STN EN 12814-4 Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 4: Skúška odlupovaním (64 0367)

EN 12814-8 zavedená v STN EN 12814-8 Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 8: Požiadavky (64 0367)

EN 13100-1 zavedená v STN EN 13100-1 Nedeštruktívne skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 1: Vizuálna kontrola (64 3088)

EN 13100-4 zavedená v STN EN 13100-4 Nedeštruktívne skúšanie zváraných spojov v polotovaroch z termoplastov. Časť 4: Skúšanie vysokým napätím (64 3088)

EN 14728 zavedená v STN EN 14728 Chyby zvarových spojov v termoplastoch. Klasifikácia (64 3091)

EN ISO 6947 zavedená v STN EN ISO 6947 Zváranie a príbuzné procesy. Polohy zvárania (ISO 6947) (05 0024)

CEN/TS 16892 zavedená v STN P CEN/TS 16892 Plasty. Zváranie termoplastov. Špecifikácia postupov zvárania. (64 3093)

ISO 13955 zavedená v STN ISO 13955 Rúry a tvarovky z plastov. Skúška dekohézie drvením na elektro-fúzných zostavách z polyetylénu (PE) (64 0854)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Ing. Attila Tarcsi, PRVÁ ZVÁRAČSKÁ a. s., Bratislava

Technická komisia: TK 39 Plasty

¹⁾ EN 12814-2: 2000 je zrušená a nahradená EN 12814-2: 2021, ktorá je zavedená v STN EN 12814-2: 2021.

**Personál na zváranie plastov
Kvalifikácia zvaračov
Zváranie spojov z termoplastov**

Plastics welding personnel
Qualification of welders
Thermoplastics welded assemblies

Personnel en soudage des plastiques
Épreuve de qualification des soudeurs
Assemblages soudés thermoplastiques

Kunststoffschweißpersonal
Qualifizierung von Schweißern
Thermoplastische Schweißverbindungen

Túto európsku normu CEN schválil 26. júla 2020.

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, Švédka, 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

Európsky predhovor	6
Úvod	7
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	8
4 Pripustenie ku kvalifikačnej skúške	10
5 Skúšanie zručnosti a vedomostí	10
5.1 Všeobecne	10
5.2 Praktická skúška	10
5.3 Teoretická skúška	11
5.3.1 Všeobecne	11
5.3.2 Otázky	11
6 Povinnosti skúšobného komisára a dozoru	19
7 Rozsah kvalifikácie	19
8 Zváranie skúšobného telesa	19
8.1 Problémy a korekcie počas zvárania skúšobného telesa	19
8.2 Požiadavky na kontrolu	19
8.3 Skúšobné teleso	19
9 Skúšobné teleso a skúšobné vzorky, tvar a rozmery	19
10 Vyhodnotenie a kritériá prípustnosti skúšobného telesa (telies) a skúšobných vzoriek	25
10.1 Všeobecne	25
10.2 Vizuálna kontrola	25
10.3 Deštruktívne skúšanie	25
10.3.1 Všeobecne	25
10.3.2 Skúška ohybom	26
10.3.3 Skúška odlupovaním	26
10.3.4 Skúška ťahom	27
10.3.5 Vizuálna kontrola pozdĺžnych prierezov	28
10.4 Nedeštruktívne skúšanie – Skúšanie vysokým napätím	28
11 Výsledok skúšky	28
11.1 Celkové hodnotenie	28
11.2 Praktická skúška	28
11.3 Teoretická skúška	28

12	Neúspešná skúška	29
13	Obdobie platnosti	29
13.1	Počiatočná kvalifikácia	29
13.2	Predĺženie	29
14	Obnovenie kvalifikácie.....	29
Príloha A (informatívna) – Protokol o zváraní – Zváranie rúr horúcim telesom na tupo		30
Príloha B (informatívna) – Protokol skúšobného komisára o praktickej skúške		31
B.1	Zvárací proces: Zváranie horúcim plynom kruhovou dýzou – vysokorychlostnou dýzou	31
B.2	Zvárací proces: Zváranie extrudérom	32
B.3	Zvárací proces: Zváranie horúcim telesom na tupo	33
B.4	Zvárací proces: Polyfúzne zváranie – Sedlový zvar horúcim telesom.....	34
B.5	Zvárací proces: Zváranie elektrofúziou (elektrotvarovkami) – Sedlové zváranie elektrofúziou	35
B.6	Zváranie utesňovacích pásov	36
Vyhodnocovací list pre preplátované zvary so skúšobným kanálom		37
Vyhodnocovací list pre povrchový zvar extrudérom (podskupina 7.5).....		39
B.7	Zvárací proces: Rozpúšťacie zváranie.....	40
Literatúra		41

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 13067: 2020) vypracovala technická komisia CEN/TC 249 Plasty, ktorej sekretariát je v NBN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do marca 2021 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do marca 2021.

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

Tento dokument nahrádza EN 13067: 2012.

V porovnaní s predchádzajúcim vydaním EN 13067: 2012 boli urobené nasledujúce technické úpravy:

- v kapitole 1 *Predmet normy*, rôzne skupiny materiálov na zváranie pri písmene a) pre plechy, rúry a tvarovky, skupina 1 zahŕňa aj ABS; b) je pre utesňovacie pásy a podlahové krytiny. Pri písmene c) pre rúry a tvarovky, je skupina 10 pre PA-U 11 alebo PA-U 12;
- článok 5.3 bol prepracovaný na článok 5.3.1 *Všeobecne*, s odkazom na tabuľku 3 – *Zváracie procesy pre teoretickú skúšku* a tabuľku 4 – *Minimálny počet otázok pre teoretický test*, a na článok 5.3.2 *Otázky*;
- do tabuľky 1 bola pridaná skupina materiálu 10 PA-U;
- v tabuľke 2 pre skupinu materiálov 6 PVC-P bol rozsah e_n upravený z $e_n = 2$ na $1 \leq e_n \leq 3$ a boli pridané podskupiny 6.5, 6.6; pre skupinu materiálov 7 PE boli pridané podskupiny 7.6, 7.7 a 7.8 a rozsah menovitej hrúbky steny je: $0,75 \leq e_n \leq 1$;
- *Obrázok 9 – Skúšobné teleso pre utesňovacie pásy – Tupý V zvar* bol pridaný a zmenilo sa číslovanie ostatných;
- v článku 10.3.4 boli pridané podmienky pre skúšku v ťahu skúšobných vzoriek PE rúr s hrúbkou steny väčšou ako 30 mm;
- bol pridaný článok 10.4. *Nedeštruktívne skúšanie – skúšanie vysokým napätím*;
- kapitola 11 je iba pre výsledok skúšky, už sa neodkazuje na certifikát o kvalifikačnej skúške.

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

Úvod

Táto norma obsahuje zásady, ktoré sa majú dodržiavať pri kvalifikačných skúškach zvárača materiálov z termoplastov.

Schopnosť zvárača dodržiavať slovné alebo písomné pokyny a skúšanie jeho zručnosti sú dôležitými faktormi pri zaistení kvality zváraného výrobku.

Účelom tohto dokumentu je poskytnúť základy na vzájomné uznávanie skúšobnými organizáciami v oblasti kvalifikácie súvisiacej s kvalifikáciou zváračov v rôznych oblastiach použitia.

1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje metódu skúšania vedomostí a zručnosti zvárača, ktoré sa požadujú pri zváraní termoplastov pri vytváraní nových konštrukcií a opravách.

Skúška zručnosti zvárača je základnou podmienkou na zaistenie kvality zvárania.

Použitie tohto dokumentu zaručuje, že skúška sa vykoná podľa jednotného skúšobného postupu.

Tento dokument sa používa, ak to zhotoviteľ alebo zodpovedné orgány pre dané použitie požadujú.

Ak sú v plynárenstve a vodárenstve zavedené alternatívne kvalifikačné programy zváračov, tak sa tento dokument nepoužíva.

Tento dokument sa používa pri nasledujúcich zváracích procesoch:

- zváranie horúcim plynom: kruhovou dýzou, vysokorýchlostnou dýzou, klinom;
- zváranie extrudérom;
- zváranie horúcim telesom: zváranie na tupo, sedlové, objímkové (polyfúzne), horúcim klinom;
- elektrofúzne zváranie: objímkové a sedlové zváranie;
- rozpúšťacie zváranie: objímkové.

Tento dokument sa používa pri zváraní nasledujúcich polotovarov:

- dosky;
- rúry (len nevystužená, pevná stena);
- tvarovky (len nevystužené);
- utesňovacie pásy.

Tento dokument sa používa pri zváraní nasledujúcich skupín materiálov:

- a) dosky, rúry a tvarovky:
 - skupina 1: PVC (zahŕňa všetky druhy PVC-U, PVC-C), ABS;
 - skupina 2: PP (zahŕňa všetky druhy PP);
 - skupina 3: PE (zahŕňa všetky druhy PE, PB);
 - skupina 4: PVDF;
 - skupina 5: ECTFE alebo PFA alebo FEP;
- b) utesňovacie pásy a podlahové krytiny:
 - skupina 6: PVC-P;
 - skupina 7: PE (zahŕňa všetky druhy PE);
 - skupina 8: ECB.
 - skupina 9: PP;
- c) len pre rúry a tvarovky
 - skupina 10: PA-U 11 alebo PA-U 12.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo ich celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 12814-1 *Testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 1: Bend test.* [Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 1: Skúška ohybom.]

EN 12814-2: 2000 *Testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 2: Tensile test.* [Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 2: Skúška ťahom.]

EN 12814-4 *Testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 4: Peel test.* [Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 4: Skúška odlupovaním.]

EN 12814-8 *Testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 8: Requirements.* [Skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 8: Požiadavky.]

EN 13100-1 *Non destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 1: Visual examination.* [Nedeštruktívne skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 1: Vizuálna kontrola.]

EN 13100-4 *Non destructive testing of welded joints of thermoplastics semi-finished products – Part 4: High voltage testing.* [Nedeštruktívne skúšanie zváraných spojov polotovarov z termoplastov. Časť 4: Skúšanie vysokým napätím.]

EN 14728 *Imperfections in thermoplastic welds – Classification.* [Chyby zvarových spojov termoplastov. Klasifikácia.]

EN ISO 6947 *Welding and allied processes – Welding positions (ISO 6947).* [Zváranie a príbuzné procesy – Polohy zvárania (ISO 6947).]

CEN/TS 16892 *Plastics – Welding of thermoplastic – Specification of welding procedures.* [Plasty. Zváranie termoplastov. Špecifikácia postupov zvárania.]

ISO 13955 *Plastics pipes and fittings. Crushing decohesion test for polyethylene (PE) electrofusion assemblies.* [Rúry a tvarovky z plastov. Skúška dekohézie drvením na elektrofúzných zostavách z polyetylénu (PE).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN