

HRVATSKA TEHNIČKA OCJENA

HTO 19/003

Nositelj ocjene: ERICO EUROPE B.V., Jules Verneweg 75, NL-5015 BG.
Tilburg, Nizozemska

Proizvodni pogon: ERICO EUROPE B.V., Jules Verneweg 75, NL-5015 BG.
Tilburg, Nizozemska

Predmet ocjene: Mehaničke spojnice i sidreni elementi za šipke čelika za
armiranje

Trgovački naziv: nVent LENTON

Predviđena namjena: Mehaničko spajanje i sidrenje šipki čelika za armiranje

Valjanost od 2019-10-23
do 2024-10-23

Ova hrvatska tehnička ocjena sadrži: 33 stranica uključujući 16 priloga koji su sastavni dio
ovog dokumenta

Institut IGH d.d.
Janka Rakuše 1
10000 Zagreb
HRVATSKA
Tel:+385 1 6125 475
e-mail: igh@igh.hr
<http://www.igh.hr>



I ZAKONSKE OSNOVE I OPĆI UVJETI

1. Ovu Hrvatsku tehničku ocjenu (HTO) donio je Institut IGH, d.d., IGH TD, temeljem Rješenja koje mu je dodijelilo Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske (Klasa: UP/I 360-01/15-09/1, Urbroj: 531-01-15-10, izdano dana 4. prosinca 2015.) u smislu sljedećih odredbi:
 - Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
 - Pravilnika o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode („Narodne novine“ 103/08)
 - Hrvatskog dokumenta za ocjenjivanje 19/008-007 od 17. travnja 2019. izdanog od strane Hrvatskog tijela za tehničko ocjenjivanje INSTITUT IGH, d.d., IGH TD, Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb.
 - Suglasnosti na Hrvatski dokument za ocjenjivanje izdane od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Klasa: 360-02/19-323; URBROJ: 531-04-19-15 od 22. svibnja 2019.
 - Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).
 - Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. koja propisuje usklađene uvjete trgovanja građevnim proizvodima i ukida Direktivu Vijeća 89/106/EEZ (Službeni list Europske unije L 88, 4.4.2011., str. 5).
 - Delegiranoj Uredbi Komisije (EU) br. 568/2014 od 18. veljače 2014. o izmjeni Priloga V. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnih proizvoda, (Službeni list Europske unije L 157, 27.5.2014., str. 76).
2. Odgovornost za sukladnost proizvoda s Hrvatskom tehničkom ocjenom i njegova prikladnost za predviđenu uporabu je na nositelju Hrvatske tehničke ocjene.
3. Hrvatska tehnička ocjena ne smije se prenijeti na proizvođače ili predstavnike proizvođača koji nisu navedeni na stranici 1 niti na proizvodne pogone koji nisu navedeni na stranici 1.
4. Umnožavanje ove Hrvatske tehničke ocjene uključujući prijenos elektroničkim sredstvima dopušteno je samo u cijelosti. Međutim, uz pismenu suglasnost IGH TD-a može se umnožiti dio dokumenta ako se kopija označi kao „nepotpuna kopija“. Tekstovi i crteži u promotivnim publikacijama ne smiju biti u suprotnosti s ovom tehničkom ocjenom ili dovesti do njene pogrešne primjene.
5. Hrvatsku tehničku ocjenu izdalo je imenovano Hrvatsko tijelo za tehničko ocjenjivanje (HTTO), Institut IGH, d.d., IGH TD, na hrvatskom jeziku. Ova verzija odgovara u cijelosti verziji dokumenta kojom raspolaže MGIPU. Prijevodi na druge jezike moraju se označiti.



POPIS KRATICA

- HTO – Hrvatska tehnička ocjena
- HTTO – Hrvatsko tijelo za tehničko ocjenjivanje
- IGH TD- Hrvatsko tijelo za tehničko ocjenjivanje Instituta IGH d.d.
- HDO – Hrvatski dokument za ocjenjivanje
- MGIPU – Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja Republike Hrvatske
- NN – Narodne novine



II POSEBNI UVJETI HRVATSKE TEHNIČKE OCJENE

1. Definicija proizvoda/sklopa i predviđena namjena

1.1 Definicija proizvoda

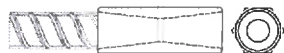
Građevni proizvod „nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem“ služe kao mehaničke spojnice i sidreni elementi čelika za armiranje promjera 10 mm do 40 mm.

Mehanička spojnica za šipke čelika za armiranje i sidreni element, proizvođača ERICO EUROPE B.V., sastoji se od navojne spojnice koja ima konusni unutarnji navoj. Na krajeve šipke čelika za armiranje koje se spajaju, odnosno sidre, urezuje se konusni vanjski navoj pomoću specijalnog stroja. Šipke s navojem uvrću se u spojnicu s unutarnjim konusnim navojem. Spojnica se priteže momentnim ključem propisanim momentom pritezanja prema tehničkoj uputi proizvođača, a koji mora biti u skladu s prilogom 14 ove HTO.

1.1.1 Tipovi spojnice

Tipovi mehaničkih spojnica i sidrenih elementa nVent LENTON navedeni su u Prilogu 1 ove HTO. Karakteristike svakog pojedinog tipa spojnice navedene su u Prilozima 3 do 12 ove HTO.

1.1.1.1 Standardna spojnica EL-XX-A12N i EL-XX/YY-A12N (prijelazna)



Spojnica se upotrebljava kad šipka koja se spaja ima mogućnost slobodnog pomaka po svojoj uzdužnoj osi i slobodnog zaokreta oko svoje uzdužne osi (Prilog 3 i Prilog 4).

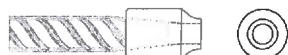
Prijelazna spojnica EL-XX/YY-A12N služi spajanje šipki različitih promjera (Prilog 4).

1.1.1.2 Pozicijska spojnica EL-XX-P13LN, EL-XX/YY-P13LN (prijelazna), EL-XX-P14LN i EL-XX/YY-P14LN (prijelazna)



Pozicijska spojnica se koristi u slučajevima kad šipka koja se spaja ima ograničen / spriječen pomak po svojoj uzdužnoj osi i ograničen / spriječen slobodni zaokret oko svoje uzdužne osi (Prilog 5, Prilog 6, Prilog 7 i Prilog 8). Prijelazne spojnice EL-XX/YY-P13LN (Prilog 6) i EL-XX/YY-P14LN (Prilog 8) služe za spajanje šipki različitih promjera.

1.1.1.3 Zavarena spojnica EL-XX-C12



Zavarena spojnica omogućuje zavareni spoj s čeličnim elementima (Prilog 9). Na jednoj strani ima konusni unutarnji navoj, a na drugom kraju izvedenu pripremu za zavarivanje u obliku skošenog ruba po cijelom opsegu spojnice. Na mjestu skošenog ruba izvodi se sučeoni zavar koji osigurava prijenos sile od šipke čelika za armiranje na čelični element. Zavarivanje spojnice tipa EL-XX-C12 s čeličnim elementima provode osposobljeni zavarivači prema HRN EN 9606-1:2017 prema uputama o zavarivanju. Koordinacija zavarivanja provodi se prema HRN EN ISO 14731:2019.

1.1.1.4 Kombinirana spojnica EL-XX-S13N

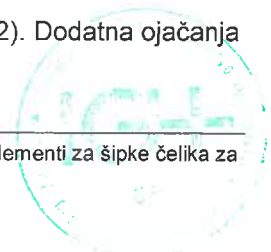


Kombinirana spojnica ima jedan konusni i jedan cilindrični unutarnji navoj pomoću kojih se spaja šipka čelika za armiranje i čelični vijak (Prilog 10).

1.1.1.5 Sidro EL-XX-D14N



Služi za sidrenje šipki za armiranje (Prilog 11 i Prilog 12). Dodatna ojačanja za sidrenje dana su u Prilogu 13.



1.2 Predviđena namjena

Građevni proizvod „nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem“ služe kao mehaničke spojnice i sidreni elementi čelika za armiranje.

2. Značajke proizvoda i metode provjere

2.1 Značenje naziva „prikladnost za uporabu“

„Prikladnost za uporabu“ građevnog proizvoda znači da proizvod ima takve značajke da ispravno projektirana i izvedena građevina u koju je on ugrađen ima slijedeće osobine:

- zadovoljava temeljne zahtjeve kada i ako je podložna propisima koji sadrže takve zahtjeve
- da je prikladna za predviđenu uporabu u svom uporabnom vijeku uz uobičajeno održavanje

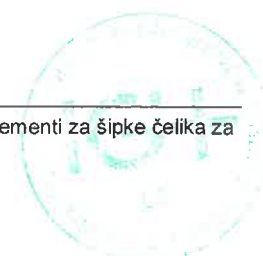
2.2 Elementi ocjenjivanja prikladnosti za uporabu

U Tablici 1. sadržan je skup tehničkih svojstava proizvoda za namjeravanu uporabu, koja utječu na ispunjenje temeljnih zahtjeva za građevinu.

Navedene su metode provjere (ispitivanjem), metode ocjenjivanja i prosudbe svojstava proizvoda, kao i zahtijevana vrijednost provjerenog svojstva.

Tablica 1 – Korelacija temeljnih zahtjeva sa svojstvima proizvoda za namjeravanu uporabu.

Temeljni zahtjev	Svojstvo proizvoda	Metoda dokazivanja (ispitna metoda) svojstva proizvoda	Način iskazivanja razine/razreda svojstva	Zahtijevana vrijednost razine/razreda
TZ1				
Mehanička otpornost i stabilnost - nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem				
1.1	Kemijski sastav	Spektrometrijska metoda / vizualno	zadovoljava / ne zadovoljava	zadovoljava
1.2	Oblik i mjere Dimenzije navoja	Provjera korištenjem uređaja/mjerila za mjerenje dimenzija. Provjera navojnim kalibrima „GO-NO GO“ i elektroničkog uređaja s ticalom.	zadovoljava / ne zadovoljava	zadovoljava
1.3	Nosivost	Ispitivanje vlačnim opterećenjem do loma prema HRN EN ISO 15630-1:2019, točka 3 i HRN EN ISO 6892-1:2016	Izmjerena vrijednost maksimalne sile pri lomu, F_m i mjesto pojave loma	$F_m > F_{OM}$ uz lom na šipki izvan spojnice ili $F_m \geq F_{dop1}$ uz lom u spojnici ili $F_m \geq F_{dop2}$ uz lom u spojnici
1.4	Dinamička izdržljivost	Ispitivanje zamora osnim opterećenjem HRN EN ISO 15630-1:2019, točka 8	Broj ciklusa prije loma ili > 2×10^6 ciklusa	min. broj ciklusa $N = 2 \times 10^6$



Tablica 1 – nastavak sa prethodne strane.

Temeljni zahtjev	Svojstvo proizvoda	Metoda dokazivanja (ispitna metoda) svojstva proizvoda	Način iskazivanja razine/razreda svojstva	Zahtijevana vrijednost razine/razreda
TZ2				
Sigurnost u slučaju požara				
	nije značajno			
TZ3				
Higijena, zdravlje i okoliš				
	nije značajno			
TZ4				
Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe				
	nije značajno			
TZ5				
Zaštita od buke				
	nije značajno			
TZ6				
Gospodarenje energijom i očuvanje topline				
	nije značajno			
TZ7				
Održiva uporaba prirodnih izvora				
	Proizvođač daje uputu o mogućoj reciklaži i/ili zbrinjavanju nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem i građevina u koje se ugrađuje.			

2.2.1 Kemijski sastav

2.2.1.1 Metoda dokazivanja

Za svaku šaržu osnovnog materijala provjeriti vizualno usporedbom sa svjedodžbom o preuzimanju s ispitivanjem 3.1 prema HRN EN 10204:2007 koja je dobivena od odobrenog dobavljača.

Ukoliko postoje dodatni zahtjevi za proizvod ili u slučaju sumnje spektrometrijskom metodom provesti dodatnu kontrolu.

2.2.1.2 Metoda ocjenjivanja

Kemijski sastav naveden u svjedodžbi o preuzimanju s ispitivanjem 3.1 prema HRN EN 10204:2007 zadovoljava / ne zadovoljava zadani kriteriji proizvođača nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem.

Svi materijali moraju biti u skladu s navedenim specifikacijama u Prilogu 2.

2.2.2 Oblik i mjere, dimenzije navoja

2.2.2.1 Metoda dokazivanja

Provjera oblika i mjera provodi se korištenjem uređaja/mjerala za mjerenje dimenzija. Provjera navoja provodi se navojnim kalibrima „GO-NO GO“ i elektroničkim uređajem s ticalom.

2.2.1.2 Metoda ocjenjivanja

Sve izmjerene dimenzije provjeravaju se u odnosu na deklarirane vrijednosti proizvođača. Sve izmjerene dimenzije moraju odgovarati, ovisno o tipu spojnice, dimenzijama u Prilozima 3 do 12 ove HTO.

2.2.3 Nosivost

2.2.3.1 Metoda dokazivanja

Ispitivanje se provodi na sklopu sastavljenom od spojnice i dvije šipke čelika za armiranje uz slijedeće uvjete:



- šipke čelika za armiranje su razreda B500B, kemijskog sastava prema normi HRN EN 10080:2012, mehaničkih svojstava u skladu s normom HRN 1130-2:2008, tablica 1A, te nazivnih promjera, nazivnih ploština i nazivne mase u skladu s normom HRN 1130-2:2008, tablica 2A
- dokaz kvalitete šipke čelika za armiranje je izjava o svojstvima.

Izmjerena vrijednost maksimalne sile pri lomu, F_m i mjesto pojave loma određuje se ispitivanjem vlačnim opterećenjem do loma prema normama HRN EN ISO 15630-1:2019, točka 3 i HRN EN ISO 6892-1:2016.

Proizvođač može osim navedenog svojstva odrediti i vrijednost izvlačenja pri definiranom statičkom opterećenju na način opisan u normi ISO 15835-1:2018, točka 5.4 prema metodi 1 ili 2 i ISO 15835-2:2018, točka 5.4

2.2.3.2 Metoda ocjenjivanja

Izmjerena vrijednost maksimalne sile pri lomu, F_m i mjesto pojave loma moraju zadovoljiti jedan od slijedećih kriterija:

1. lom na šipki izvan spojnice

ili

2. lom u spojnici uz $F_m \geq F_{dop1}$, gdje je:

$$F_{dop1} = 1,3 \times R_{enaz} \times A_{naz}$$

R_{enaz} – nazivna granica razvlačenja čelika za armiranje B500B, N/mm²

A_{naz} – nazivna ploština poprečnog presjeka čelika za armiranje B 500B, mm² prema HRN 1130-2:2008, tablice 1A i 2A

ili

3. lom u spojnici uz $F_m \geq F_{dop2}$, gdje je:

$$F_{dop2} = 1,1 \times R_{enaz} \times A_{naz}$$

uz

$A_{gt} = \min. 3\%$ (ukupno istezanje pri najvećoj sili) i

$$R_{msklop} \geq 0,95 \times R_{mnaz}$$

R_{msklop} – vlačna čvrstoća sklopa (šipke čelika spojene spojnicom)

R_{mOM} – nazivna vlačna čvrstoća osnovnog materijala (šipke B500B)

2.2.4 Dinamička izdržljivost

2.2.4.1 Metoda dokazivanja

Dinamička izdržljivost nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem određuje se ispitivanjem zamora osnim opterećenjem prema normi HRN EN ISO 15630-1:2019, točka 8.

Ispitivanje se provodi na ispitnom sklopu sastavljenom od spojnice i dvije šipke čelika za armiranje uz slijedeće uvjete:

- šipke čelika za armiranje su razreda B500B, kemijskog sastava prema normi HRN EN 10080:2012, mehaničkih svojstava u skladu s normom HRN 1130-2:2008, tablica 1A, te nazivnih promjera, nazivnih ploština i nazivne mase u skladu s normom HRN 1130-2:2008, tablica 2A
- raspon naprezanja $2\sigma_A$ iznosi 93 N/mm² za šipke promjera od 10 mm do 28 mm, odnosno 85 N/mm² za šipke promjera od 32 mm do 40 mm.
- gornja granica naprezanja iznosi $\sigma_{max} = 0,6 \cdot R_{e,nom}$; $\sigma_g = 60\% R_{eOM}$ (uz $R_{e,nom}$ za šipke čelika za armiranje B500B, odnosno 500 MPa)
- dokaz kvalitete šipke čelika za armiranje je izjava o svojstvima.



2.2.4.2 Metoda ocjenjivanja

Prema zahtjevima norme HRN 1130-2:2008 ispitni sklop mora izdržati min. broj ciklusa $N = 2 \times 10^6$ bez pojave loma. U slučaju da se dostigne vrijednost od $N = 2 \times 10^6$ ispitivanje se može zaustaviti pri čemu se rezultat iskazuje kao $N > 2 \times 10^6$. U slučaju bilo kakvog loma uzrokovanog defektom koji se odnosi na jedan ispitni uzorak ili ako je lom nastao u području blizu čeljusti ispitivanje se smatra nevažecim i mora se ponoviti za jedan uzorak. Može se smatrati da proizvod ispunjava zahtjeve ako dva uzorka izdrže 2 milijuna ciklusa, a treći 1,5 milijuna.

2.2.5. Zaštita od požara

Nije značajno.

2.2.6. Higijena, zdravlje i okoliš

Nije značajno.

2.2.7. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Nije značajno.

2.2.8. Zaštita od buke

Nije značajno.

2.2.9. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Nije značajno.

2.2.10. Održiva uporaba prirodnih izvora

Proizvođač daje uputu o mogućoj reciklaži i/ili zbrinjavanju nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem i građevina u koje se ugrađuje.

3. Ocjenjivanje, provjera stalnosti svojstava i označavanje proizvoda

3.1 Sustav ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava

Sustav ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava proizvoda je 1+.

Sustav je određen u skladu s Hrvatskim dokumentom za ocjenjivanje na koji je dobivena suglasnost izdana od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Klasa: 360-02/19-323; URBROJ: 531-04-19-15 od 22. svibnja 2019.

Kontinuirani nadzor, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje provodi se dva puta godišnje.

- a) Proizvođač provodi:
 - i. kontrolu tvorničke proizvodnje,
 - ii. daljnje ispitivanje uzoraka koje proizvođač uzima u proizvodnom pogonu s propisanim planom ispitivanja.
- b) Prijavljeno ili odobreno tijelo koje u skladu s člankom 47. stavku 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 6/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada pripadaju nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem provodi:
 - i. ocjenjivanje svojstava građevnog proizvoda koje se provodi temeljem ispitivanja (uključujući uzorkovanje), proračuna, tabličnih vrijednosti ili opisne dokumentacije proizvoda,
 - ii. početni pregled proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje,
 - iii. kontinuirani nadzor, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje,



iv. ispitivanje slučajnih uzoraka koje prijavljeno ili odobreno tijelo uzima u proizvodnom pogonu ili skladišnim prostorima proizvođača.

Temeljem članka 42. stavka 4. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 6/13, 30/14, 130/17 i 39/19), ispitivanja koja su provedena tijekom izrade hrvatske tehničke ocjene radi utvrđivanja pojedinog svojstva i rezultati prihvaćaju se u smislu provođenja zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava proizvoda i ne treba ih ponavljati.

3.2 Zadaci i odgovornosti

3.2.1 Zadaci i odgovornosti proizvođača

3.2.1.1 Kontrola tvorničke proizvodnje

Na temelju HTO proizvođač izrađuje plan kontrole tvorničke proizvodnje i ispitivanja koja moraju biti u skladu s HTO-om i kojeg odobrava odobreno ili prijavljeno tijelo koje u skladu s člankom 47. stavka 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 6/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju pripadaju nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem za sustav ocjenjivanja stalnosti svojstava 1+.

Proizvođač provodi daljnje ispitivanje uzoraka koje proizvođač uzima u proizvodnom pogonu u skladu s planom ispitivanja propisanom u HTO.

KTP mora obuhvaćati sljedeće aspekte:

- proces proizvodnje,
- osnovne materijale,
- proizvodnu i mjerno-ispitnu opremu,
- gotovi proizvod,
- kontrolu dokumenata i podataka,
- rukovanje, skladištenje, distribucija i isporuku do gradilišta.

Sustav kontrole tvorničke proizvodnje treba biti usklađen s normom HRN EN ISO 9001, važeće izdanje i obuhvaćati zahtjeve ove Hrvatske tehničke ocjene, te se time smatra se da zadovoljava zahtjeve kontrole tvorničke proizvodnje.

Proizvođač je dužan imati Priručnik kvalitete sa sljedećim sadržajem:

- organizacijska struktura koja osigurava kvalitetu proizvodnje i proizvoda
- odgovornosti i ovlasti osoblja u proizvodnji i kontroli proizvodnje
- sljedivost sustava kontrole kvalitete od sirovina i/ili ulaznih materijala do gotovog proizvoda i njegove isporuke kupcima/ugradnje
- provođenje internih audita
- plan izobrazbe osoblja
- opis postupanja s dokumentacijom
- upute za preuzimanje i skladištenje sirovina i/ili ulaznih materijala
- upute za kontrolne postupke u proizvodnji
- upute za umjeravanje i održavanje proizvodne opreme
- upute za umjeravanje i održavanje mjerne i ispitne opreme, uključujući periode umjeravanja
- upute za rješavanje nesukladnosti
- upute za skladištenje gotovog proizvoda
- upute za rješavanje žalbe/prigovora

Organizacija proizvodnog pogona proizvođača je definirana u Priručniku kvalitete. Priručnik i svi prateći dokumenti su stavljeni na uvid imenovanom tijelu koje izdaje ovu Hrvatsku tehničku ocjenu



Tablica 2. Popis procedura i učestalost zapisa.

Predmet u procesu	Procedure	Učestalost zapisa
sirovine/materijali	<ul style="list-style-type: none"> • nabava sirovina/materijala • potvrđena lista dobavljača • postupak prihvaćanja novog dobavljača • postupak/ispitivanja prije zaprimanja • postupak prihvaćanja/odbijanja • kontrola skladišta/zaliha 	svaka isporuka
proizvod	<ul style="list-style-type: none"> • radne upute • kontrola tvorničke proizvodnje • pregled i ispitivanje proizvoda • postupanje s nesukladnim proizvodom • tehnička uputa 	svaka serija/šarža/isporuka
oprema	<ul style="list-style-type: none"> • održavanje i umjeravanje proizvodne opreme • održavanje i umjeravanje mjerne i ispitne opreme 	prema planu
skladištenje proizvoda	<ul style="list-style-type: none"> • kontrola skladišta • isporuka • transport • otpremnica 	svaka narudžba

3.2.1.2 Kontrola sastavnih materijala

Sastavni (osnovni) materijali proizvoda nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem moraju biti u skladu s tehničkim specifikacijama danim u Prilogu 2.

Dokaz kvalitete sastavnih (osnovnih) materijala daje proizvođač tog odgovarajućeg materijala u okviru ugovornih obveza i prema zahtijevanoj kvaliteti i svojstvima koje utvrđuju zajedno.

Sa svakom isporukom/šaržom osnovnog materijala kao dokaz kvalitete proizvođač mora isporučiti Izjavu o svojstvima i svjedodžbu o preuzimanju s ispitivanjem 3.1 prema HRN EN 10204:2007.

Značajke materijala koje su usklađene s dobavljačevom specifikacijom i koje ispunjavaju zahtjeve ove Hrvatske tehničke ocjene smatraju se zadovoljavajućim.

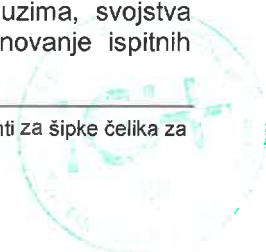
3.2.1.3 Nadzor i ispitivanje tijekom proizvodnje

Vrste i učestalost ispitivanja tijekom proizvodnje i na gotovom proizvodu, dio su proizvodnog procesa. To uključuje kontrole koje se provode tijekom procesa proizvodnje za svojstva koja se ne mogu nadzirati u kasnijoj fazi i fazi kontrole gotovog proizvoda.

Nadzor i ispitivanje uključuje:

- određivanje broja uzoraka koje uzima proizvođač
- svojstva materijala: vlačna čvrstoća, granica razvlačenja, istezanje, tvrdoća, kemijski sastav, i dr.
- određivanje oblika i mjera
- provjeru ispravnosti proizvoda, moment pritezanja
- kvalifikacije osoblja (za narezivanje navoja)
- kontrolna mjerenja u proizvodnji
- dokumentaciju o ispitivanju.

Proizvođač izrađuje propisani plan ispitivanja koji mora biti u skladu s Hrvatskom tehničkom ocjenom i odobrava ga imenovano tijelo. Plan ispitivanja dan je u Prilogu 15. Provođenje radnji uzorkovanja i/ili ispitivanja proizvođač može povjeriti drugoj osobi koja ispunjava uvjete članka 16. Pravilnika o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine” broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11). HTO propisuje broj uzoraka koje proizvođač uzima, svojstva proizvoda i osnovnog materijala koja je potrebno ispitati, metode ispitivanja i vrednovanje ispitnih rezultata. Međutim, proizvođač ima punu odgovornost za sve rezultate.



Sva se ispitivanja moraju provoditi u skladu s pisanim postupcima i s prikladno umjerenim mjernim uređajima. Rezultati ispitivanja moraju se dosljedno i sustavno zapisivati, a zapisi pohraniti u skladu s planom upravljanja zapisima proizvođača. Hrvatska tehnička ocjena određuje najmanje učestalosti ispitivanja.

3.2.1.4 Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema planu kontrole

Ispitivanje proizvođač provodi u skladu s planom ispitivanja koji je sastavni dio kontrole tvorničke proizvodnje.

Rezultati kontrole tvorničke proizvodnje moraju se zapisivati, ocjenjivati i vrednovati. Zapis mora sadržavati:

- naziv proizvoda/ulazne komponente/ulazne parametre kod ugradnje
- tip provjere ili ispitivanja
- datum proizvodnje/ugradnje i uzimanja uzorka i datum ispitivanja
- rezultat kontrole i/ili ispitivanja i usporedba sa zahtijevanim vrijednostima
- potpis osobe koje je odgovorna za kontrolu proizvodnje u tvornici

Sva ispitivanja moraju se provesti u skladu s pisanim postupcima i prikladno umjerenim mjernim uređajima. Rezultati ispitivanja moraju se dosljedno i sustavno zapisati i čuvati najmanje 5 godina.

Ocjenjivanje se provodi temeljem zahtjeva iz ove Hrvatske tehničke ocjene.

3.2.1.5 Opseg i učestalost ispitivanja prema utvrđenom planu kontrole tvorničke proizvodnje

Plan kontrole tvorničke proizvodnje proizvođač izrađuje na temelju ove Hrvatske tehničke ocjene pri čemu je minimum propisan Prilogom 15.

Plan obavezno sadrži popis značajki koje se ispituju, učestalost ispitivanja i metodu ispitivanja.

3.2.1.6 Kontrola nesukladnih proizvoda

Proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem koji se smatraju nesukladnim sa zahtjevima HTO moraju se odmah označiti i odvojiti od sukladnih proizvoda. Proizvođač mora dokumentirati sustav kontrole i upravljanja nesukladnim proizvodom u obliku pisane upute ili postupka u skladu s propisanim u HTO.

Propisani plan ispitivanja mora obuhvatiti kontrolu nesukladnih proizvoda. Proizvođač mora voditi registar nesukladnog i povučenog proizvoda i o svim opažanjima mora obavijestiti distributere.

3.2.1.7 Žalbe i prigovori

Proizvođač mora dokumentirati sustav zaprimanja i postupanja prema prigovorima (žalbama) na proizvod u obliku pisane upute ili postupka u skladu s HTO. Proizvođač mora voditi registar prigovora (žalbi) i obavijestiti distributere o svakom takvom opažanju. Obavezno je čuvanje zapisa najmanje 5 godina.

3.2.1.8 Drugi zadaci proizvođača

Nositelj ove Hrvatske tehničke ocjene, proizvođač proizvoda proizvedenog u skladu s ovom Hrvatskom tehničkom ocjenom mora izdati Izjavu o svojstvima i mora sastaviti tehničku uputu za ugradnju i uporabu proizvoda. Proizvod mora biti označeni u skladu s odredbama iz ove Hrvatske tehničke ocjene. Ukoliko u proizvodnji dođe do promjena, koje na bilo koji način utječu na značajke proizvoda, nositelj Hrvatske tehničke ocjene o tome mora odmah obavijestiti HTTO.

3.2.2 Zadaci imenovanog ili odobrenog tijela¹

3.2.2.1 Općenito

Imenovana osoba Hrvatskog tijela za tehničko ocjenjivanje provodi pregled proizvodnje u skladu s ovom HTO. Hrvatski dokument za ocjenjivanje za nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem primijeniti će sustav 1+ ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava prema članku 44. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19).

Kontinuirani nadzori, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje provode se dva puta godišnje. U slučajevima kad odredbe Hrvatske tehničke ocjene i svih zakonskih okvira nisu ispunjene Hrvatska tehnička ocjena će biti povučena.

3.2.2.2 Određivanje vrste proizvoda

Hrvatsko tijelo za tehničko ocjenjivanje tijekom izrade HTO provelo je ispitivanja gotovog proizvoda i sirovina (uključujući uzorkovanje), pregled proračuna, tabličnih vrijednosti i opisne dokumentacije, te je utvrdilo/odredilo vrstu proizvoda.

Ispitni laboratorij odobrenog ili prijavljenog tijela koje u skladu s člankom 47. stavkom 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava i to za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada i građevni proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem provodi:

1. ispitivanje građevnog proizvoda (uključujući uzorkovanje) u svrhu ocjenjivanja svojstava građevnog proizvoda koje se provodi na temelju ispitivanja (uključujući uzorkovanje), proračuna, tabličnih vrijednosti ili opisne dokumentacije proizvoda. Temeljem članka 42. stavka 4. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19), ispitivanja koja su provedena tijekom izrade hrvatske tehničke ocjene radi utvrđivanja pojedinog svojstva i rezultati prihvaćaju se u smislu provođenja zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava proizvoda i ne treba ih ponavljati.
2. ispitivanja slučajnih uzoraka koji su uzorkovani u proizvodnom pogonu ili skladišnim prostorima proizvođača, a prema smjernicama priloga 15 ove HTO².

3.2.2.3 Početni pregled proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje

Početni pregled proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje provodi se prema HDO-u, na koje je izdana suglasnost MGIPU.

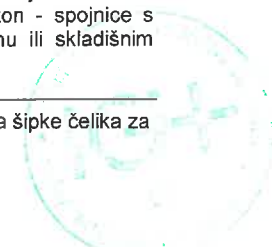
Odgovorna osoba se u početnom pregledu kontrole tvorničke proizvodnje mora uvjeriti da plan ispitivanja/kontrola unutar tvorničke kontrole, unutarnja kontrola proizvođača, zaposlenici, oprema za proizvodnju, mjerna oprema za kontrolna ispitivanja osiguravaju trajno ostvarivanje objavljenih značajki proizvoda, prema podacima i zahtjevima dijela 2.1. ove tehničke ocjene.

3.2.2.4 Nadzor, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje

Proizvodnja nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem podložna je kontinuiranim nadzorima, ocjenjivanju i vrednovanju kontrole tvorničke proizvodnje u sustavu 1+.

¹ Prijavljeno ili odobreno tijelo koje u skladu s točkom 47. stavak 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada i građevni proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem.

² Prijavljeno ili odobreno tijelo koje u skladu s člankom 47. stavka 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada i građevni proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem također provodi ispitivanja slučajnih uzoraka koje uzima u proizvodnom pogonu ili skladišnim prostorima proizvođača. Navedeno ispitivanje uključuje gotov proizvod i ulazni materijal.



Kontinuirane nadzore, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje provodi prijavljeno ili odobreno tijelo koje u skladu s točkom 47. stavak 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada i građevni proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem.

Kontinuirani nadzori, ocjenjivanje i vrednovanje kontrole tvorničke proizvodnje provode se u skladu s HTO. Temeljem provedene vanjske kontrole potvrđuje se valjanost izdane Hrvatske tehničke ocjene, certifikata o stalnosti svojstava proizvoda i izjave o svojstvima izdanih za nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem ili se njihova valjanost ukida.

Nadzorni pregledi koje provode imenovane osobe imaju za cilj vrednovati radnje koje provodi proizvođač u svrhu održavanja stalnosti svojstava građevnog proizvoda, sukladno zahtjevima ove Hrvatske tehničke ocjene.

4. Označavanje oznakom sukladnosti i identifikacija proizvoda

4.1 Izjava o svojstvima

Proizvođač mora sastaviti izjavu o svojstvima u skladu s člankom 26. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19).

4.2 Označavanje proizvoda

Proizvođač mora označiti proizvod u skladu s člankom 29. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19).

5. Pretpostavke pod kojima je prikladnost proizvoda za predviđenu uporabu ocijenjena povoljno

5.1 Identifikacija proizvoda i proizvodnja

Proizvod nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem je u skladu sa predočenom dokumentacijom, koja je navedena u prilogima i u skladu je sa zahtjevima ove Hrvatske tehničke ocjene.

Provođenje stalnih nadzora kontrole tvorničke proizvodnje osigurati će stalnost značajki proizvoda.

Hrvatska tehnička ocjena izdana je za ovaj proizvod na osnovi podataka, koji su pohranjeni u IGH TD-u (izvještaji o ocjenjivanju svojstava građevnog proizvoda koje se provodi temeljem ispitivanja (uključujući uzorkovanje), proračuna, tabličnih vrijednosti ili opisne dokumentacije proizvoda, početni pregled proizvodnog pogona i kontrole tvorničke proizvodnje, izvještaj o pregledu u svrhu produljenja HTD 13/008), a koji identificiraju ocijenjeni i prosuđeni proizvod.

Hrvatskom tehničkom ocjenom broj HTO 19/003 potvrđena je prikladnost uporabe proizvoda nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem za namjenu mehaničko spajanje i sidrenje šipki čelika za armiranje.

Izmjene proizvoda ili proizvodnog procesa koji bi mogli dovesti do toga da se promjene objavljena svojstva proizvoda treba prijaviti IGH TD-u, prije uvođenja izmjena. IGH TD će odlučiti utječu li takve izmjene na značajke proizvoda i na valjanost označivanja znakom sukladnosti prema ovoj Hrvatskoj tehničkoj ocjeni, te ako utječu, odlučit će o nužnosti daljnjeg ocjenjivanja ili o promjenama Hrvatske tehničke ocjene.

5.2 Projektiranje

Projektiranje mora biti u skladu s normama:

- HRN EN 1990:2011 i HRN EN 1990:2011/NA:2011
- HRN EN 1991-1-1:2012 i HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012
- HRN EN 1991-1-2:2012, HRN EN 1991-1-2:2012/Ispr.1:2014 i HRN EN 1991-1-2:2012/NA:2012
- HRN EN 1992-1-1:2013, HRN EN 1992-1-1:2013/NA:2015 i HRN EN 1992-1-1:2013/A1:2015



- HRN EN 1998-1:2011, HRN EN 1998-1:2011/Ispr.2:2015 i HRN EN 1998-1:2011/A1:2014, HRN EN 1998-1:2011/NA:2011

Proizvođač mora u tehničkim uputama dati proračunske modele, primjenjive za svako pojedinačno gradilište.

5.3 Ugradnja proizvoda

Ugradnja nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem moguća je samo ukoliko proizvođač posjeduje valjanu Izjavu o svojstvima, tehničku uputu za ugradnju i ako je valjano označen, a sve u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19).

Proizvođač mora izraditi tehničku dokumentaciju/upute na hrvatskom jeziku latiničnim pismom svojstvima u skladu s člankom 30. stavak 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ br. 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19). Prilikom stavljanja nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem na tržište proizvođač jamči da su uz proizvod priložene upute i sigurnosne obavijesti na hrvatskom jeziku.

Tehničku uputu nositelj Hrvatske tehničke ocjene mora predati uz svaki ugrađeni proizvod. Ugradnju mora provoditi stručno osposobljeno osoblje/zaposlenici nositelja Hrvatske tehničke ocjene ili oni koje je po potrebi osposobio nositelj ove Hrvatske tehničke ocjene. Pri izvođenju potrebno je osigurati stručan nadzor u skladu s Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19).

5.3.1 Uređaj za narezivanje navoja

Proizvođač nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem mora osigurati da je prilikom ugradnje u svakom trenutku dostupan uređaj za narezivanje navoja na šipke čelika za armiranje. Uređaj mora biti redovito kontroliran i održavan od strane proizvođača nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem ili osobe ovlaštene od strane proizvođača.

Proizvođač nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem mora osigurati da je prilikom ugradnje u svakom trenutku dostupan uređaj za brzu provjeru navoja „GO/NO GO“ koji je umjeren. Odgovornost za umjeravanje međusobno definiraju proizvođač i izvođač.

Proizvođač nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem mora osigurati da je osoblje koje rukuje strojem i provodi narezivanje navoja na šipke za čelik za armiranje osposobljeno za rad na stroju. Odgovornosti proizvođača i izvođača moraju biti jasno definirane po pitanju osiguravanja kvalitete cjelokupnog procesa narezivanja navoja, osposobljavanja osoblja i održavanja uređaja.

5.3.2 Moment pritezanja

Proizvođač nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem mora osigurati da je prilikom ugradnje u svakom trenutku dostupna vrijednost momenta potrebnog za ispravno pritezanje i time ispravnu ugradnju nVent Lenton - spojnica s unutarnjim konusnim navojem, a u skladu sa vrijednostima danim u Prilogu 14.

6. Preporuke proizvođaču

6.1. Preporuke o pakiranju, prijevozu i skladištenju

Gotov proizvod, nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem, mora se pakirati, transportirati i skladištiti tako da ne dođe do promjena objavljenih svojstava, tj. do korozije, mehaničkih oštećenja i onečišćenja prije njihove upotrebe na. Uz ostalo, u tehničkim uputama moraju biti naznačeni uvjeti skladištenja (temperatura, vlaga, voda, izloženost sunčevoj svjetlosti), te rok uporabe proizvoda.

Odgovornost za moguća oštećenja i promjene objavljenih značajki proizvoda prije isporuke na skladište distributera ili gradilište snosi proizvođač.

Odgovornost za moguća oštećenja i promjene objavljenih značajki proizvoda na gradilištu ili skladištu distributera snosi izvođač, odnosno distributer.



6.2 Preporuke proizvođača za održavanje proizvoda

Proizvođač mora kupcu/korisniku dati sve potrebne informacije u priloženoj tehničkoj uputi i sigurnosne obavijesti na hrvatskom jeziku.

Tijekom korištenja i održavanja potrebno je pratiti stanje i funkcionalnost.

U slučajevima oštećenja potrebno je postupiti prema uputama proizvođača. O svim provedenim kontrolama tijekom održavanja potrebno je sastaviti pismene zabilješke.

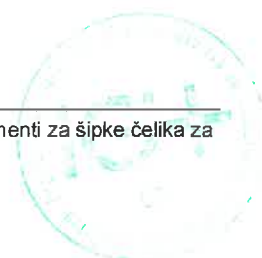
U slučajevima oštećenja koja mogu ugroziti funkcionalnost potrebno je pristupiti naknadnoj sanaciji.

Izradila odgovorna osoba za donošenje Hrvatske tehničke ocjene:

mr.sc. Zdravko Baršić, dipl.ing.stroj.

Odgovorna osoba za IGH TD:

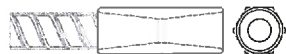
mr.sc. Igor Džajić, dipl.ing.građ.



III. POPIS PRILOGA

- Prilog 1: Tipovi mehaničkih spojnica i sidrenih elementa nVent LENTON
- Prilog 2: Norme specifikacije materijala ovisno o tipu spojnice
- Prilog 3: Standardna spojnica EL-XX-A12N
- Prilog 4: Standardna spojnica EL-XX/YY-A12N
- Prilog 5: Pozicijska spojnica EL-XX-P13LN
- Prilog 6: Pozicijska spojnica EL-XX/YY-P13LN
- Prilog 7: Pozicijska spojnica EL-XX-P14LN
- Prilog 8: Pozicijska spojnica EL-XX/YY-P14LN
- Prilog 9: Zavarena spojnica EL-XX-C12
- Prilog 10: Kombinirana spojnica EL-XX-S13N
- Prilog 11: Sidro EL-XX-D14N
- Prilog 12: Sidro EL40D14N
- Prilog 13: Dodatno ojačanje za sidrenje
- Prilog 14 : Moment pritezanja
- Prilog 15 : Plan ispitivanja
- Prilog 16. Popis norma i referentnih dokumenata





Standardna spojnica EL-XX-A12N

Spojnica se upotrebljava kad šipka koja se spaja ima mogućnost slobodnog pomaka po svojoj uzdužnoj osi i slobodnog zaokreta oko svoje uzdužne osi.



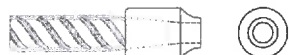
Pozicijska spojnica EL-XX-P13LN

Spojnica se koristi u slučajevima kad šipka koja se spaja ima ograničen / spriječen pomak po svojoj uzdužnoj osi i ograničen / spriječen slobodni zaokret oko svoje uzdužne osi.



Pozicijska spojnica EL-XX-P14LN

Spojnica se koristi u slučajevima kad šipka koja se spaja ima ograničen / spriječen pomak po svojoj uzdužnoj osi i ograničen / spriječen slobodni zaokret oko svoje uzdužne osi.



Zavarena spojnica EL-XX-C12

Omogućuje zavareni spoj s čeličnim elementima.



Kombinirana spojica EL-XX-S13N

Omogućuje spojeve s vijcima i metričkim navojima. (Vijci nisu uključeni u isporuku).



Sidro EL-XX-D14N

Služi kao krajnje sidro. (Rubni i osni razmaci dodatne šipke čelika za armiranje).

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 1

Tipovi mehaničkih spojnica i sidrenih elementa nVent LENTON

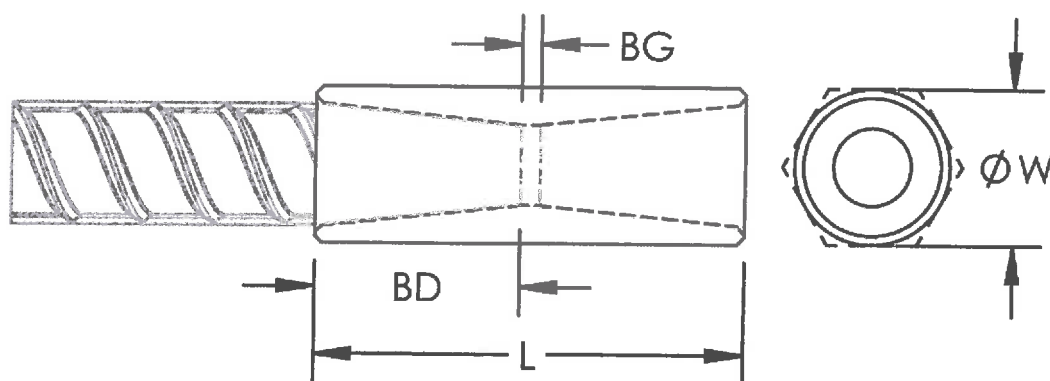


Broj dijela	ASTM A29 AISI 1045	JIS G4051 S45C	EN 10277-2 C45+C	GB T 699 - 45	CNS 3828 S45C	EN 10277-5 42CrMoS4	ASTM A29 AISI 1141	ASTM A29 AISI 1117	ASTM A29 AISI 4140	GB T3077 - 42CrMo	EN 10277-5 42CrMoS4	20MnV6 prema normi	EN 10277-2 S355J2G3C	60SPb20 prema normi
EL10A12N / EL20A12N	x	x	x	x	x			x						
EL25A12N / EL50A12N	x	x	x	x	x	x	x							
EL1210A12N / EL2016A12N	x	x	x	x	x			x						
EL2520A12N / EL4032A12N	x	x	x	x	x	x	x							
EL10P13LN / EL50P13LN	x	x	x	x	x	x	x							
EL1210P13LN / EL4032P13LN	x	x	x	x	x	x	x							
EL10P14LN / EL50P14LN	x	x	x	x	x	x	x							
EL10C12 / EL40C12													x	
EL10S13N / EL16S13N	x	x	x	x	x			x						
EL20S13N / EL40S13N	x	x	x	x	x	x	x							
EL10D14N / EL40D14N	x	x	x	x	x	x	x							
EL12D14N / EL32D14N	x	x	x	x	x	x	x							
EL40D14N	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x			

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 2

Norme specifikacije materijala ovisno o tipu spojnice



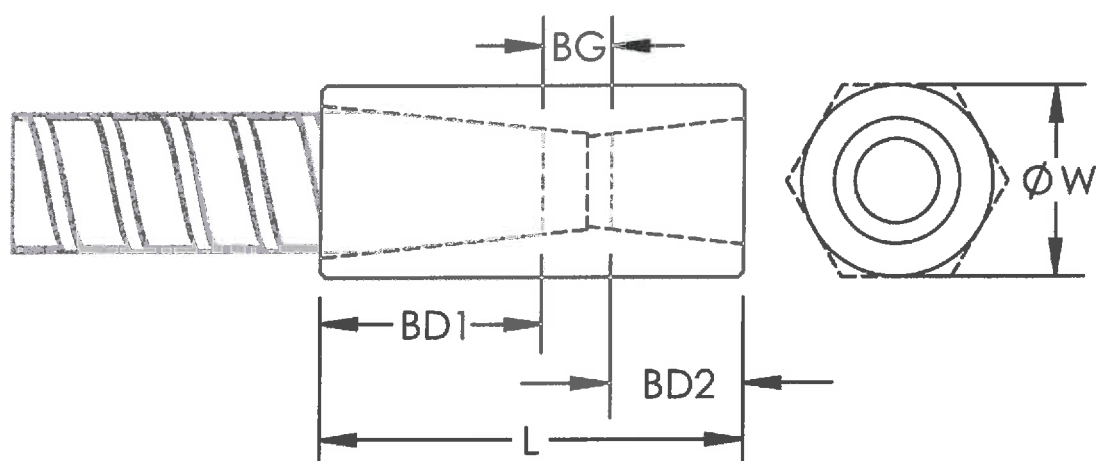
Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L (mm)	BD (mm)	BG (mm)	Težina (kg)
EL10A12N	10	17*	49	18	13	0,07
EL12A12N	12	17*	50	19	12	0,06
EL14A12N	14	22*	56	21	14	0,13
EL16A12N	16	22*	61	24	13	0,13
EL20A12N	20	27*	87	35	17	0,27
EL25A12N	25	35	97	40	17	0,44
EL28A12N	28	40	101	42	17	0,61
EL32A12N	32	45	108	45	18	0,79
EL40A12N	40	55	131	57	17	1,40

* šesterokut

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Standardna spojnica EL-XX-A12N

Prilog3



Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L (mm)	BD1 (mm)	BD2 (mm)	BG (mm)	Težina (kg)
EL1210A12N	12, 10	17*	55	19	18	18	0,08
EL1412A12N	14, 12	22*	57	21	19	17	0,14
EL1614A12N	16, 14	22*	64	24	21	19	0,14
EL2016A12N	20, 16	27	80	35	24	21	0,27
EL2520A12N	25, 20	35	98	40	35	23	0,50
EL2825A12N	28, 25	40	104	42	40	22	0,67
EL3228A12N	32, 28	45	110	45	42	23	0,88
EL4032A12N	40, 32	55	126	57	45	24	1,50

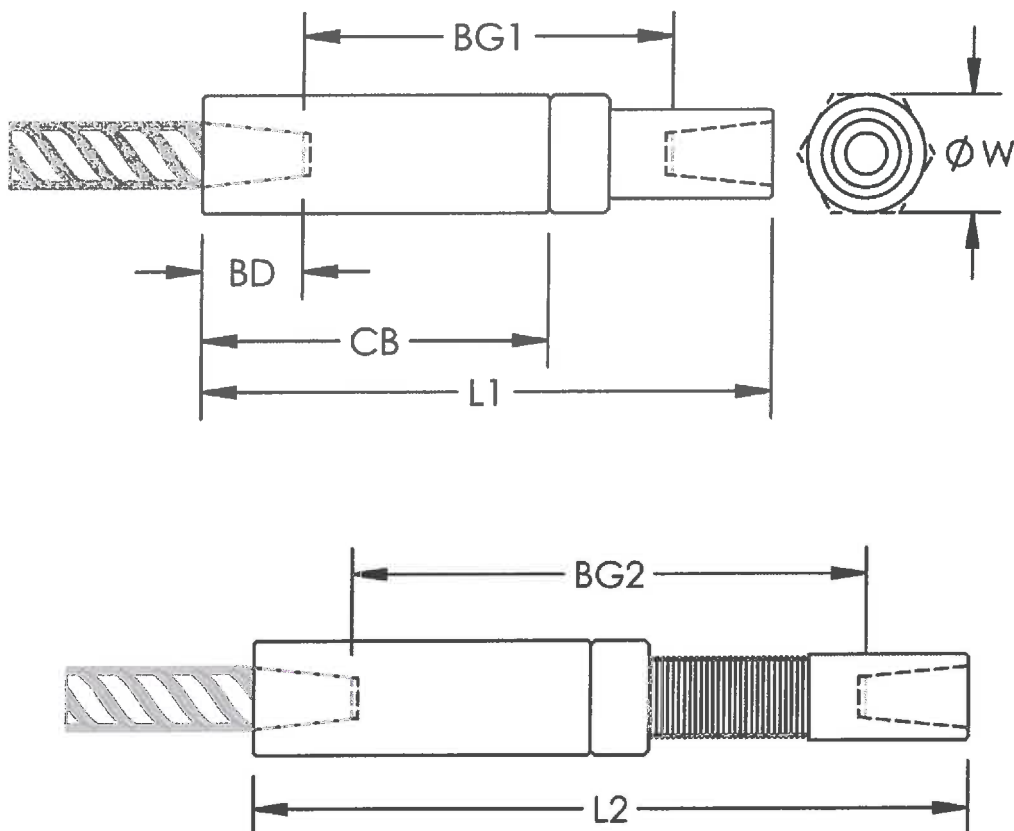
* šesterokut

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
 Nazivni promjer: 10 do 40mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 4

Standardna spojnica EL-XX/YY-A12N



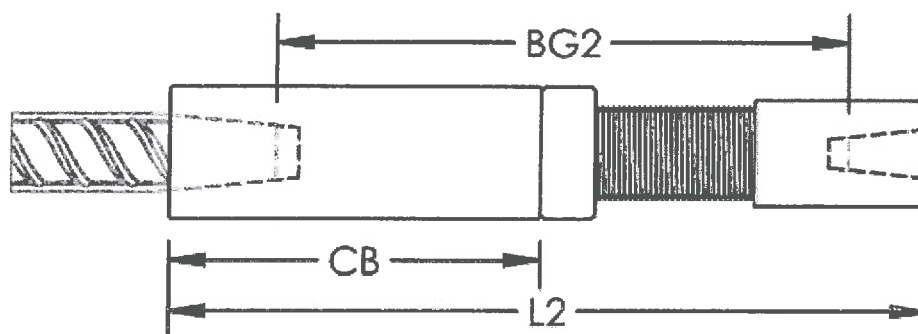
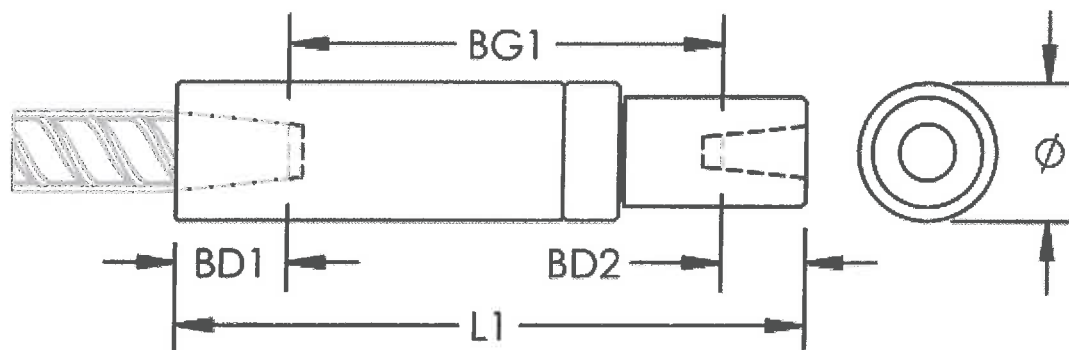


Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	BD (mm)	BG1 (mm)	BG2 (mm)	CB (mm)	Težina (kg)
EL10P13LN	10	25	120	155	18	84	119	70	0,36
EL12P13LN	12	25	124	159	19	86	121	75	0,36
EL14P13LN	14	25	134	172	21	92	130	82	0,37
EL16P13LN	16	30	144	186	24	96	138	89	0,59
EL20P13LN	20	35	199	260	35	129	190	126	1,09
EL25P13LN	25	45	221	287	40	140	207	140	1,94
EL28P13LN	28	50	229	298	42	145	214	147	2,53
EL32P13LN	32	60	249	321	45	159	231	156	3,96
EL40P13LN	40	70	290	374	57	176	260	184	6,18

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 5

Pozicijska spojnica EL-XX-P13LN

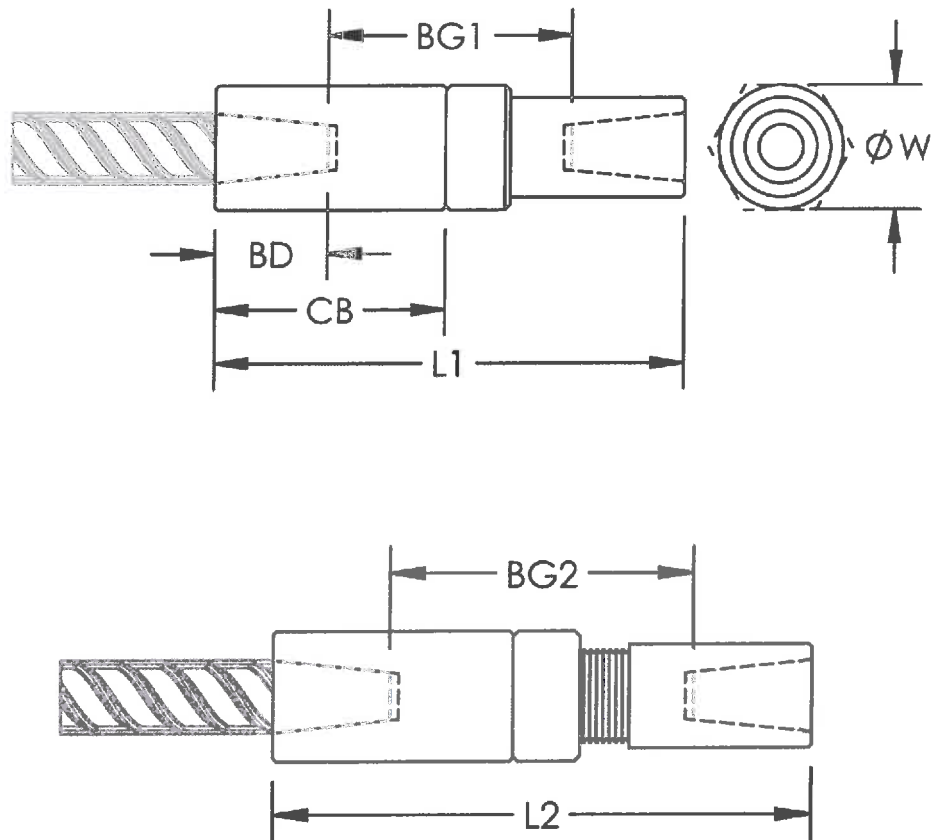


Broj dijela	čelik za amiranje (mm)	Ø (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	BD1 (mm)	BD2 (mm)	BG1 (mm)	BG2 (mm)	CB (mm)	Težina (kg)
EL1210P13LN	12, 10	25	123	159	19	18	86	122	75	0,40
EL1412P13LN	14, 12	25	133	172	21	19	93	132	82	0,42
EL1614P13LN	16, 14	30	144	186	24	21	99	141	89	0,70
EL2016P13LN	20, 16	35	197	260	35	24	138	201	126	1,30
EL2520P13LN	25, 20	45	219	287	40	35	144	212	140	2,14
EL2825P13LN	28, 25	50	228	298	42	40	146	216	147	2,77
EL3228P13LN	32, 28	60	247	321	45	42	160	234	156	4,27
EL4032P13LN	40, 32	70	288	374	57	45	186	272	184	6,73

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 6

Pozicijska spojnica EL-XX/YY-P13LN

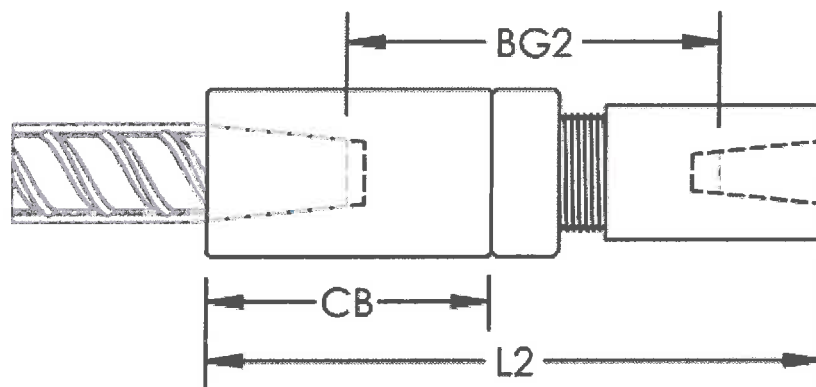
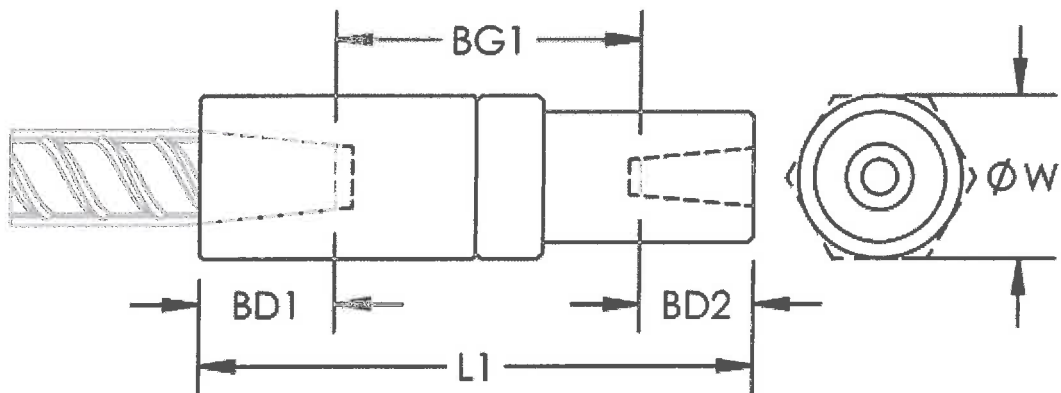


Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	BD (mm)	BG1 (mm)	BG2 (mm)	CB (mm)	Težina (kg)
EL10P14LN	10	25	94	101	18	58	65	42	0,27
EL12P14LN	12	25	98	105	19	60	67	46	0,26
EL14P14LN	14	25	105	112	21	63	70	51	0,26
EL16P14LN	16	30	112	119	24	64	71	54	0,44
EL20P14LN	20	35	152	163	35	82	93	76	0,76
EL25P14LN	25	45	169	180	40	89	100	86	1,32
EL28P14LN	28	50	175	187	42	91	103	90	1,72
EL32P14LN	32	60	192	203	45	102	113	96	2,72
EL40P14LN	40	70	221	232	57	107	118	112	4,14

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Pozicijska spojnica EL-XX-P14LN

Prilog 7

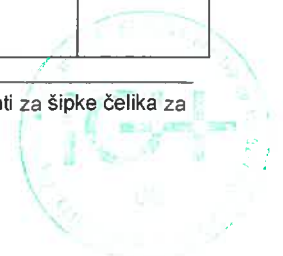


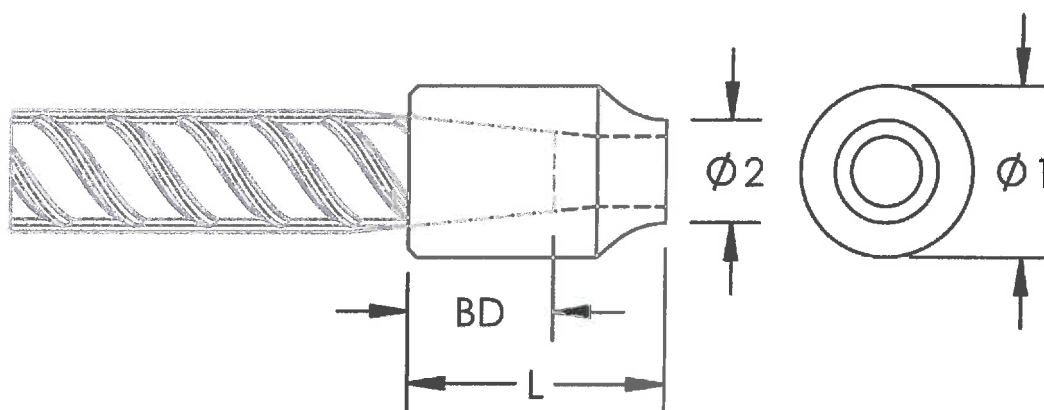
Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	BD1 (mm)	BD2 (mm)	BG1 (mm)	BG2 (mm)	CB (mm)	Težina (kg)
EL1210P14LN	12, 10	25	98	105	19	18	61	68	46	0,29
EL1412P14LN	14, 12	25	105	112	37	19	49	56	51	0,30
EL1614P14LN	16, 14	30	113	119	45	21	47	53	54	0,50
EL2016P14LN	20, 16	35	152	163	70	24	58	69	76	0,88
EL2520P14LN	25, 20	45	169	180	19	35	115	126	86	1,42
EL2825P14LN	28, 25	50	175	187	29	40	106	118	90	1,89
EL3228P14LN	32, 28	60	192	203	37	42	113	124	96	2,70
EL4032P14LN	40, 32	70	221	232	45	45	131	142	112	4,52

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Pozicijska spojnica EL-XX/YY-P14LN

Prilog 8





Osposobljenost zavarivača prema HRN EN 9606-1:2017
Koordinacija zavarivanja prema HRN EN ISO 14731:2019

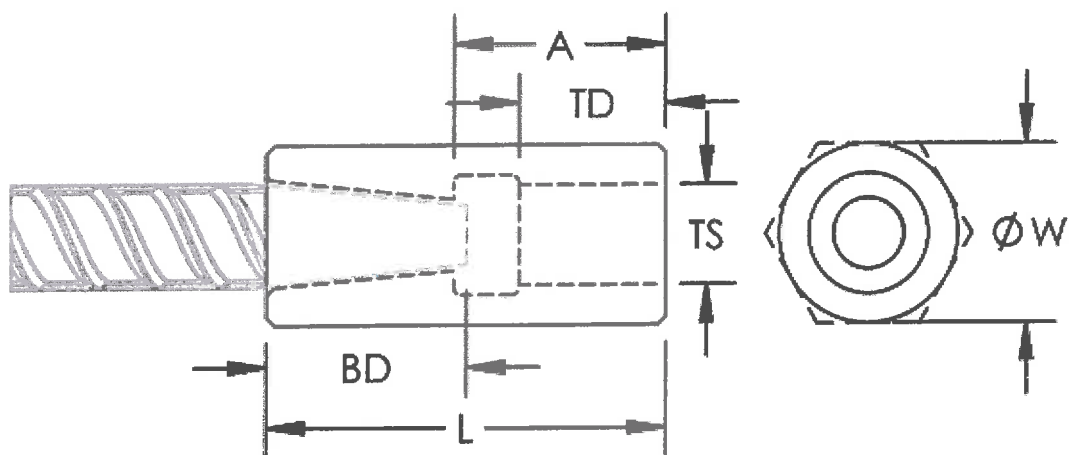
Broj dijela	Broj dijela (6-znamenkasti)	čelik za amiranje (mm)	Ø1 (mm)	Ø2 (mm)	L (mm)	BD (mm)	Težina (kg)
EL10C12	151080	10	20	12	30	18	0,06
EL12C12	151090	12	20	12	30	18	0,05
EL14C12	151100	14	25	13	35	21	0,09
EL16C12	151110	16	25	15	40	24	0,09
EL20C12	151130	20	30	17	50	36	0,17
EL25C12	151150	25	40	21	55	41	0,32
EL28C12	151160	28	40	24	55	43	0,29
EL32C12	151180	32	50	28	60	46	0,52
EL40C12	151220	40	60	34	75	58	0,92

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Zavarena spojnica EL-XX-C12

Prilog 9





Broj dijela	čelik za armiranje (mm)	ØW (mm)	L (mm)	A (mm)	BD (mm)	TS	TD (mm)	Težina (kg)
EL10S13N	10	17*	53	28	18	M12x1.75	14	0,07
EL12S13N	12	22*	58	33	19	M16x2	19	0,12
EL14S13N	14	22*	63	35	21	M18x2.5	21	0,12
EL16S13N	16	27*	68	37	24	M20x2.5	23	0,21
EL20S13N	20	35	98	55	35	M24x3	27	0,48
EL25S13N	25	45	110	61	40	M30x3.5	33	0,90
EL28S13N	28	50	115	64	42	M33x3.5	37	1,16
EL32S13N	32	55	125	70	45	M39x4	43	1,42
EL40S13N	40	65	143	77	57	M45x4.5	49	2,28

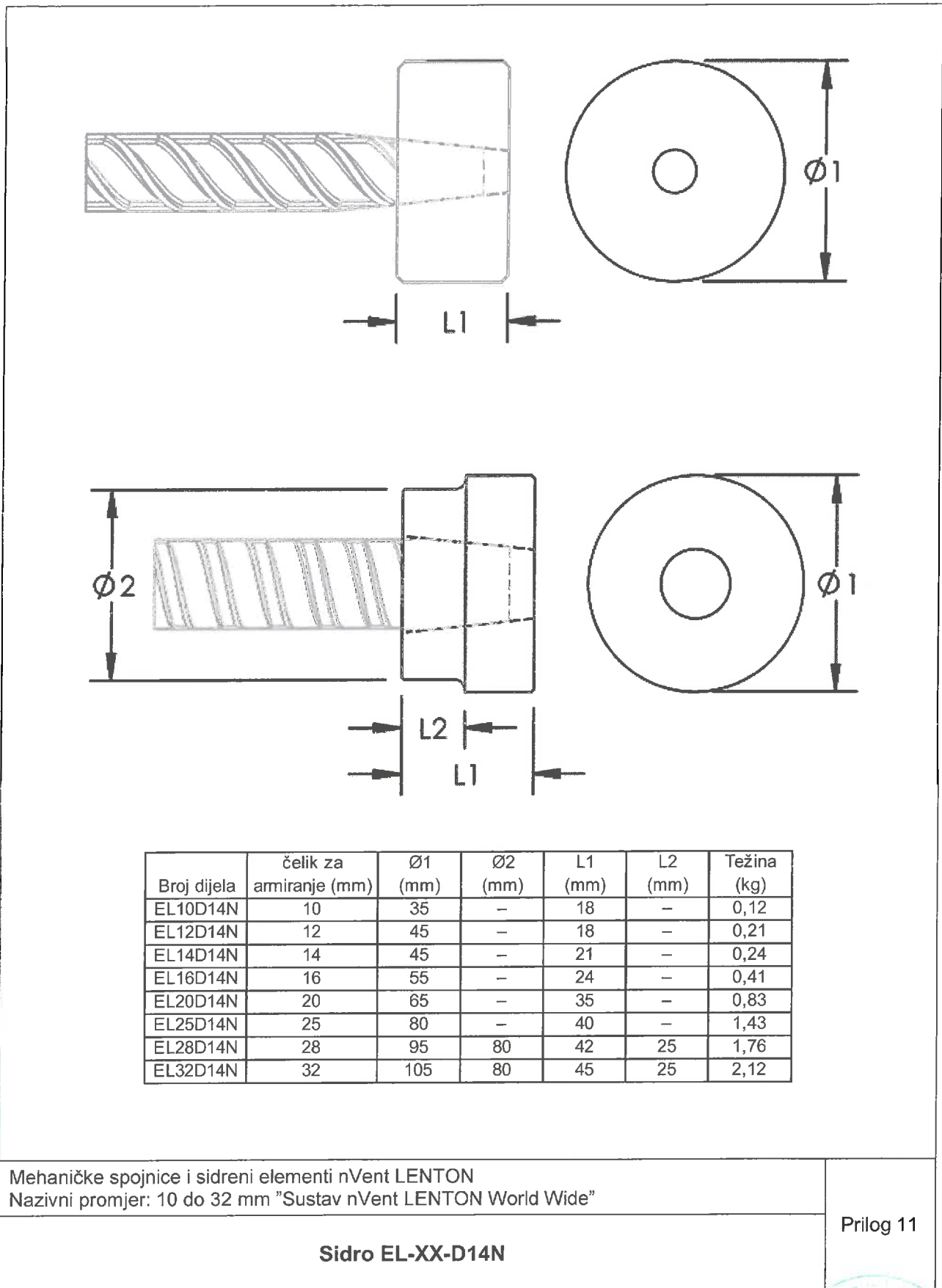
* šesterokut

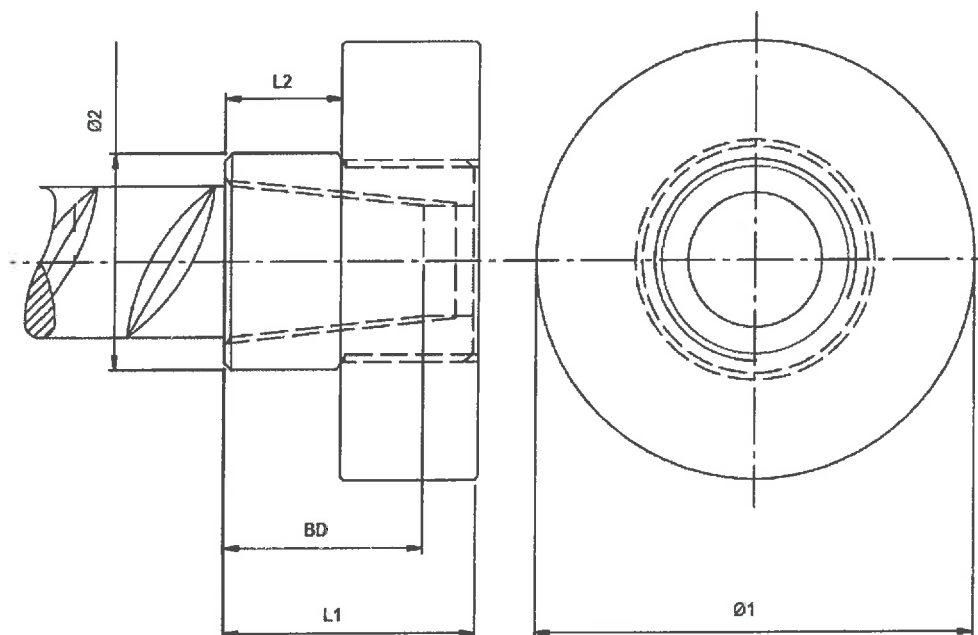
Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 10

Kombinirana spojnica EL-XX-S13N







Broj dijela	čelik za amiranje (mm)	Ø1 (mm)	Ø2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	BD (mm)	Težina (kg)
EL40D14N	40	130	58	58	26	57	3,41

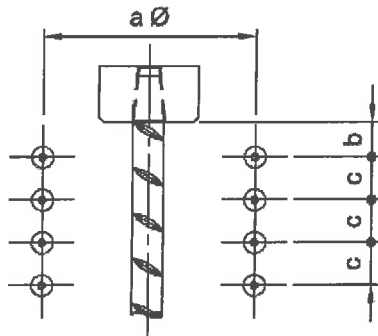
Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
 Nazivni promjer: 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Sidro EL-XX-D14N

Prilog 12

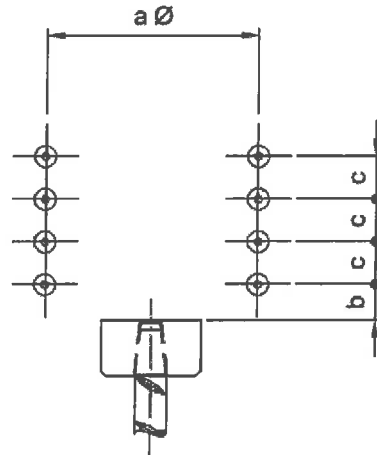


kod vlačnog naprezanja



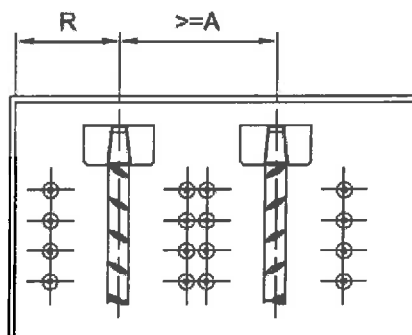
Z

kod tlačnog naprezanja



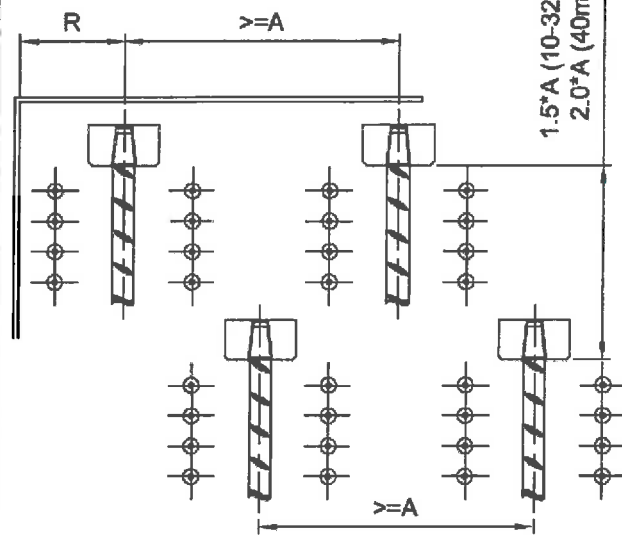
D

jednoliko raspoređena sidra



Prikazno spiralno ojačane može se zamijeniti i dodatnim križnim ojačanjem

dislocirana sidra

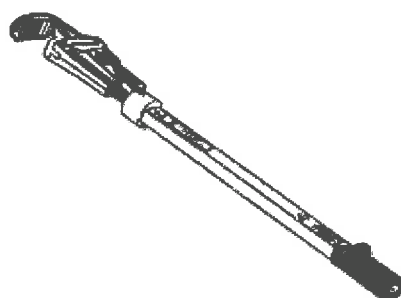


Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
 Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 13

Dodatno ojačanje za sidrenje





čelik za armiranje (mm)	10	12	14	16	20	25	28	32	40
moment pritezanja (Nm)	40	40	80	120	180	270	270	300	350

Mehaničke spojnice i sidreni elementi nVent LENTON
Nazivni promjer: 10 do 40 mm "Sustav nVent LENTON World Wide"

Prilog 14

Moment pritezanja



Prilog 15. Plan ispitivanja i učestalost ispitivanja

	Učestalost ispitivanja / broj uzoraka ^g			
	Kemijski sastav	Oblik i mjere, dimenzije navoja	Nosivost	Dinamička izdržljivost
Proizvođač ^a	Svaka šarža osnovnog materijala u skladu s točkom 2.2.1	provjera navoja „GO/NO-GO“ svaka spojnica u proizvodnji u skladu s točkom 2.2.2 i najmanje 1% svake šarže provjera dimenzija i navoja u skladu s točkom 2.2.2	Za svaku šaržu svaka 2500-ta spojnica u skladu s 2.2.3 ^c	-
Treća strana ^{b, d}	-	-	Po pet uzorka jednog promjera za dva tipa spojnica u skladu s 2.2.3 (ukupno 10 ispitivanja)	Za svaki raspon napreznja po tri uzorka, jednog promjera za jedan tip spojnica u skladu s 2.2.4 ^{e, f} (ukupno 6 ispitivanja)

a Daljnje ispitivanje uzoraka koje proizvođač uzima u proizvodnom pogonu s propisanim planom ispitivanja.

b Ispitni laboratorij odobrenog ili prijavljenog tijela koje u skladu s člankom 47. stavkom 8. Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17 i 39/19) ima rješenje za provođenje zadaća treće strane u postupcima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava i to za građevni proizvod ili skupinu građevnih proizvoda u koju spada i građevni proizvod nVent Lenton - spojnice s unutarnjim konusnim navojem provodi ispitivanja slučajnih uzoraka koji su uzorkovani u proizvodnom pogonu ili skladišnim prostorima proizvođača.

c Pod šaržom se smatra isti osnovni materijal spojnice, isti tip spojnice, isti promjer spojnice. Ako je šarža manja od 2500 komada ispituje se jedna proizvedena spojnica.

d Ako jedan ispitni uzorak ne zadovolji postavljene kriterije, ispitivanje će se ponoviti sa 5 dodatnih ispitnih uzoraka napravljenih iz iste šarže, pri čemu svi dodatni ispitni uzorci moraju zadovoljiti postavljene kriterije. Ako dva ili više ispitnih uzoraka ne zadovolji postavljene kriterije, proizvođač mora pokrenuti prikladne korektivne radnje, nakon kojih 5 ispitnih uzoraka mora zadovoljiti postavljene kriterije.

e Raspon napreznja iznosi 93 N/mm² za šipke promjera od 10 mm do 28 mm, odnosno 85 N/mm² za šipke promjera od 32 mm do 40 mm. Gornja granica napreznja prema 2.2.4.1. Može se smatrati da proizvod ispunjava zahtjeve ako dva uzorka izdrže 2 milijuna ciklusa, a treći 1,5 milijuna.

f U slučaju bilo kakvog loma uzrokovanog defektom koji se odnosi na jedan ispitni uzorak ili ako je lom nastao u području blizu čeljusti ispitivanje se smatra nevažećim i mora se ponoviti za jedan uzorak.

g Tijekom nadzornog pregleda treće strane, uzorkovanje će biti takvo da unutar perioda od 5 godina budu obuhvaćeni svi tipovi i veličine spojnica, osim onih koji nisu proizvedeni tijekom 5 godina.

Prilog 16. Popis norma i referentnih dokumenata

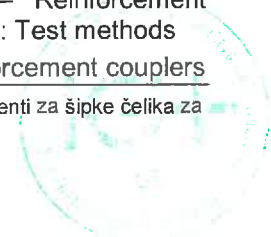
Ukoliko prilikom perioda valjanosti ove HTO dođe do promjene izdanja normi, a da pri tome nisu načinjene bitne promjene, primjenjuje se najnovije izdanje.

1. Zakon o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
2. Pravilnik o tehničkim dopuštjenjima za građevne proizvode („Narodne novine“ 103/08)
3. Hrvatski dokument za ocjenjivanje 19/008-007 od 17. travnja 2019. izdanog od strane Hrvatskog tijela za tehničko ocjenjivanje INSTITUT IGH, d.d., IGH TD, Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
4. Suglasnost na Hrvatski dokument za ocjenjivanje izdan od strane Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, Klasa: 360-02/19-323; URBROJ: 531-04-19-15 od 22. svibnja 2019
5. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
6. Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. koja propisuje usklađene uvjete trgovanja građevnim proizvodima i ukida Direktivu Vijeća 89/106/EEZ (Službeni list Europske unije L 88, 4.4.2011., str. 5)
7. Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 568/2014 od 18. veljače 2014. o izmjeni Priloga V. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnih proizvoda, (Službeni list Europske unije L 157, 27.5.2014., str. 76).
8. Hrvatsko tehničko dopuštenje HTD 13/008 od 29. studenog 2013.
9. Obavijest Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja br. 70400-1123/19 od 1. veljače 2019. godine o ispunjenju uvjeta za nastavak važenja HTD 13/008 za proizvod mehaničke spojnice i sidreni elementi LENTON, za period ne dulji od 5 (pet) godina.
10. Laboratory Test Report No. 140755 Issue 2 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL14S13N od 7. listopada 2014.
11. Laboratory Test Report No. 141164 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL25S13N od 12. prosinca 2014.
12. Laboratory Test Report No. 141165 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL20S13N od 6. siječnja 2015.
13. Laboratory Test Report No. 141167 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL12S13N od 9. siječnja 2015.
14. Laboratory Test Report No. 141166 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL16S13N od 12. siječnja 2015.
15. Laboratory Test Report No. 141162 izdan od strane R-TECH Testing House, Kenfig Industrial Estate, Margam, Port Talbot, SA13 2PE UK za spojnice EL40S13N od 27. siječnja 2015.
16. HRN EN 10080:2012 Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- Općenito (EN 10080:2005)
17. HRN EN 10204:2007 Metalni proizvodi - Vrste dokumenata o ispitivanju (EN 10204:2004)
18. HRN EN ISO 15630-1:2019 Čelik za armiranje i prednapinjanje betona - Metode ispitivanja - 1. dio: Armaturene šipke, valjane žice i žica (ISO 15630-1:2019; EN ISO 15630-1:2019)
19. HRN 1130-2:2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljivi čelik za armiranje - 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B
20. HRN EN ISO 6892-1:2016 Metalni materijali - Vlačno ispitivanje --1. dio: Metoda ispitivanja pri sobnoj temperaturi (ISO 6892-1:2016; EN ISO 6892-1:2016)
21. ISO 15835-1:2018 Steels for the reinforcement of concrete — Reinforcement couplers for mechanical splices of bars — Part 1: Requirements
22. ISO 15835-2:2018 Steels for the reinforcement of concrete — Reinforcement couplers for mechanical splices of bars — Part 2: Test methods
23. ISO 15835-3:2018 Steels for the reinforcement of concrete - Reinforcement couplers

HRVATSKA TEHNIČKA OCJENA 19/003 (OD 19/008-011, nVent LENTON mehaničke spojnice i sidreni elementi za šipke čelika za armiranje)

OBTD-021 Izdanje 3

Stranica 32 od 33



- for mechanical splices of bars - Conformity assessment scheme
24. HRN EN 9606-1:2017 Provjera osposobljenosti zavarivača - Zavarivanje taljenjem - 1. dio: Čelici (ISO 9606-1:2012 uključujući Cor 1:2012 i Cor 2:2013; EN ISO 9606-1:2017)
 25. HRN EN ISO 14731:2019 Koordinacija zavarivanja - Zadaci i odgovornosti (ISO 14731:2019; EN ISO 14731:2019)
 26. HRN EN 1990:2011 - Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010)
 27. HRN EN 1990:2011/NA:2011 - Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija - Nacionalni dodatak
 28. HRN EN 1991-1-1:2012 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)
 29. HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade - Nacionalni dodatak
 30. HRN EN 1991-1-2:2012 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-2: Opća djelovanja - Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002+AC:2009)
 31. HRN EN 1991-1-2:2012/NA:2012 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-2: Opća djelovanja - Djelovanja na konstrukcije izložene požaru - Nacionalni dodatak
 32. HRN EN 1991-1-2:2012/Ispr.1:2014 - Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-2: Opća djelovanja - Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)
 33. HRN EN 1992-1-1:2013 - Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010)
 34. HRN EN 1992-1-1:2013/A1:2015 - Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004/A1:2014)
 35. HRN EN 1992-1-1:2013/NA:2015 - Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade - Nacionalni dodatak
 36. HRN EN 1998-1:2011 - Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998-1:2004+AC:2009)
 37. HRN EN 1998-1:2011/A1:2014 - Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998-1:2004/A1:2013)
 38. HRN EN 1998-1:2011/Ispr.2:2015 - Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade
 39. HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 - Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade