



TS-Z a1.101 : 01/2007

**ZGORNJI USTROJ – PRITRDILNI SISTEM
DVOJNA VZMETNA ELASTIČNA PODLOŽKA**

Uporaba:

Obvezna uporaba za nabavo.

Ključne besede:

Dvojna vzmetna elastična podložka, vijačni spoj.

Stanje izdaje, pripravil TO, datum objave (soglasje ministra):

Prva izdaja xx.02. 2007



1.	Predmet in področje uporabe.....	2
2.	Izrazi in definicije.....	2
3.	Zveza z drugimi referenčnimi dokumenti.....	2
4.	Oblika, mere, materiali, lastnosti in izdelava.....	3
5.	Označevanje.....	5
6.	Kontrola in prevzem	5
7.	Pakiranje in oznake na embalaži	11
8.	Garancija	11

1. Predmet in področje uporabe

Specifikacija določa obliko in mere dvojnih vzmetnih elastičnih podložk (v nadaljevanju: »podložke«), ki se uporabljajo pri izvajanju vzdrževalnih aktivnosti v vijčnih spojih železniškega zgornjega ustroja da bi se preprečilo popuščanje vijčnega spoja med matico in vijakom.

2. Izrazi in definicije

Za uporabo te TS-Z se uporabljajo naslednji izrazi in definicije:

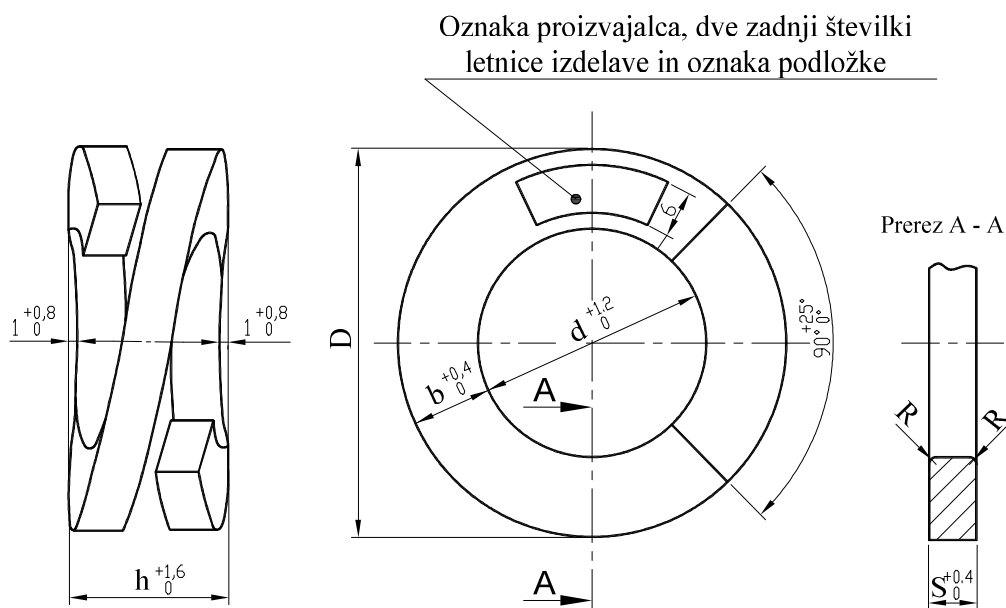
- vzdrževalne aktivnosti obsegajo procese nabave in/ali izdelave novih delov, zamenjave dotrajanih ali poškodovanih delov ter predpisane vzdrževalne posege na obstoječi opremi železniške infrastrukture,
- dvojna vzmetna elastična podložka je specifičen varnostni mehanski vezni element, ki na osnovi vzmetne natezne sile preprečuje odvitje matice in vijaka.

3. Zveza z drugimi referenčnimi dokumenti

- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju zgornjega ustroja železniških prog,
- Pravilnik o ugotavljanju skladnosti in o izdajanju dovoljenj za vgradnjo elementov, naprav in sistemov v železniško infrastrukturo,
- Direktive 2001/16/ES - Direktiva o interoperabilnosti vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti,
- UIC 864-3 - Tehnična specifikacija za dobavo jeklenih vzmetnih podložk za uporabo v zgornjem ustroju, TS-Z a1.102 - Zgornji ustroj – Pritrdilni sistem - Pokončni vijak oblike »T« za pritrditev tirnice s klasičnim tirnim priborom »K«,
- TS-Z a1.109 - Zgornji ustroj – Vezni elementi vijaki s štiri robo glavo za stikovanje tirnic in povezavo kretniških delov,
- TS-Z a1.110 - Zgornji ustroj – Vezni elementi, vijaki s štiri robo glavo za povezavo kretniških delov,
- SIST EN 10089 - Vroče valjana jekla za poboljšane vzmeti - Tehnični dobavni pogoji,
- SIST EN 10109-1 - Kovinski materiali - Preskus trdote - 1. del: Preskus po Rockwellu (skale A, B, C, D, E, F, G, H, K) in preskus površinske trdote po Rockwellu (skale 15N, 30N, 45N, 15T, 30T in 45T),
- SIST EN ISO 6507-1 - Kovinski materiali - Preskus trdote po Vickersu - 1. del: Preskusna metoda.
- SIST EN 10002-1 - Kovinski materiali - Natezni preskus - 1. del: Metoda preskušanja pri temperaturi okolice,
- SIST CR 10317 - Evropski certificirani referenčni materiali (EURONORM-CRMs) za ugotavljanje kemijske sestave železnih in jeklenih izdelkov, pripravljeni pod okriljem Evropskega komiteja za standardizacijo železa in jekla (European Committee for Iron and Steel Standardization - ECCISS),
- SIST ISO 2859-1 - Postopki vzorčenja pri kontroli po opisnih (atributivnih) spremenljivkah – 1. del : Pravila vzorčenja razvrščena po prevzemni meji kakovosti (AQL) za kontrolo zaporednih partij (lotov).

4. Oblika, mere, materiali, lastnosti in izdelava

4.1 Oblika in mere podložke po tej specifikaciji morajo ustrezati sliki 1 in tabeli 1.



Slika 1

Imenska mera N	b mm	S mm	d mm	D mm	h mm	Masa kg/1000 kos	Uporaba za vijake	R mm	Oznaka podložke
24	10	6	25,5	45,5	22	90	M 24	2	DP25
27	10	6	28,5	48,5	23	95	M 27	2	DP28

Tabela 1

4.2 Notranja in zunanja stran pravokotnega prereza podložke morata, na stisnjeni podložki, biti paralelni z osjo navojnice. Podložka mora imeti enakomerno debelino, robovi njenega prereza morajo biti rahlo zaobljeni.

4.3 Vrste materiala

Podložke se izdelujejo iz vzmetnega jekla z oznako 65Si7; 1.5028 ali 55Si7; 1.5026, po SIST EN 10089. Profilirano vzmetno jeklo, v obliki žice ali palice, določeno za izdelavo podložk, mora imeti gladke in čiste površine, brez pomanjkljivosti, prelom mora biti homogen in drobnozrnat.

4.4 Kemična sestava

Jeklo za izdelavo podložk, odvisno od vrste, mora imeti kemično sestavo po tabeli 2.



Vrsta jekla	Za kaljenje	C %	Si %	Mn %	S max %	P max %
55Si7; 1.5026	v olju	0,55-0,60	1,50-1,80	0,70-1,00	0,045	0,045
65Si7; 1.5028	v olju	0,60-0,68	1,50-1,80	0,70-1,00	0,050	0,050
Za jeklo 55Si7; 1.5026 se lahko vsebina ogljika po želji kupca poveča na 0,68 %.						

Tabela 2

4.5 Mehanske lastnosti jekla

Jeklo za izdelavo podložk mora imeti mehanske lastnosti navedene v tabeli 3.

Vrsta jekla	Normalizirano		Poboljšano	
	Natezna trdnost N/mm ²	Raztezek- δ_5 %	Natezna trdnost N/mm ²	Raztezek- δ_5 %
55Si7; 1.5026	700	15	1470-1670	6
65Si7; 1.5028	850	12	1370-1570	6

Tabela 3

4.6 Sposobnost navijanja

Profilno vzmetno jeklo mora imeti takšno sposobnost navijanja, da se pri konstantni hitrosti navijanja lahko trikrat navije za 360° in vsakokrat odvijne in se pri tem ne pokažejo nobene razpoke, kot tudi nobena trajna deformacija (navitost), večja od 45°.

4.7 Oblikovanje

Podložke se oblikujejo z navijanjem okrog ustreznega trna v obliki navojnice, tako da se dobi oblika, podana v referenčni specifikaciji za oblike in mere podložk.

4.8 Termična obdelava

Če je potrebno, se profilno jeklo pred oblikovanjem podložk mehko odžari. Pri tem je potrebno prevzeti vse ukrepe zaščite jekla od razogljichenja in pojava škaje na površini. Po oblikovanju se podložke termično obdelajo (kalijo in popuščajo). Peči morajo biti takšne, da omogočajo lahko reguliranje, enakomernost in kontrolo sistema segrevanja.

Temperatura kaljenja podložk, glede na vrsto jekla:

- za jeklo 55Si7; 1.5026 - od 840 do 870°C (za kaljenje v olju),
- za jeklo 65Si 7; 1.5028- od 830 do 860°C (za kaljenje v olju).

Temperatura olja za hlajenje mora biti med 40 in 80°C.

Popuščanje podložk se izvaja neposredno po kaljenju na temperaturi od 470 do 540°C v trajanju, kot je to določeno za vrsto jekla.

Peči in kadi s sredstvom za hlajenje morajo imeti vgrajene regulacijske aparate za spremljanje temperature.



5. Označevanje

5.1 Vsaka podložka po tej specifikaciji mora imeti na enem koncu ovoja vtisnjene oznake:

- oznako proizvajalca,
- zadnji dve številki leta izdelave in
- oznako podložke.

5.2 V tehnični in drugi dokumentaciji in v naročilih, se podložke po tej specifikaciji označujejo z:

Podložka *DP_{xx}* TS-Z a1.101

DP_{xx} pomeni oznako podložke.

6. Kontrola in prevzem

6.1 **Splošna določila za ugotavljanje skladnosti proizvoda (moduli)**

Za ocenjevanje skladnosti proizvodov z zahtevami tehnične specifikacije mora proizvajalec uporabiti postopke modula B+F.

6.2 Proizvajalec je odgovoren, da z izjavo o skladnosti potrdi skladnost proizvoda z zahtevami tehnične specifikacije.

6.3 Izjavo o skladnosti mora proizvajalec naročniku obvezno predložiti ob dobavi proizvodov.

6.4 Naročnik si pridržuje pravice, da v naročilih:

- specificira dodatne prevzemne zahteve,
- določi, da bo v postopek ugotavljanja skladnosti vključen prevzemni organ naročnika,
- zahteva, da proizvajalec v postopek ugotavljanja skladnosti vključi pristojen priglašeni organ.

V primeru, da naročnik specificira dodatne zahteve iz točke 6.4, morajo biti le te jasno definirane v naročilu.

6.5 V primeru, da naročnik v postopek ugotavljanja vključi priglašeni organ ali svoj prevzemni organ, veljajo sledeča določila prevzema:

Kontrola kakovosti in prevzem podložk se izvaja skladno:

- s kontrolno - prevzemnimi določili v naročilnih dokumentih,
- po določilih te TS-Z.

6.6 Zunanji videz

Površina podložk mora biti gladka in čista, brez razpok, valjarniških okujin, obrob, nepopolnosti profila in drugih pomanjkljivosti, ki bi lahko vplivale na njihovo neoporečno uporabo. Dovolijo se manjše sledi podajnega mehanizma stroja za oblikovanje podložk. Površine prereзов morajo biti čiste in brez obrob. Podložke morajo imeti pravilni vhod brez kolen in zvijanja, razen zvijanja na koncih, kadar je to predpisano.

6.7 Pogoji elastičnosti

Podložke z dvema navojema morajo vzdržati preskušanje po 6.14 in 6.15, s tem da sprememba njihove višine po preskušanju ne preseže vrednosti, navedene v točki 6.15.

6.8 Sposobnost odvijanja

Podložke morajo vzdržati preskus odvijanja po točki 6.15 brez razpok in pojava preloma.

6.9 Struktura preloma

Prelom podložk mora imeti enakomerno drobnnozrnato strukturo žametnega videza. Na površini preloma ne sme biti nobenih razpok.



6.10 Trdota

Površina podložk mora imeti trdoto v naslednjih mejah:

- po Vickersu - HV med 430 in 515 in
- po Rockwellu - HRC med 43 in 49.

6.11 Splošna določila za ugotavljanje skladnosti proizvoda (moduli)

Za ocenjevanje skladnosti proizvodov z zahtevami tehnične specifikacije mora proizvajalec uporabiti postopke modula B+F.

6.12 Moduli in postopki za ugotavljanje skladnosti :

6.12.1 Modul B - pregled tipa (postopek, po katerem priglašeni organ ugotovi in potrdi, da je tip, ki predstavlja predviden proizvod, v skladu z določili specifikacij, ki veljajo zanj).

Proizvajalec mora (osnovne zahteve - modul B):

- predložiti zahtevek za pregled tipa priglašenemu organu,
- predložiti vzorec »tip« proizvoda,
- predložiti tehnično dokumentacijo (opis tipa, seznam specifikacij, pogoje za uporabo in vzdrževanje, rezultati projektnih izračunov, poročila o preskusih...).

Priglašeni organ mora (osnovne zahteve - modul B):

- pregledati in potrditi tehnično dokumentacijo,
- izvesti zahtevane preskuse tipa,
- izdati certifikat o tipnem preskusu (ES certifikat o skladnosti tipa).

6.12.2 Modul F - preverjanje proizvodov (postopek, s katerim proizvajalec in/ali njegov pooblaščen zastopnik s sedežem v ES, preveri in potrdi, da je zadeven proizvod skladen s tipom, opisanem v ES-certifikatu o skladnosti tipa, ter izpolnjuje zahteve Direktive 2001/16/ES in specifikacij, ki zanje veljajo.

Proizvajalec mora (osnovne zahteve - modul F):

- zagotoviti vse ukrepe, da bo proizvodni proces zagotovil skladnost proizvodov s tipom, opisanem v certifikatu o skladnosti tipa, ter zahtevami specifikacij, ki veljajo zanje,
- predložiti proizvode v obliki homogenih serij,
- zagotoviti vse ukrepe, da proizvodni proces da homogenost vsake od proizvedenih serij,
- izdati ES izjavo o skladnosti proizvoda.

Priglašeni organ mora (osnovne zahteve za statistično preverjanje - modul F):

- iz serije izbrati naključne vzorce v predpisanem številu,
- na proizvodih v vzorcu opraviti predpisane kontrole in preskušanja, določena s specifikacijo in standardi, ki zanje veljajo,
- za sprejete serije izdati certifikat o skladnosti glede na opravljene preskuse.

6.13 Obvezne presoje značilnosti in preskusne metode za presojo kakovosti proizvoda so:

6.13.1 Preskušanje osnovnega materiala

6.13.2 Vrste preskušanja:



- kemična sestava materiala,
- natezna trdnost in raztezek materiala,
- sposobnost navijanja materiala.

6.13.3 Odvzem vzorca

Profilno jeklo za izdelavo podložk se razvršča v skupine istega prereza in šarže. Iz vsake skupine se po naključnem izboru vzame potrebno število palic, iz katerih se odreže vzorec za izdelavo epruvete. Iz vsake palice se odreže en vzorec. Število palic oziroma vzorcev je podano v tabeli 4.

Vrsta preskusov	Število vzorcev
Kemična sestava	1 vzorec za vsako šaržo
natezna trdnost, raztezek, sposobnost navijanja.	po 1 vzorec iz skupine do 5 ton, po 2 vzorca iz skupine čez 5 ton do 10 ton, po 3 vzorci iz skupine čez 10 ton. Iz ene šarže se morajo vzeti najmanj 3 vzorci.

Tabela 4

Vzorci se odrežejo in označijo po navodilu priglašenega organa. Vzorci morajo obdržati nepoškodovani žig priglašenega organa.

6.13.4 Način preskušanj

- Kemična sestava se določi po dogovorjeni metodi SIST CR 10317 in ji mora ustrezati.
- Natezna trdnost in raztezek se preskušata po SIST EN 10089, s tem da za osnovo ugotavljanja raztezka služi merilna dolžina epruvete $L_0 = 5,65 \sqrt{A}$, kjer A označuje osnovni prečni prerez epruvete. Če je prerez pravokoten, je lahko širina epruvete največ trikrat večja od njene debeline.
- Sposobnost navijanja se preverja s pomočjo odgovarjajočega stroja, pri čemer prosta dolžina ukleščnosti epruvete znaša $30 \sqrt{A}$, kjer je A prerez epruvete.

6.13.5 Preskušanje podložk

6.13.6 Vrste preskušanj

Preskušanje podložk s strani priglašenega organa kupca vsebuje:

- preskušanje obremenitev do popolnega naleganja,
- preskušanje elastičnosti,
- preskušanje z odvijanjem,
- preverjanje strukture preloma,
- preskušanje trdote in
- pregled zunanega izgleda, oblike in mer.

6.13.7 Obseg preskušanj

Podložke se razvrščajo v skupine iste vrste.

Ena skupina ne sme vsebovati manj kot 20 000 in ne več kot 100 000 podložk. Priglašeni organ je pooblaščen, da skupine deli ali da jih grupira za preskušanje.

Vzorci se morajo jemati tako, da čimbolj verodostojno predstavljajo skupino, predloženo za prevzem.

Vzorke podložk priglašeni organ evidentira in žigosa. Vzorci morajo ohraniti žig priglašenega organa tudi po preskušanju in preverjanju.

Za preskušanje se vzame 25 vzorcev od vsake skupine predložene za prevzem.

Obseg preskušanja je naslednji:

Obremenitev do popolnega naleganja in preskus elastičnosti.	Preskuša se na vsakem vzorcu.
Odvijanje in struktura.	Preskuša se na vsakem drugem vzorcu.
Trdota.	Preskuša se na vsakem četrtem vzorcu.
Zunanji izgled, oblike in mere.	Preskuša se na vsakem vzorcu, s tem da se število vzorcev po potrebi poveča po Waldovem diagramu.

6.14 Preskušanje z obremenitvijo do polnega naleganja

Vzorec, postavljen med dvema paralelnima ploščama, se izpostavi obremenitvi 40 000 N za 10 sekund. Po razbremenitvi zmanjšanje višine ne sme biti večja v povprečju od 1,0 mm.

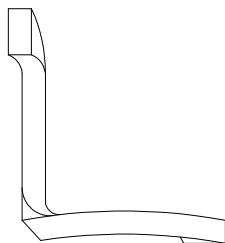
V nadaljevanju preskušanja se vsak od teh vzorcev še 10-krat zaporedoma izpostavi obremenitvi s silo do 30 000 N. Po tem zmanjšanje višine preskušanih podložk lahko v povprečju znaša največ naslednjih 0,1 mm.

6.15 Preskušanje elastičnosti

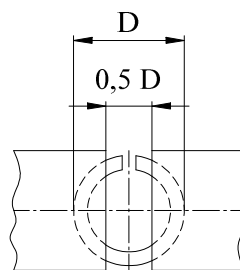
Vzorec se obremeni s silo 10 000 N in izmeri se njegova višina. Zatem se obremenitev poveča na 30 000 N in ponovno izmeri višina vzorca. Zmanjšanje višine mora znašati $0,85 \pm 0,20$ mm.

6.16 Preskušanje odvijanja

Vzorec se v hladnem stanju podvrže odvijanju za 90° tako, da je ena polovica navoja pravokotna na ravnino druge polovice (glej sliko 2 in 3).



Slika 2



Slika 3

V času preskušanja večnavojnih podložk se upognjeni pol zavoj še zapogne za 90° proti središču navojnice. Obe deformaciji se izvedeta počasi in brez premora. Čeljusti, s katerimi se držijo konci, morajo biti medsebojno oddaljene za približno 0,5 D; D je zunanji premer podložke.

Po tem preskušanju vzorci ne smejo imeti nobenih razpok.

6.17 Preverjanje strukture preloma

Vzorec se zaseka in prelomi. Preveri se, če površina preloma odgovarja pogojem v točki 6.8.

6.18 Preskus trdote

Trdota po Vickersu se preskuša po SIST EN ISO 6507-1 ali po Rockwellu po SIST EN 10109.

6.19 Preverjanje zunanjega videza, oblike in mer

Zunanji videz se preverja z vizualnim pregledom. Oblike in mere se preverjajo s šablono in mejnim merilom.



6.20 Splošna določila

6.20.1 Proizvajalec je dolžan s pomočjo neodvisne kontrole v okviru proizvodnje omogočiti, da kakovost materiala, kot tudi izdelava, oblika in mere podložk zadovoljujejo pogoje te specifikacije, kot tudi pogojem ustreznih specifikacij za oblike in mere. Metode te kontrole določa proizvajalec po lastnih postopkih. O rezultatih preskušanja v okviru te kontrole je proizvajalec dolžan izdati pisno potrdilo (atest), če je to predvideno v naročilu.

6.20.2 Proizvajalci osnovnega materiala in podložk morajo razpolagati z vsemi napravami, priborom in možnostjo za izvajanje predpisanih preskušanj in preverjanj. Preskušanje materiala za izdelavo podložk, kot tudi samih podložk, bremeni dobavitelja, ki v ta namen daje na razpolago potrebni material, delovno silo, naprave in pribor.

6.20.3 Neodvisno od kontrole proizvajalca ima naročnik pravico, da s svojim kontrolnim organom preveri proizvodni proces v podjetju dobavitelja. Proizvajalec je dolžan priglasiženemu organu in prevzemnemu organu naročnika omogočiti prost pristop v prostore podjetja, v katerih se vrši izdelava.

Delo navedenih organov se mora izvajati tako, da se pri tem ne ovira proizvodnje.

6.20.4 Dobavitelj je dolžan pred začetkom izdelave podložk dati v preverjanje in potrditev kupcu dva kompleta potrebnih mejnih meril »gre« in »ne gre«.

Če se ugotovi, da sta mejni merili v skladu s pogoji, se potrdita z žigom kupca. En komplet se vrne dobavitelju v uporabo za preverjanje dimenzij v proizvodnji podložk. Drugi komplet je na razpolago priglasiženemu organu kupca. Za prevzemanje podložk so merodajna in veljajo samo mejna merila, ki nosijo žig železniške uprave - kupca. Izdelava mejnih meril gre v breme dobavitelja. Za naročila, manjša od 10 000 podložk, ni potrebno izdelati mejnih meril.

6.20.5 Preskušanje in kakovostni prevzem se izvaja s strani priglasiženega organa naročnika pri proizvajalcu osnovnega materiala oziroma podložk.

6.20.6 Vsaka podložka mora biti s strani proizvajalca podvržena tlačnem preskušanju.

Ta obremenitev podložke znaša 30 000 N.

To predstavlja del proizvodnega procesa. Samo podložke, ki uspešno prestanejo to preskušanje, se lahko prijavijo za prevzem.

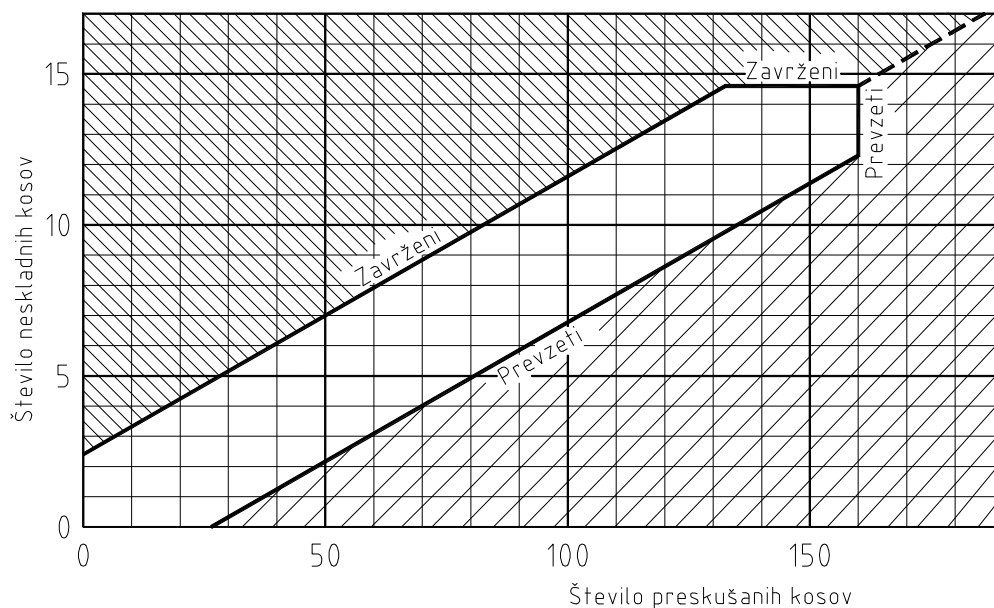
6.20.7 Najprej se preskusi 25 vzorcev in, če vseh 25 vzorcev izpolnjuje pogoje, se odgovarjajoča skupina sprejme.

V nasprotnem primeru, četudi samo en vzorec ne izpolni pogojev zunanjega videza, oblike in mer (v nadaljnjem besedilu »neskladen« vzorec), se uporabi Waldov diagram prikazan na sliki 4 na sledeči način:

Število najdenih »neskladnih« vzorcev se prikaže na graf na ta način, da se kot abscisa vzame število preskušanih vzorcev, kot ordinata pa število »neskladnih«. Če tako dobljena točka pade v zgornje črtkano polje, se cela pripadajoča skupina zavrne. Če pade v nečrtkano polje, se preskušajo še nadaljnji vzorci, vse dokler točka, ki prikazuje število »neskladnih« vzorcev, ne pade v spodnje ali zgornje črtkano polje. Če pade v spodnje polje, se pripadajoča skupina prevzame, če pade v zgornje polje, se pripadajoča skupina zavrne.

Če točka, ki prikazuje število »neskladnih« vzorcev, pade v zgornje črtkano polje, se skupina brezpogojno zavrne. Če pa pade v nečrtkano polje, se preskušajo nadaljnji vzorci, kot je razloženo v tej točki.

Če pade točno na črto zavrnitve, se vzame nov vzorec in se postopek ponovi. Če je rezultat na novem vzorcu enak, se pripadajoča serija zavrne.



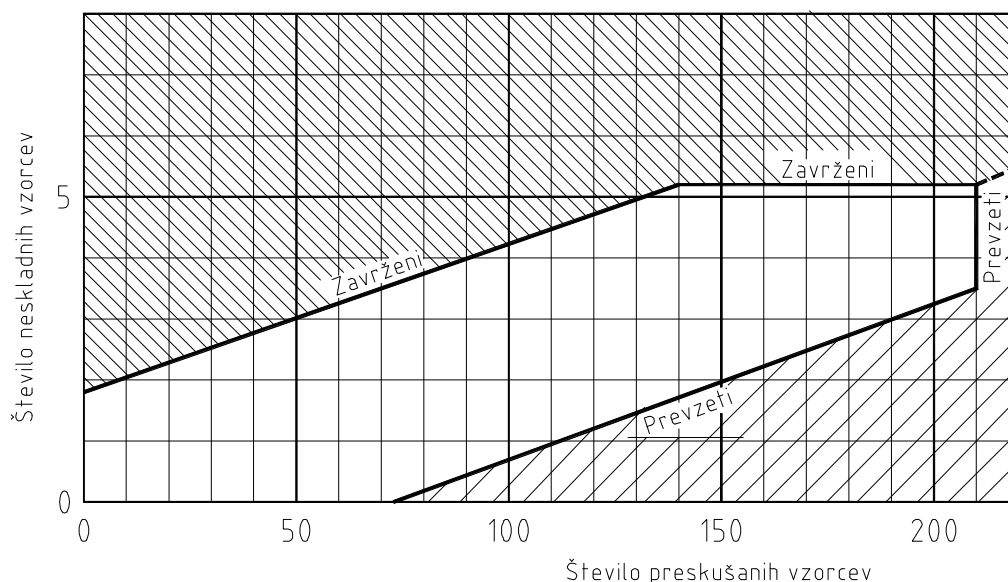
Slika 4

6.20.8 Pri preskušanju z Waldovim diagramom po sliki 4 obstaja naslednji rizik:

- največ je 5% verjetnosti, da se bo zavrnila skupina, ki vsebuje največ do 5% neskladnih vzorcev,
- največ je 5% verjetnosti, da se bo prevzela skupina, ki vsebuje najmanj 15% neskladnih vzorcev.

Pri preskušanju z Waldovim diagramom na sliki 5 je ta rizik manjši.

Za vzorčno kontrolo in preskušanje se lahko smiselno uporablja tudi standard SIST ISO 2859-1 - Postopki vzorčenja pri kontroli po opisnih (atributivnih) spremenljivkah – 1. del : Pravila vzorčenja, razvrščena po prevzemni meji kakovosti (AQL) za kontrolo zaporednih partij (lotov). V primeru uporabe tega standarda se v naročilih jasno določi vrsta vzorčenja in prevzemna meja kakovosti (AQL). Npr.: običajna vzorčna kontrola ; prevzemna meja kakovosti - $AQL = 0.5$.



Slika 4



6.21 Ponovni preskus

6.21.1 Če v kateri skupini osnovnega materiala ena od epruvet ne izpolnjuje rezultatov pri določenem preskusu, se opravi ponovni preskus iz iste vrste jekla na dveh drugih epruvetah iste skupine. Če pri tem samo ena od epruvet ne da pozitivnega rezultata, se zavrže cela pripadajoča skupina osnovnega materiala.

6.21.2 Če se pri preskušanju izdelanih podložk iz določene skupine pokaže, da rezultati iz samo enega preskusa niso v skladu s predpisanimi pogoji, se vzamejo namesto vsakega vzorca, ki ni zadovoljil pogojem, po dva nova vzorca in se podvržejo enakemu preskusu. Če pri tem samo en od njih ne da zadovoljajočih rezultatov, se zavrže cela pripadajoča skupina podložk.

7. Pakiranje in oznake na embalaži

Način pakiranja in odpreme podložk se lahko določi na dva načina:

- naročnik določi način pakiranja v naročilnici,
- naročnik sprejme način pakiranja, ki ga ponuja dobavitelj.

8. Garancija

8.1.1 Garancija proizvajalca za kakovost prevzetih podložk se začne z dnem prevzema in traja do konca naslednjega leta.

8.1.2 Podložke, na katerih se v času garancijskega roka pojavijo odstopanja, ki vplivajo na neuporabnost podložk ali se jim zaradi odstopanj zmanjša njihov rok trajanja, se dajo na razpolago proizvajalcu, ki jih je dolžan brezplačno zamenjati s kvalitetno ustreznimi.

8.1.3 Če je več kot 5 % kosov podložk ene dobave kvalitetno neustreznih, ima naročnik pravico, da vse kose reklamira proizvajalcu, ki jih je dolžan brezplačno zamenjati s kvalitetno ustreznimi.