

---

---

**Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Beton  
şpallar və daşıyıcılar – Hissə 2:  
Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok  
şpalar**

**Railway applications – Track – Concrete  
sleepers and bearers – Part 2:  
Prestressed monoblock sleepers**



Bu standart Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutunun icazəsi olmadan tam və ya hissə-hissə yenidən çap oluna, çoxaldıla və yayıla bilməz

Elçin İsaqzadəküç., 7-ci köndələn  
Qaynar xətt: +994125149308  
Email: [office@azstand.gov.az](mailto:office@azstand.gov.az)

## **MÜQƏDDİMƏ**

Bu standart EN 13230-2-2016 “Railway applications - Track - Concrete sleepers and bearers - Part 2: Prestressed monoblock sleepers” standartının autentik tərcüməsidir.

## MÜNDƏRİCAT

<b>Avropa ön sözü.....</b>	<b>VI</b>
<b>Giriş .....</b>	<b>VII</b>
<b>1 Tətbiq sahəsi .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Normativ istinadlar .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Şərtlər, anlayışlar və simvollar .....</b>	<b>2</b>
3.1 Şərtlər və anlayışlar.....	2
3.2 Simvollar .....	2
<b>4 Məhsulun sınaqdan keçirilməsi.....</b>	<b>3</b>
4.1 Ümumi məlumat .....	3
4.2 Sınaq tənzimləmələri .....	3
4.2.1 Relsaltı bünövrə sahəsi .....	3
4.2.2 Mərkəzi hissə.....	4
4.3 Sınaq prosedurları .....	6
4.3.1 Sınaq yükləri .....	6
4.3.2 Statik sınaq .....	6
4.3.3 Dinamik sınaq .....	10
4.3.4 Yorğunluq sınağı .....	12
4.4 Qəbul meyarları .....	14
4.4.1 Ümumi.....	14
4.4.2 Statik sınaq.....	14
4.4.3 Dinamik sınaq .....	15
4.4.4 Yorğunluq sınağı.....	15
4.5 Layihə təsdiq sınaqları .....	15
4.5.1 Ümumi .....	15
4.5.2 Əyici momentlərin qiymətləndirilməsi.....	15
4.5.3 Beton.....	16
4.5.4 Məhsulun yoxlanması .....	16
4.5.5 Bərkitmə sistemi .....	16

4.6 Standart sınaqlar .....	16
4.6.1 Ümumi .....	16
4.6.2 Statik relsaltı bünövrə üçün müsbət yük sınağı.....	16
4.6.3 Beton.....	16
<b>5 İstehsal qaydaları.....</b>	<b>17</b>
<b>Əlavə A (məcburi) Sınaq tədbirlərinin ətraflı təsvirləri.....</b>	<b>18</b>
A.1 Şarnir dəstəyi.....	18
A.2 Amortizasiya yastığı.....	19
A.3 Konusvari sıxlaşdırma.....	20
<b>Əlavə ZA (məlumat üçün) Bu Avropa standartının AB Direktivinin 2008/57 / EC Əsas tələbləri ilə əlaqəsi.....</b>	<b>21</b>
<b>Bibliografiya.....</b>	<b>23</b>

**Avropa ön sözü**

Bu sənəd (EN 13230-1:2016), Avropa Standartlaşdırma Komitəsi/Texniki Komitə 256 "Dəmiryolu tətbiqləri", katibliyi Almaniya Standartlar İnstitutuna aid olduğu Texniki Komitə tərəfindən hazırlanıb.

Bu sənəd EN 13230-1:2009-u əvəz edir

Bu Avropa Standartına milli standart statusu eyni mətnin nəşri vasitəsilə və ya 2016-cı ilin noyabr ayından gec olmayaraq təsdiqlənməsi yolu ilə verilir və 2016-cı ilin noyabr ayından gec olmayaraq milli standartlara zidd olan standartlar çıxarılmalıdır.

Bu sənəd, Avropa Komissiyası və Avropa Azad Ticarət Birliyi tərəfindən Avropa Standartlaşdırma Komitəsinə verilmiş mandat əsasında hazırlanmışdır və EC/57/2008 sayılı AB Bəyannaməsinin əsas tələblərini dəstəkləmişdir.

AB –nin EC/57/2008 sayılı Bəyannaməsi ilə əlaqələr üçün bu sənədin tərkib hissəsi olan "ZA" məlumatlandırıcı Əlavəyə baxın.

Bu Avropa Standartı, aşağıdakı hissələrdən ibarət "Dəmiryolu tətbiqləri – Yol - Beton şpallar və daşıyıcılar" EN 13230 seriyasından biridir

- Hissə 1: Ümumi tələblər;
- Hissə 2: Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpallar;
- Hissə 3: İki bloklu dəmir-beton şpallar;
- Hissə 4: Yolayırıcılar və kəsişmələr üçün əvvəlcədən gərginləşdirilmiş daşıyıcılar;
- Hissə 5: Xüsusi elementlər;
- Hissə 6: Layihə

EN 13230 (seriya) sənədlərinin mətnində dəyişiklik var, belə ki "konstruksiyanın əyici momenti" sözləri "səciyyəvi əyici moment" və "sınaq əyici moment" ilə əvəz edilmişdir.

ASK/AETSK Daxili Nizamnaməsinə əsasən, aşağıdakı ölkələrin milli standartlar təşkilatları bu Avropa standartını tətbiq etməlidirlər, Avstriya, Belçika, Bolqarıstan, Xorvatiya, Kipr, Çexiya, Danimarka, Estoniya, Finlandiya, keçmiş Yuqoslaviya Respublikası Makedoniya, Fransa, Almaniya, Yunanıstan, Macarıstan, İspaniya, İrlandiya, İtaliya, Latviya, Litva, Lüksemburq, Malta, Hollandiya, Norveç, Polşa, Portuqaliya, Rumıniya, Serbiya, Slovakiya, Sloveniya, İspaniya, İsveç, İsveçrə, Türkiyə və Böyük Britaniya.

## **Giriş**

EN 13230 standartlar seriyasının bu hissəsi əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpallara xüsusi tələbləri müəyyənləşdirir.

Bunlar əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpallar ilə əlaqəli tam standarta malik olan EN 13230-1 tələblərinə əlavə tələblərdir.





---

**Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Beton şpallar və daşıyıcılar –  
Hissə 2: Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpalar**

**AZS EN 13230-2:2022**

**Railway applications – Track – Concrete sleepers and bearers  
– Part 2: Prestressed monoblock sleepers**

---

Tətbiq edilmə tarixi \_\_ \_\_\_\_\_ 2022-ci il

## **1 TƏTBİQ SAHƏSİ**

EN 13230 seriyasının bu hissəsi əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpalların istehsalına və sınaqdan keçirilməsinə aid əlavə texniki meyarlar və nəzarət prosedurlarını müəyyən edir.

## **2 NORMATİV İSTİNADLAR**

Aşağıdakı sənədlər tamamilə və ya qismən, bu sənəddə normativ şəkildə istinad edilir və onun tətbiqi üçün vacibdir. Tarixi istinadlar üçün yalnız istinad edilən bəyanat tətbiq olunur. Tarixi olmayan istinadlar üçün sənədin son versiyası (hər hansı düzəliş də daxil olmaqla) tətbiq olunur.

EN 206 Beton - Spesifikasiya, icraat, istehsal və uyğunluq

EN 13230-1: 2016 Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Beton şpallar və daşıyıcılar - 1-ci hissə: Ümumi tələblər

prEN 13230-6: 2015 Dəmiryolu tətbiqləri - Yol - Beton şpallar və daşıyıcılar –6-cı hissə: Layihə

FprEN 10138 (bütün hissələr), Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş armatur

### 3 ŞƏRTLƏR, ANLAYIŞLAR VƏ SİMVOLLAR

#### 3.1 Şərtlər və anlayışlar

Bu sənədin məqsədləri üçün EN 13230-1: 2016-da verilmiş terminlər, və anlayışlar və aşağıdakılar tətbiq edilir.

##### 3.1.1 Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpal

Şpallar əvvəlcədən gərginləşdirilmiş armaturdan istifadə olunmaqla istehsal olunmuşdur

##### 3.1.2 Sonradan gərginləşdirilmiş monoblok şpal

Şpallar sonradan gərginləşdirilmiş armaturdan istifadə olunmaqla istehsal olunmuşdur

#### 3.2 Simvollar

Bu sənədin məqsədi üçün Cədvəl 1-də göstərilən simvollar tətbiq olunur.

**Cədvəl 1 – Simvollar**

<b>Simvol</b>	<b>Təsvir</b>	<b>Vahid</b>
<i>Fr0</i>	Relsaltı bünövrə üçün müsbət ilkin sınaq yükü	kN
<i>Frr</i>	Relsaltı bünövrənin alt hissəsində ilk çatlar meydana gəlməsini təmin edən müsbət sınaq yükü	kN
<i>Fr0,05</i>	Yükün alınmasından sonra relsaltı bünövrənin altındakı 0,05 mm çatlama eni olan maksimum sınaq yükü	kN
<i>Fr0,5</i>	Yükün qaldırılmasından sonra relsaltı bünövrə hissəsinin altındakı 0,5 mm çatın eni davam edən maksimum sınaq yükü	kN
<i>FrB</i>	Relsaltı bünövrə hissəsinin maksimum müsbət sınaq yükü artırıla bilməz	kN
<i>Fru</i>	Relsaltı bünövrə hissəsinin seqmentində dinamik sınaq üçün aşağı yük sınaqı; $Fru = 50$ kN	kN
<i>Fc0</i>	Şpalın mərkəz hissəsində müsbət ilkin sınaq yükü	kN
<i>Fc0n</i>	Şpalın mərkəz hissəsində mənfi başlanğıc sınaq yükü	kN
<i>Fcr</i>	Şpalın mərkəzində ilk yaranan çatışmazlıq yaradan müsbət sınaq yükü	kN
<i>Fcrn</i>	Şpalın mərkəzində ilk yaranan çatışmazlıq yaradan mənfi sınaq yükü	kN
<i>FcB</i>	Mərkəz hissəsində maksimum pozitiv sınaq yükü artırıla bilməz	kN
<i>FcBn</i>	Mərkəz hissəsində maksimum mənfi sınaq yükü artırıla bilməz	kN
<i>Lp</i>	Relsaltı bünövrə hissəsinin mərkəzinin xətti ilə yuxarıdakı şpalın kənarına qədər olan məsafə	m

<i>Lr</i>	Relsaltı bünövrə hissəsində sınaq aranjmanı üçün hörgülü dəstək mərkəzi xəttləri arasında olan məsafə	m
<i>Lc</i>	Relsaltı bünövrə hissəsinin mərkəz xəttləri arasında olan məsafə	m
<i>Mk,r,pos</i>	Relsaltı bünövrə hissəsinin müsbət səciyyəvi əyici moment, (prEN 13230-6: 2015)	kNm
<i>Mk,c,neg</i>	Mərkəz hissəsində mənfəi səciyyəvi əyici moment, (prEN 13230-6: 2015-ə bax)	kNm
<i>Mk,c,pos</i>	Orta hissədə müsbət səciyyəvi əyici moment, (prEN 13230-6: 2015)	kNm
<i>k1s</i>	Fr0,05 sınaq yükünün hesablanması üçün istifadə olunan statik əmsal	-
<i>k2s</i>	Fr0.5 və ya FrB sınaq yükünün hesablanması üçün istifadə olunan statik əmsal	-
<i>k1d</i>	Fr0,05 sınaq yükünün hesablanması üçün istifadə olunan dinamik əmsal	-
<i>k2d</i>	Fr0.5 və ya FrB sınaq yükünün hesablanması üçün istifadə olunan dinamik əmsal	-
<i>k3</i>	Yorğunluq sınağının sonunda FrB hesablanması üçün istifadə olunan statik əmsal	
<i>kt</i>	Statik sınaqlarda ilk çatılmanın meydana gəlməsi üçün qəbul meyarlarının hesablanması üçün istifadə olunan amil	-

## 4 MƏHSULUN SINAQDAN KEÇİRİLMƏSİ

### 4.1 Ümumi məlumat

Bu hissə beton şpalların qəbul edilməsi üçün sınaq rejimi və qaydalarını müəyyən edir.

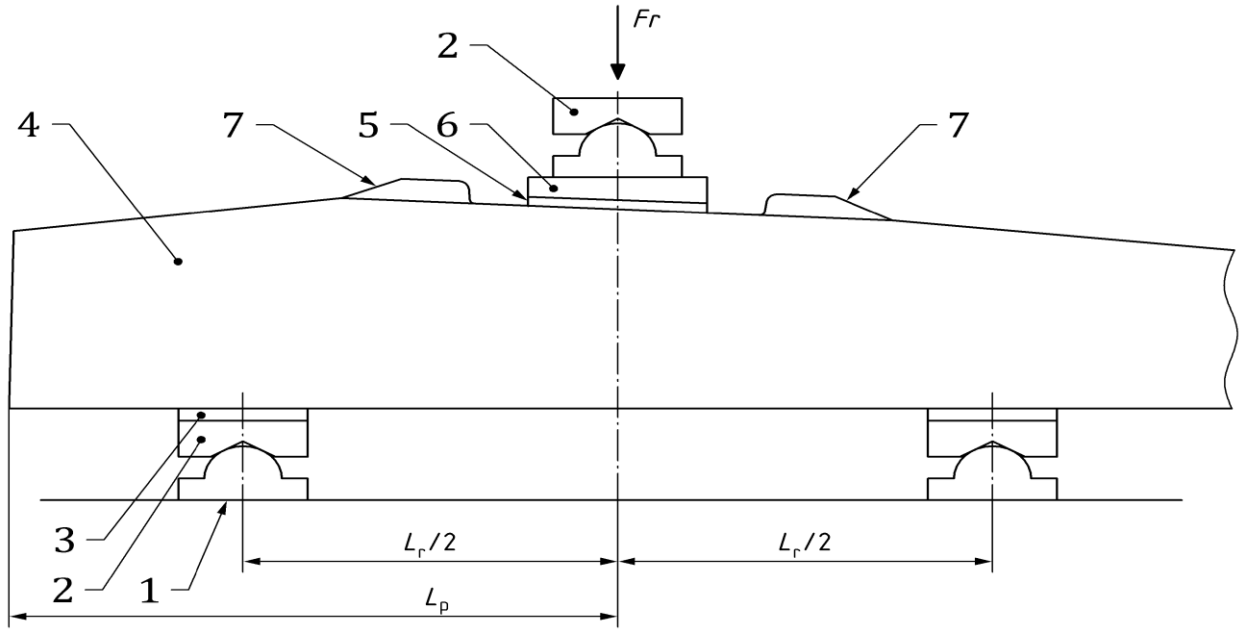
### 4.2 Sınaq tənzimləmələri

#### 4.2.1 Relsaltı bünövrə hissəsi

Relsaltı bünövrə hissəsinin pozitiv yük sınağı üçün tənzimlənmə Şəkil 1-də göstərilmişdir,  $L_r$ -nin  $L_p$ -yə bağlı dəyəri Cədvəl 2-də verilmişdir.

Fr yük, şpalın bazasına perpendikulyar olaraq tətbiq edilir.

Sınaqdan keçiriləcək şpalın sonuna əks tərəfdə olan şpalın sonu dəstəksiz olmalıdır.



**İzah**

- 1 sərt dəstək
- 2 şarnir dəstəyi (ətraflı məlumat üçün Əlavə A-a baxın)
- 3 amortizasiya yastığı (ətraflı məlumat üçün A Əlavə bax)
- 4 əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpal
- 5 alıcı tərəfindən müəyyən edilmiş standart rels altlığı
- 6 konusvari sıxlaşdırma (ətraflı məlumat üçün Əlavə A-a baxın)
- 7 yan məhdudiyyət və baza plitəsi, yalnız alıcı tərəfindən tələb olunduqda

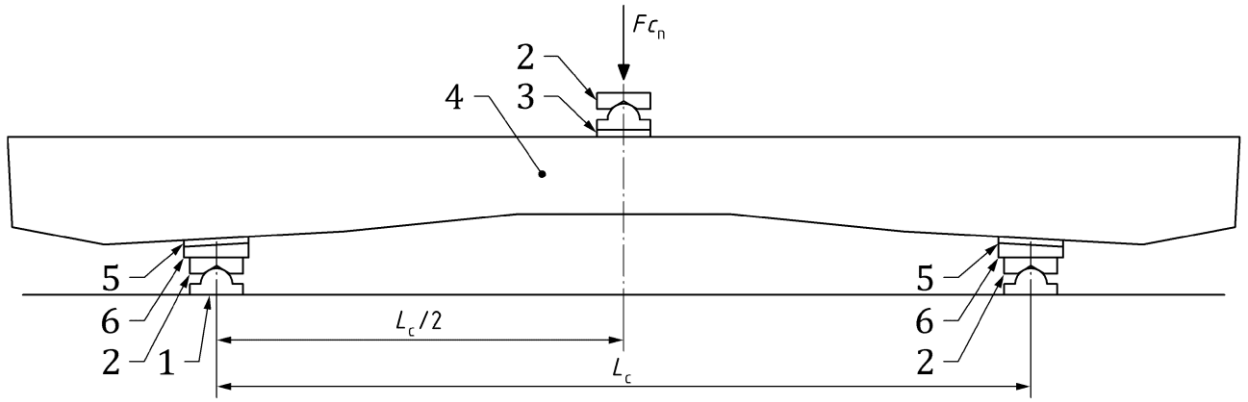
**Şəkil 1 - Müsbət yük sınağı üçün relsaltı bünövrə hissəsində sınaq tənzimlənməsi**

**Cədvəl 2 – Lp-yə münasibətdə Lr dəyəri**

<i>Lp in m</i>	<i>Lr in m</i>
$L_p < 0,349$	0,3
$0,350 \leq L_p < 0,399$	0,4
$0,400 \leq L_p < 0,449$	0,5
$L_p \geq 0,450$	0,6

**4.2.2 Mərkəzi hissə**

Mənfi mərkəzi yük sınağı üçün tənzimlənmə Şəkil 2-də göstərilmişdir

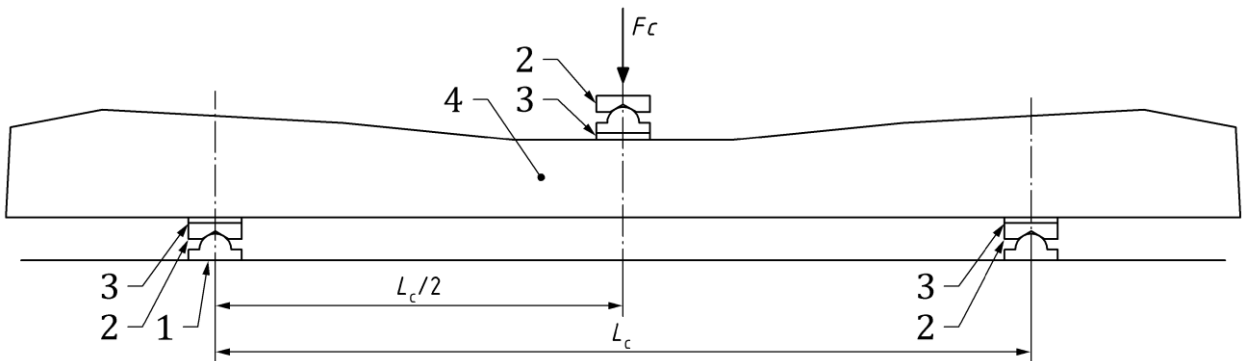


### İzah

- 1 sərt dəstək
- 2 şarnir dəstəyi (ətraflı məlumat üçün Əlavə A-a baxın)
- 3 amortizasiya yastığı (ətraflı məlumat üçün A Əlavə bax)
- 4 əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpal
- 5 alıcı tərəfindən müəyyən edilmiş standart rels altlığı
- 6 konusvari sıxlaşdırma (ətraflı məlumat üçün Əlavə A-a baxın)

### Şəkil 2 - Mənfi yük sınağı üçün mərkəzi bölmədə sınaq tənzimləməsi

Müsbət mərkəzi yük sınağı üçün sınaq tənzimlənməsi Şəkil 3-də göstərilir.



### İzah

- 1 sərt dəstək
- 2 şarnir dəstəyi (ətraflı məlumat üçün Əlavə A-a baxın)
- 3 amortizasiya yastığı (ətraflı məlumat üçün A Əlavə bax)
- 4 əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpal

### Şəkil 3 - Müsbət yük sınağı üçün mərkəzi hissədə sınaq tənzimləməsi

### **4.3 Sınaq prosedurları**

#### **4.3.1 Sınaq yükləri**

Fr0, Şəkil 1-də verilmiş həndəsə və Düstur (1) istifadə edərək Cədvəl 3-dən dəyərlər hesablanır:

= -, 0r4 0,1 krpos-FrL kN

$$Fr_0 = \frac{4 M_{k,r,pos}}{L_r - 0,1} \text{ in kN}$$

Düstur 1

#### **Cədvəl 3 Lp-yə münasibətdə Fr0 dəyəri**

<i>Lr m ilə</i>	0,3	0,4	0,5	0,6
<i>Fr0 kN ilə</i>	20 <i>Mk,r,pos</i>	13 <i>Mk,r,pos</i>	10 <i>Mk,r,pos</i>	8 <i>Mk,r,pos</i>

Fc0 və Fc0n Düstur (2) və Düstur (3) istifadə edərək, 2-ci və 3-cü Şəkillərdə verilmiş həndəsədən hesablanır:

Düstur 2

Düstur

3

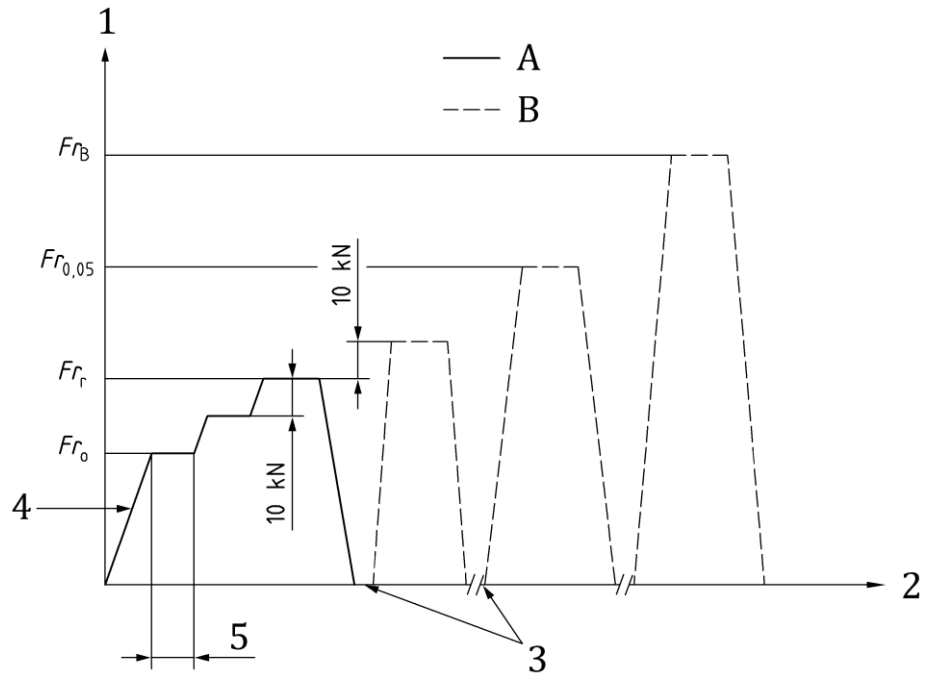
$$Fc_0 = \frac{4 M_{k,c,pos}}{L_c - 0,1} \text{ in kN}$$

$$Fc_{0n} = \frac{4 M_{k,c,neg}}{L_c - 0,1} \text{ in kN}$$

#### **4.3.2 Statik sınaq**

##### **4.3.2.1 Relsaltı bünövrə hissəsi**

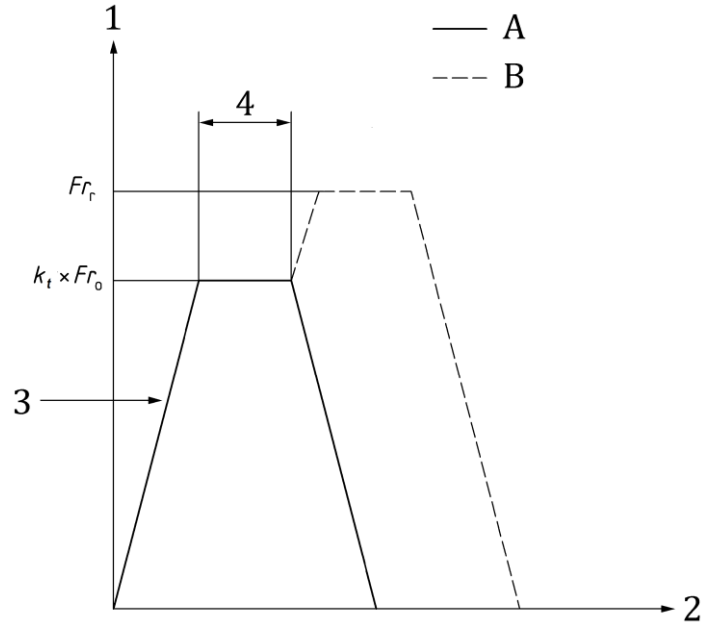
Layihə təsdiq sınağı və standart sınaq üçün relsaltı bünövrə sahəsində statik sınaq proseduru 4 və 5-ci şəkillərdə göstərilmişdir.



### İzah

- 1 yük
- 2 vaxt
- 3 çatların yoxlanılması (maksimum müddəti: 5 dəqiqə)
- 4 maksimum 120 kN / dəq.
- 5 minimum 10 saniyədən maksimum 5 dəqiqəyə qədər
- A sınağın tələb olunan hissəsi
- B sınağın istəyə bağlı hissəsi

**Şəkil 4 – Müsbət layihə təsdiq sınağı üçün rels bünövrəsi hissəsində statik sınaq proseduru**



### İzah

- 1 yük
  - 2 vaxt
  - 3 çatların yoxlanılması (maksimum müddəti: 5 dəqiqə)
  - 4 maksimum 120 kN / dəq.
  - 5 minimum 10 saniyədən maksimum 5 dəqiqəyə qədər
- A sınağın tələb olunan hissəsi  
B sınağın istəyə bağlı hissəsi

### Şəkil 5 - Müsbət layihə təsdiq sınağı üçün relsaltı bünövrə hissəsində standart sınaq proseduru

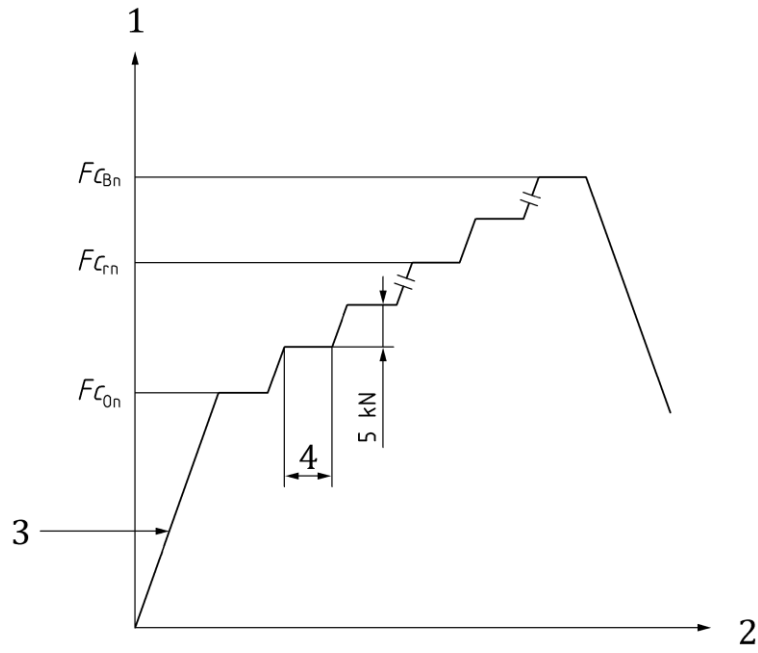
Standart sınaq zamanı yükləmə  $F_{r_i}$ -i müəyyən etmək və  $F_{r_0}$  və  $F_{r_r}$  arasındakı interval haqqında məlumat vermək üçün birinci çatlamaya qədər davam etdirilə bilər. Bu, "qəbul olundu/yararsız" meyarların bir hissəsi deyil.

$k_t$ -nin dəyəri sınağın keçirildiyi zaman üçün şpalın yaşına uyğun olaraq nizamlanır.

#### 4.3.2.2 Mərkəzi hissə

Mənfi layihə təsdiq sınağı üçün mərkəzi bölmədə statik sınaq proseduru Şəkil 6-da göstərilir.

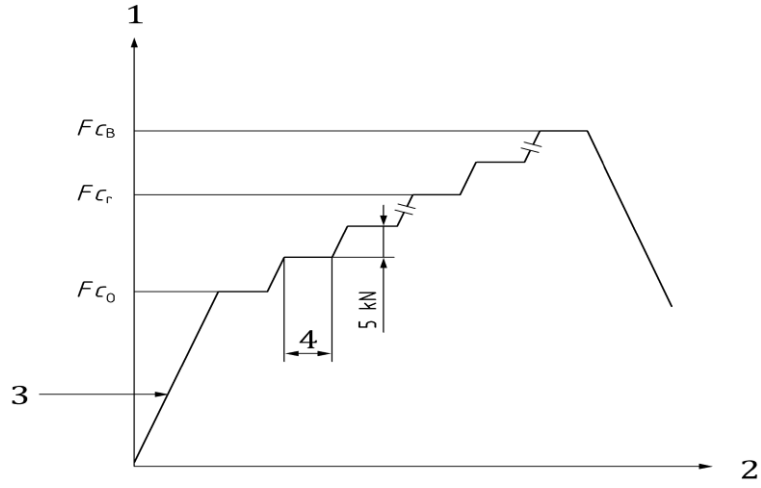




### İzah

- 1 yük
- 2 vaxt
- 3 çatların yoxlanılması (maksimum müddəti: 5 dəqiqə)
- 4 maksimum 120 kN / dəq.

Mərkəzi hissədə müsbət layihə təsdiq sınağı üçün sınaq proseduru Şəkil 7-də göstərilmişdir.



### İzah

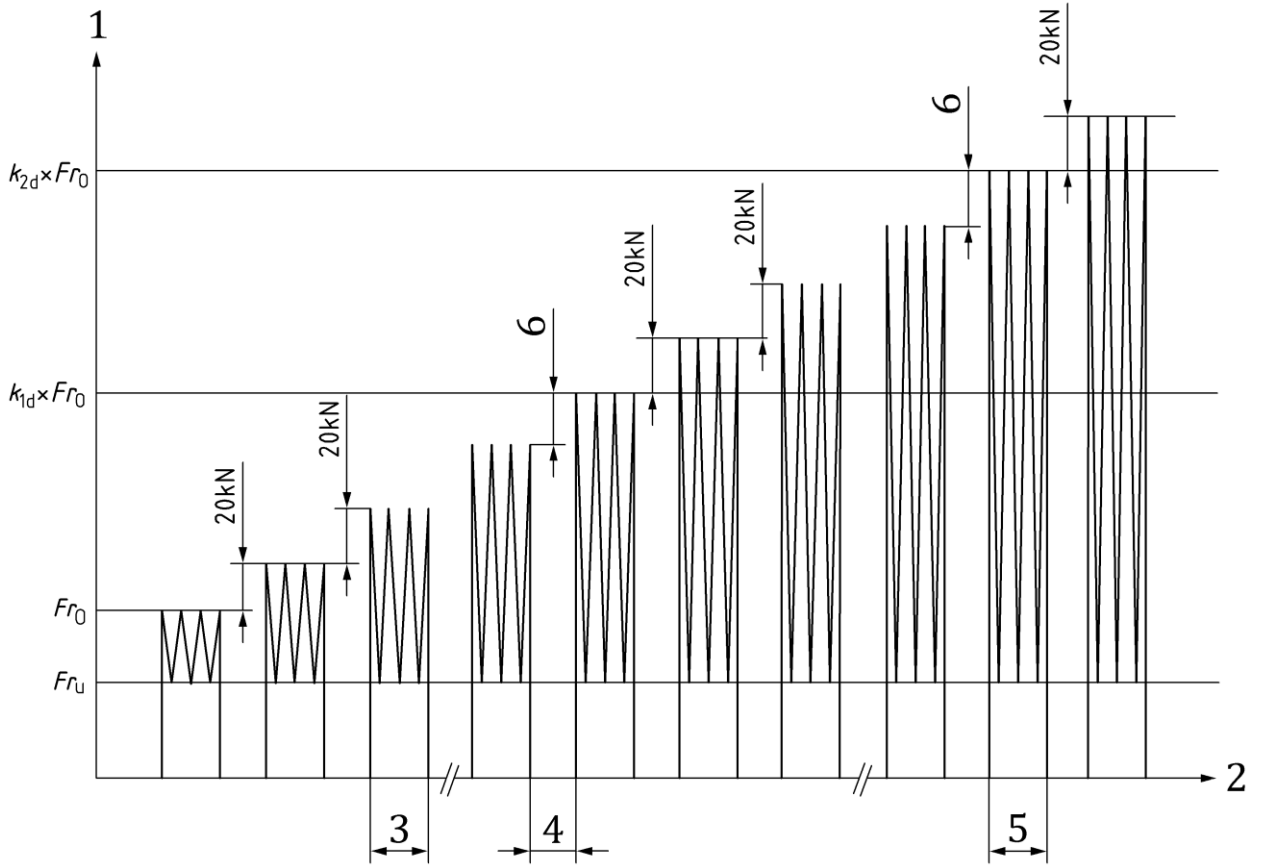
- 1 yük
  - 2 vaxt
  - 3 çatların yoxlanılması (maksimum müddəti: 5 dəqiqə)
  - 4 maksimum 120 kN / dəq.
  - 5 minimum 10 saniyədən maksimum 5 dəqiqəyə qədər
- A sınağın tələb olunan hissəsi  
B sınağın istəyə bağlı hissəsi

### Şəkil 7 – Müsbət layihə təsdiq sınağı üçün mərkəzi hissədə statik prosedur

Mərkəzdə rutin sınaq tələb olunmur.

#### 4.3.3 Dinamik sınaq

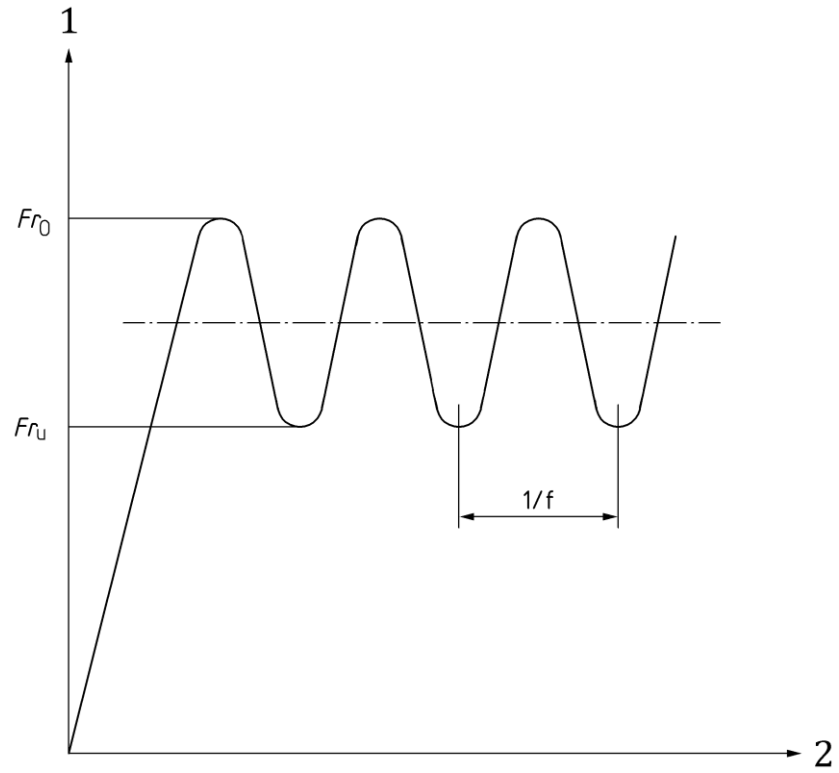
Relsaltı bünövrə hissəsində dinamik sınaq proseduru Şəkil 8 və Şəkil 9'da göstərilmişdir.



İzah

- 1 yük
- 2 vaxt
- 3 5000 yük dövriyyəsi
- 4 maksimum yoxlama müddəti 5 dəq
- 5 2 hz və 10 Hz (sınaq müddəti ərzində saxlanan eyni tezlik) arasında tezlik (f)
- 6  $k_{1d} \times Fr_0$  və  $k_{2d} \times Fr_0$  əvvəl yük etapi 20 kN-dan kiçik

**Şəkil 8 – Relsaltı bünövrə hissəsində dinamik sınaq proseduru**

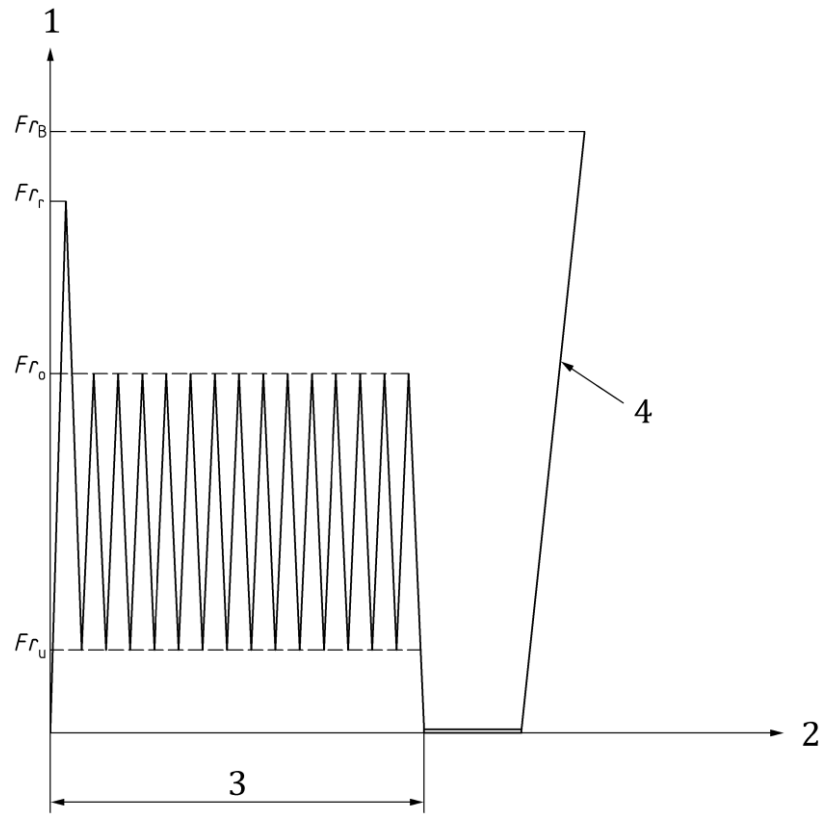


İzah  
1 yük  
2 vaxt

**Şəkil 9 - Dinamik sınaq üçün dinamik yük tətbiqi**

#### 4.3.4 Yorğunluq sınağı

Relsaltı bünövrə hissəsində yorğunluq sınağı proseduru 10 və 11-ci Şəkillərdə göstərilmişdir.

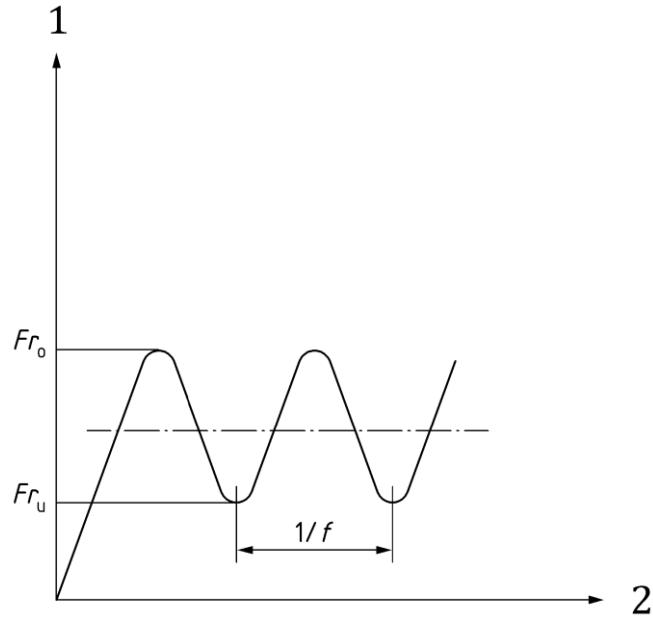


### İzah

- 1 yük
- 2 vaxt
- 3 2 milyon dövr üçün 2 Hz-10 Hz (sınaq müddəti ərzində eyni tezlik) saxlanılır
- 4 120 kN / dəq. yükün artması

QEYD Şəkil 4-də göstərilən birinci dövr.

### Şəkil 10 – Relsaltı bünövrə hissəsində yorğunluq sınağı proseduru



### İzah

1 yük

2 vaxt

Şəkil 11 - Yorğunluq sınağı üçün dinamik yük tətbiqi

### 4.4 Qəbul meyarları

#### 4.4.1 Ümumi

Sınaqlar FprEN 13230-1: 2015, 7-ci maddənin tələblərinə uyğun olaraq idarə olunur. Çatların eni FprEN 13230-1: 2015, 7.2-ci bəndlərinə uyğun olaraq ölçülmüşdür.

#### 4.4.2 Statik sınaq

##### 4.4.2.1 Ümumi məlumat

Statik sınaq üçün qəbul meyarları aşağıdakı kimidir.

##### 4.4.2.2 Relsaltı bünövrə hissəsi

Qəbul meyarı:

$$F_{rr} > k_t \times F_{r0}$$

Sınağın qeyri-məcburi hissəsi həyata keçirilirsə, o halda:

$$F_{r0,05} > k_{1s} \times F_{r0}$$

$$F_{rB} > k_{2s} \times F_{r0}$$

##### 4.4.2.3 Mərkəzi bölme

Qəbul meyarı:

$$F_{cr} > k_t \times F_{c0n}$$

Mərkəz hissəsində müsbət əyici moment üçün zəruri olmayan sınaq tələb olunarsa, alıcı qəbul meyarlarını müəyyən etməlidir.

#### 4.4.3 Dinamik sınaq

Rehsaltı bünövrə hissəsində dinamik sınaq üçün qəbul meyarları aşağıdakı kimidir:

- $F_{r0,05} > k_{1d} \times F_{r0}$ ;
- $F_{rB} > k_{2d} \times F_{r0}$  və ya  $F_{r0.5} > k_{2d} \times F_{r0}$  (alıcının tələblərinə uyğun olaraq).

#### 4.4.4 Yorğunluq sınağı

$2 \times 10^6$  dövrdən sonra rehsaltı bünövrə hissəsində yorğunluq sınağının qəbul meyarları aşağıdakı kimidir:

- $f_{r0}$ -da yüklənərkən çatın eni  $\leq 0,1$  mm;
- yüksüz olduğu halda çatın eni  $\leq 0,05$  mm;
- $F_{rB} > k_3 \times F_{r0}$ .

Rehsaltı bünövrənin hissəsində yük davamlı olaraq 120 kN / dəq. sürətlə artırsa yüklənməmiş vəziyyətin iflas olunana qədər,  $k_3$  əmsalı alıcı tərəfindən təmin ediləcəkdir.

Rehsaltı bünövrə hissəsində yük  $F_{rB}$  – nin iflasına qədər yüksüz vəziyyətdən 120 kN/dəq. sürətlə davamlı olaraq artırsa  $F_{bB} > k_{bB} \times F_{b0}$ .  $k_{bB}$  əmsalı alıcı tərəfindən təmin edilməlidir.

### 4.5 Layihə təsdiq sınaqları

#### 4.5.1 Ümumi

Şpal və beton üzərində aparılacaq layihə təsdiq sınaqları bu standartda artıq müəyyən olunmuş sınaqlardan ibarətdir.

Bütün sınaq nəticələri qəbul meyarlarına cavab verməlidir.

Hər bir şpal yalnız bir sınaq üçün istifadə olunmalıdır.

#### 4.5.2 Əyici momentlərin qiymətləndirilməsi

##### 4.5.2.1 Ümumi məlumat

Bu sınaqlar 4.2-də sınaq qaydalarına və 4.3-də sınaq prosedurlarına uyğun olaraq həyata keçirilir.

##### 4.5.2.2 Statik sınaqlar

- rehsaltı bünövrə hissəsi: müsbət əyici moment üçün altı şpal (hər şpal üçün bir rehsaltı bünövrə);
- mərkəzi hissə: mənfi əyici moment üçün üç şpal;

## **AZS EN 13230-2:2022**

müsbət əyici moment üçün üç şpal (alıcının tələbi ilə yerinə yetirilən istəyə bağlı sınaq).

### **4.5.2.3 Dinamik sınaq**

- relsaltı bünövrə hissəsi: müsbət əyici moment üçün altı şpal (hər şpal üçün bir relsaltı bünövrə) üzərində.

### **4.5.2.4 Yorğunluq sınağı** (alıcının tələbi ilə həyata keçirilən istəyə bağlı sınaq)

- relsaltı bünövrə hissəsi: müsbət əyici moment üçün bir relsaltı bünövrə.

### **4.5.3 Beton**

Betonun xüsusiyyətləri EN 206-a uyğun olaraq qurulmalıdır.

### **4.5.4 Məhsulun yoxlanması**

EN 13230-1: 2016, Cədvəl 1-ə uyğun olaraq və daşıyıcının son səth işləmələri EN 13230-1: 2016, 6.3 - ə uyğun olaraq, ölçülmələr və yolverilən kənarçıxmalar daxil olmaqla layihə təsdiq sınaqları üçün bütün daşıyıcılarda tələb olunan məhsul yoxlanması aparılmalıdır.

### **4.5.5 Bərkitmə sistemi**

Sınaq EN 13230-1-də istinadən və ya alıcı tərəfindən tələb olunan bərkitmə sistemləri üzrə Avropa standartlarına uyğun olaraq həyata keçirilməlidir (bax EN 13230-1: 2016, 7.5).

## **4.6 Standart sınaqlar**

### **4.6.1 Ümumi**

Standart sınaqlar, beton şpalın keyfiyyətində hər hansı bir qəbul edilə bilməyəcək keyfiyyət səviyyəsinə gətirib çıxardan dəyişikliyi tapmaq üçün aparılır.

Nümunələrin sayı və sınaq dərəcələri istehsal vahidi üçün keyfiyyət planında veriləcəkdir.

Məhsulda və betonda aparılacaq standart sınaqlar bu standartda müəyyənləşdirilir.

### **4.6.2 Statik relsaltı bünövrə üçün müsbət yük sınağı**

Bu sınaq Şəkil 1-də göstərilən sınaq tərtibinə və 4.3-də göstərilən sınaq prosedurlarına uyğun olaraq həyata keçirilməlidir.

### **4.6.3 Beton**

Sınaqlar EN 13230-1: 2016, 7.4-ə uyğun olaraq həyata keçirilir.



## 5 İSTEHSAL QAYDALARI

İstehsalata başlamazdan əvvəl, təchizatçı istehsalçıya məlumat verən istehsal formasını doldurmalı və alıcıya məxfi olaraq çatdırılmalı və aşağıdakıları daxil etməlidir:

- a) su/sement nisbəti və kənarçıxmalar;
- b) betonun hər bir komponentinin çəkisi üstəgəl kənarçıxmalar;
- c) betonun hər bir doldurucusu üçün qranulometrik tərkibin əyrisi üstəgəl kənarçıxmalar;
- d) 7 gündən sonra və 28 gündən sonra betonun xassələri;
- e) FprEN 10138 (bütün hissələr) uyğun olaraq 1 000 saatdan sonra əvvəlcədən gərginləşdirilmiş armatur üçün maksimal relaksasiya;
- f) əvvəlcədən gərginləşdirmə sisteminin təsviri və hər armaturda əvvəlcədən gərginləşdirmə qüvvəsi və kənarçıxmalar daxildir;
- g) betonun vibrasiyası üsulları;
- h) bərkimə zamanı və dərəcə dövrüyyəsi;
- i) əvvəlcədən gərginləşdirilmiş armaturları buraxmadan əvvəl betonun minimum təzyiq gücü;
- j) əvvəlcədən gərginləşdirmə qüvvəsini sərbəst buraxmaq üçün istifadə edilən üsul;
- k) istehsaldan sonra qaydaların istifadəsi.

Layihə sınaqları üçün təqdim edilən şpal nümunələri istehsal məlumatlarına uyğun olmalıdır.

**Əlavə A**

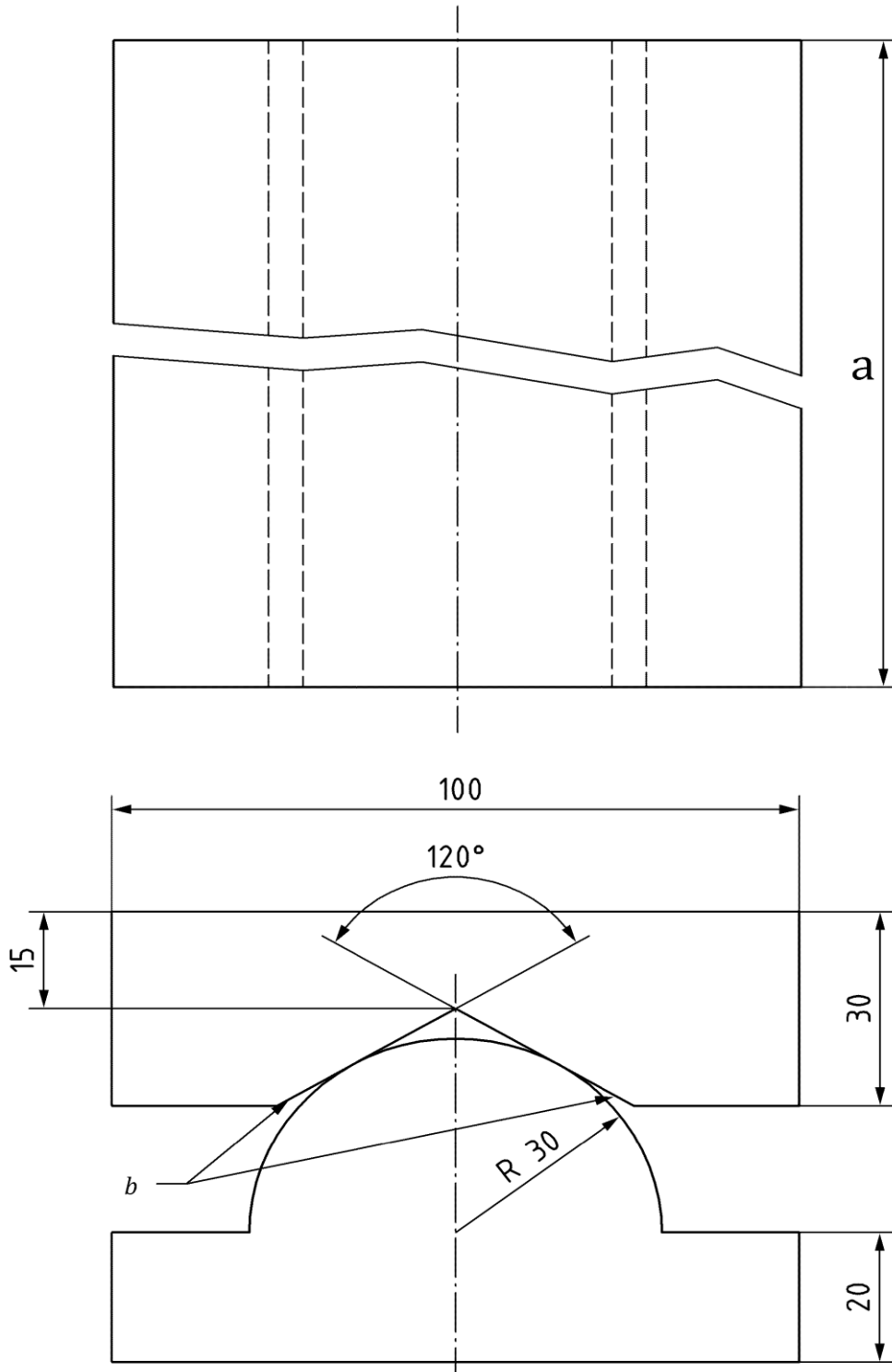
(məcburi)

**Sınaq tədbirlərinin ətraflı təsvirləri**

**A.1 Şarnir dəstəyi**

Bu, Şəkil A.1-də göstərilmiş kimi olmalıdır.

Ölçülər millimetr ilə verilib



**İzah**

Polad: minimum sərtlik Brinell: HBW> 240

Ümumi kənarçıxmalar:  $\pm 0,1$  mm

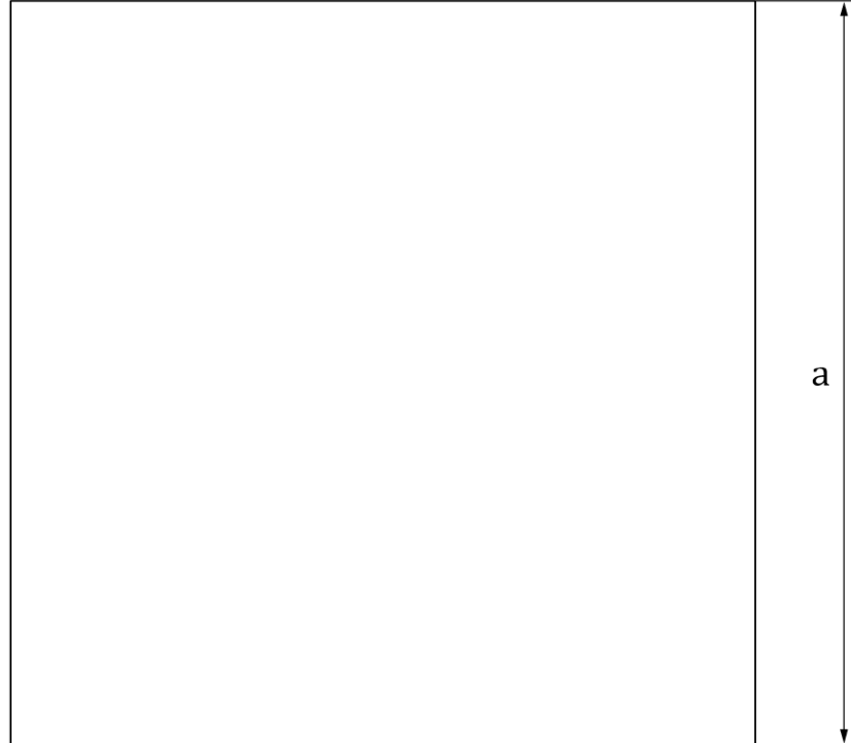
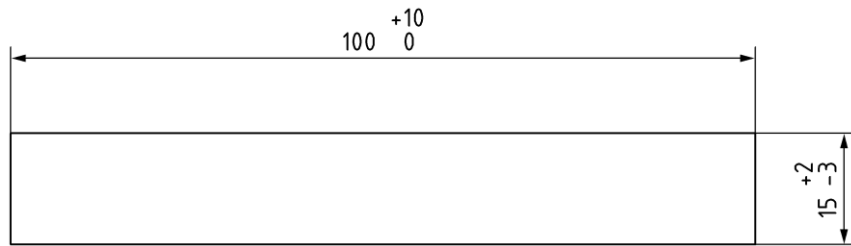
a minimum uzunluq = relsaltı bünövrədə beton şpalın alt eni + 20 mm

b yüksək təzyiqli sürtkü

**Şəkil A.1 - Şarnir dəstəyi****A.2 Amortizasiya yastığı**

Bu, Şəkil A.2-də göstərilmiş kimi olmalıdır.

Ölçülər millimetr ilə verilib



**İzah**

0,3 MPa və 2 MPa arasındakı statik kəsən xəttin sərtliyi:  $1 \leq C \leq 4 \text{ N} / \text{mm}^3$

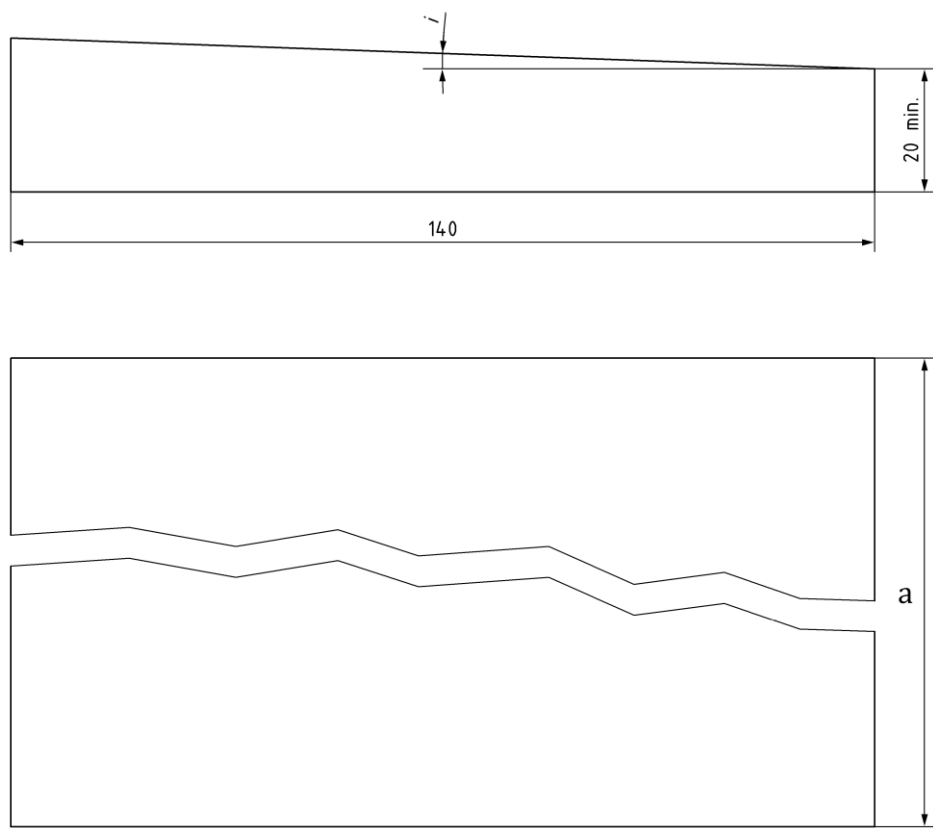
a minimum uzunluq = relsaltı bünövrədə beton şpalın alt eni + 20 mm

**Şəkil A.2 – Amortizasiya yastığı**

**A.3 Konusvari sıxlaşdırma**

Bu, Şəkil A.3-də göstərilmiş kimi olmalıdır.

ölçülər millimetr ilə verilib



**İzah**

Polad: Minimum sərtlik Brinell:  $\text{HBW} > 240$

Ümumi kənarçıxmalar:  $\pm 0,1 \text{ mm}$

i: relsaltı bünövrənin əyilməsi - bax EN 13230-1: 2016

a minimum uzunluq = standart rels yastığının uzunluğu + 20 mm

**Şəkil A.3 – konusvari sıxlaşdırma**

**Əlavə ZA**  
**(məlumat üçün)**

**Bu Avropa standartı ilə AB Direktivinin 2008/57 / EC Əsas tələbləri ilə əlaqəsi**

Bu Avropa Standartı, Avropa Komissiyası və Avropa Azad Ticarət Birliyi tərəfindən ASK / AETSK / ATSI tərəfindən verilən 2008/57 / EC Bəyannaməsinin Əsas Tələblərinə uyğun bir vasitə təmin etmək üçün verilən mandata əsasən hazırlanmışdır. <sup>1</sup>

Bu standart Avropa İttifaqının Rəsmi Dərgisində bu Bəyannaməyə istinad olunduqdan sonra və ən azı bir üzv dövlətdə milli standart kimi tətbiq olunduqdan sonra, infrastrukturun təmin edilməsi üçün ZA.1-də verilmiş bu standartın müddəalarına riayət olunmalıdır. Bu standartın əhatə dairəsi, həmin Bəyannamənin müvafiq Əsas tələbləri və əlaqəli AATB qaydalarına uyğunluq fərziyyəsini ehtiva edir.

---

<sup>1</sup> 2008-ci il iyunun 17-də qəbul edilmiş 2008/57 / EC Direktivi əvvəlki Direktivlər 96/48 / EC sayılı "Trans-Avropalı yüksək sürətli dəmir yolu sisteminin birgə işlənməsi" və 2001/16 / EC sayılı "Trans Avropa Parlamentinin və Şurasının 2004/50 / EC sayılı Direktivinə uyğun olaraq 2004/50 / EC sayılı "Avropa konvensiyalı relsli sistem" və onların 96/48 / EC sayılı Konsey Direktivini dəyişdirən 29 aprel 2004-cü il tarixli dəyişiklikləri Avropa Parlamenti və Şurasının 2001/16 / EC sayılı Direktivi və Trans-Avropa konvensiyalı rels sisteminin birgə işlənməsi barədə "

**Cədvəl ZA.1 – Bu Avropa Standartı, Avropa Birliyində dəmir yolu sisteminin “infrastruktur” alt sistemi ilə əlaqəli funksional uyğunluq üçün texniki xüsusiyyətlərə dair 18 noyabr 2014 tarixli 1299/2014 sayılı (AB) Komissiya Nizamnaməsi və 2008 / 57 / EC Bəyannamə arasında müvafiqlik**

<b>Bu Avropa standartının maddələri / alt maddələri</b>	<b>TSİ-nin fəsil / § / əlavələri</b>	<b>2008/57 / EC Bəyannaməsinin müvafiq mətni, məqalələri / § / əlavələri</b>	<b>Şərhlər</b>
Bütün standart tətbiq edilə bilər	<p>6. Uyğunlaşan komponentlərin uyğunluğunun qiymətləndirilməsi və alt sistemlərin EC yoxlanması</p> <p>6.1. Uyğunlaşan komponentlər</p> <p>6.1.2. Modulların tətbiqi</p> <p>6.1.4. Uyğunlaşan komponentlər üçün EC müvafiqlik bəyannaməsi</p> <p>6.1.4.4. Yol şpalları üçün EC müvafiqlik bəyannaməsi</p> <p>6.1.5. Uyğunlaşan komponentlər üçün xüsusi qiymətləndirmə prosedurları</p> <p>6.1.5.2. Şpalların qiymətləndirilməsi</p> <p>Əlavə A – Uyğunlaşan komponentlərin qiymətləndirilməsi</p> <p>Cədvəl 36: EC müvafiqlik bəyannaməsi üçün uyğunlaşan komponentlərin qiymətləndirilməsi - 5.3.3</p> <p>Yol şpalları</p>	<p>Əlavə III, Əsas tələblər</p> <p>1 Ümumi tələblər</p> <p>1.1 Təhlükəsizlik</p> <p>Maddələr 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3</p> <p>1.5 Texniki uyğunluq</p>	<p>TSİ 5.3.3-ə uyğun olaraq yol şpalları uyğunlaşan komponentlərdir.</p> <p>Standartın 1-ci hissəsinə əsasən, alıcı L<sub>1</sub> ölçüsünü tələb olunan yol enini təmin etmək üçün təyin etməlidir.</p> <p>Şpalın qiymətləndirilməsi L<sub>1</sub> ölçüsünə əsaslanıb.</p>

**BİBLİOQRAFIYA**

[1] EN ISO 9001 Keyfiyyətin idarə edilməsi sistemləri - Tələblər (ISO 9001)



Rəsmi nəşr  
“Azərbaycan Standartlaşdırma İnstitutu”  
Publik hüquqi şəxs

**AZS EN 13230-2-2016**  
**Dəmiryolu tətbiqləri – Yol – Beton şpallar və daşıyıcılar –**  
**Hissə 2: Əvvəlcədən gərginləşdirilmiş monoblok şpalar**