

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                   |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <p><b>НК "ЖИ"</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА</b><br/><b>ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ</b></p> <hr/> <p><b>ТРАВЕРСИ СТОМАНОБЕТОННИ</b><br/><b>ЗА НОРМАЛНИ ЖП ЛИНИИ – 1435 мм</b><br/><b>В 91</b></p> | <p><b>ТС - ЖИ</b></p> <p>001-2005</p> |
| <p>Дата на утвърждаване: 26.10.2005 год.</p> <p>Заменя:</p> <p><b>Ключови думи:</b> жп линия, траверса, предварително напрегнат стоманобетон, безподложни еластични скрепления.</p> <p><b>Reinforced concrete sleepers for railways with track-gauge 1435 mm. В 91</b></p> <p><b>Stahlbetonschwellen für normale Eisenbahnstecken 1435 mm. В 91</b></p> <p><b>Traverse en beton arme pour des voies ferees avec ecartement des rails de 1435 mm. В 91</b></p> <p><b>Шпалы из железобетона для железных дорог колеи 1435 мм. В 91</b></p> <p>Стр. 1. Всичко стр.: 18</p> |                                                                                                                                                                                   |                                       |

Дата на приемане от Съвета по стандартизация  
09.09.2005 год.

Влиза в сила от:  
26.10.2005 год.

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ****СЪДЪРЖАНИЕ:**

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Предговор                                                          | 3  |
| 2. Област на приложение                                               | 3  |
| 3. Нормативни позования                                               | 3  |
| 4. Класификация и размери                                             | 3  |
| 5. Технически изисквания                                              | 4  |
| 6. Правила за приемане                                                | 6  |
| 7. Методи за изпитване, протоколи с резултати от проведени изпитвания | 6  |
| 8. Контрол на качеството                                              | 7  |
| 9. Маркировка и документация                                          | 8  |
| 10. Съхранение и транспорт                                            | 8  |
| 11. Характеристики на траверсата                                      | 9  |
| 11. Приложения:                                                       |    |
| - Фиг. 1                                                              | 10 |
| - Фиг. 2                                                              | 11 |
| - Фиг. 3                                                              | 12 |
| - Фиг. 4                                                              | 13 |
| - Фиг. 5                                                              | 14 |
| - Фиг. 6                                                              | 15 |
| - Фиг. 7                                                              | 16 |
| - Фиг. 8                                                              | 17 |
| 12. Обяснителна записка                                               | 18 |

## Предговор

Въз основа на проекта за траверса В 91 на чешката фирма “ЖПСВ Ухерски Острох” АД се създаде ТС “Траверси стоманобетонни за нормални ж.п. линии-1435mm.В 91” като ведомствен отраслов документ.

## 2. Област на приложение

Техническата спецификация се отнася за предварително напрегнати стоманобетонни траверси, предназначени за нормални жп линии (междурелсие 1435mm) с използване на безподложно еластично скрепление тип SKL-14 или Pandrol при осово натоварване както следва :

- за 160 km/h – осово натоварване 250 kN
- за 200 km/h - осово натоварване 225 kN
- за 250 km/h - осово натоварване 190 kN

## 3. Нормативни позовавания

В техническата спецификация са извършени позовавания на следните стандарти и нормативни документи:

- БДС 7268-83 “Бетон. Класификация на основни технически изисквания.”;
- БДС EN 197:2002 “Цимент. Състав , технически изисквания и критерии за съответствие за обикновен цимент.”
- БДС 171-83 “Пясък обикновен за цимент. Технически изисквания.”;
- БДС 169-81 “Материали добавъчни едри за обикновен бетон. Класификация и технически изисквания.”;
- БДС EN 1008:2003 “Вода за бетони. Изисквания за вземане на проби, изпитвания и оценяване на годността на водата за бетони. Включително на рециклирана вода от производство на бетони.”;
- EN 10138:1995 “Prestressing steel”;
- БДС 9673-84 “Бетон. Контрол и оценка на якост.”;
- БДС 7269-84 “Бетон. Методи за изпитване на плътността, водопропускливостта и мразоустойчивостта.”;
- БДС EN 196-99 “Методи за изпитване на цименти.”;
- БДС 172-83 “Материали добавъчни, плътни за бетон. Вземане на проби и методи за изпитване.”;
- БДС EN 10002-1:2004 “Метали изпитване на опън. Част 1 Методи за изпитване при стайна температура.”;
- БДС ISO 14284:2000 “Чугун и стомана. Вземане и подготовка на проби за определяне на химичния състав.”;
- Правилник за взаимно използване на вагони в международно съобщение RIV. Приложение 2. Предписание за натоварване.
- БДС EN 13230:2003 “ЖП техника. Железен път. Бетонови траверси и опори.”;
- БДС 9252-86 “Тел стоманен, ниско въглероден за армиране на стоманобетонни конструкции”;

## 4. Класификация и размери

4.1. По форма, размери и армировка траверсите са само един вид – В 91.

4.2. В зависимост от предназначението си се делят на :

- В 91S/1 (фиг. 1 и фиг.2) – скрепления SKL-14 VOSSLOH за UIC60
- В 91S/2 (фиг. 3 и фиг.4) – скрепления SKL-14 VOSSLOH за S49
- В 91P (фиг. 5 и фиг.6) – за скрепление PANDROL FC I и FC II за UIC60

Разликите са само в размера и оформянето на подрелсовата площадка и вида на анкерните елементи.

## 5. Технически изисквания

### 5.1. Общи.

5.1.1. Траверсите трябва да се изработват съгласно изискванията на тази техническа спецификация и техническа документация, утвърдена по установения ред.

### 5.2. Изисквания към материалите.

5.2.1. Стоманобетонните траверси трябва да се изработват от бетон с клас по якост не по-нисък от В 55 и клас по мразоустойчивост не по-нисък от ВМ 200, съгласно БДС 7268-83, като материалите за бетон трябва да отговарят на:

5.2.1.1. Портландцимент CEM I 52.5, CEM I 42.5R и CEM I 52.5R по EN 197-1:1997.

5.2.1.2. Пясък с едрина на зърната от 0,15 до 5 mm по БДС 171-83;

5.2.1.3. Речен или трошен чакъл с едрина на зърната от 5 до 20 mm по БДС 169-81;

5.2.1.4. Вода по БДС 636-86.

5.2.2. Траверсите В 91 трябва да се армират с 10 броя струни Ø 6mm с профилирана повърхност, съгласно работните чертежи и както е показано на фиг.2, фиг.4 и фиг.6.

Стоманата, предназначена за предварително налягане, е съгласно EN 10138:1995 и е със следните механични качества:

- гранична якост на опън –  $1570 \div 1620 \text{ N/mm}^2$ ;
- напрежения при условна граница на провлачване –  $1300 \div 1420 \text{ N/mm}^2$ ;
- гранично относително удължения – 3,5 %.

5.2.3. Конструктивно около дюбелите и около анкерните елементи се влага спирала Ø 3mm (фиг. 2 и фиг. 4), съгласно БДС 9252-86. В подрелсовите сечения се влагат конструктивно стремена Ø 4mm, съгласно БДС 9252-86 по четири броя за траверсите В 91S и по три броя за траверси В91P. Възможно е използването и на други подходящи стомани.

5.2.4. В траверсите тип В 91S са вбетонирани 4 броя (по два за всяка подрелсова площадка) пластмасови дюбели TPD 57-401-95 PA – фиг.7 или SDU 21- фиг.8.

5.2.5. В траверсите тип В 91P са вбетонирани 4 броя (по два за всяка подрелсова площадка) анкерни елементи PANDROL 7840.

### 5.3. Изисквания към технологията.

5.3.1. При влагането на налягащата армировка се допускат отклонения от проектното положение на струните до  $\pm 2 \text{ mm}$  в хоризонтална и вертикална посока.

5.3.2. Предварителното налягане в армировката е  $1237 \text{ N/mm}^2 \pm 37,1 \text{ N/mm}^2$ . Усилието, с което се наляга всяка струна е  $35 \text{ kN} \pm 1,05 \text{ kN}$ .

5.3.3. Скъсване на струни не се допуска.

5.3.4. Пропарването трябва да се извършва при температура не по-висока от  $60^\circ\text{C}$  и с температура на загряване и изстиване  $15^\circ\text{C/h}$ .

5.3.5. Отпускането на налягащата армировка трябва да се извършва плавно, като якостта на бетона не трябва да бъде по-малка от  $35 \text{ N/mm}^2$ .

### 5.4. Изисквания към геометрията.

5.4.1. Стоманобетонните траверси В 91S и В 91P са с основни размери както следва:

– дължина –  $2600 \pm 5 \text{ mm}$

– височина – от  $180^{+5}_{-3} \text{ mm}$  в средата до  $220^{+5}_{-3} \text{ mm}$  в подрелсовото сечение;

– широчина на горната повърхност –  $150 \pm 5$  mm в средата до  $161 \pm 5$  mm в подрелсовото сечение.

5.4.2. Размерът на подрелсовата площадка за траверси В 91S е  $278^{+1,8}_{-0,5}$  mm за релси тип S 49 и  $298^{+1,8}_{-0,5}$  mm за релси тип UIC 60. Разстоянието между ръбовете на двете подрелсови площадки е  $1782,8^{+1,8}_{-1,0}$  mm и  $1814^{+1,8}_{-1,0}$  mm съответно за релси тип S 49 и релси тип UIC 60.

5.4.3. За траверси В 91P разстоянието между двата анкерни елемента в подрелсовата площадка е  $168^{+1,5}_{-0,5}$  mm, а между двете подрелсови площадки е  $1683^{+2,5}_{-0,5}$  mm. при релси UIC 60.

5.4.4. Дюбелите са забетонирани под ъгъл  $5^\circ \pm 1^\circ$  спрямо вертикала към подрелсовата повърхнина. Разстоянието от оста на дюбела до ръбовете на подрелсовата площадка е  $48 \pm 0,8$  mm. Потъването на дюбела спрямо подрелсовата повърхнина е от 0 до 3 mm.

5.4.5. Подрелсовите площадки са с надлъжен по оста на траверсата наклон навътре 1:40. Допуска се отклонение не по-голямо от 0,75 mm при база 150 mm.

5.4.6. Допуска се взаимно завъртане на подрелсовите площадки една спрямо друга около надлъжната ос на траверсата. То не трябва да бъде по-голямо от 0,5 mm при база 100 mm.

## **5.5. Изисквания към външния вид на траверсите.**

5.5.1. Не се допуска наличието на каквито и да е пукнатини.

5.5.2. Горните и страничните повърхности на траверсите трябва да бъдат равни и гладки. Допускат се шупли с дълбочина до 5 mm и дължина не по-голяма от 20 mm. В подрелсовите площадки се допускат изпъкналости до 1 mm и вдлъбвания до 2 mm.

5.5.3. Допускат се оронвания на ръбовете с дълбочина до 5 mm и дължина до 40 mm. Общата дължина на отделните оронвания за една траверса не трябва да превишава 300 mm.

5.5.4. Дюбелите трябва да бъдат проходни към долната повърхност на траверсата. Не се допуска наличието на циментово мляко в тях с цел свободно навиване на тирфоните на ръка, а тирфоните се смазват преди монтажа им.

5.5.5. Допуска се предварително напрегнатите струни да стърчат извън бетона в челата на траверсите не повече от 3 mm.

## **5.6. Изисквания към носимоспособността на траверсите.**

5.6.1. Траверсата 28 дни след производството ѝ трябва да издържи без отваряне на пукнатини на граничен статичен момент както следва:

–  $M_{dr} = 21$  kN.m в подрелсовото сечение;

–  $M_{dc} = 13$  kN.m в средното сечение.

5.6.2. Огъващия момент, в резултат на който се отваря постоянна пукнатина (след разтоварване) с ширина 0,05 mm, не трябва да бъде по-малък от  $1,8 M_{dr}$  и  $1,8 M_{dc}$  съответно за подрелсовото сечение и средното сечение ( $M_{0,05r} \geq 1,8 M_{dr}$ ,  $M_{0,05c} \geq 1,8 M_{dc}$ ).

5.6.3. Огъващия момент, в резултат на който се отваря постоянна пукнатина с ширина 0,5 mm или настъпва разрушение на бетона, не трябва да бъде по-малък от  $2,5 M_{dr}$  и  $2,5 M_{dc}$  съответно за подрелсовото сечение и средното сечение ( $M_{br} \geq 2,5 M_{dr}$ ,  $M_{bc} \geq 2,5 M_{dc}$ ).

5.6.4. При статично изпитване на траверси, произведени преди не повече от 24 часа, огъващият момент, предизвикващ отваряне на пукнатина, не трябва да бъде по-малък от:

- $M_{dr(24h)} = 17 \text{ kN.m}$  в подрелсовото сечение;
- $M_{dc(24h)} = 11 \text{ kN.m}$  в средното сечение.

## 6. Правила за приемане

- 6.1. Траверсите се приемат на партиди. Партидата включва траверсите от един вид, произведени в един цех за една седмица, но не повече от хиляда броя.
- 6.2. Всички траверси от партидата се проверяват за геометрия по т.3.2 и външен вид по т. 4, съгласно таблица 1. Органите за качествен контрол на производителя поставят качествен щемпел на приетите траверси.
- 6.3. Проверките по т.т.1.1.1, 1.1.2 и 5.2, от таблица 1 се правят общо за цялата партида. Ако траверсите отговарят на условията, партидата се приема. При несъответствие се бракува цялата партида.
- 6.4. Всички бракувани траверси се маркират с червена блажна боя в двата края.

## 7. Методи за изпитване , протоколи с резултати от проведени изпитвания

- 7.1. Положението на струните се определя с шублер с точност до 0,1 mm.
- 7.2. Напрягащата сила на групата струни се измерва автоматично. Напрягането на отделните струни се проверява с тензометър.
- 7.3. Температурата на пропарване се следи с термометър.
- 7.4. Геометричните размери по т.4.4.1. се измерват с мерна линия с точност до 1 mm, а размерите на подрелсовата площадка и разстоянията между тях (т. 4.4.2. и т. 4.4.3.) – с калибър одобрен от потребителя.
- 7.5. Разположението на дюбелите и анкерните елементи се проверява с шублер с точност до 0,1 mm, а наклона на подрелсовите площадки и взаимното им завъртане – със специализирани шаблони и луфтомер. Измерванията се правят върху четири траверса (от една кофражна форма) на партида, като се следи да бъдат проверявани периодично всички кофражни форми.
- 7.6. Размерите на шуплите, оронванията и стърченето на струните в челата се измерват с шублер и мерна линейка.
- 7.7. За определяне на якостта на бетона при всяка работна смяна се вземат шест броя пробни кубчета, които се третират при еднакви условия с траверсите от смяната. Ако количеството бетон за смяна надвишава  $25 \text{ m}^3$  се взема двойна проба. Половината от пробните кубчета се изпитват непосредствено след пропарването при температура около  $25^\circ\text{C}$ . Останалите кубчета се изпитват на 28-я ден.
- 7.8. Траверсите се изпитват статично на огъване в двете подрелсови сечения и в средата, като се спазват изискванията на БДС EN 13230-2:2003. Пълно статическо изпитване до разрушение, съгласно БДС EN 13230-2:2003 се извършва върху най-малко 5 броя траверси на 28-я ден след производството им. Това изпитване е доказателство за тип и трябва да бъдат спазени изискванията съгласно т. 4.6.1., т. 4.6.2. и т. 4.6.3. Ако някое от горните изисквания не бъде спазено, изпитването се повтаря върху нови 5 броя траверси. При повторно изпитване, несъответствие не се допуска.
- 7.9. Частично статическо изпитване на пукнатиноустойчивост се извършва върху най-малко 3 броя траверси от партида (най-малко една траверса от смяна) и не по-късно от 24 часа след производството им. Това изпитване е квалификационно за серия.
- 7.10. Постановката е съгласно БДС EN 13230-2:2003 и трябва да бъдат спазени изискванията съгласно т. 4.6.4.

Ако някое от горните изисквания не бъде спазено, изпитването се повтаря върху същия брой нови траверси (по три броя на партида), не по-късно от 24 часа след първото изпитване. При повторно изпитване, несъответствие не се допуска.

### 8. Контрол на качеството

8.1. Извършват се два вида изпитания : доказателствени за тип и квалификационни за серия.

8.2. Доказателствени за тип изпитания се провеждат в следните случаи:

- при допускане в серийно производство;
- при изменение на технологията за производство;
- при изменение конструкцията на траверсата;
- при промяна на параметрите на използваните материали;
- най-малко един път на три години;
- по желание на клиента.

Тези изпитания са предназначени за проверка на едно уточнено ниво на съобразност и се извършват задължително под контрола на клиента.

8.3. Квалификационните за серия изпитания се провеждат за всяка партида от органите за качествен контрол на производителя. Присъствието на представители на клиента не е задължително.

Изпитанията са предназначени да проверят постоянството на техническите характеристики на траверсите.

8.4. Видовете проверки и изпитания, както и методите за тяхното извършване са обобщени в Таблица 1.

Таблица 1

| Проверки и изпитания                                | Изисквания           | Методи                  | За тип | За партида |
|-----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|--------|------------|
| 1. Съставни материали                               |                      |                         |        |            |
| 1.1. Бетон                                          |                      |                         |        |            |
| 1.1.1. Якост при отпускане на напрегащата армировка | т.4.3.5.             | БДС 9673-84             | x      | x          |
| 1.1.2. Клас по якост                                | т.4.2.1.             | БДС 9673-84             | x      | x          |
| 1.1.3. Клас по мразоустойчивост                     | т.4.2.1.             | БДС 7269-84             | x      |            |
| 1.2. Цимент                                         |                      |                         |        |            |
| 1.2.1. Физико-механични показатели                  | т.4.2.1.1.           | БДС EN 196- 1,3,6       | x      | x          |
| 1.2.2. Химически анализ                             | т.4.2.1.1.           | БДС EN 196- 1,21        | x      |            |
| 1.3. Пясък и чакъл                                  |                      |                         |        |            |
| 1.3.1. Качество на петрографски анализ              | т.4.2.1.2.           | БДС 171-83              | x      |            |
| 1.3.2. Зърнометричен състав                         | т.4.2.1.3.           |                         | x      | x          |
| 1.4. Вода                                           | т.4.2.1.4.           | БДС EN 1008:2003        | x      |            |
| 1.5. Напрегаща армировка, спирали и стремена        | т.4.2.2.<br>т.4.2.3. | БДС EN 10002-1:2004     | x      | x          |
| 1.6. Пластмасови дюбели                             | т.4.2.4.             | Проверка на сертификата | x      | x          |
| 1.7. Анкерни елементи                               | т.4.2.5.             | Проверка на сертификата | x      | x          |
| 2. Технология                                       |                      |                         |        |            |
| 2.1. Положение на струните                          | т.4.3.1.             | т.5.1.                  | x      | x          |
| 2.2. Предварително напрежение в армировката         | т.4.3.2.             | т.5.2.                  | x      | x          |

|                                                                |                                  |                               |   |   |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 2.3. Пропарване                                                | т.4.3.1.                         | т.5.3.                        | х | х |
| 3. Геометрични размери                                         |                                  |                               |   |   |
| 3.1. Дължина, ширина, височина                                 | т.4.4.1.                         | т.5.4.                        | х | х |
| 3.2. Размери на подрелсовите площадки и разстоянието между тях | т.4.4.2.<br>т.4.4.3.             | т.5.4.                        | х | х |
| 3.3. Разположение на дюбелите и анкерните елементи             | т.4.4.4.                         | т.5.5.                        | х | х |
| 3.4. Наклон на подрелсовите площадки                           | т.4.4.5.                         | т.5.5.                        | х | х |
| 3.5. Взаимно завъртане на подрелсовите площадки                | т.4.4.6.                         | т.5.5.                        | х | х |
| 4. Външен вид                                                  |                                  |                               |   |   |
| 4.1. Размери на шуплите                                        | т.4.5.2.                         | т.5.6.                        | х | х |
| 4.2. Оронвания на ръбовете                                     | т.4.5.3.                         | т.5.6.                        | х | х |
| 4.3. Състояние на дюбелите                                     | т.4.5.4.                         | визуално                      | х | х |
| 4.4. Стърчене на струните в челата                             | т.4.5.5.                         | т.5.6.                        | х | х |
| 5. Носимоспособност                                            |                                  |                               |   |   |
| 5.1. Статично изпитание до разрушение                          | т.4.6.1.<br>т.4.6.2.<br>т.4.6.3. | т.5.8.<br>БДС EN 13230-2:2003 | х |   |
| 5.2. Статично изпитание на пукнатиноустойчивост                | т.4.6.4.                         | т.5.9.<br>БДС EN 13230-2:2003 | х | х |

## 9. Маркировка и документация

9.1. На горната повърхност на траверсата се означават релефно съгласно фиг.1 , фиг.3 и фиг.5 следните знаци:

- типът на траверсата В 91S или В 91P;
- символ на производителя ( V );
- номер на кофражната форма и номер на траверсата в нея;
- година на производство;
- символ на типа на релсите – S49 или UIC60

9.2. Всяка партида се придружава от декларация за съответствие, която съдържа:

- наименование и адрес на производителя;
- дата на експедирането;
- дата на производството;
- брой и вид на траверсите;
- якост на бетона след пропарването и на 28-я ден ;
- резултати от изпитанията на пукнатиноустойчивост на траверсите.

9.3. На основание наредба НСИОССП , приета с постановление на МС №230 от 6.11.2000г. сертифицираната продукция се означава със знак **СО** .

## 10. Съхранение и транспорт

10.1. Траверсите се складират във височина до 20 реда. Между всеки два траверса в подрелсовите площадки се поставят дървени подложки.

10.2. При транспортиране с жп вагони да се спазват изискванията, залегнали в Приложение на DB за натоварване и укрепване на железобетонни траверси към лист 20/80-014-76 от том 3 на Приложение 2 към Правилника за взаимно използване на вагони в международно съобщение RIV. Предписание за натоварване.

10.3. Забранява се натоварването и разтоварването чрез хвърляне или изсипване.

10.4. Общият обем на траверсата е  $0,125 \text{ m}^3$  . Теглото на траверсата е  $304 \pm 10 \text{ daN}$  .

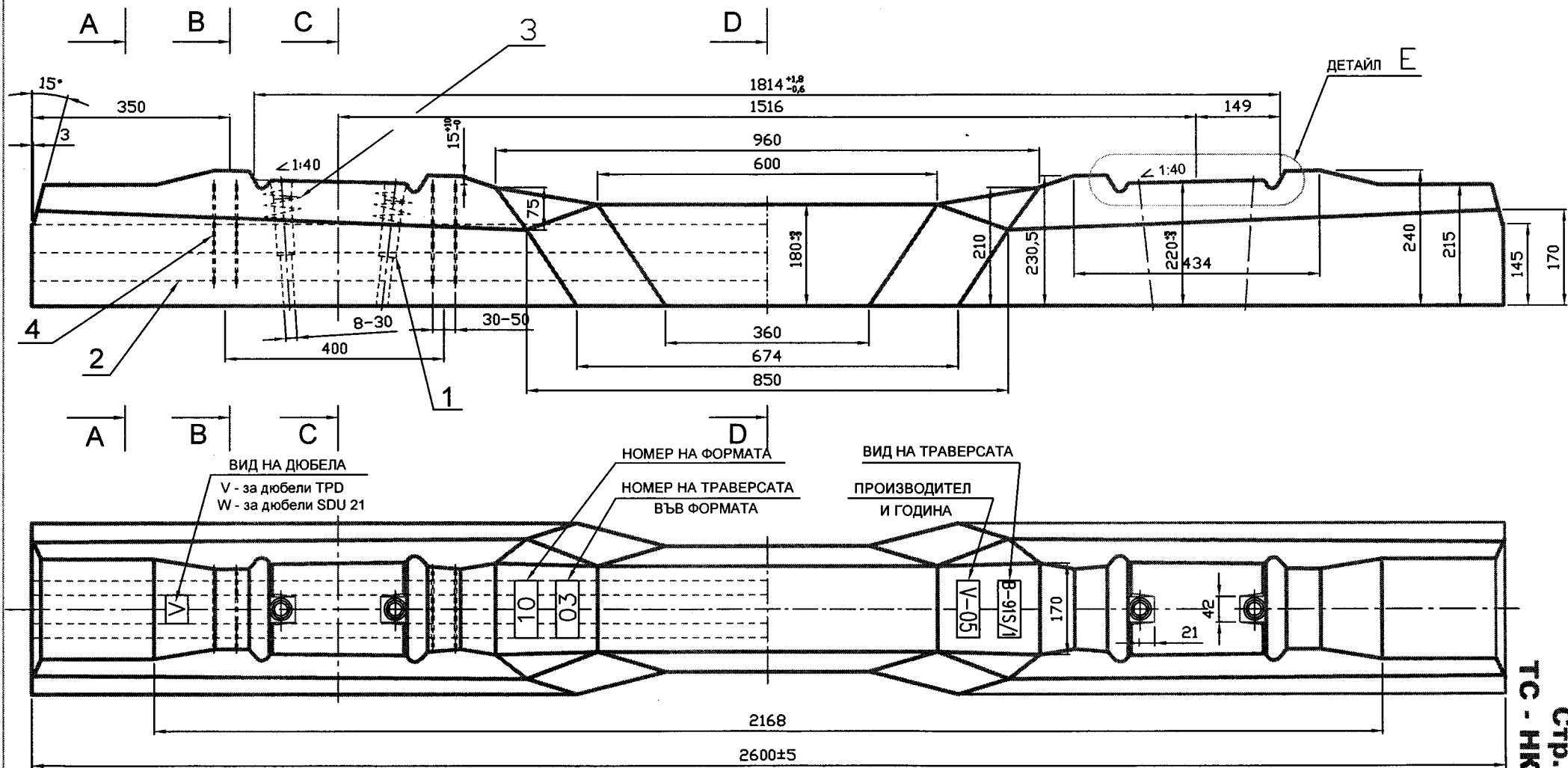
**11. Характеристики на траверсата** $i_{\text{тр}}$  – коравина на траверсата в  $\text{m}^4$  $E_{\text{тр}}$  – еластичен модул на материала на траверсата в GPa $I_{\text{тр}}$  – инерционен момент на траверсата при огъване в хоризонтална равнина в  $\text{m}^4$  $i$  – инерционен радиус cm. $S_{\text{обща}}$  – обща площ на долната повърхност на траверсата в  $\text{m}^2$  $S_{\text{полезна}}$  – полезна площ на долната повърхност на траверсата в  $\text{m}^2$ **За сечение под глава релса**

| Тип траверса | $I_{\text{тр}} (\text{m}^4)$ | $E_{\text{тр}} (\text{GPa})$ | $i_{\text{тр}} (\text{m}^4)$ | $i (\text{cm})$ | $S_{\text{обща}} (\text{m}^2)$ | $S_{\text{полезна}} (\text{m}^2)$ |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| В 91         | $296.10^{-6}$                | 36.00                        | $98.10^{-6}$                 | 7.4             | 0.7380                         | 0.5970                            |

**За сечение в средата на траверсата**

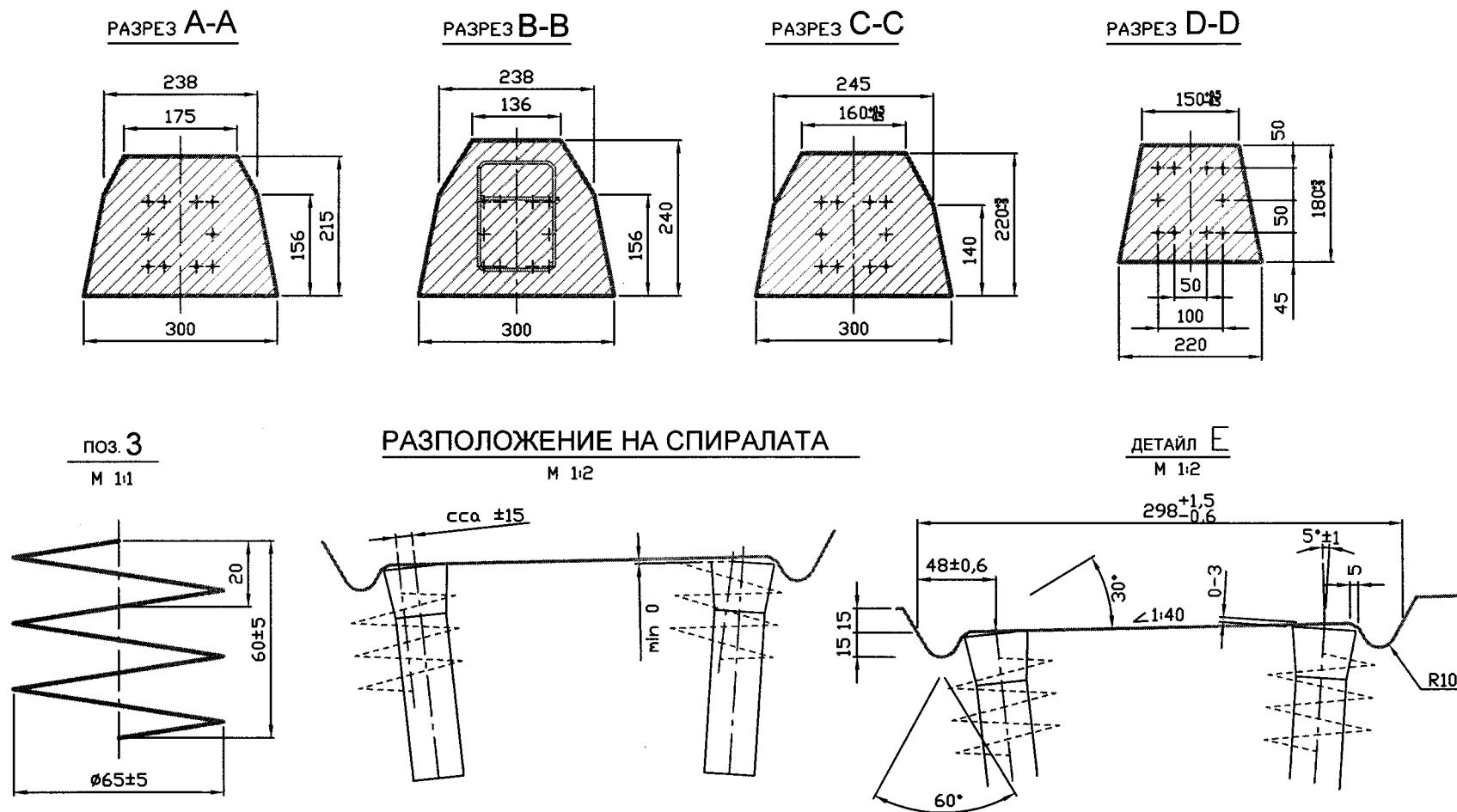
| Тип траверса | $I_{\text{тр}} (\text{m}^4)$ | $E_{\text{тр}} (\text{GPa})$ | $i_{\text{тр}} (\text{m}^4)$ | $i (\text{cm})$ | $S_{\text{обща}} (\text{m}^2)$ | $S_{\text{полезна}} (\text{m}^2)$ |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| В 91         | $207.10^{-6}$                | 36.00                        | $89.10^{-6}$                 | 6.2             | 0.7380                         | 0.5970                            |

# Траверса В 91 S / 1 за релси тип UIC60



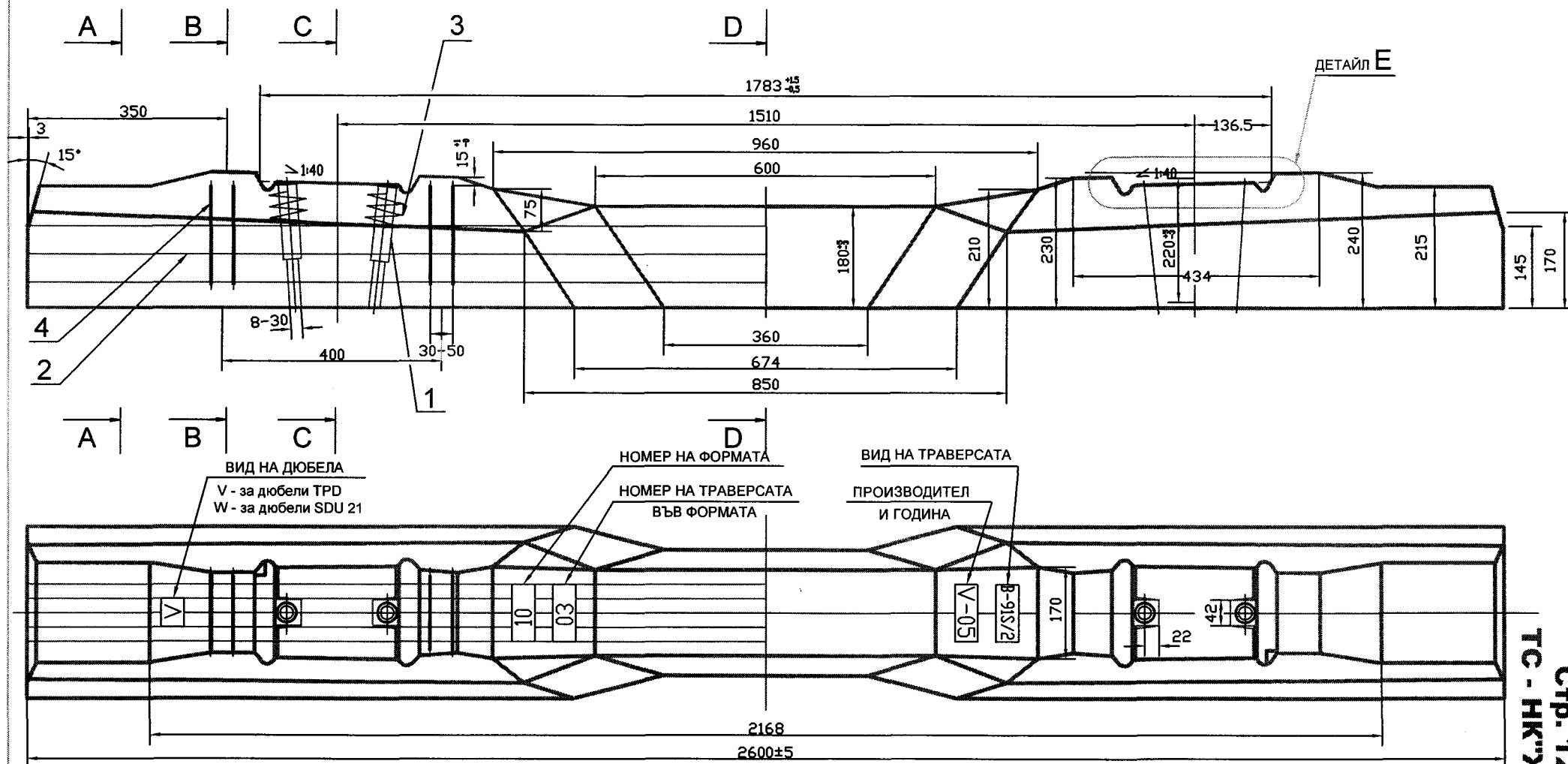
**Фиг. 1**

# Траверса В 91 S / 1 за релси тип UIC60



ФИГ. 2

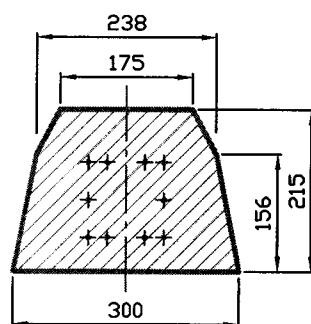
# Траверса В 91 S / 2 за релси тип S 49



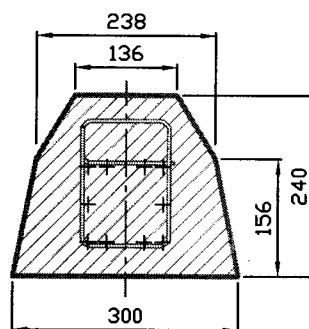
Фиг. 3

# Траверса В 91 S / 2 за релси тип S 49

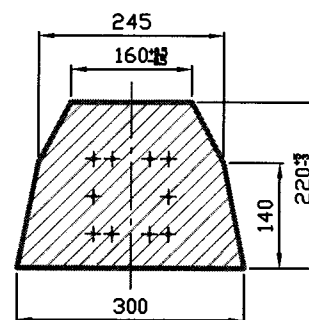
РАЗРЕЗ A-A



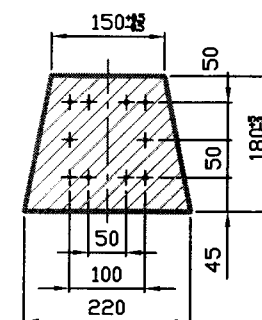
РАЗРЕЗ B-B



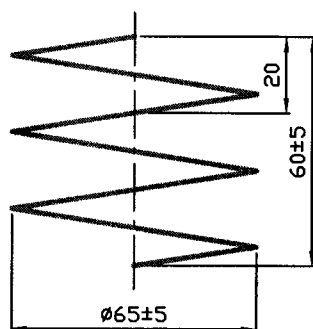
РАЗРЕЗ C-C



РАЗРЕЗ D-D

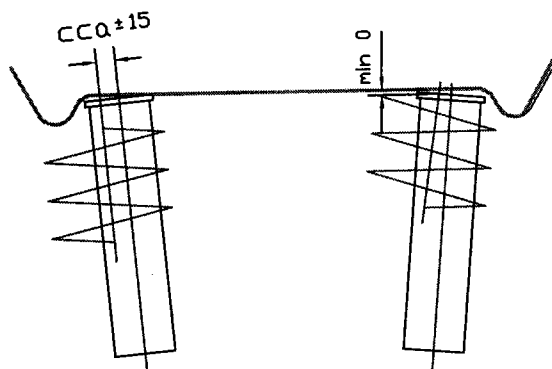


ПОЗ. 3  
М 1:1

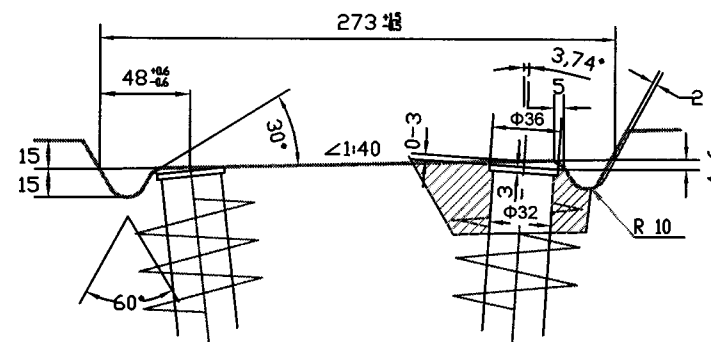


РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА СПИРАЛАТА

М 1:2

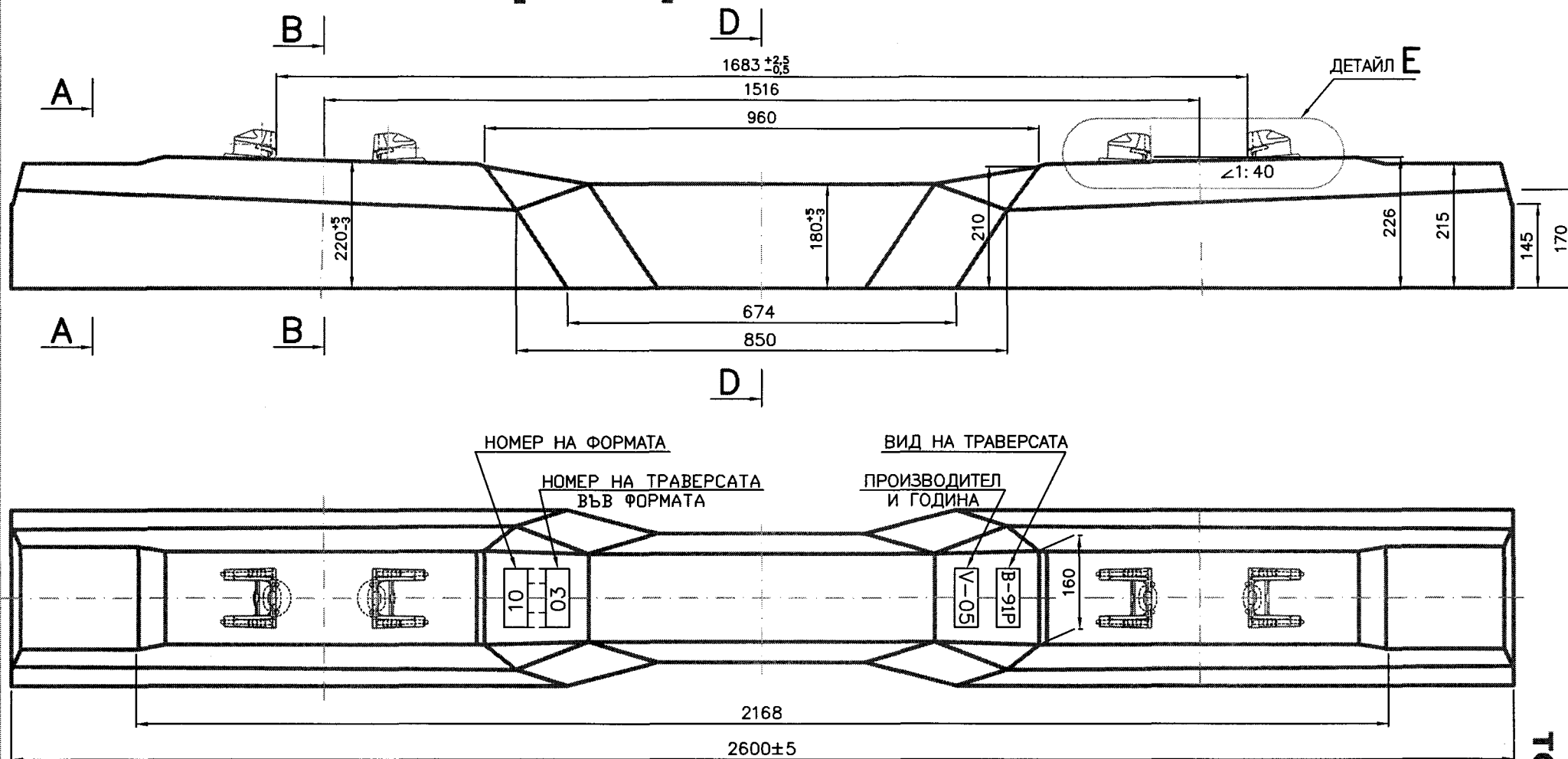


ДЕТАЙЛ E  
М 1:2



Фиг. 4

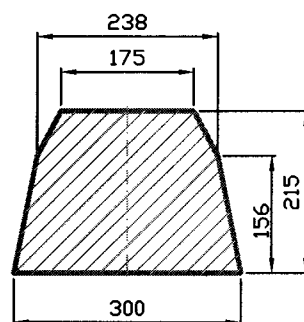
# Траверса В 91 Р



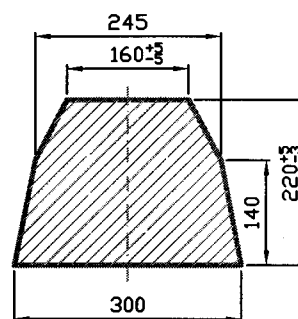
Фиг. 5

# Траверса В 91 Р

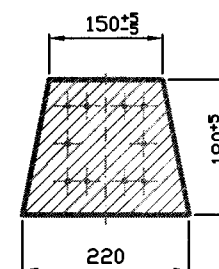
РАЗРЕЗ А—А



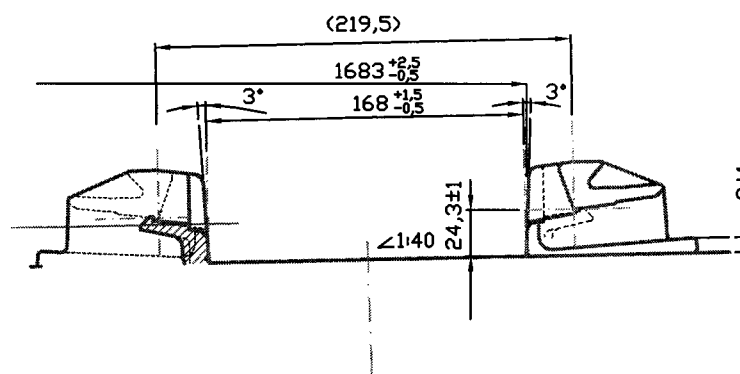
РАЗРЕЗ В—В



РАЗРЕЗ D—D

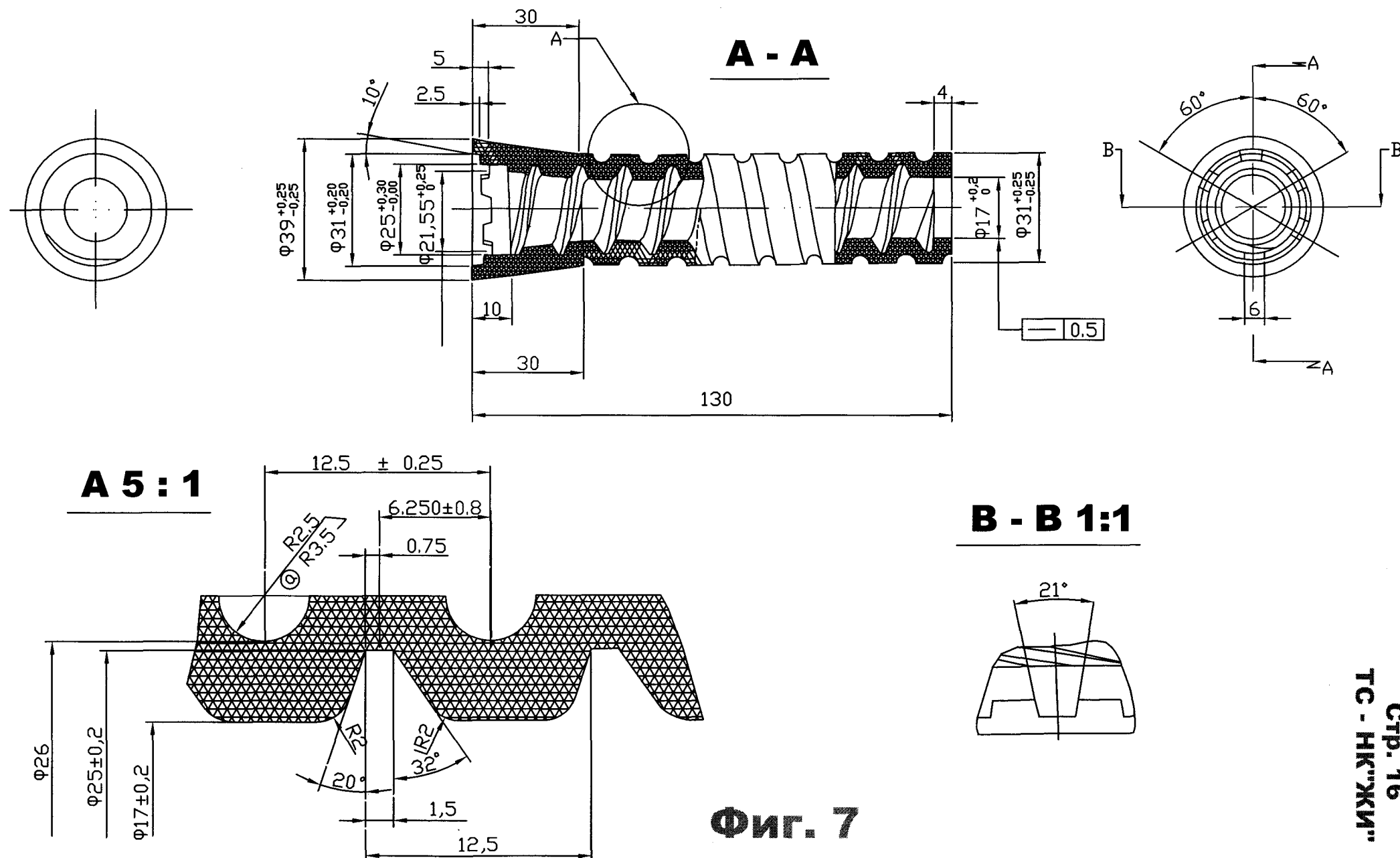


ДЕТАЛЬ Е  
М 1:2

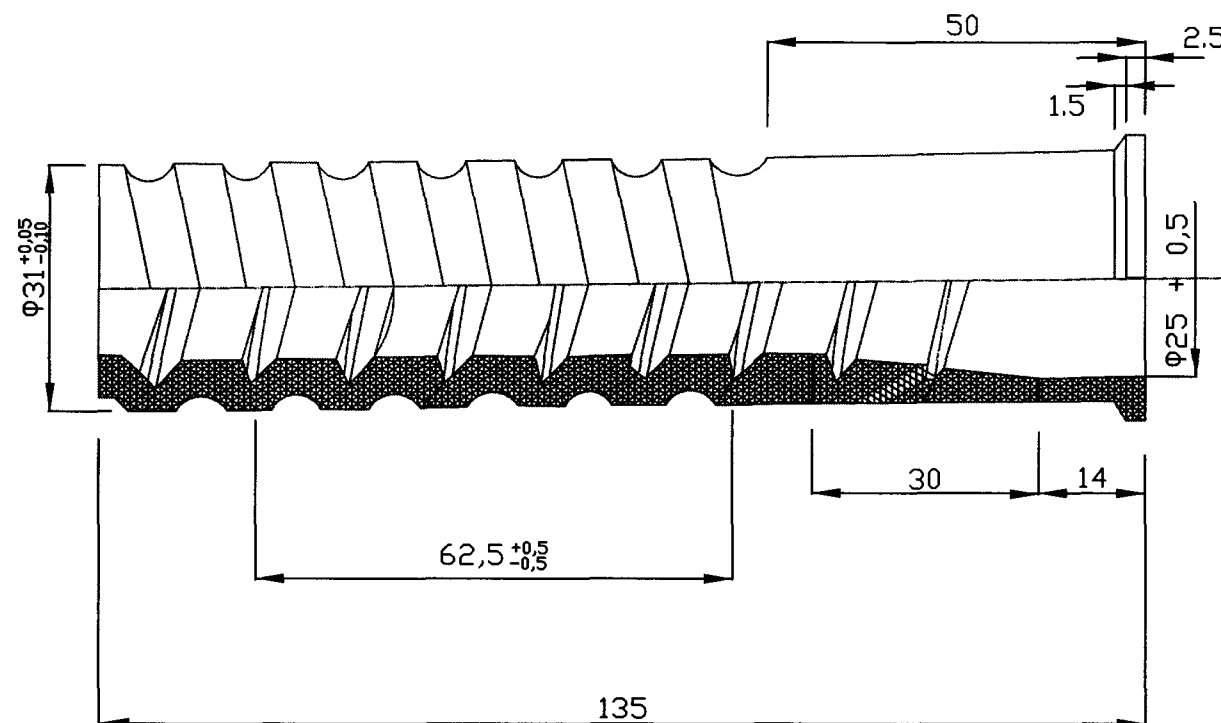


Фиг. 6

# Пластмасов дюбел за ст.б. траверси TDP 57



# Дюбел пластмасов за стоманобетонни траверси SDU 21



Фиг. 8

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Предлаганата траверса **В 91** е продукт, създаден в резултат на над петдесет годишния опит на фирма “ЖПСВ Ухерски Острох” АД и представлява най-съвременното решение в областта на ж. п. линиите в Чешката република. Траверсата отговаря на всички изисквания на европейските норми, отнасящи се до високоскоростни ж. п. линии 1435 mm и може да бъде прилагана за скорости от 160 km/h до 250 km/h в зависимост от осовото натоварване. Същите траверси са успешно използвани при строителството на ж. п. коридори в Чехия, Словакия, Унгария, Германия, а през 1999 г. бяха доставени 60 хил. броя от типа В91S за нуждите на българските железници. Използването им във високоскоростни коридори от 1992 г. насам доказва техните отлични експлоатационни качества и надежност.

Реализирането в близко време на значителни инфраструктурни проекти в Република България като ж. п. линия Пловдив – Свиленград, Дунав мост 2 и др. повишава изискванията към използваните материали и изделия, които трябва да отговарят на съвременните европейски норми за изпитване, контрол и експлоатация с използване на безподложни еластични скрепления от типа Wossloh и Pandrol и на изискването за използването им при скорост на движение 160 km/h и повече.

Гаранция за качеството на траверсите В 91 е богатият опит на чешките специалисти и над десет годишната експлоатация във високоскоростни коридори с дължина над 800 km (вече са вложени над 1,5 млн. броя) и сертификатите за качество IQ Net, CQS Quality management system и ISO 9002. Предимството на тези траверси е стабилността на производство, строгия производствен контрол, точността на рамерите и високите якостни показатели на конструкцията. Фирмата – производител “ЖПСВ Ухерски Острох” АД има общо осем предприятия, шест от тях в Чешката република, едно в Словакия и едно в Република България в гр. Варна.

От месец октомври 2004 г. е регистрирана фирма “ЖПСВ” ЕООД, със седалище в гр. София, ул. “Христо Белчев” No: 4, адрес на управление ул. “Раковски” 100, офис No:304 в сградата на Чешки център. Упълномощени представители на “ЖПСВ Ухерски Острох” АД в България са инж. Денчо Минев и инж. Емил Минков, сл. тел. No: 987 37 34, факс No: 986 18 52 и 981 66 24, e-mail: [zpsv@abv.bg](mailto:zpsv@abv.bg)

За “ЖПСВ” ЕООД : .....  
/ инж. Денчо Минев/