

**Техническа спецификация
за стоманорешетъчни стълбове
за средно напрежение**

валидна за :
Електроразпределение Север АД
Варна Тауърс, кула Е
бул. „Владислав Варненчик” №258
9009 Варна

Информацията е заличена във връзка със ЗЗЛД.

Съдържание

| | | |
|------------|--|----------|
| 1. | Област на приложение | 3 |
| 2. | Условия на работа | 3 |
| 3. | Изисквания | 3 |
| 4. | Допълнителна окомплектовка на СРС за МТП | 4 |
| 5. | Обозначение | 5 |
| 6. | Окомплектовка и опаковка | 5 |
| 7. | Управление на качеството на доставените материали | 5 |
| 8. | Документация | 5 |
| 9. | Приложими наредби, правилници и стандарти | 6 |
| 10. | Приложения | 6 |

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за доставка на стоманорешетъчни стълбове (СРС) тип:

- носещи: НМГ 951 и НМГ 952.
 - ъглови: ЪМ₂₀ 951, ЪМ₂₀ 952, ЪМ₆₀ 951, ЪМ₆₀ 952, ЪМ₉₀ 951 и ЪМ₉₀ 952.
- Стълбовете са предназначени за изграждане на въздушни електропроводни линии за средно напрежение.

2. Условия на работа

- 2.1. Монтаж на открито;
- 2.2. Температура на околната среда: от -30 °С до +40 °С;
- 2.3. Относителна влажност на въздуха: до 90 % при 20 °С;
- 2.4. Нормално замърсена атмосфера;
- 2.5. Режим на работа: продължителен;
- 2.6. Надморска височина: до 2000 m.

3. Изисквания

- 3.1. Номинално напрежение: 20 kV;
- 3.2. Най-високо напрежение на присъединените съоръжения: 24 kV;
- 3.3. Номинална честота: 50 Hz;
- 3.4. Конструкция: смесена (болтово-заваръчна);
- 3.5. Начин на окачване на проводника към конзолата на стълба: чрез висящи изолатори;
- 3.6. Вид на конзолите: за една или две тройки, според заявката и типа на стълба;
- 3.7. Ъгли за ъглови и отклонителни стълбове: 20°, 60° и 90°, според заявката;
- 3.8. Стълбове тип НМГ 951 и НМГ 952 да позволяват конструктивно удължаване с +2, +4 или +6 m;
- 3.9. На всеки стълб на височина 2,5÷3 m от земята, от всички страни, се поставят заварени за стълба стоманени планки (основи за табели);
- 3.10. Към основната конструкция да бъдат монтирани два броя планки за присъединяване на преносими заземители. Планките да бъдат обозначени със знак „ЗАЗЕМЯВАНЕ”, нанесен в близост до планките с устойчива на атмосферните условия боя;
- 3.11. Изисквания към отворите за болтовите съединения:
 - 3.11.1 Да бъдат изработени чрез просвредляване;
 - 3.11.2 Да бъдат кръгли и с размери съгласно техническата документация;
 - 3.11.3 Допуска се елипсовидност на отворите в следните граници: +0,5 mm за отвори с диаметър до 17 mm и +1,0 mm за отвори с диаметър над 17 mm;
 - 3.11.4 Допуска се разминаване на осите на отворите до 0,5 mm;
 - 3.11.5 Осите на отворите трябва да са перпендикулярни на равнината на пробиваните повърхности;
 - 3.11.6 Не се допуска отворите, които не отговарят на изискванията да се заваряват и след това повторно да се просвредляват.
- 3.12. Изисквания към болтовите съединения:
 - 3.12.1 Размерите на болтовете трябва да отговарят на предвидените в проекта;
 - 3.12.2 Болтовете да бъдат със стандартни диаметри и резби;
 - 3.12.3 Оста на болта трябва да съвпада с оста на отворите на съединяваните елементи;
 - 3.12.4 Главите и гайките на болтовете трябва плътно да прилепват до плоскостите на съединяваните елементи (пакета). Шайби се поставят само под гайката – не повече от три броя на един болт;

3.12.5 Всички болтови съединения трябва да бъдат осигурени против саморазвиване.

3.12.6 Не се допуска да се превишават максималните диаметри на отворите за свързване на профилите в пакет.

| | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Диаметър на болтовете | 12 | 16 | 20 | 24 |
| Диаметър на отворите | 13 ^{+0,5} | 17 ^{+0,5} | 21 ^{+0,5} | 25 ^{+0,5} |

3.13. Всички крепежни елементи трябва да бъдат с подходящо антикорозионно покритие;

3.14. Заварките трябва да бъдат електродръгови и да отговарят на следните изисквания:

3.14.1 Да бъдат изпълнени с подходящи електроди;

3.14.2 Заваръчните шевове да имат гладка или дребно напластена повърхност, без неметални включвания, стеснявания, шупли, прекъсвания, пори или пукнатини;

3.14.3 Да бъдат без технологични дефекти: непровари, подрези, прегаряния и др.;

3.15. Антикорозионна защита. Преди нанасяне на антикорозионното покритие всички повърхности на стълбовете да бъдат почистени от окисния слой (окалина), а заваръчните шевове от шлака;

3.16. Изисквания към антикорозионното покритие:

3.16.1. Допуска се горещо поцинковане или покритие от грунд и боя;

3.16.2. Поцинковане: средна дебелина: 85 μm , но не по-малка от 70 μm (средна маса: 610 g/m^2 , но не по-малка от 505 g/m^2);

3.16.3. Грундиране и боядисване:

- Първи пласт: антикорозионен грунд, с червен цвят, нанесен в два слоя с дебелина 30÷40 μm за слой, измерена след изсъхване;
- Втори пласт: грунд с МІОХ (слюдест железен оксид), един слой с дебелина 60 μm , измерена след изсъхване;
- Боя: сребърен феролит, в светлосив цвят, на два слоя с дебелина 20÷25 μm за слой, измерена след изсъхване;

При грундиране и боядисване задължително да се спазва предписаното от производителите на грунда и боята технологично време и условия на изсъхване преди нанасяне на следващия слой.

3.17. При производството да не се грундират и боядисват:

- Контактните повърхности за присъединяване на заземители;
- Присъединителните монтажни повърхности (включително и за конзолите) при които се използват болтове;
- Местата за заварките, които ще се извършват на мястото на монтажа (ако са предвидени такива) – на разстояние 50 mm странично и 100 mm надлъжно спрямо оста на шева;
- Частите на стълба, които се бетонират.

4. Допълнителна окомплектовка на СРС за МТП

4.1. За МТП се ползва стълб ЪМ₆₀ 951 с монтирана към него площадка.

4.2. Площадката да се предвиди за монтаж на височина не по-малко от 3 m от нивото на терена.

4.3. Площадката да бъде оразмерена за тегло и габарити на трансформатор с мощност 400 kVA, като се предвиди и теглото на двама монтьори с оборудването им.

4.4. Подът на площадката да бъде метален, с грапава повърхност.

4.5. В пода на площадката да има люк с размери не по-малки от 750x750 mm.

4.6. Люкът да има механична блокировка с разединителя, така че да не може да се отваря когато разединителят не е изключен.

- 4.7. Люкът да се отваря на ъгъл по-голям от 90° спрямо хоризонталната равнина.
- 4.8. Площадката да има желязо-решетъчна ограда не по-ниска от 1 m. Долният ръб на оградата да бъде на височина 100 mm от пода на площадката.
- 4.9. Да е предвидена стационарна стълба за качване на площадката, ако наклона на диагоналите на стълба спрямо хоризонта е по-голям от 30° .

5. Обозначение

На видно място върху стълба трайно да бъдат обозначени следните данни: наименование или знак на предприятието производител, месец и година на производство, сигнатурата на стълба, маркировката на производителя за контрол на качеството и уникален идентификационен номер на стълба.

На видно място върху всяка конзола да има траен надпис със следните данни: типа на стълба, върху който ще се монтира и номера на конзолата.

В транспортно положение от всички страни трябва да бъде отбелязан центъра на тежестта на всеки един стълб.

6. Окомплектовка и опаковка

- 6.1. Технически паспорт на изделието и инструкция за монтаж и експлоатация на български език.
- 6.2. Всички скрепителни елементи (болтове, шайби, гайки и федерки) да бъдат подходящо опаковани в комплект за всеки стълб поотделно.
- 6.3. Гаранционна карта.
- 6.4. Документ за производствен изходящ контрол.
- 6.5. Изделията се транспортират с подходяща опаковка, включваща групиране и пристягане на отделните елементи. Опаковката да осигурява защитата от триене или повреди по време на транспортиране, товарно-разтоварните дейности и съхраняването. Не се допускат хвърляне, изтегляне, влачене или други операции със СРС, водещи до механични повреди или нарушаване на защитното покритие.

7. Управление на качеството на доставените материали

Възложителят има право да извършва входящ контрол в своя или в независима акредитирана лаборатория на произволно избрани от доставените изделия. Разходите от тези проверки при положителен резултат са за сметка на Възложителя, а при отрицателен резултат са за сметка на Изпълнителя.

8. Документация

Изпълнителят трябва да представи необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация:

- 8.1. Технически данни и характеристики на предлаганите изделия, предоставени в табличен вид съгласно Приложение 1, Приложение 2 и Приложение 3.
- 8.2. Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация, стандартите и законодателството, на които отговаря.
- 8.3. Сертификати за произход и качество на вложените материали.
- 8.4. Технически паспорт на изделието и инструкция за монтаж и експлоатация на български език.
- 8.5. Инструкция за транспортиране, съхранение, монтаж и експлоатация;
- 8.6. Описание на технологията на производство, методите за контрол и използваната апаратура при производство.
- 8.7. Образец на изходящ контрол, включително контрол на заварените съединения.

8.8. Гаранционна карта с условия и срок на гаранцията на изделието (да се посочи на конструкцията и антикорозионното покритие);
Да се предоставят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България.

9. Приложими наредби, правилници и стандарти

Наредба №3 от 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

ОН 0151737-83 Стоманорешетъчни стълбове за въздушни линии СрН.

БДС EN ISO 1461:2009 Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009), (или еквивалентно).

БДС EN ISO 10684:2006 Свързващи елементи. Горещо поцинковане (ISO 10684:2004), (или еквивалентно).

БДС EN ISO 10684:2004/AC:2014 Свързващи елементи. Горещо поцинковане (ISO 10684:2004/Cor. 1:2008), (или еквивалентно).

БДС EN 10025-1:2005 Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка (или еквивалентно).

БДС EN 10025-2:2005 Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани (или еквивалентно).

БДС EN 10056-1:2017 Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 1: Размери (или еквивалентно).

БДС EN 10056-2:1999 Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 2: Допустими отклонения от формата и размерите (или еквивалентно).

БДС 3112:1985 Заваряване. Краища за ръчно електродъгово и газокислородно заваряване. Форма и размери (или еквивалентно).

БДС EN ISO 12944-4:2003 Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 4: Видове повърхности и подготовка на повърхността (ISO 12944-4:1998), (или еквивалентно).

БДС EN ISO 12944-5:2008 Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:2007), (или еквивалентно).

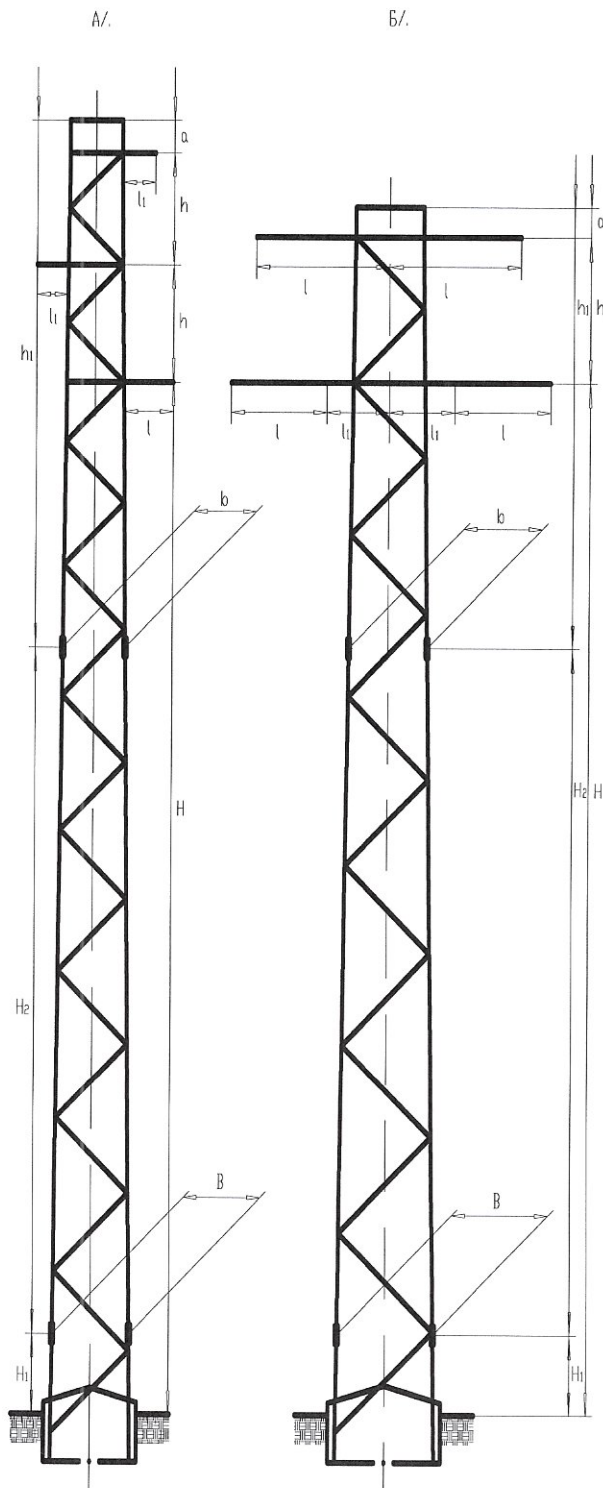
БДС EN ISO 12944-7:2004 Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи (ISO 12944-7:1998), (или еквивалентно).

10. Приложения

Приложение 1 Примерни чертежи на стоманорешетъчните стълбове:

А/. За една тройка проводници;

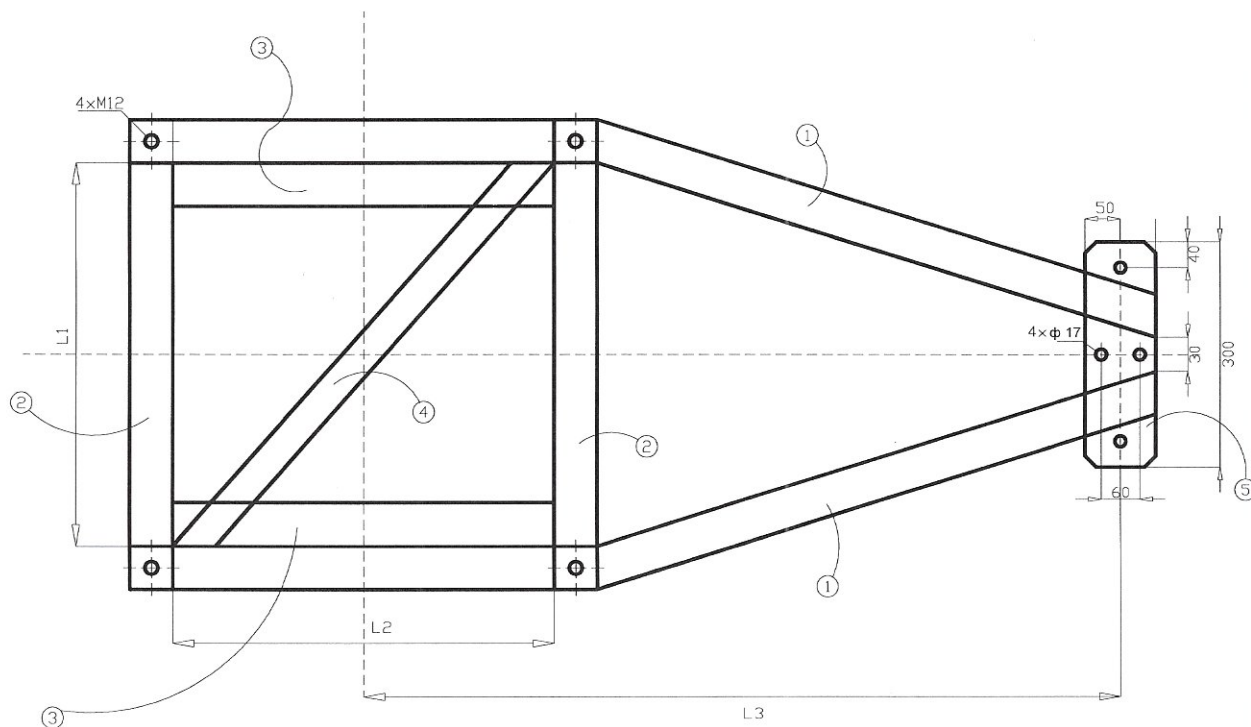
Б/. За две тройки проводници.



Параметри на стоманорешетъчните стълбове

| № | Параметър | Единица | Да се посочи |
|----|--|---------|--------------|
| 1 | Вид на стълба | - | |
| 2 | Обща височина на стълба | m | |
| 3 | Височина от земя до върха, Н | m | |
| 4 | Разстояние от земя до първа сглобка, Н ₁ | m | |
| 5 | Разстояние между първа и втора сглобка, Н ₂ | m | |
| 6 | Разстояние между втора сглобка и върха на стълба, h ₁ | mm | |
| 7 | Вид на конзолата | - | |
| 8 | Разстояние между конзолите, h | mm | |
| 11 | Разстояние от върха на стълба до първа конзола, a | mm | |
| 12 | Антикорозионно покритие | - | |
| 13 | Технология на защита от корозия | - | |
| 14 | Общо тегло на стоманорешетъчният стълб | kg | |
| 15 | Места на сглобка на секциите, В и b | | |

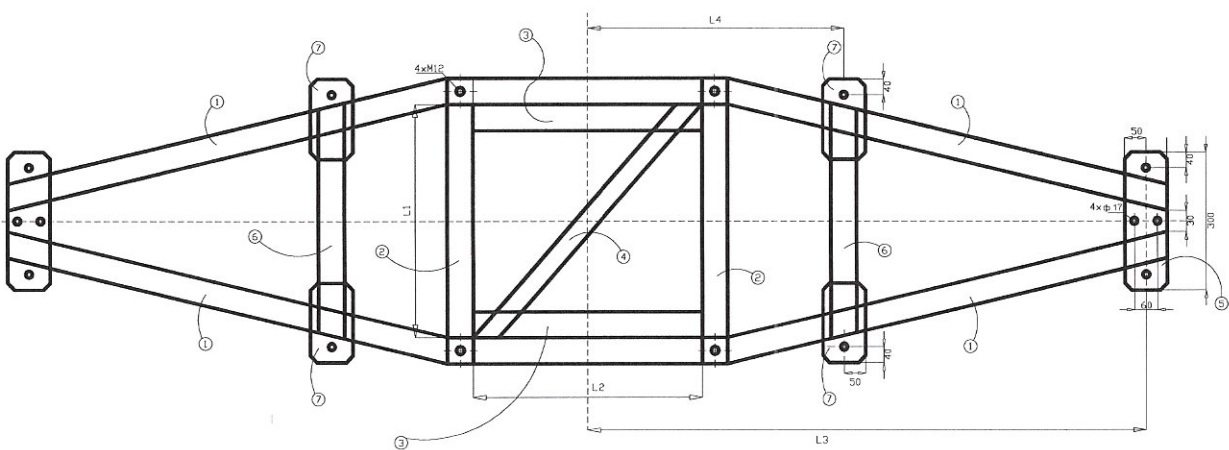
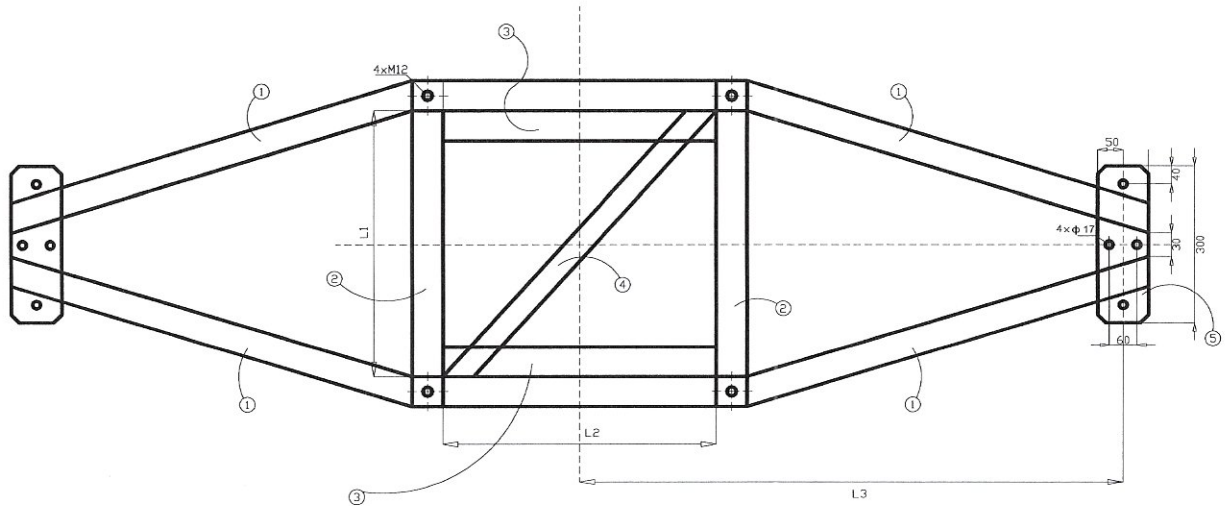
Приложение 2 Примерни чертежи и конструктивни размери на конзоли за една тройка проводници



Конструктивни размери на конзолите за една тройка проводници

| Горна конзола | | | |
|-----------------------|------------|----------------------|------|
| L1, mm | | | |
| L2, mm | | | |
| L3, mm | | | |
| Позиция № | Вид профил | Единична дължина, mm | Брой |
| 1 | | | 2 |
| 2 | | | 2 |
| 3 | | | 2 |
| 4 | | | 1 |
| 5 | 300/100/6 | - | 2 |
| Средна конзола | | | |
| L1, mm | | | |
| L2, mm | | | |
| L3, mm | | | |
| Позиция № | Вид профил | Единична дължина, mm | Брой |
| 1 | | | 2 |
| 2 | | | 2 |
| 3 | | | 2 |
| 4 | | | 1 |
| 5 | 300/100/6 | - | 2 |
| Долна конзола | | | |
| L1, mm | | | |
| L2, mm | | | |
| L3, mm | | | |
| Позиция № | Вид профил | Единична дължина, mm | Брой |
| 1 | | | 2 |
| 2 | | | 2 |
| 3 | | | 2 |
| 4 | | | 1 |
| 5 | 300/100/6 | - | 2 |

Приложение 3 Примерни чертежи и конструктивни размери на конзоли за две тройки проводници



Конструктивни размери на конзолите за две тройки проводници

| Горна конзола | | | |
|----------------------|------------|----------------------|------|
| L1, mm | | | |
| L2, mm | | | |
| L3, mm | | | |
| Позиция № | Вид профил | Единична дължина, mm | Брой |
| 1 | | | 2 |
| 2 | | | 2 |
| 3 | | | 2 |
| 4 | | | 1 |
| 5 | 300/100/6 | - | 2 |
| Долна конзола | | | |
| L1, mm | | | |
| L2, mm | | | |
| L3, mm | | | |
| L4, mm | | | |
| Позиция № | Вид профил | Единична дължина, mm | Брой |
| 1 | | | 2 |
| 2 | | | 2 |
| 3 | | | 2 |
| 4 | | | 1 |
| 5 | 300/100/6 | - | 2 |
| 6 | | | |
| 7 | /100/6 | | 2 |

