

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

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

Информацията в заличена във връзка със ЗЗЛД, чл.2, ал.1.

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.
 - ъгли: 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 ъгли 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 (слодест 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 бетонираат.

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 крепежни 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 газоокислородно 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).

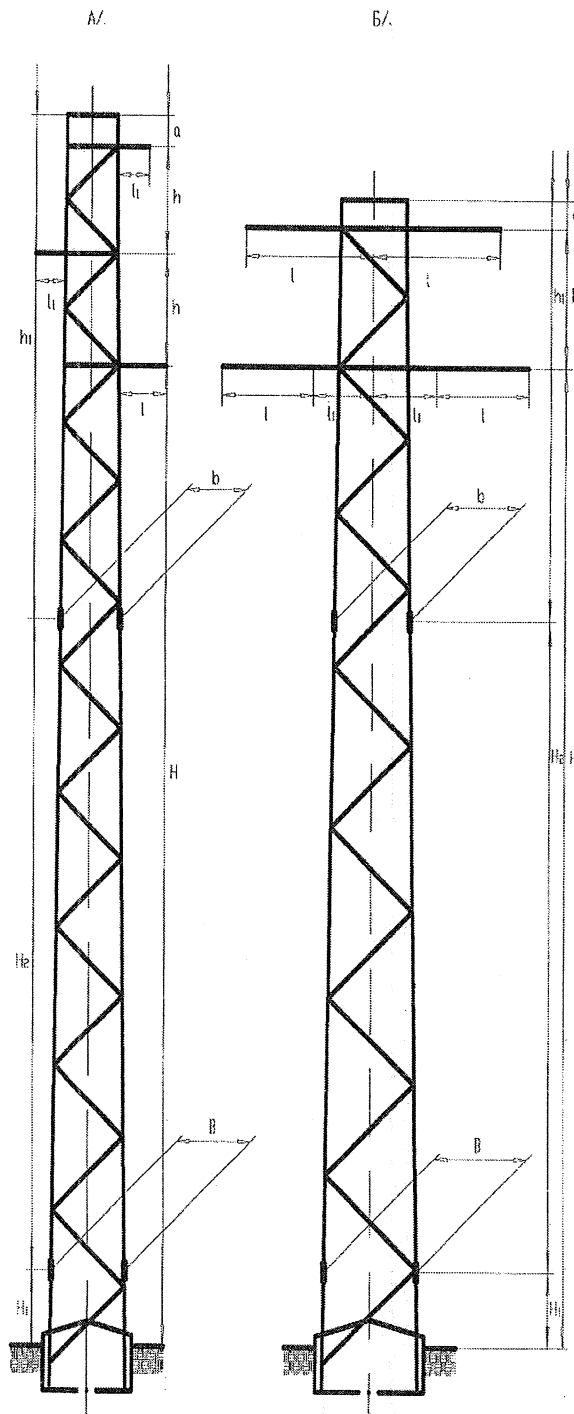
БДС EN ISO 12944-7:2004 Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи (ISO 12944-7:1998), (или еквивалентно).

10. Приложения

Приложение 1 Примерни чертежи на стоманорешетъчните стълбове:

А/. За една тройка проводници;

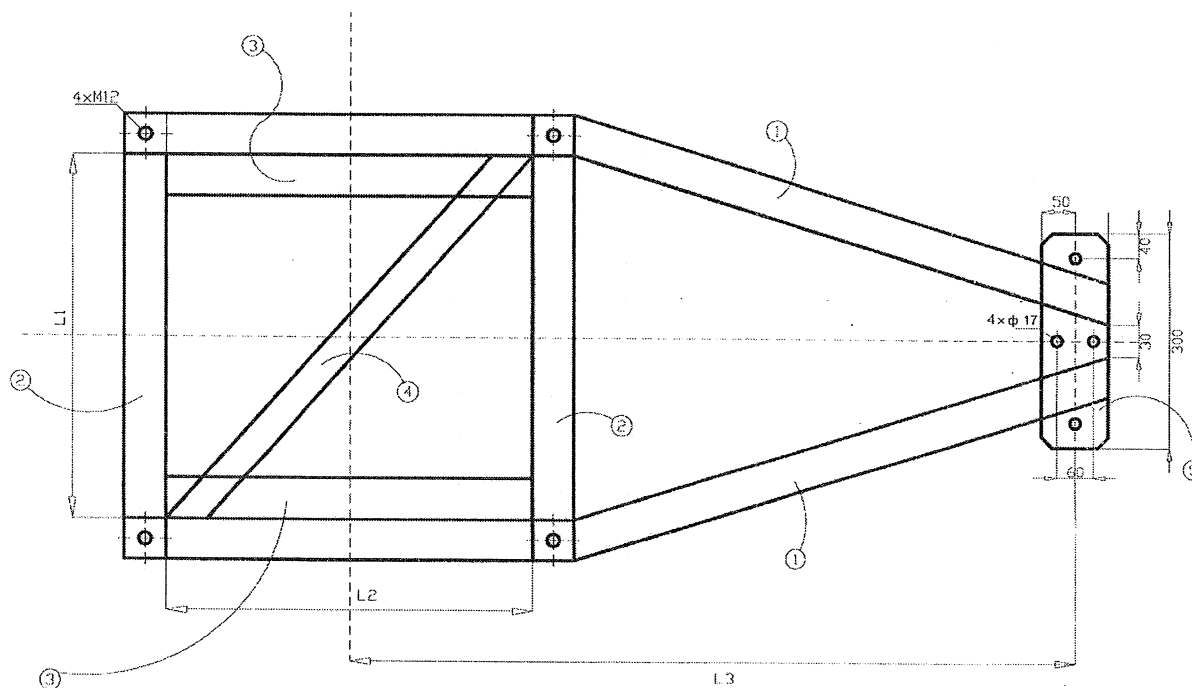
Б/. За две тройки проводници.



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, H	m	
4	Разстояние от земя до първа сглобка, H ₁	m	
5	Разстояние между първа и втора сглобка, H 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 стоманорешетъчния стълб	kg	
15	Места на сглобка на секциите, B и b		

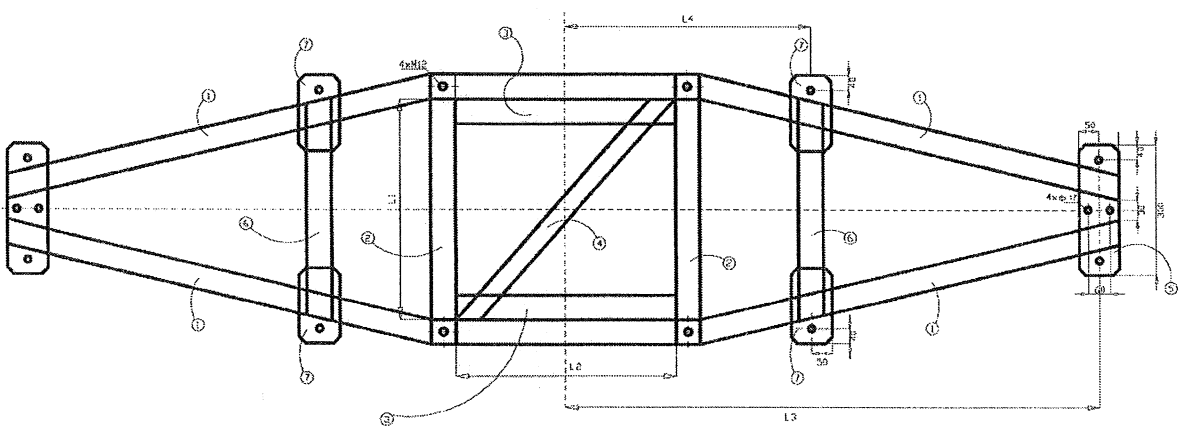
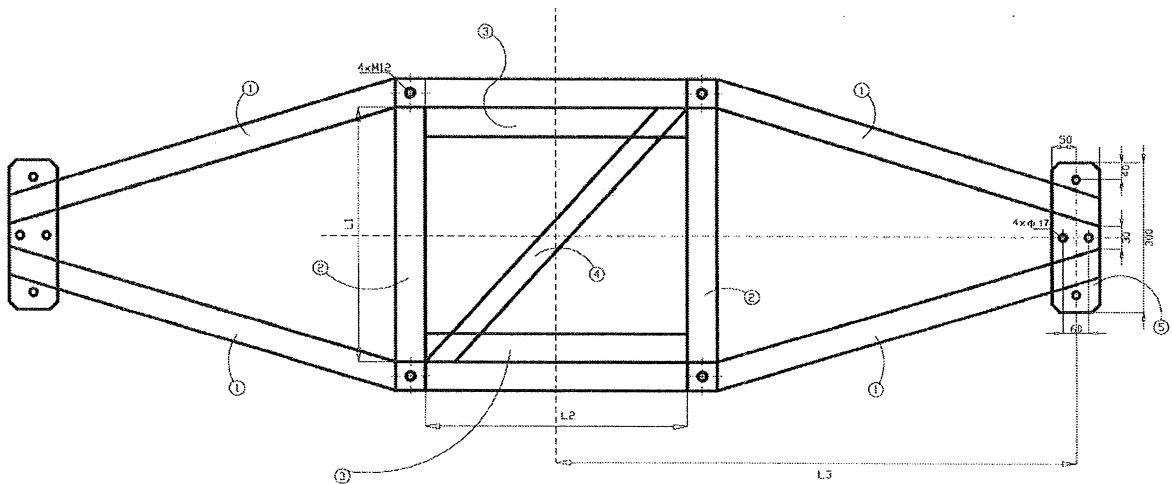
Приложение 2 Примерни чертежи и конструктивни размери на конзоли за една тройка проводници



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