

Техническа спецификация
за
стоманорешетъчни стълбове
за средно напрежение

Настоящата техническа спецификация е валидна за ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД.

ЕНЕРГО-ПРО Мрежи АД
Варна Тауърс Г9
бул. Вл. Варненчик 258
9009 Варна

Йордан Йорданов
Проекти, технологии и строителство
Т + 359 52 – 660 - 894
F + 359 52 – 577 - 348
yordandechkov.yordanov@ energo-pro.bg

Съдържание

1.	Област на приложение	3
2.	Общи изисквания	3
3.	Условия на работа	3
4.	Изисквания	3
5.	Допълнителна окомплектовка на СРС за МТП	4
6.	Данни които трябва да предостави Изпълнителя	5
7.	Обозначение	5
8.	Окомплектовка	5
9.	Одобрение и изпитване	5
10.	Управление на качеството	6
11.	Изпитания	6
12.	Документация	6
13.	Транспорт	6
14.	Извеждане от употреба	6
15.	Приложими наредби, правилници и стандарти	7
16.	Приложения	8

1. Област на приложение

Настоящата техническа спецификация се отнася за производство и доставка на стоманорешетъчни стълбове 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. Общи изисквания

Стоманорешетъчните стълбове трябва да отговарят на действащите български и европейски стандарти. Използваните стандарти приложени в производството да бъдат описани в документацията на изделието.

Като правило всички закони, наредби, правилници, и стандарти касаещи устройството и приложими в страната на Възложителя трябва да се прилагат, дори и ако не са специално упоменати в тази техническа спецификация.

Бизнес езика и езика за кореспонденция е официалния език в страната на Възложителя.

3. Условия на работа

3.1 Монтаж на открито;

3.2 Температура на околната среда: от -30 до +40 °С;

3.3 Относителна влажност на въздуха: до 90 % при 20 °С;

3.4 Нормално замърсена атмосфера;

3.5 Режим на работа: продължителен;

3.6 Надморска височина: до 2000 m.

4. Изисквания

4.1 Номинално напрежение: 20 kV;

4.2 Най-високо напрежение на присъединените съоръжения: 24 kV;

4.3 Номинална честота: 50 Hz;

4.4 Конструкция: смесена (болтово-заваръчна);

4.5 Начин на окачване на проводника към конзолата на стълба: чрез висящи изолатори;

4.6 Вид на конзолите: за една или две тройки, според заявката и типа на стълба;

4.7 Ъгли за ъгли и отклонителни стълбове: 20°, 60° и 90°, според заявката;

4.8 Стълбове тип НМГ 951 и НМГ 952 да позволяват конструктивно удължаване с +2, +4 или +6 m;

4.9 На всеки стълб на височина 2,5÷3 m от земята, от всички страни, се поставят заварени за стълба стоманени планки (основи за табели);

4.10 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;

4.11 Изисквания към отворите за болтовите съединения:

4.11.1 Да бъдат изработени чрез просвредляване;

4.11.2 Да бъдат кръгли и с размери съгласно техническата документация;

- 4.11.3 Допуска се елипсоидност 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;
- 4.11.4 Допуска се разминаване на осите на отворите до 0,5 mm;
- 4.11.5 Осите на отворите трябва да са перпендикулярни на равнината на пробиваните повърхности;
- 4.11.6 Не се допуска отворите, които не отговарят на изискванията да се заваряват и след това повторно да се просвредляват.

4.12 Изисквания към болтовите съединения:

- 4.12.1 Размерите на болтовете трябва да отговарят на предвидените в проекта;
- 4.12.2 Болтовете да бъдат със стандартни диаметри и резби;
- 4.12.3 Оста на болта трябва да съвпада с оста на отворите на съединяваните елементи;
- 4.12.4 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;
- 4.12.5 Всички болтови съединения трябва да бъдат осигурени против саморазвиване.
- 4.12.6 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}

- 4.13 Всички крепежни елементи трябва да бъдат с подходящо антикорозионно покритие;
- 4.14 Заварките трябва да бъдат електродъгови и да отговарят на следните изисквания:
- 4.14.1 Да бъдат изпълнени с подходящи електроди;
- 4.14.2 Заваръчните шевове да имат гладка или дребно напластена повърхност, без неметални включвания, стеснявания, шупли, прекъсвания, пори или пукнатини;
- 4.14.3 Да бъдат без технологични дефекти: непровари, подрези, прегаряния и др.;
- 4.15 Антикорозионна защита. Преди нанасяне на антикорозионното покритие всички повърхности на стълбовете да бъдат почистени от окисния слой (окалина), а заваръчните шевове от шлака;
- 4.16 Изисквания към антикорозионното покритие:
- 4.16.1 Допуска се горещо поцинковане или покритие от грунд и боя;
- 4.16.2 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);
- 4.16.3 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, 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.
- 4.17 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 шева;
- Частите на стълба които се бетонират.
Тези повърхности се излъскват до метален блясък и се намазват с технически вазелин.

5. Допълнителна окомплектовка на СРС за МТП

- 5.1 За МТП се ползва стълб ЪМ₆₀ 951 с монтирана към него площадка;
- 5.2 Площадката да се предвиди за монтаж на височина не по-малко от 3 m от нивото на терена;
- 5.3 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;
- 5.4 Подът на площадката да бъде метален, с грапава повърхност;
- 5.5 В пода на площадката да има люк с размери не по-малки от 750x750 mm;
- 5.6 Люкът да има механична блокировка с разединителя, така че да не може да се отваря когато разединителят не е изключен;
- 5.7 Люкът да се отваря на ъгъл по-голям от 90° спрямо хоризонталната равнина;
- 5.8 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;
- 5.9 Да е предвидена стационарна стълба за качване на площадката, ако наклона на диагоналите на стълба спрямо хоризонта е по-голям от 30°.

6. Данни които трябва да предостави Изпълнителя

- 6.1 Технически данни и характеристики на предлаганите изделия предоставени в табличен вид съгласно Приложение 1, Приложение 2 и Приложение 3.

7. 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.

8. Окомплектовка

- 8.1 Технически паспорт на изделието и инструкция за монтаж и експлоатация на български език;
- 8.2 Всички скрепителни елементи (болтове, пайби, гайки и федерки) да бъдат подходящо опаковани в комплект за всеки стълб по отделно;
- 8.3 Гаранционна карта.

9. Одобрение и изпитване

- 9.1** Техническото одобрение на изделието се получава ако Изпълнителя (производител или доставчик) в своето предложение предостави доказателства за характеристиките на изделието, изисквани от Възложителя чрез технически данни и доказателства за годността в експлоатация чрез съответните изпитания;
- 9.2** При желание от страна на Възложителя, производителят трябва да предостави възможност за контрол на производството на място, както и демонстрация на изпитания на не по-малко от 10% от всяка заявена партида. Инспектирането ще се извършва в установеното работно време на производителя след предварително съгласуване;
- 9.3** Възложителят има право да прави 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.
- 9.4** Всяко изменение в конструкцията или характеристиките на изделието с предмет на ново договаряне или писмено одобрение от страна на Възложителя. Изпълнителят предоставя цялата документация, необходима за оценка на предлаганите изменения.

10. Управление на качеството

Изпълнителят представя доказателства за наличие на постоянно работеща система по качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001, които гарантират постоянно следене на качествените параметри на изделието, определени от Възложителя и гарантирани от Изпълнителя.

11. Изпитания

Заводско изпитание за изходящ контрол, включително и за контрол на заварените съединения.

12. Документация

Изпълнителя трябва да представи в своето предложение необходимата техническа документация на български език в съответствие с настоящата техническа спецификация:

- 12.1** Декларация за съответствие на изделието с тази техническа спецификация и стандартите на които отговаря;
- 12.2** Сертификат за внедрена система за управление на качеството по ISO 9001 на производителя;
- 12.3** Сертификати за произход, съответствие и качество на вложените материали;
- 12.4** Описание на методите за контрол и използваната апаратура при производство;
- 12.5** Инструкция за транспорт, съхранение, монтаж и експлоатация;
- 12.5** Условия и срок на гаранцията на изделието;

Да се предоставят преводи на български език на всички сертификати и протоколи за изпитания, направени от акредитирани лаборатории извън Република България.

13. Транспорт

Транспорта е задължение на Изпълнителя. Изделията се транспортират с подходяща опаковка, включваща групиране и пристягане на отделните елементи. Опаковката да осигурява защитата от триене или повреди по време на

транспорта, товарно-разтоварните операции и съхраняването. Не се допускат хвърляне, изтегляне, влачене или други операции със СРС, водещи до механични повреди или нарушаване на защитното покритие.

Придружаващите пратката документи трябва да съдържат: името на производителя, типът на стълба, протокол от заводско изпитание, адрес на получателя.

14. Извеждане от употреба

С доставката на изделията Изпълнителят /производител или доставчик/ поема задължение да представи на Възложителя възможностите за изхвърляне, оползотворяване или рециклиране на изделията, съставните им елементи и използваните материали. Предложенията трябва да са съобразени с действащите в България законови разпоредби за опазване на околната среда и управление на отпадъците.

15. Приложими наредби, правилници и стандарти

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

БДС EN ISO 9001:2001 Системи за управление на качеството. Изисквания.

ОН 0151737-83 Стоманорешетъчни стълбове за въздушни линии СрН.

БДС EN ISO 1461:2002 Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:1999).

БДС EN ISO 10684:2006 Свързващи елементи. Горещо галванизирани (ISO 10684:2004).

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

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

БДС EN 10056-1:1999 Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 1: Размери.

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

БДС 3112:1985 Заваряване. Краища за ръчно електродъгово и газокислородно заваряване. Форма и размери

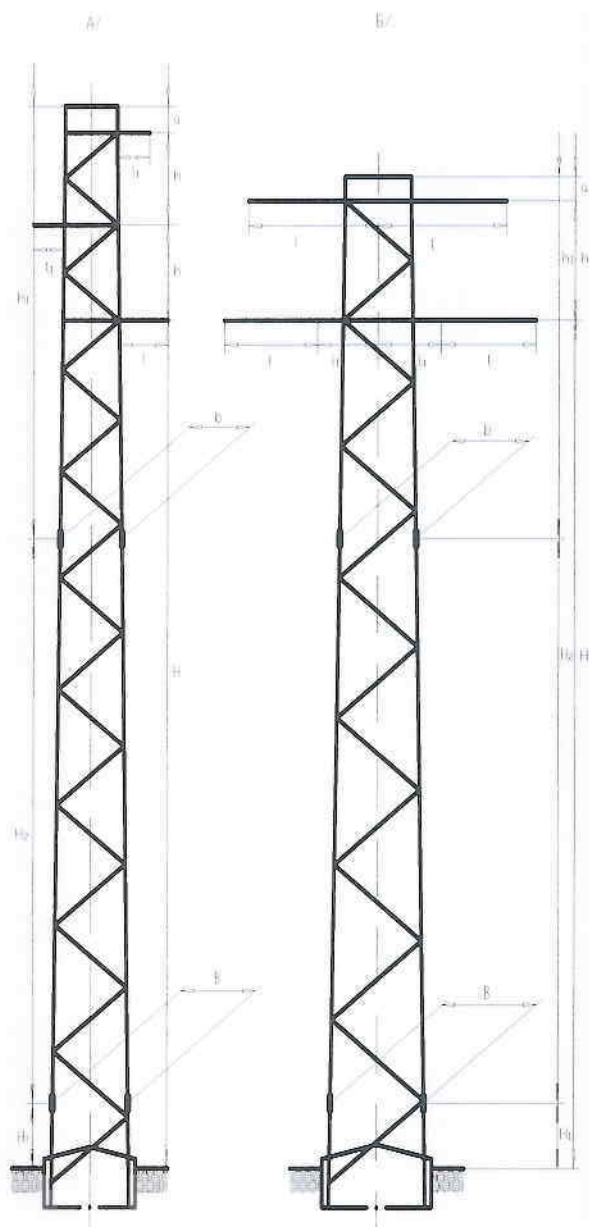
БДС 5654:1984 Заваряване. Краища за заваряване на стомани в защитна среда от въглероден двуокис. Форма и размери.

16 Приложения

16.1 Приложение 1 – Примерни чертежи на стоманорешетъчните стълбове:

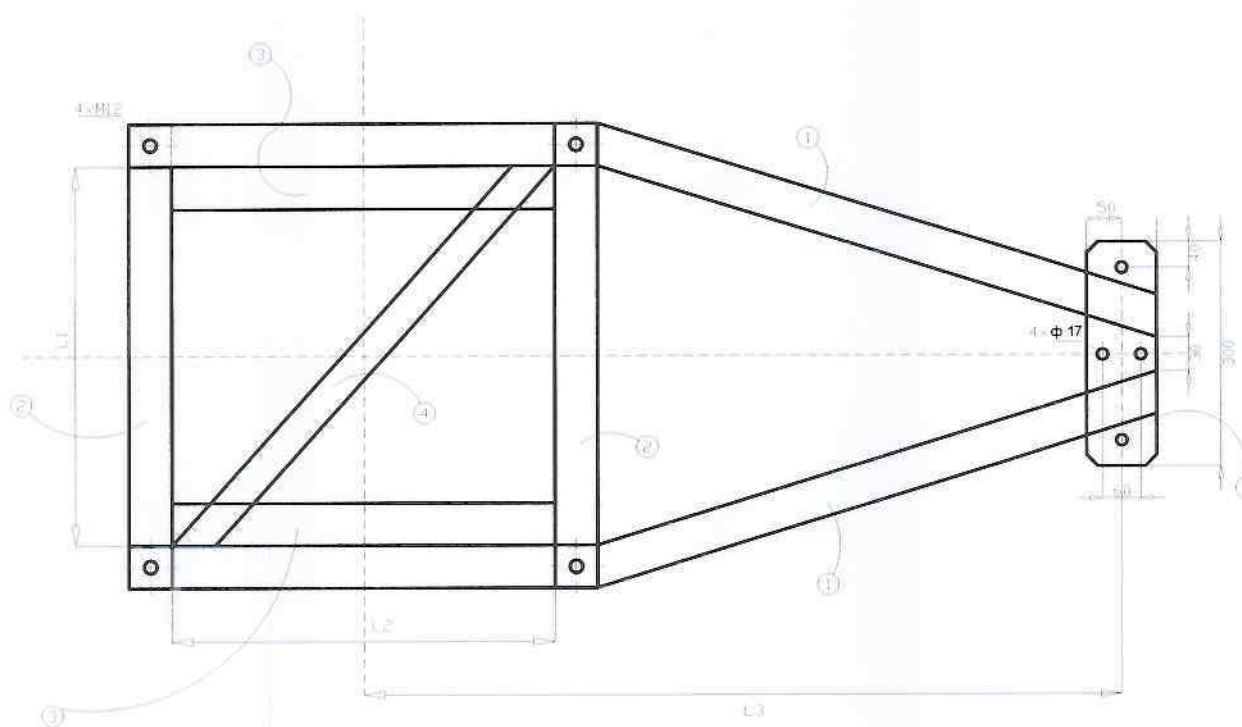
А/. За една тройка проводници;

Б/. За две тройки проводници



Параметри на стоманорешетъчните стълбове

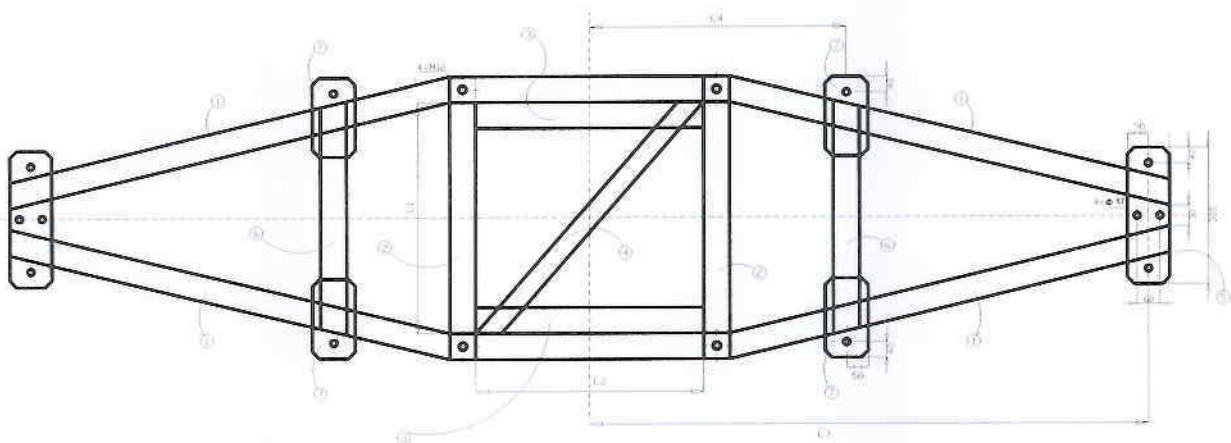
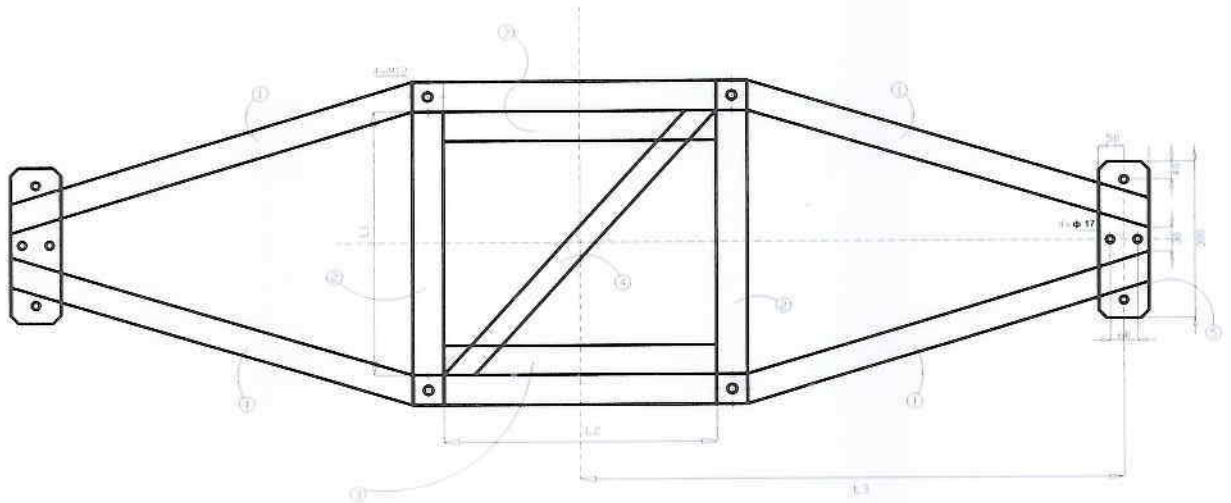
№	Параметър	Единица	Да се посочи
1	Вид на стълба	-	
2	Обща височина на стълба	m	
3	Височина от земя до върха, Н	m	
4	Разстояние от земя до първа сглобка, Н ₁	m	
5	Разстояние между първа и втора сглобка, Н ₂	m	
6	Разстояние между втора сглобка и върха на стълба, h ₁	mm	
7	Вид на конзолата	-	
8	Разстояние 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 в		

16.2 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

16.3 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

