

## ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществената поръчка

ДО: "ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ" АД

ОТ: "МАКРИС-ГПХ" ООД

Адрес: гр. София-1336, ул. "Генерал Константин Константинов", № 5  
тел.: 02 / 925 08 68 факс: 02 / 925 26 20; e-mail: [office@makris-gph.com](mailto:office@makris-gph.com)  
Единен идентификационен код: 113030261,  
Представявано от: инж. Ганчо Желев Ганев – Управител  
Лице за контакти: Лилия Милова, тел.: 02 4452322; факс: 02 925 26 20;  
e-mail: [l.milova@makris-gph.com](mailto:l.milova@makris-gph.com)

### УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

Предоставяме на Вашето внимание предложението ни за изпълнение на обществена поръчка с предмет: „Доставка на арматура за АС проводници, в това число: клеми, кратунки, пеперуда, обици и болтове“, реф. № PPD 19-076. ✓

1. В случай, че бъдем избрани за изпълнител, ще изпълним предмета на поръчката в пълно съответствие с изискванията на Възложителя, като се задължаваме да спазваме изискванията на нормативната уредба на Република България.
2. Представям техническите спецификации от раздел II на документацията с попълнени всички изисквани стойности и показатели за всички позиции от стоката по предмета на поръчката.
3. Декларирам, че предлаганото от нас оборудване отговаря на минималните технически изисквания на Възложителя, които се съдържат графа „Гарантирано предложение“ в таблиците на техническите спецификации на стоката, приложение към настоящото предложение за изпълнение на поръчката.
4. Представям всички изисквани данни и документи, посочени в Приложение 2 от настоящото техническо предложение. Запознат съм с изискването, че представените документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език, придружени с оригиналните документи, с изключение на каталозите и протоколи от изпитания *в случай, че се изискват* за материалите, които могат да се представят и само на английски език.
5. Запознат съм, че представените от нас технически документи са доказателство за декларираните от нас технически данни и параметри в техническите спецификации на стоката.
6. Потвърждавам, че представяните от нас стоки, описани в Техническото ни предложение, ще отговарят на посочените от възложителя стандарти или на еквивалентни. В случай, че даден материал отговаря на стандарт, еквивалентен на посочения в Техническата спецификация от документацията се задължаваме да го отразим в отделен документ и да представим доказателства за еквивалентността на двата стандарта. ✓
7. Предлагам гаранционен срок за предлаганите стоки – **24 ( двадесет и четири ) месеца**, от датата на приемо – предавателен протокол за получаване на стоката от Възложителя.
8. Приемам количества със срокове за доставка на стоката, съгласно Приложение 3 към настоящото Техническо предложение.

Информирам съм, че Възложителят (включително чрез неговия помощен орган, а именно назначената за провеждане на поръчката оценителна комисия) ще обработва и съхранява личните данни, посочени в настоящия документ, за целите на провеждане на обществената поръчка, като за целта ще предприеме всички необходими според действащата нормативна уредба мерки за защита на личните ми данни

**Приложения:**

1. Приложение 1 - Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката – раздел II от документацията за участие – попълнени на съответните указани места;
2. Приложение 2 - Изисквани документи от раздел II от документацията за участие - Технически спецификации и изисквания на възложителя за изпълнение на поръчката;
3. Приложение 3 – Срокове за доставка.

на основание чл. 36а, ал. 3 от  
ЗОП



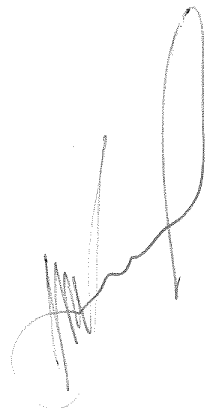


Дата 26.09.2019 г.

ПОДПИС и ПЕЧАТ: **Ганчо Ганев**  
Управител

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

**КЪМ ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ ЗА  
ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**



**РАЗДЕЛ II. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА**

**1.Наименование на материала:** Болтова опъвателна клема комплект със стремена за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>

**Съкратено наименование на материала:** Болт. опъв. клема със стремена 35 + 95 mm<sup>2</sup>

**Област:** В - Въздушни електропроводни линии СрН

**Категория:** 5 - Арматури, клеми за ВЕЛ

**Мерни единици:** бр.

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Тялото на болтовата опъвателна клема за неизолирани алуминиево-стоманени проводници и притискащите възглавници са изработени от легирана устойчива на корозия алуминиева сплав или високоякоствена конструкционна стомана с антикорозионна защита посредством цинково покритие. Болтовата опъвателна клема е комплектувана с две скоби (стремена) с шарнирно съединение за сглобяване с кратунката към изолаторната верига и два или три U-болта за предаване на усилията на натиск върху проводника. Болтовите съединения за предаване на усилията на натиск върху проводника, шарнирните оси, стремената и другите комплектуващи детайли са изработени от поцинкована стомана. Основните размери на болтовата опъвателна клема и на стремената са показани схематично на фиг. 1.

**Използване:**

Болтовите опъвателни клеми се използват за механично закрепване на неизолирани алуминиево-стоманени проводници съгласно БДС 1133 „Проводници неизолирани алуминиеви и алуминиево-стоманени“ или еквивалентно/и със сечение 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup> и 95 mm<sup>2</sup> към изолаторните вериги на въздушни електропроводни линии СрН.

**Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:**

Болтовите опъвателни клеми трябва да отговарят на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и поправки:

- БДС EN 61284:2003 „Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Шестостенни гайки. Изпълнение 1. Класове на точност А и В (ISO 4032:2012)“ или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план (ISO 887:2000)“ или еквивалентно/и;
- 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/и;

**Изисквания към документацията и изпитванията:**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-TC-1+ SUP-CTLA-001 SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.1
3.	Протоколи от типови и/или рутинни изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория – заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.2
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 – заверено копие	2.3

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.4
6.	Инструкция за монтиране, вкл. момента на затягане на болтовите съединения	2.5

**Забележка:** Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2.	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3.	Номинална честота	50 Hz
1.4.	Брой на фазите	3
1.5.	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център

**2. Характеристика на работната среда**

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1.	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2.	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3.	Относителна влажност при 25°C	До 100%
2.4.	Надморска височина	До 2000 m

**3. Общи технически характеристики**

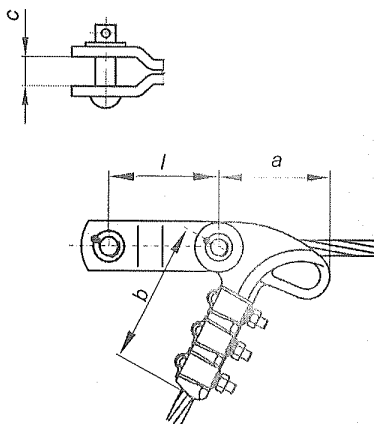
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1.	Конструкция	а) Конструкцията на болтовата опъвателна клема е показана информативно на фиг. 1 по-долу.	а) Конструкцията на болтовата опъвателна клема е показана информативно на фиг. 1 по-долу.
		б) Конструкцията на болтовата опъвателна клема трябва да позволява лесно въвеждане на проводника, без да е необходимо да се освобождават напълно отделните съставни части и да позволява лесно разглобяване в експлоатационни условия.	б) Конструкцията на болтовата опъвателна клема позволява лесно въвеждане на проводника, без да е необходимо да се освобождават напълно отделните съставни части и позволява лесно разглобяване в експлоатационни условия.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Формите на болтовата опъвателна клема в местата на въвеждане и извеждане на проводника трябва да бъдат с плавни закръглени.	в) Формите на болтовата опъвателна клема в местата на въвеждане и извеждане на проводника са с плавни закръглени.
		г) Формите на болтовата опъвателна клема не трябва да позволяват задържането на вода в нея в работни условия.	г) Формите на болтовата опъвателна клема не позволяват задържането на вода в нея в работни условия.
		д) Усилията на натиск върху проводника трябва да бъдат равномерно разпределени, за да се избегне възможността от неравномерен натиск и повреждане на алуминиевите жички.	д) Усилията на натиск върху проводника са равномерно разпределени, за да се избегне възможността от неравномерен натиск и повреждане на алуминиевите жички.
		е) Шарнирните съединения трябва да бъдат осигурени с шайби и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.	е) Шарнирните съединения са осигурени с шайби и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.
		ж) Болтовите съединения трябва да бъдат осигурени със средства срещу саморазвиване.	ж) Болтовите съединения са осигурени със средства срещу саморазвиване.
		з) Повърхностите на отделните съставни части трябва да бъдат гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	з) Повърхностите на отделните съставни части са гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2.	Размери съгл. фиг. 1	a = 120 mm - информативно	120 mm
		l = (80±15) mm	89 mm
		b = 115 mm - информативно	150 mm
		c = (20+25) mm	22 mm
3.3.	Материали	-	-
3.3.a	Тяло и притискащи възглавници	Високоякостна устойчива на корозия алуминиева сплав или конструкционна стомана.	Високоякостна устойчива на корозия алуминиева сплав
3.3.b	Стремена	Стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5.2	Стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5.2
3.3.c	Шарнирни оси	а) Шарнирните оси трябва да бъдат изработени от стомана. б) Диаметърът на шарнирната ос за сглобяване към кратунката трябва да бъде не по-малко от 16 mm и не повече от 19 mm.	а) Шарнирните оси са изработени от стомана. б) Диаметърът на шарнирната ос за сглобяване към кратунката е 16 mm.
3.3.d	Болтови съединения	а) Болтовете трябва да бъдат стоманени с клас на якост най-малко 8.8.	а) Болтовете са стоманени с клас на якост 8.8.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Гайките трябва да бъдат стоманени и да отговарят на БДС EN ISO 4032 или еквивалентно/и.	б) Гайките са стоманени и отговарят на БДС EN ISO 4032.
		в) Шайбите трябва да бъдат стоманени и да отговарят на БДС EN ISO 887 или еквивалентно/и.	в) Шайбите са стоманени и отговарят на БДС EN ISO 887.
3.4.	Антикорозионна защита на стоманените части	а) Горещо поцинковане съгласно изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентно/и.	а) Горещо поцинковане съгласно изискванията на БДС EN ISO 1461.
		б) Поцинкованите резби трябва да позволяват свободно навиване на гайките.	б) Поцинкованите резби позволяват свободно навиване на гайките.
3.5	Минимална разрушителна сила	-	-
3.5.1	Болтова опъвателна клема	min 30 kN	45 kN
3.5.2	Стремена	min 70 kN	120 kN
3.6	Маркировка	Наименованието или логото на производителя и диаметъра или означението на проводниците, за които клемата е предназначена.	Опъвателните клеми са маркирани с логото на производителя и диаметъра на проводниците, за които клемата е предназначена
3.7	Опаковка	Болтовите опъвателни клеми комплект с стремена трябва да бъдат опаковани в подходяща опаковка която ги предпазва от атмосферни влияния и мех. повреди при транспорт и съхранение. Върху опаковките трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Болтови опъвателни клеми“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който болтовите опъвателни клеми са произведени и изпитани.</li> </ul>	Болтовите опъвателни клеми комплект със стремена са опаковани в РР чували. Върху опаковките има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Болтови опъвателни клеми“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който болтовите опъвателни клеми са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.8	Тегло на клемата комплект със стремената, kg	Да се посочи	1,90 kg

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.9	Експлоатационна дълготрайност	min 30 години	30 години

Фигура 1 – Болтова опъвателна клема комплект със стремена за АС проводници от 35 mm<sup>2</sup> до 95 mm<sup>2</sup>



#### 4. Резервни части за болтова опъвателна клема комплект със стремена за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>

##### 4.1 Болтова опъвателна клема за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 05 1101		SUP-TC-1	
Наименование на материала		Болтова опъвателна клема за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm <sup>2</sup>	
Съкратено наименование на материала		Болтова опъв. клема за АС 35-95 mm <sup>2</sup>	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.1.1	Минимална разрушителна сила	min 30 kN	45 kN
4.1.2	Тегло, kg	Да се посочи	0,90 kg

##### 4.2 Стремена за болтова опъвателна клема за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 05 1102		SUP-CTLA-001	
Наименование на материала		Стремена за болтова опъвателна клема за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm <sup>2</sup>	
Съкратено наименование на материала		Стремена за болт. опъв. клема за АС пров.	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.1	Минимална разрушителна сила	min 70 kN	120 kN
4.2.1	Окомплектовка	Шарнирно съединение съгласно т.3.1е и фигура 1	Шарнирно съединение съгласно т.3.1е и фигура 1



<b>Номер на стандарта</b>		<b>Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя</b>	
20 05 1102		SUP-CTLA-001	
<b>Наименование на материала</b>		Стремена за болтова опъвателна клема за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm <sup>2</sup>	
<b>Съкратено наименование на материала</b>		Стремена за болт. опъв. клема за АС пров.	
<b>№ по ред</b>	<b>Наименование</b>	<b>Изисквана стойност</b>	<b>Гарантирано предложение</b>
4.2.3	Тегло, kg	Да се посочи	1 kg

**2. Наименование на материала:** Носителна клема (лодка) комплект със стремена за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>

**Съкратено наименование на материала :** Носителна клема 35+95 mm<sup>2</sup>, със стремена

**Област:** В - Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 5 - Арматури, клеми за ВЛ

**Мерни единици:** бр.

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Носителна глуха клема (лодка) за неизолирани алуминиево-стоманени проводници със сечения в диапазона от 35 до 95 mm<sup>2</sup>, тялото (седлото) и притискащите възглавници на която са изработени от легирана устойчива на корозия алуминиева сплав, която в контакт с проводника не води до появата на електрохимична корозия. Тялото (седлото) на носителната клема извършва свободно колебателни движения около хоризонтална шарнирна ос, която е перпендикулярна на проводника.

*Болтовите съединения за предаване на усилията на натиск върху проводника, шарнирните оси, стремената и другите комплектуващи детайли са изработени от цинкувана стомана.*

*Носителната глуха клема (лодка) е комплектувана с две скоби (стремена) с шарнирно съединение за сглобяване с кратунката към изолаторната верига.*

*Основните размери на носителната клема и стремената са показани схематично на фиг. 1.*

**Използване:**

Носителната клема (лодка) се използва за механично закрепване на неизолирани алуминиево-стоманени проводници съгласно БДС 1133 „Проводници неизолирани алуминиеви и алуминиево-стоманени“ или еквивалентно/и със сечение 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup> и 95 mm<sup>2</sup> към носителни изолаторните вериги на въздушни електропроводни линии СрН.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Носителната клема (лодка) трябва да отговаря на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 61284:2003 “Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997)” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Шестостенни гайки. Изпълнение 1. Класове на точност А и В (ISO 4032:2012)” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план (ISO 887:2000)” или еквивалентно/и;
- 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/и;

**Изискване към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-SC-1+ SUP-CTLA-001 SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.6
3.	Протоколи от типови и/или рутинни изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.7
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 - заверено копие	2.3
5.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.8
6.	Инструкция за съхранение и за монтиране, вкл. момента на затягане на болтовите съединения	2.9

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център.

**2. Характеристика на работната среда**

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3	Относителна влажност при 25°C	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m

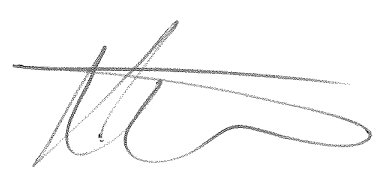
**3. Технически характеристики**


№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Конструкцията на носителната клема е показана информативно на фиг. 1.	а) Конструкцията на носителната клема е показана информативно на фиг. 1.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Конструкцията на носителната клема трябва да позволява лесно въвеждане на проводника, без да е необходимо да се освобождават напълно отделните съставни части и да позволява лесно разглобяване в експлоатационни условия.	б) Конструкцията на носителната клема позволява лесно въвеждане на проводника, без да е необходимо да се освобождават напълно отделните съставни части и позволява лесно разглобяване в експлоатационни условия.
		в) Формите на носителната клема в местата на въвеждане и извеждане на проводника трябва да бъдат с плавни закръгления.	в) Формите на носителната клема в местата на въвеждане и извеждане на проводника са с плавни закръгления.
		г) Формите на носителната клема не трябва да позволяват задържането на вода в нея в експлоатационни условия.	г) Формите на носителната клема не позволяват задържането на вода в нея в експлоатационни условия.
		д) Усилията на натиск върху проводника трябва да бъдат равномерно разпределени, за да се избегне възможността от неравномерен натиск и повреждане на алуминиевите жички.	д) Усилията на натиск върху проводника са равномерно разпределени, за да се избегне възможността от неравномерен натиск и повреждане на алуминиевите жички.
		е) Шарнирните съединения трябва да бъдат осигурени с шайба и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.	е) Шарнирните съединения са осигурени с шайба и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.
		ж) Болтовите съединения трябва да бъдат осигурени със средства срещу саморазвиване при експлоатационни условия.	ж) Болтовите съединения са осигурени със средства срещу саморазвиване при експлоатационни условия.
		з) Повърхностите на отделните съставни части трябва да бъдат гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	з) Повърхностите на отделните съставни части са гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2	Размери съгл. фиг. 1	a = 180 mm - информативно	146 mm
		b = 115 mm - информативно	89 mm
		c = (20+30) mm	22 mm
		d = (15,5+19) mm	16 mm
3.3	Материали	-	-
3.3a	Тяло и притискащи възглавници	Високоякоствна устойчива на корозия алуминиева сплав	Високоякоствна устойчива на корозия алуминиева сплав
3.3b	Стремена	Стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5b.	Стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5b.

Резервентен № PPD 19-076

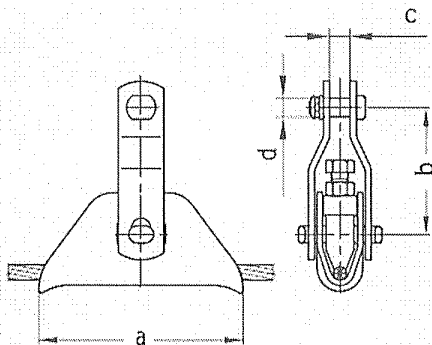
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3c	Шарнирни оси	Шарнирните оси трябва да бъдат изработени от стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5а.	Шарнирните оси са изработени от стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила съгл. т. 3.5а.
3.3d	Болтови съединения	а) Болтовете трябва да бъдат стоманени с клас на якост най-малко 8.8.	а) Болтовете са стоманени с клас на якост 8.8.
		б) Гайките трябва да бъдат стоманени и да отговарят на БДС EN ISO 4032 или еквивалентно/и	б) Гайките са стоманени и отговарят на БДС EN ISO 4032.
		в) Шайбите трябва да бъдат стоманени и да отговарят на БДС EN ISO 887 или еквивалентно/и.	в) Шайбите са стоманени и отговарят на БДС EN ISO 887.
3.4	Антикорозионна защита на стоманените части	а) Горещо поцинковане в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентно/и.	а) Горещо поцинковане в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461.
		б) Поцинкованите резби трябва да позволяват свободно навиване на гайките.	б) Поцинкованите резби позволяват свободно навиване на гайките.
3.5	Минимална разрушителна сила	-	-
3.5a	Носителна клема	min 40 kN	40 kN
3.5b	Стремена	min 70 kN	120 kN
3.6	Маркировка	Наименованието или логото на производителя и диаметъра или означението на проводниците, за които клемата е предназначена.	Носещата клема комплект със стреме е маркирана с логото на производителя и диаметъра на проводниците, за които клемата е предназначена





№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.7	Опаковка	<p>В подходяща опаковка която осигурява предпазване от атмосферни влияния и механични повреди при съхранение и транспорт.</p> <p>Върху опаковките трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Носителни клеми“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който носителните клеми са произведени и изпитани.</li> </ul>	<p>В PP чували.</p> <p>Върху опаковките има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Носителни клеми“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който носителните клеми са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.8	Тегло на клемата комплект със стремената, kg	Да се посочи	1,60 kg
3.9	Експлоатационна дълготрайност, вкл. на цинковото покритие	min 30 години	30 години

Фиг. 1 - Носителна клема (лодка) комплект със стремена за алуминиево-стоманени проводници от 35 до 95 mm<sup>2</sup>



**3. Наименование на материала: Кратунка за изолаторни вериги СрН, тип Кр -16**

Съкратено наименование на материала: Кратунка за изол. вериги СрН, Кр -16

Област: В - Въздушни електропроводни линии СрН Категория: 5 - Арматури, клеми за ВЛ

Мерни единици: Брой

Аварийни запаси: Да

**Характеристика на материала:**

Кратунка за изолаторни вериги на въздушни електропроводни линии СрН, изработена от високоякостна конструкционна стомана или ковък чугун, защитена от корозия чрез горещо поцинковане, формата и основните размери на която са показани графично на фиг. 1. Кратунката е комплектувана с W-образен или R-образен шплент, изработен от устойчив на корозия материал - фосфорен бронз или неръждаема стомана, със съответната маркировка съгласно БДС EN 60372 или еквивалентно/и.

**Използване:**

Кратунката Кр -16 се използва за свързване на опъвателните и носителните клеми към изолаторните вериги на въздушни електропроводни линии СрН.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Кратунката Кр -16 трябва да отговаря на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС EN 61284:2003 „Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997)” или еквивалентно/и;
- БДС HD 474 S1:2004 „Размери на сферата и гнездото свързващи елементи от натегната изолаторна верига (IEC 60120:1984)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 60372:2006 „Блокиращи устройства за сферични и контактно свързани или опъвателни елементи. Размери и методи за изпитване (IEC 60372:1984 + A1:1991 + A2:2003)” или еквивалентно/и ; и
- БДС EN ISO 1461:2009 “Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана Технически изисквания и методи за изпитване. (ISO 1461:1999)” или еквивалентно/и.

Изискване към документацията и изпитванията

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-IHV-SE-1A SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.10
3.	Протоколи от типови и/или рутинни изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.11
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 - заверено копие	2.3
5.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.12
6.	Инструкция за съхранение	2.13

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

**Технически данни**

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	<ul style="list-style-type: none"> <li>• през активно съпротивление;</li> <li>• през дъгогасителна бобина;</li> <li>• изолиран звезден център.</li> </ul>

2. Характеристики на работната среда

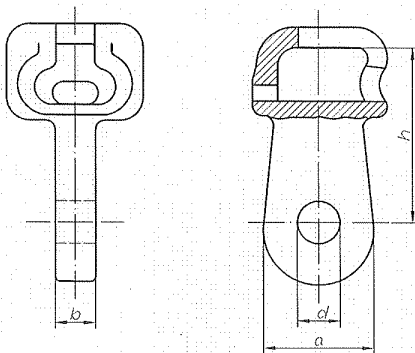
№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3	Относителна влажност	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m

3. Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Конструкцията на кратунката трябва да бъде от показания по-долу на фиг. 1 вид.	а) Конструкцията на кратунката е от показания по-долу на фиг. 1 вид.
		б) Формата и размерите на гнездото на кратунката трябва да съответстват на „Размер 16” съгласно БДС HD 474 S1 или еквивалентно/и.	б) Формата и размерите на гнездото на кратунката съответстват на „Размер 16” съгласно БДС HD 474 S1.
		в) Повърхностите на кратунката трябва да бъдат гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	в) Повърхностите на кратунката са гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2	Размери съгл. фиг. 1	-	-
3.2.1	a	50 mm – информативно (Да се посочи)	45 mm
3.2.2	b	Размерът да е съобразен с шарнирната ос за сглобяване на кратунката към стремената - да се посочи	16 mm
3.2.3	d	(17÷20) mm – да се посочи	17,5 mm
3.2.4	h	(60 ÷ 75) mm - да се посочи	65 mm
3.3	Материали	-	-
3.3.1	Тяло	Изработено от високоякостна конструкционна стомана или ковък чугун	Изработено от ковък чугун

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3.2	W- или R образен шплент	Изработен от устойчив на корозия материал - фосфорен бронз или неръждаема стомана, съгласно БДС EN 60372 или еквивалентно/и.	Изработен от устойчив на корозия материал - неръждаема стомана, съгласно БДС EN 60372.
3.4	Минимална разрушителна сила на опън	min 120 kN	120 kN
3.5	Антикорозионна защита	а) Минималните дебелини на цинковото покритие трябва да бъдат, както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>• локална дебелина min 70 µm;</li> <li>• средна дебелина min 85 µm.</li> </ul>	а) Минималните дебелини на цинковото покритие са както следва: <ul style="list-style-type: none"> <li>• локална дебелина min 70 µm;</li> <li>• средна дебелина min 85 µm.</li> </ul>
		б) Цинковото покритие трябва да бъде равномерно непрекъснато и да има добро сцепление с металната повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).	б) Цинковото покритие е равномерно непрекъснато и има добро сцепление с металната повърхност. Няма пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).
3.6	Маркировка	Наименованието или логото на производителя и минималната разрушителна сила на опън	Кратунката е маркирана с логото на производителя и минималната разрушителна сила на опън
3.7	Опаковка	Подходяща опаковка която, осигурява предпазване от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение. На всяка опаковка е залепен етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Кратунки за изолаторни вериги - Кр -16“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който кратунките са произведени и изпитани.</li> </ul>	В РР чували. Върху чувалите има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Кратунки за изолаторни вериги - Кр -16“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който кратунките са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.8	Тегло	–Да се посочи	0,64 kg
3.9	Експлоатационна дълготрайност, вкл. на цинковото покритие	min 30 години	30 години





Фиг. 1 – Кратунка за изолаторни вериги СрН - Кр-16

**4. Наименование на материала:** Обица за изолаторни вериги СрН, тип О-16

**Съкратено наименование на материала:** Обица за изол. вериги СрН, О-16

**Област:** В - Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 5 - Арматури, клеми за ВЛ

**Мерни единици:** бр.

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

Обица за изолаторни вериги на въздушни електропроводни линии СрН, изработена от горещо щампована стомана, защитена от корозия чрез горещо поцинковане, формата и основните размери на която са показани схематично на фиг. 1.

**Използване:**

Обицата се използва за свързване на хоризонталното шарнирно съединение (шарнирен болт) на пеперудите при опъвателните вериги или на U - болтовата свързваща скоба при носителните вериги с гнездо „Размер 16” съгласно БДС HD 474 S1 или еквивалентно/и в металната капа на изолаторите.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

Обицата трябва да отговаря на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС 6198:1977 „Електропроводи въздушни и открити разпределителни уредби. Арматура. Обици за изолаторни вериги високо напрежение” или еквивалентно/и;
- БДС HD 474 S1:2004 „Размери на сферата и гнездото свързващи елементи от натегната изолаторна верига ” или еквивалентно/и;
- БДС EN 61284:2003 “Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура” или еквивалентно/и; и
- БДС EN ISO 1461:2009 “Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване. (ISO 1461:2009)” или еквивалентно/и.

**Изискване към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-IHV-BE-1A SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.14
3.	Протоколи от типови и/или рутинни изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.15
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 - заверено копие	2.3
5.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.16
6.	Инструкция за съхранение	2.17

*Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).*

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център.

**2. Характеристика на работната среда**

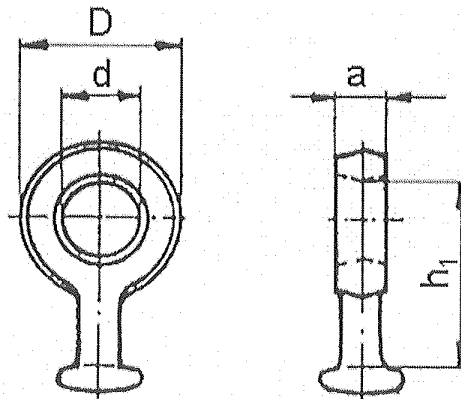
№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3	Относителна влажност	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m

**3. Технически характеристики**

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Конструкцията на обичата трябва да бъде от показания по-долу на фиг. 1 вид.	а) Конструкцията на обичата е от показания по-долу на фиг. 1 вид.
		б) Формата и размерите на сферата и на стержена (стеблото) на обичата трябва да съответстват на „Размер 16” съгласно БДС HD 474 S1 или еквивалентно/и.	б) Формата и размерите на сферата и на стержена (стеблото) на обичата съответстват на „Размер 16” съгласно БДС HD 474 S1.
		в) Повърхностите на обичата трябва да бъдат гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	в) Повърхностите на обичата са гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2	Размери съгл. фиг. 1	a = (16+19) mm	16 mm
		d = (17+24) mm	24 mm
		h1 = (64±10) mm	58 mm
		D = 52 mm, информативно - (да се посочи)	57 mm
3.3	Материал	Високоякостна, горещоцампована конструкционна стомана	Високоякостна, горещоцампована конструкционна стомана
3.4	Минимална разрушителна сила на опън	min 120 kN	120 kN
3.5	Антикорозионна защита	а) Минималните дебелини на цинковото покритие трябва да бъдат, както следва: • локална дебелина min 70 µm; • средна дебелина min 85 µm.	а) Минималните дебелини на цинковото покритие са както следва: • локална дебелина min 70 µm; • средна дебелина min 85 µm.
		б) Цинковото покритие трябва да бъде равномерно непрекъснато и да има добро сцепление със стоманената повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).	б) Цинковото покритие е равномерно непрекъснато и има добро сцепление със стоманената повърхност. Няма пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).
3.6	Маркировка	Наименованието или логото на производителя и минималната разрушителна сила на опън.	Обичата е маркирана с логото на производителя и минималната разрушителна сила на опън.
3.7	Опаковка	а) В подходяща опаковка, която предпазва от механични въздействия и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.	а) В PP чували.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Върху опаковките трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Обици за изолаторни вериги - О-16“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който обичите са произведени и изпитани.</li> </ul>	б) Върху опаковките има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – „Обици за изолаторни вериги - О-16“;</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който обичите са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.8	Тегло, kg	Да се посочи	0,315 kg
3.9	Експлоатационна дълготрайност, вкл. на цинковото покритие	min 30 години	30 години



Фиг. 1 – Обица за изолаторни вериги СрН - О-16

5. Наименование на материала:

П-образна свързваща шарнирна скоба за изолаторни вериги СрН (пеперуда) П50

Съкратено наименование на материала: Пеперуда П50

Област: В - Въздушни електропроводни линии СрН Категория: 5 - Арматури, клеми за ВЛ

Мерни единици: бр.

Аварийни запаси: Да

**Характеристика на материала:**

П-образна свързваща шарнирна скоба (пеперуда), тялото на която е изработено чрез шанцоване на горещовалцувана нелегирана качествена стомана, защитено от корозия чрез горещо поцинковане. Пеперудата е комплектувана с вертикален обтяжен болт с гайка и хоризонтално шарнирно съединение (хоризонтален болт), които са съоръжени с необходимите шайби и шплентове срещу саморазединяване при експлоатационни условия. Формата и основните размери на скобата са показани схематично на фиг. 1.

**Използване:**

П-образната шарнирна скоба (пеперуда) се използва за окачване на опъвателните изолаторни вериги на конзолите на стоманорешетъчните стълбове на въздушни електропроводни линии СрН.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

П-образната свързваща шарнирна скоба (пеперуда) трябва да отговаря на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и допълнения:

- БДС 14686:1978 „Електропроводи въздушни и открити. Разпределителни уредби. Арматура. Скоба П-образна свързваща шарнирна (пеперуда)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 61284:2003 “Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997)” или еквивалентно/и;
- БДС EN 10025-1:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка” или еквивалентно/и;
- БДС EN 10025-2:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани” или еквивалентно/и;
- БДС EN 10051:2011 „Непрекъснато горещовалцувани лента и дебел/тънък лист, нарязан от широка лента от нелегирани и легирани стомани без покрития. Допустими отклонения от размерите и формата” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 10683:2014 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2014)” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 4014:2011 „Болтове с шестостенна глава. Класове на точност А и В ” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 4017:2014 „Винтове с шестостенна глава. Класове на точност А и В (ISO 4017:2014)” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Гайки шестостенни. Изпълнение 1. Класове на точност А и В” или еквивалентно/и;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план” или еквивалентно/и; и
- БДС EN ISO 1461:2009 “Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване” или еквивалентно/и.

**Изискване към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-CRL-001 SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.18
3.	Протоколи от типови и/или рутинни изпитвания на английски или български език, проведени от независима изпитвателна лаборатория - заверени копия, с приложен списък на отделните изпитвания на български език	2.19
4.	Сертификат/акредитация на независимата изпитвателна лаборатория, провела типовите изпитвания по т. 3 - заверено копие	2.3

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
5.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.20
6.	Инструкция за съхранение и за монтиране, вкл. момента на затягане на болтовото съединение	2.21

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център.

**2. Характеристика на работната среда и място на монтиране**

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3	Относителна влажност	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m
2.5	Условия на работа	На открито

**3. Технически характеристики**

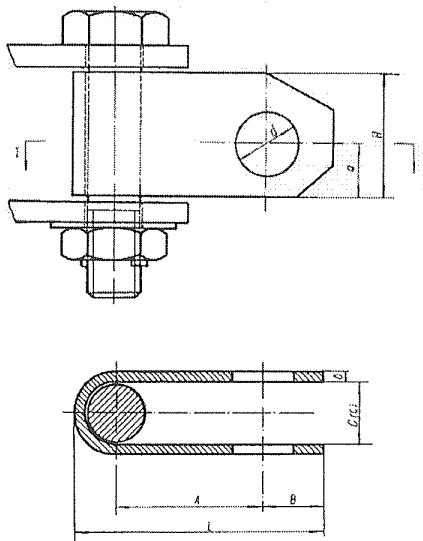
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Конструкцията на П-образните свързващи шарнирни скоби (пеперуди) трябва да бъде от показания по-долу на фиг. 1 вид.	а) Конструкцията на П-образните свързващи шарнирни скоби (пеперуди) е от показания по-долу на фиг. 1 вид.
		б) Повърхността на скобите трябва да бъде гладка без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	б) Повърхността на скобите е гладка без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2	Размери съгл. фиг. 1	H = 50 mm	50 mm
		L = (110±10) mm	105 mm
		b = (5+5,2) mm	5,0 mm
		d = 17 mm	17 mm
		A = (68±10) mm	65 mm

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.3	Материали	-	-
3.3a	Тяло на П-образната свързваща шарнирна скоба (пеперуда)	Тялото на скобата трябва да бъде изработено чрез щанцоване на горещовалцувана нелегирана качествена стомана, която има най-малко следните механични свойства: <ul style="list-style-type: none"> <li>• якост на опън - min (470+610) МПа;</li> <li>• граница на провлачане - 295 МПа.</li> </ul>	Тялото на скобата е изработено чрез щанцоване на горещовалцувана нелегирана качествена стомана, която има следните механични свойства: <ul style="list-style-type: none"> <li>• якост на опън - min (470+610) МПа;</li> <li>• граница на провлачане - 295 МПа.</li> </ul>
3.3b	Вертикален обтяжен болт	а) Вертикалният болт трябва да бъде стоманен и да отговаря на БДС EN ISO 4017 или еквивалентно/и с клас на якост най-малко 8.8.	а) Вертикалният болт е стоманен и отговаря на БДС EN ISO 4017 с клас на якост 8.8.
		б) Вертикалният обтяжен болт трябва да бъде: с шестостенна глава, с ненарязана до главата цилиндрична част на стеблото; с дължина min 120 mm; с диаметър на стеблото $\varnothing 16$ mm; с отвор за шплент.	б) Вертикалният обтяжен болт е с шестостенна глава, с ненарязана до главата цилиндрична част на стеблото; с дължина 120 mm; с диаметър на стеблото $\varnothing 16$ mm; с отвор за шплент.
		в) Нарязаната с резба част на болта не трябва да попада в отворите или между стените на тялото на пеперудата.	в) Нарязаната с резба част на болта не попада в отворите или между стените на тялото на пеперудата.
		г) Вертикалният обтяжен болт трябва да бъде комплектуван с шестостенна гайка, две подложни шайби и шплент.	г) Вертикалният обтяжен болт е комплектуван с шестостенна гайка, две подложни шайби и шплент.
3.3c	Хоризонтален шарнирен болт	а) Хоризонталният шарнирен болт (ос) трябва да бъде изработен от стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила на опън съгл. т. 3.5, с диаметър на стеблото $\varnothing 16$ mm.	а) Хоризонталният шарнирен болт (ос) е изработен от стомана, осигуряваща минималната разрушителна сила на опън съгл. т. 3.5, с диаметър на стеблото $\varnothing 16$ mm.
		б) Хоризонталният шарнирен болт (ос) трябва да бъде осигурен с шайба и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.	б) Хоризонталният шарнирен болт (ос) е осигурен с шайба и шплент срещу саморазединяване при експлоатационни условия.
3.3d	Гайки и шайби	а) Гайките трябва да отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 4032</b> или еквивалентно/и с клас на якост 8.	а) Гайките отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 4032</b> с клас на якост 8.
		б) Шайбите трябва да отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 887</b> или еквивалентно/и.	б) Шайбите отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 887</b> .

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Гайките и шайбите трябва да бъдат защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683 или еквивалентно/и.	в) Гайките и шайбите са защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683.
3.4	Антикорозионна защита	а) Тялото на пеперудата трябва да бъде защитено от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентно/и.	а) Тялото на пеперудата е защитено от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461.
		б) Преди поцинковането повърхностите трябва да бъдат грижливо подготвени чрез механично и химично почистване.	б) Преди поцинковането повърхностите са грижливо подготвени чрез механично и химично почистване.
		в) Минималните дебелини на цинковото покритие на пеперудата трябва да бъдат, както следва: • локална дебелина - min 55 µm; • средна дебелина - min 70 µm.	в) Минималните дебелини на цинковото покритие на пеперудата са както следва: • локална дебелина - min 55 µm; • средна дебелина - min 70 µm.
		г) Цинковото покритие трябва да бъде равномерно непрекъснато и да има добро сцепление със стоманената повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).	г) Цинковото покритие е равномерно непрекъснато и има добро сцепление със стоманената повърхност. Няма пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).
3.5	Минимална разрушителна сила на опън на пеперудата	min 40 kN	40 kN
3.6	Маркировка	Наименованието или логото на производителя.	Логото на производителя.
3.7	Опаковка	а) В подходяща опаковка която предпазва от механични повреди и атмосферни влияния при транспорт и съхранение.	а) В PP чували.



№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		б) Върху опаковките трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието - "Пеперуда П50";</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който пеперудите са произведени и изпитани.</li> </ul>	б) Върху опаковките има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието - "Пеперуда П50";</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който пеперудите са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.8	Експлоатационна дълготрайност, вкл. на цинковото покритие	min 30 години	30 години



Фиг. 1 - Шарнирна П-образна свързваща скоба за изолаторни вериги СрН (пеперуда) - П50

**6. Наименование на материала:** U - образна свързваща скоба (U - болт)

*Съкратено наименование на материала: U-болт*

**Област:** В - Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 5 - Арматури, клеми за ВЛ

**Мерни единици:** бр.

**Аварийни запаси:** Да

**Характеристика на материала:**

*Стоманена U-образна свързваща скоба (U-болт) с резба в двата края, защитена от корозия чрез горещо поцинковане, конструкцията и основните размери на която са показани схематично на фиг. 1. U-образната свързваща скоба е комплектувана с 4 бр. шестостенни гайки и 2 бр. подложни шайби.*

**Използване:**

U-образната свързваща скоба (U-болт) се използва за окачване на носителни изолаторни вериги към конзолите на стоманорешетъчни или стоманобетонни стълбове на въздушни електропроводни линии СрН.

**Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:**

U-образната свързваща скоба (U-болт) трябва да отговаря на посочените по-долу стандарти или еквиваленти включително на техните валидни изменения и допълнения:

- **БДС EN 61284:2003** "Въздушни електрически линии. Изисквания и изпитвания на съединителна арматура (IEC 61284:1997)" или еквивалентно/и;
- **БДС 4325:1977** „Електропроводи въздушни и открити. Разпределителни уредби. Арматура. Скоби свързващи с резба (U болт)" или еквивалентно/и;
- **БДС EN 10025-1:2005** „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка" или еквивалентно/и;
- **БДС EN 10025-2:2005** „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани" или еквивалентно/и;
- **БДС EN 10025-5:2005** „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 5: Технически условия на доставка за конструкционни стомани с повишена устойчивост на атмосферна корозия" или еквивалентно/и;
- **БДС EN 10060:2005** „Горещовалцувани кръгли стоманени пръти с общо предназначение. Размери и допустими отклонения от формата и размерите." или еквивалентно/и;
- **БДС EN 10051:2011** „Непрекъснато горещовалцувани лента и дебел/тънък лист, нарязан от широка лента от нелегирани и легирани стомани. Допустими отклонения от размерите и формата" или еквивалентно/и;
- **БДС EN ISO 10683:2003** „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2014)" или еквивалентно/и;
- **БДС EN ISO 4032:2013** „Гайки шестостенни. Изпълнение 1. Класове на точност А и В" или еквивалентно/и;
- **БДС EN ISO 4042:2003** „Свързващи елементи. Галванични покрития (ISO 4042:1999)" или еквивалентно/и;
- **БДС EN ISO 887:2003** „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение" или еквивалентно/и; и
- **БДС EN ISO 1461:2009** „Горещо цинкови покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)" или еквивалентно/и.

**Изискване към документацията и изпитванията**

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Точно означение на типа, производителя и страната на производство (произход) и последно издание на каталога на производителя	SUP-UB-003 SUPREME&CO.PVT.LTD.- Индия SUPREME 2017
2.	Техническо описание и чертежи с нанесени размери	2.22
3.	Декларация за съответствие на изпълнението с изискванията на стандартизационните документи	2.23
4.	Инструкция за монтиране, вкл. момента на затягане на резбовите съединения	2.24

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и протоколите от проверките и изпитванията могат да бъдат и само на английски език).

**Технически данни**

**1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа СрН**

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център.

**2. Характеристика на работната среда**

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	До +40°C
2.2	Минимална температура на околната среда	Не по-ниска от минус 25°C
2.3	Относителна влажност	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m

**3. Технически характеристики**

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	а) Конструкцията на U-болта трябва да бъде от показания по-долу на фиг. 1 вид.	а) Конструкцията на U-болта е от показания по-долу на фиг. 1 вид.
		б) U-болтът трябва да бъде комплектуван с 4 бр. шестостенни гайки, 2 бр. подложни шайби.	б) U-болтът е комплектуван с 4 бр. шестостенни гайки, 2 бр. подложни шайби.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		в) Повърхностите на U-болта трябва да бъдат гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.	в) Повърхностите на U-болта са гладки без конструкционни дефекти, грапавини и остри ръбове.
3.2	Материали	-	-
3.2a	Горещовалцуван кръгъл стоманен прът	а) Съгласно <b>БДС EN 10060</b> или еквивалентно/и б) Марка и категория на стоманата S275JR съгласно <b>БДС EN 10025-1</b> и <b>БДС EN 10025-2</b> , <b>БДС EN 10025-5</b> или еквивалентно/и	а) Съгласно БДС EN 10060 б) Марка и категория на стоманата S275JR съгласно БДС EN 10025-1 и БДС EN 10025-2, БДС EN 10025-5
3.2b	Гайки и шайби	а) Гайките трябва да отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 4032</b> или еквивалентно/и с клас на якост 8. б) Шайбите трябва да отговарят на изискванията на <b>БДС EN ISO 887</b> или еквивалентно/и. в) Гайките и шайбите трябва да бъдат защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683 и <i>БДС EN ISO 4042 или еквивалентно/и.</i>	а) Гайките отговарят на изискванията на БДС EN ISO 4032 с клас на якост 8. б) Шайбите отговарят на изискванията на БДС EN ISO 887. в) Гайките и шайбите са защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683 и БДС EN ISO 4042.
3.3	Антикорозионна защита	а) U-болтът трябва да бъде защитен от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461 или еквивалентно/и. б) Преди поцинковането повърхностите трябва да бъдат грижливо подготвени чрез механично и химично почистване. в) Минималните дебелини на цинковото покритие на U-болта трябва да бъдат, както следва: • локална дебелина - min 70 µm; • средна дебелина - min 85 µm. г) Цинковото покритие трябва да бъде равномерно непрекъснато и да има добро сцепление със стоманената повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).	а) U-болтът е защитен от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461. б) Преди поцинковането повърхностите са грижливо подготвени чрез механично и химично почистване. в) Минималните дебелини на цинковото покритие на U-болта са както следва: • локална дебелина - min 70 µm; • средна дебелина - min 85 µm. г) Цинковото покритие е равномерно непрекъснато и има добро сцепление със стоманената повърхност. Няма пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).

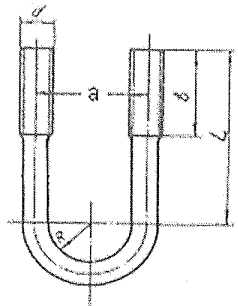
№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		д) Резбите трябва да бъдат нарязани преди горещото поцинковане. Поцинкованите резби трябва да позволяват свободно навиване на гайките.	д) Резбите са нарязани преди горещото поцинковане. Поцинкованите резби позволяват свободно навиване на гайките.
3.4	Издържано натоварване на опън без деформации	min 45 kN	70 kN
3.5	Опаковка	<p>Пакетирани в подходяща опаковка, която предпазва „U – болтовете“ от атмосферни влияния и механични повреди при транспорт и съхранение.</p> <p>Върху опаковките трябва да има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието и/или логото на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието – брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който U-болтовете са произведени и изпитани.</li> </ul>	<p>U-болтовете са пакетирани PP чували.</p> <p>Върху опаковките има етикет, поставен във водозащитен прозрачен плик, със следната информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• наименованието на производителя;</li> <li>• страна на производство;</li> <li>• година на производство;</li> <li>• наименование на изделието</li> <li>• брой;</li> <li>• брутно тегло, kg;</li> <li>• номер на стандарта в съответствие с който U-болтовете са произведени и изпитани.</li> </ul>
3.6	Експлоатационна дълготрайност, вкл. на цинковото покритие	min 30 години	30 години

4. U-образни свързващи скоби (U-болт)

4.2 U-образна свързваща скоба (U-болт) M16x120

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 05 1501		SUP-UB-003	
Наименование на материала		U-образна свързваща скоба (U-болт) M16x120	
Съкратено наименование на материала		U-болт M16x120	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.1	Размери съгл. фиг. 1	-	
4.2.1a	L	120 ± 3 mm	123 mm
4.2.1b	a	60 mm	60 mm
4.2.1c	b	60 ± 4 mm	60 mm
4.2.1d	d	16 mm	16 mm
4.2.1e	R	22 mm	22 mm

Номер на стандарта		Тип/референтен номер съгласно каталога на производителя	
20 05 1501		SUP-UB-003	
Наименование на материала		U-образна свързваща скоба (U-болт) M16x120	
Съкратено наименование на материала		U-болт M16x120	
№ по ред	Наименование	Изисквана стойност	Гарантирано предложение
4.2.2	Тегло на U-болта, комплект с гайките и шайбите, kg	Да се посочи	0,59 kg



Фиг.1 - U-образна свързваща

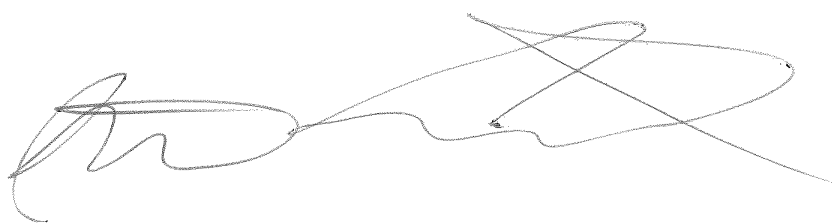
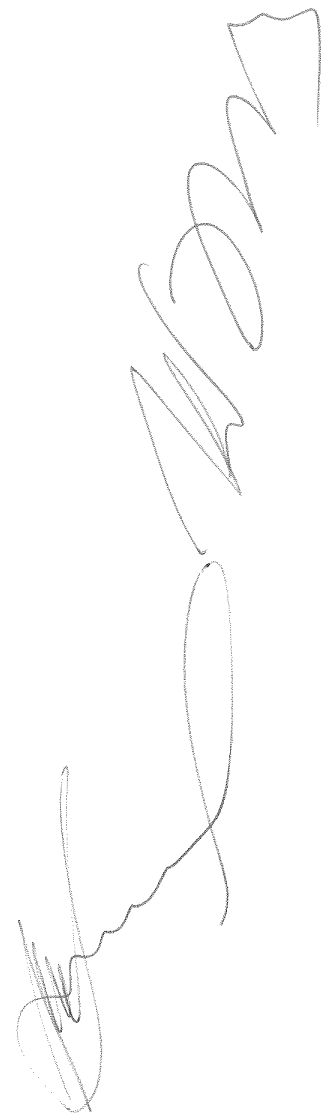
скоба (U-болт)

Референтен № PPD 19-076

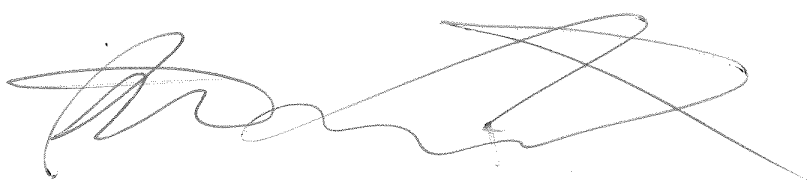
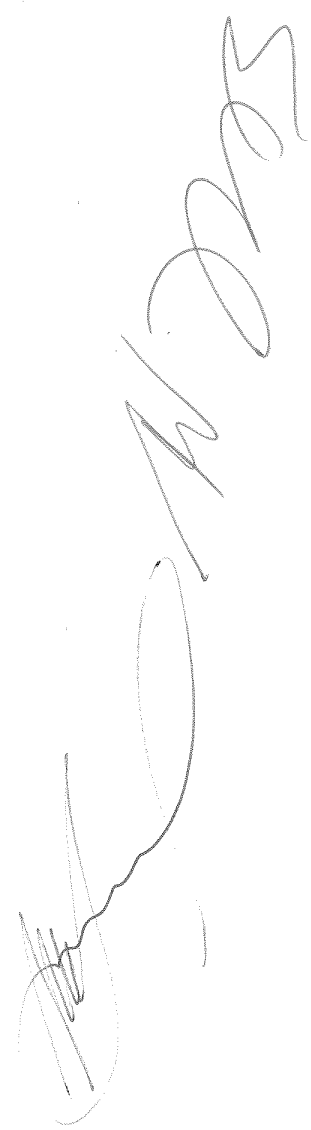
**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2**

**КЪМ ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

**ИЗИСКВАНИ ДОКУМЕНТИ ОТ  
ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ И  
ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА  
ПОРЪЧКАТА**

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.A handwritten signature in black ink, written vertically and featuring a large, stylized initial 'M'.

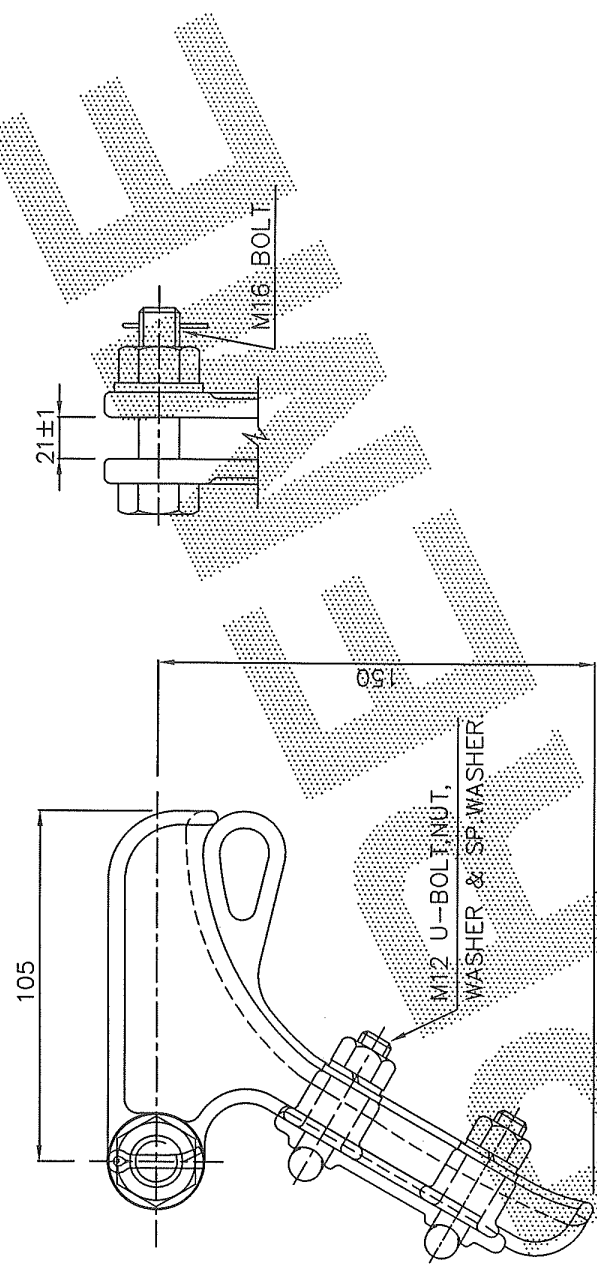
**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.1**

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke at the end.A handwritten signature in black ink, written vertically. The signature is highly stylized with many loops. Below the signature is a circular stamp, partially obscured by the ink.



The contents of this drawing should not be copied or reproduced without prior written consent of SCPL

UNCONTROLLED COPY



**TECHNICAL DATA :-**

CLAMP AND KEEPER - ALUMINIUM ALLOY. G.D.C.  
 FASTENERS - BOLT, U-BOLT, NUT, STEEL, GR.-8.8/8.0 TO ISO-898  
 FERROUS PARTS - HOT DIP. GALVANIZED TO BS EN ISO-1461  
 SLIP STRENGTH - 95% OF THE BREAKING LOAD OF CONDUCTOR  
 COTTER PIN SHALL BE MADE OF STAINLESS STEEL.  
 UTS - 45 KN.

COPYRIGHT © 2002		DRG. NO. :- 2012\06\TEN-CL-21-032	
CONFIDENTIAL & PROPRIETARY INFORMATION			
DRN. BY. : S.C	TENDER NO. :-	TOLERANCE :- ±5%	
CHKD. BY. : A.K.B	COUNTRY :-	UNIT :- MM.	
APPVD. BY. : H.K.A	FILE NO. :-	SCALE :- N.T.S.	
DATE : 21.06.12	FOLDER: SCIBUL\IEK-21-06	1.	14.02.13
		REV.NO	DATE

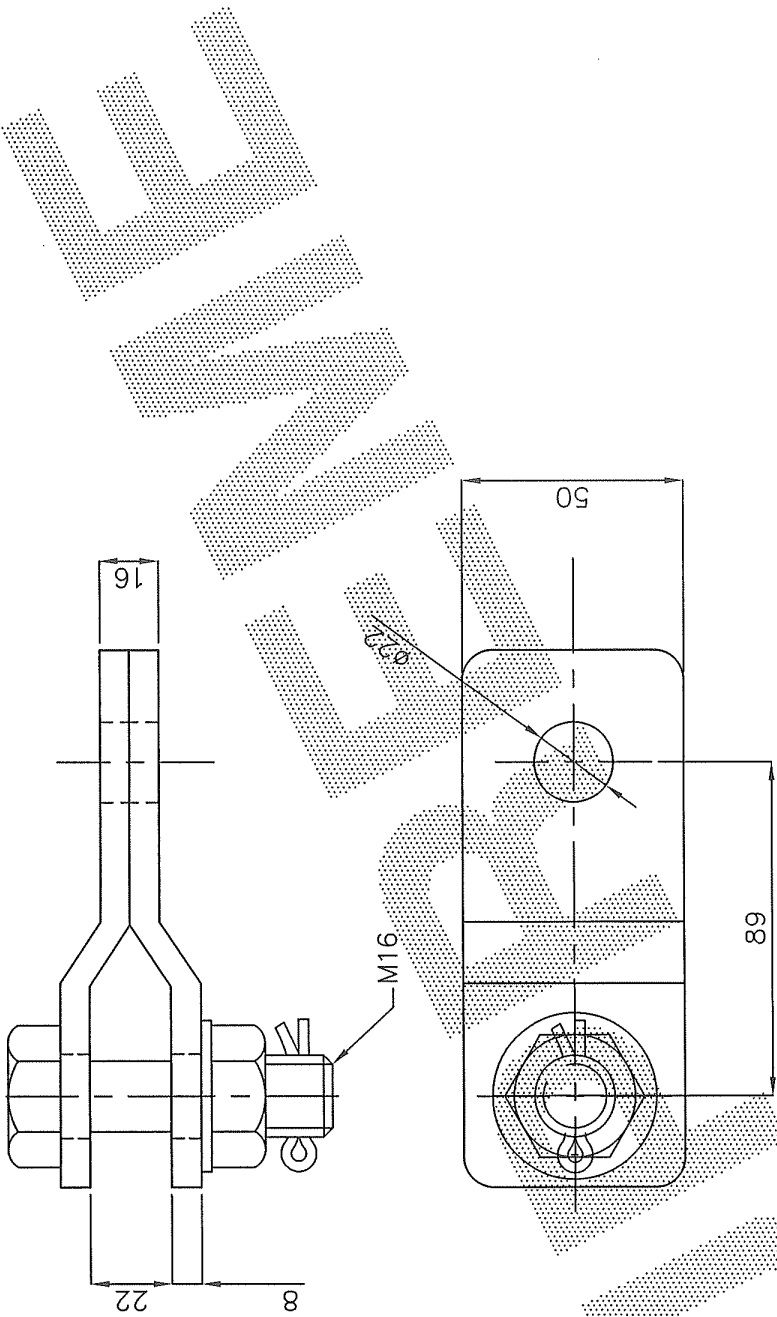
**TENSION CLAMP  
 FOR CONDUCTOR 8-14 MM DIA.**

**SUPREME & CO. PVT. LTD.**

53, Justice Chandra Madhav Road, Kolkata - 700020. India.  
 Ph: 91-33-24748575 / 7565 | Fax: 91-33-2476-1955  
 Email: sales@supremeco.com | www.supremeco.com

The contents of this drawing should not be copied or reproduced without prior written consent of SCPL

UNCONTROLLED COPY



**TECHNICAL DATA :-**  
 MATERIAL :- MILD STEEL TO IS-4360  
 FINISH :- HOT DIP GALVANISED TO BS EN ISO-1461  
 FASTENERS :- STEEL, GR.-8.8/8.0 TO ISO-898  
 LOADS :- 120 KN.

DRG. NO. :- EX-L-21-033		TOLERANCE :- ±3%	
CIVILIS TONGUE LINK		UNIT :- MM.	
REV. NO.		SCALE :- N.T.S.	
2.	28.08.15	FOLDER :- SC/BUL/LEK-21-06	
1.	14.02.13		
	DATE		

COPYRIGHT © 2002  
 CONFIDENTIAL & PROPRIETARY INFORMATION

DRN. BY. : S.C  
 CHKD. BY. : A.K.B  
 APPVD. BY. : H.K.A  
 DATE. : 21.06.12

TENDER NO. :-  
 COUNTRY :-  
 FILE NO. :-

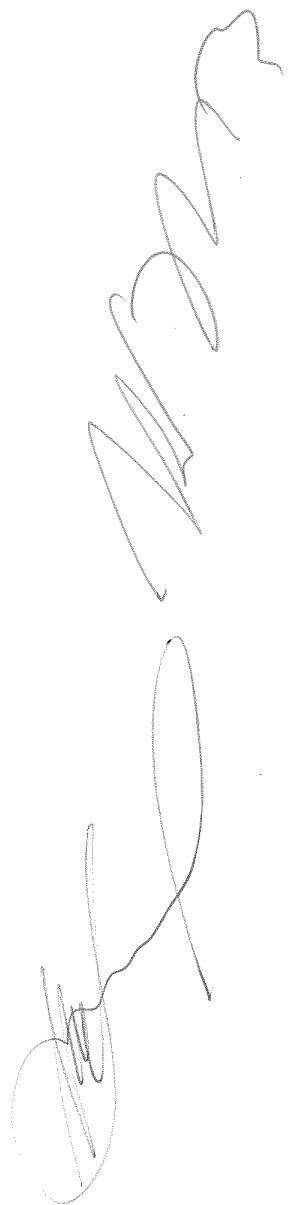
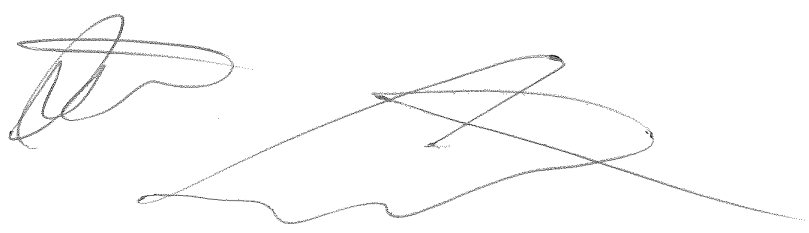
**SUPREME & CO. PVT. LTD.**

53, Justice Chandra Madhav Road, Kolkata - 700020. India.  
 Ph: 91-33-24748575 / 7565 | Fax: 91-33-2476-1955  
 Email: sales@supremeco.com | www.supremeco.com

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.2**

Д

О





# IDTL INDUSTRIAL DEVELOPMENT & TESTING LABORATORY

40/107, JOY BIBI ROAD, PLOT NOS. 18 & 20  
GHUSURI, HOWRAH - 711 107  
PH. : 033-2655-8046, 3256-3095  
FAX : 033-2655-9397



CERTIFICATE  
Nos. : T-0483 +  
T-0484

## TEST CERTIFICATE

Test Certificate No. : IDTL/MC/SC-11,100°C/12-13	Date : 25.02.2013	Page : 01 of 02
Reference No. : SUP / IDTL / TYPETEST / 12 - 13 Dtd. 18.02.13	Mark/Seal Nil	
Sub. : Type Test Report		
Issued To : SUPREME & CO. PVT. LTD. P-197/ 200, Beneras Road, Howrah - 711 108	Sample Received On : 19.02.13	Sample Tested from : 19.02.13 to 25.02.13
Item : Tension Clamp for Conductor 8-14mm Ø.	Test To Be Done & Governing Specification	
Drg. No. : 2012 / 06 / TEN - CL - 21 - 032	Mechanical	
Relevant Specification : As below	As below	

This is to certify that the above sample(s) has/have been tested with following results :

Visual Examination : The above item checked visually & found good workmanship & finish.  
Item Description : TENSILE / BREAKING LOAD (Test Method : BS 3288 (Pt.1) - 1997)

Requirement	Applied Load	Observation	Remarks
As above	45kN (Min)	45kN Withstood	Satisfactory

(As per Drg.)

Slip Strength Test for 8 mm Ø conductor (Method as per BS 3288 (Pt.1)-97)

Item Description	Specified Load	Applied Load	Observation	Remarks
The Tension Clamp fitted with 8 mm Ø conductor & respective torque applied on U-Bolt	95% of the breaking load of the conductor i.e. 11.8kN	11.8kN	No slip observed.	Satisfactory

Slip Strength Test for 14 mm Ø conductor (Method as per BS 3288 (Pt.1)-97)

Item Description	Specified Load	Applied Load	Observation	Remarks
The Tension Clamp fitted with 14 mm Ø conductor & respective torque applied on U-Bolt	95% of the breaking load of the conductor i.e. 17.10kN	17.10kN	No slip observed.	Satisfactory

Item Description : PROOF LOAD TEST (Test method ISO:898-2 : 92)  
M12 Nut 74 200 N - hold for 15 sec. - No Stripping.

Spec. ISO:898-2 : 92 P.C - 8.0, Style 1 74 200 N

Remarks : Samples conform to the specified values in respect of above tests.

NOTE : SAMPLES RETURNED AFTER TESTING.

Test Temperature : 25° C  
Estimated Uncertainty : Not Required.  
Test Witnessed By : Nil



ВАРНО С ОРГИНИАЛА

1. The results relate only to the items tested.
2. This certificate shall not be reproduced in part or full without written permission of the Management.
3. Samples not drawn by us. Liability for return of samples ceases after 30 days.
4. All tests are performed as per proper standards.



# IDTL INDUSTRIAL DEVELOPMENT & TESTING LABORATORY

40/107, JOY BIBI ROAD, PLOT NOS. 18 & 20  
GHUSURI, HOWRAH - 711 107  
TELEFAX : 033-2655-8046/9397

## TEST CERTIFICATE

Test Certificate No. : IDTL/MC/SC-11,100'C/12-13	Date : 25.02.2013	Page : 02 of 02
Reference No. : SUP / IDTL / TYPETEST / 12 - 13	Dtd. 18.02.13	Mark/Seal
Sub. : Type Test Report		Nil
Issued To : SUPREME & CO. PVT. LTD. P-197/ 200, Beneras Road, Howrah - 711 108	Sample Received On : 19.02.13 Sample Tested from : 19.02.13 to 25.02.13	
Item : Tension Clamp for Conductor 8-14mm Ø.	Test To Be Done & Governing Specification	
Drg. No. : 2012 / 06 / TEN - CL - 21 - 032	Mechanical	Chemical
Relevant Specification : As below	As below	As below

This is to certify that the above sample(s) has/have been tested with following results :

### GALVANIZED TEST

(A) UNIFORMITY OF ZINC-COATING TEST (Test method : BS 729-71)  
Spec. BS 729-71 / Specimen cut pcs. from the above Fasteners were subjected to 4 dips, each dip of one minute  
BS EN ISO 1461 duration in CuSO<sub>4</sub> Solution of specific gravity 1.18 at 20°C as per BS 729 and  
no copper deposition over the base metal was observed. Remarks : Satisfactory

(B) Mean Coating thickness in micron  
Specimen cut pcs. from Elcometer (Magnetic measuring device - Ref. EN ISO - 1461 : 1999)  
M12 'U' Bolt (Unthreaded Portion) 62  
M12 Nut 67  
M12 Washer 75  
M16 Bolt (Unthreaded Portion) 58  
Spec. as per EN ISO - 1461 : 1999 45 (Min)

CHEMICAL ANALYSIS (Method as per BS 1728 (R.P))

Item Description :	%Si	%Fe	%Mn	%Ni	%Zn	%Sn	%Cu	%Mg	%Pb	%Ti	%Al
Tension Clamp	11.60	0.35	0.25	0.05	Trace	0.02	Trace	Trace	Nil	Trace	Rem.
Specified Value :	10.00 to	0.60	0.50	0.10	0.10	0.05	0.10	0.10	0.10	0.20	Rem.
BS 1490 : 63, Gr.LM - 8	13.00	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	

CHEMICAL ANALYSIS (Test method as per BS 6200 (R.P))

Item Description :	%C	%S	%P
Borings taken from U Bolt	0.42	0.021	0.032
Spec. ISO : 898 - 1 : 99 , P.C - 8.8	0.25 to 0.55	0.035 (Max)	0.035 (Max)

MECHANICAL TEST  
Avg. Hardness in HRB (Eqv. HV)  
(Test method BS 891 (Pt.1)  
97 (222 HV)

Item Description :	%C	%Mn	%S	%P
Borings taken from M12 Nut	0.35	0.42	0.070	0.047
Spec. ISO:898-2 : 92 , P.C - 8.0	0.58	0.25	0.150	0.060
	(Max)	(Min)	(Max)	(Max)

200 HV to 302 HV

Remarks : Samples conform to the specified values in respect of above tests.

NOTE : SAMPLES RETURNED AFTER TESTING

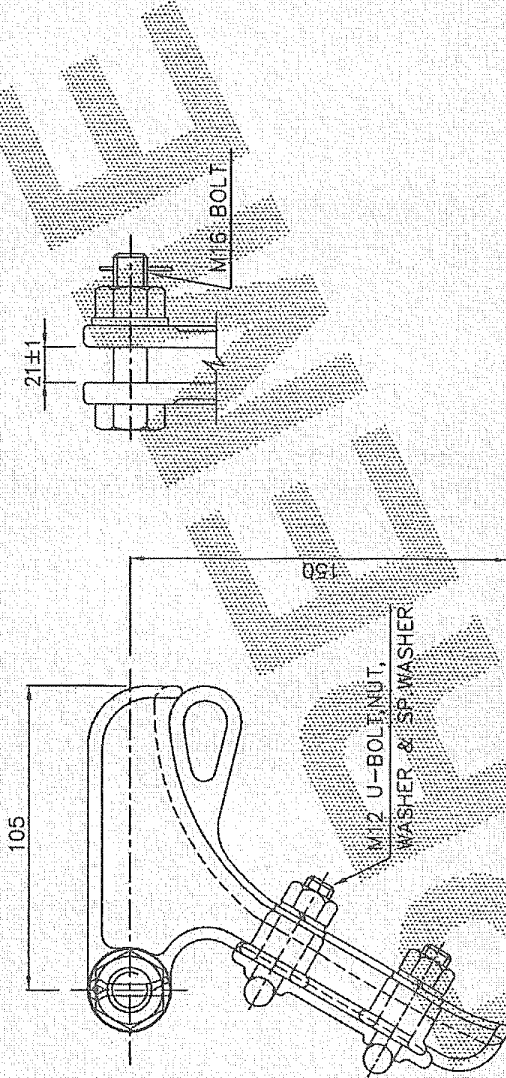
Test Temperature : 25° C  
Estimated Uncertainty : Not Required.  
Test Witnessed By : Nil

Authorised Signatory

- Notes :
- The results relate only to the items tested.
  - This certificate shall not be reproduced in part or full without written permission of the Management.
  - Samples not drawn by us. Liability for return of samples ceases after 30 days.
  - All tests are performed as per proper standards.

UNCONTROLLED COPY

The contents of this drawing should not be copied or reproduced without prior written consent of SCPL



Technical Manager  
 Electrical Department & Testing Laboratory

TECHNICAL DATA :-

- CLAMP AND KEEPER - ALUMINIUM ALLOY, G.D.C.
- FASTENERS :- BOLT, U-BOLT, NUT, STEEL, GR.-8.8/8.0 TO ISO-898
- FERROUS PARTS - HOT DIP GALVANIZED TO BS EN ISO-1461
- SLIP STRENGTH - 95% OF THE BREAKING LOAD OF CONDUCTOR
- COTTER PIN SHALL BE MADE OF STAINLESS STEEL
- UTS - 45 KN.

COPYRIGHT © 2002		CONFIDENTIAL & PROPRIETARY INFORMATION		DRG. NO. :- 2012\06\TEN-CL-21-032	
DRN. BY. :- S.C	TENDER NO. :-	TOLERANCE :- ±5%	TENSION CLAMP FOR CONDUCTOR 8-14 MM DIA.		
CHKD. BY. :- A.K.B	COUNTRY :-	UNIT :- MM.			
APPVD. BY. :- T.H.K.A	FILE NO. :-	SCALE :- N.T.S.			
DATE :- 21.06.12	FOLDER :- SCBUJLEK-21-06				
				REV. NO	DATE
				1.	14.02.13

**SUPREME & CO. PVT. LTD.**

53, Justice Chandra Madhav Road, Kolkata - 700020, India.  
 Ph: 91-33-24748575 / 7565 | Fax: 91-33-2476-1955  
 Email: sales@supremeco.com | www.supremeco.com

*[Handwritten signature]*

# ТЕСТ СЕРТИФИКАТ

Тест Сертификат №: IDTL/MC/SC-11, 100°C/12-13

Изискано от: SUPREME & CO. PVT. LTD.

Изделие: опъвателна клема за проводник φ 8-14мм

Настоящият документ удостоверява, че горепосочената мостра е тествана и резултатите са следните:

Визуален преглед: горепосоченото изделие е проверено визуално и е установена добра изработка и завършеност.

Описание:

ОПЪН / СКЪСВАНЕ

Метод на тестване: BS 3288 – 1-1997

<u>Изискване</u>	<u>Приложено натоварване</u>	<u>Наблюдение</u>	<u>Бележки</u>
45kN мин. според чертежа	45kN	издържа	задоволително

Носеща клема  
монтирана в/у 8мм  
проводник и респ.  
усукване, приложено  
в/у U-болта

Устойчивост на опън до приплъзване  
95% от натоварването в/у,  
проводника или 11.8kN

Метод на тестване: BS 3288 – 1-97  
Не се наблюдава  
приплъзване

Задоволително

Носеща клема  
монтирана в/у 14мм  
проводник и респ.  
усукване, приложено  
в/у U-болта

Устойчивост на опън до приплъзване  
95% от натоварването в/у,  
проводника или 17.10kN

Метод на тестване: BS 3288 – 1-97  
Не се наблюдава  
приплъзване

Задоволително

Гайка M 12

Пробно натоварване  
74 200N – в продължение на 15с.

Метод на тестване: ISO 898-2:92  
няма откъсване на витки на резбата

Проверка на размерите: горепосоченото изделие е проверено според чертежа и е установено, че е в рамките на допуските.

## ГАЛВАНИЧЕН ТЕСТ

А) ТЕСТ ЗА ЕДНОРОДНОСТ НА ПОКРИТИЕТО Метод на тестване: BS 729-71

Спец. BS 729-71 Проба от крепежите бе подложена на 4 потапяния в CuSO<sub>4</sub> разтвор, всяко от които от по една минута, при относително тегло 1.18 при 20°C. Не бе забелязано отлагане на мед върху металната основа. Забележка: задоволително.

В) СРЕДНА ДЕБЕЛИНА НА ПОКРИТИЕТО – измерена с Elcometer( магнитен уред за измерване, отговарящ на EN ISO – 1461:1999/BS 729-71)

Проба, взета от :

U- Болт M12	62
Гайка M12	67
Шайба M12	75
Болт M16	58

Ст-ти според:  
EN ISO – 1461:1999

45 min

ХИМИЧЕСКИ АНАЛИЗ

Метод на тестване: BS 1728 R

Опъвателна клема	%Si	%Fe	%Mn	%Ni	%Zn	%Sn	%Cu	%Mg	%Pb	%Ti	%Al
BS 1490:63, Gr. LM-8	11.60	0.35	0.25	0.05	следа	0.02	следа	следа	0	следа	Rem
Ст-ти според:	10.00	0.60	0.50	0.10	0.10	0.05	0.10	0.10	0.10	0.20	Rem
BS 1490:63, Gr.LM-6	-13.00	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)	(max)

Стружки, взети от U-Болт	%C	%S	%P	Метод на тестване: BS 6200
	0.42	0.021	0.32	
Ст-ти според:	0.25	0.35	0.35	
ISO:898-1:99, P.C – 8.8	-0.55	(max)	(max)	

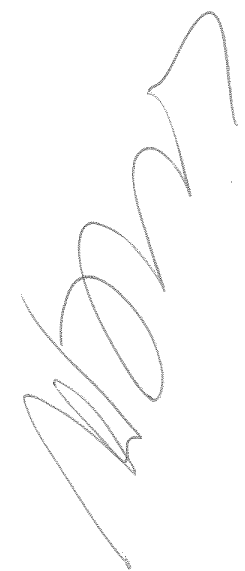
Стружки, взети от Гайка M12	%C	%Mn	%S	%P	Механичен тест средна твърдост
	0.35	0.42	0.070	0.047	метод BS 891-1
Ст-ти според:	0.58	0.25	0.150	0.060	97 ( 222HV)
ISO:898-2:92, P.C – 8.0	(max)	(min)	(max)	(max)	200 – 302HV

Забележка: Мострата отговаря на посочените стойности на гореописаните тестове.



## СПИСЪК НА ИЗПИТВАНИЯТА

1. Визуален контрол.
2. Изпитване на опън.
3. Галваничен тест на покритието.
4. Химичен анализ на покритието.

A large, stylized handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.A large, stylized handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page.A large, stylized handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page, below the first signature.



IDTL

# INDUSTRIAL DEVELOPMENT & TESTING LABORATORY

40/107, JOY BIBI ROAD, PLOT NOS. 18 & 20  
GHUSURI, HOWRAH - 711 107  
TELEFAX : 033-2655-8046/9397

-43-

## TEST CERTIFICATE

Test Certificate No. : IDTL/MC/SC-11,100A/12-13      Date : 25.02.2013      Page : 02 of 02

Reference No. : SUP /IDTL / TYPETEST / 12 - 13 Dtd. 19.02.13

Mark/Seal
Nil

Sub. : Type Test Report

Issued To : SUPREME & CO. PVT. LTD.  
P-197/200, Baneras Road,  
Howrah - 711 108

Sample Received On : 19.02.13

Sample Tested from : 19.02.13 to 25.02.13

Item : Clevis Tongue Link

Test To Be Done & Governing Specification	
Mechanical	Chemical
As below	As below

Drg. No. : 2012 / 06 / EX - L - 21 - 033

Relevant Specification : As below

This is to certify that the above sample(s) has/have been tested with following results :

Verification of dimensions : The above item Checked as per drawing and found within the limit of tolerances.

### GALVANIZED TEST

(A) UNIFORMITY OF ZINC-COATING TEST [Test method : BS 729 - 711]  
Spec. BS 729-711 Specimen cut pc. from the above item was subjected to 4 dips, each dip of one minute duration in CuSO<sub>4</sub> Solution of specific gravity 1.18 at 20°C as per BS 729 and no copper deposition over the base metal was observed.      Remarks : Satisfactory

(B) Mean Coating thickness in micron  
[Elcometer (Magnetic measuring Device -  
As per EN ISO - 1461 : 1999/BS 729 - 711]

Specimen cut pc. from the above item      104

Spec. as per EN ISO - 1461 : 1999      85 (Min)

### CHEMICAL ANALYSIS [Test method as per BS 6200 (R.P)]

Item Description	%C	%Mn	%Si	%S	%P
Borings taken from the above item	0.17	0.84	0.21	0.026	0.045

Specified Value :	0.25	1.60	0.50	0.050	0.050
BS 4360, Gr.43A	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)	(Max)

Remarks : Sample conforms to the specified values in respect of above tests.

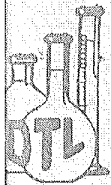
NOTE : SAMPLES RETURNED AFTER TESTING.

Test Temperature : 25° C  
Estimated Uncertainty : Not Required.  
Test Witnessed By : Nil

Authorized Signatory

ВЕРНО С ОРИГИНАЛОМ

- Notes :
1. The results relate only to the items tested.
  2. This certificate shall not be reproduced in part or full without written permission of the Management.
  3. Samples not drawn by us. Liability for return of samples ceases after 30 days.
  4. All tests are performed as per proper standards.



IDTL

# INDUSTRIAL DEVELOPMENT & TESTING LABORATORY

40/107, JOY BIBI ROAD, PLOT NOS. 18 & 20  
GHUSURI, HOWRAH - 711 107  
PH. : 033-2655-8046, 3256-3095  
FAX : 033-2655-9397



CERTIFICATE  
Nos. : T-0483 +  
T-0484

## TEST CERTIFICATE

Test Certificate No. : IDTL/MC/SC-11,100'A/12-13	Date : 25.02.2013	Page : 01 of 02			
Reference No. : SUP / IDTL / TYPE TEST / 12 - 13 Dtd. 18.02.13	<table border="1"> <tr><td>Mark/Seal</td></tr> <tr><td>Nil</td></tr> </table>		Mark/Seal	Nil	
Mark/Seal					
Nil					
Sub. : Type Test Report					
Issued To : SUPREME & CO. PVT. LTD. P-197/ 200, Beneras Road, Howrah - 711 108	Sample Received On : 19.02.13	Sample Tested from : 19.02.13 to 25.02.13			
Item : Clevis Tongue Link	<table border="1"> <tr><td>Test To Be Done &amp; Governing Specification</td></tr> <tr><td>Mechanical</td></tr> <tr><td>As below</td></tr> </table>		Test To Be Done & Governing Specification	Mechanical	As below
Test To Be Done & Governing Specification					
Mechanical					
As below					
Drg. No. : 2012 / 06 / EX - L - 21 - 033					
Relevant Specification : As below					

This is to certify that the above sample(s) has/have been tested with following results :

Visual Examination : The above item checked visually & found good workmanship & finish.

Item Description	TENSILE / BREAKING LOAD		[Test Method : BS 3288 (Pt.1) - 1997]	
	Requirement	Applied Load	Observation	Remarks
As above	120kN (Min) (As per Drg.)	120kN	Withstood	Satisfactory

NOTE : SAMPLES RETURNED AFTER TESTING.

Test Temperature : 25° C  
 Estimated Uncertainty : Not Required.  
 Test Witnessed By : Nil



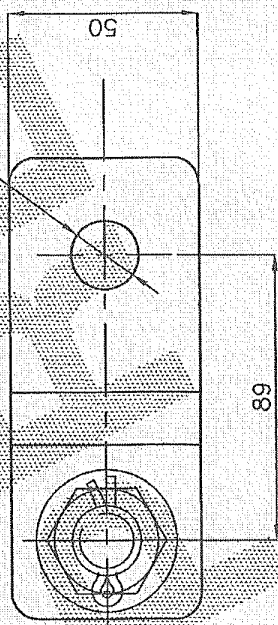
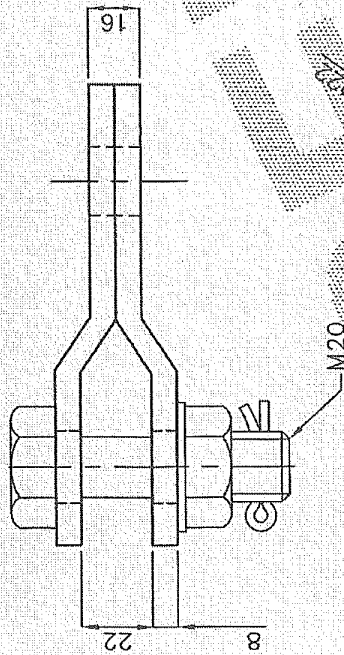
Authorised Signatory

ВАРНО С ОПИГНАНА

- The results relate only to the items tested.
- This certificate shall not be reproduced in part or full without written permission of the Management.
- Samples not drawn by us. Liability for return of samples ceases after 30 days.
- All tests are performed as per proper standards.

UNCONTROLLED COPY

The contents of this drawing should not be copied or reproduced without prior written consent of SCPL



Technical Manager  
 Material Department

**TECHNICAL DATA :-**  
 MATERIAL :- MILD STEEL TO BS-4360  
 FINISH :- HOT DIP GALVANISED TO BS EN ISO-1461  
 FASTENERS :- STEEL, GR. -8.8/8.0 TO ISO-898  
 UTS :- 120 KN.

DRG. NO. :- 2012\06\EX-L-21-033

CLEVIS TONGUE LINK

COPYRIGHT © 2002 CONFIDENTIAL & PROPRIETARY INFORMATION		TOLERANCE :- ±3%
DRN. BY. :- S.C	TENDER NO. :-	UNIT :- MM.
CHKD. BY. :- A.K.B	COUNTRY :-	SCALE :- N.T.S.
APPVD. BY. :- H.K.A	FILE NO. :-	
DATE :- 21.06.12	FOLDER :- SCIBUL/LEK-21-06	

REV. NO	DATE
1.	14.02.13

**SUPREME & CO. PVT. LTD.**

53, Justice Chandra Madhav Road, Kolkata - 700020, India.  
 Ph: 91-33-24748575 / 7565 | Fax: 91-33-2476-1955  
 Email: sales@supremeco.com | www.supremeco.com

# ТЕСТ СЕРТИФИКАТ

Тест Сертификат №: IDTL/MC/SC-11, 100`A`/12-13

Изискано от: SUPREME & CO. PVT. LTD.

Изделие: Стреме

Настоящият документ удостоверява, че горепосочената мостра е тествана и резултатите са следните:

Визуален преглед: горепосоченото изделие е проверено визуално и е установена добра изработка и завършеност.

Описание: **ОПЪН / СКЪСВАНЕ** Метод на тестване: BS 3288 – 1-1997

<u>Изискване</u>	<u>Приложено натоварване</u>	<u>Наблюдение</u>	<u>Бележки</u>
120kN мин. според чертежа	120kN	издържа	задоволително

Проверка на размерите: горепосоченото изделие е проверено според чертежа и е установено, че е в рамките на допуските.

## ГАЛВАНИЧЕН ТЕСТ

А) ТЕСТ ЗА ЕДНОРОДНОСТ НА ПОКРИТИЕТО Метод на тестване: BS 729-71

Спец. BS 729-71 Проба от изделието бе подложена на 4 потапяния в CuSO<sub>4</sub> разтвор, всяко от които от по една минута, при относително тегло 1.18 при 20°C. Не бе забелязано отлагане на мед върху металната основа. Забележка: задоволително.

В) СРЕДНА ДЕБЕЛИНА НА ПОКРИТИЕТО – измерена с Elcometer( магнитен уред за измерване, отговарящ на EN ISO – 1461:1999/BS 729-71)

Проба от изделието : 104 микрона, мин. 85 според EN ISO – 1461:1999

## ХИМИЧЕСКИ АНАЛИЗ Метод на тестване: BS 6200 R

Стружки, взети от изделието

%C	%Mn	%Si	%S	%P
0.17	0.84	0.21	0.028	0.045

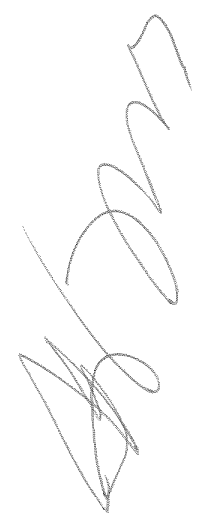
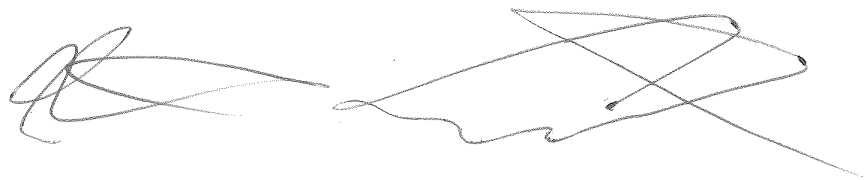
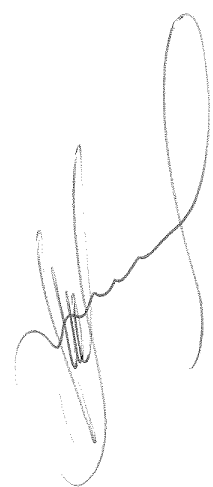
Ст-ти според:  
BS 4360, Gr. 43A

0.25	1.60	0.50	0.050	0.050
(max)	(max)	(max)	(max)	(max)

Забележка: Мострата отговаря на посочените стойности на гореописаните тестове.

## СПИСЪК НА ИЗПИТВАНИЯТА

1. Визуален контрол.
2. Изпитване на опън.
3. Галваничен тест на покритието.
4. Химически анализ на покритието.

A handwritten signature in black ink, oriented vertically on the right side of the page. The signature is stylized and appears to consist of several overlapping loops and lines.A large, complex handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page. It features multiple overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.A handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page. It is a stylized signature with several loops and a long vertical stroke.