

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 2 МАШИНА ЗА КЛИПСОВАНЕ ЗА СЕРИЙНО ПРОИЗВОДСТВО НА ДРОСЕЛИ

Към Публична покана за избор на изпълнител по процедура: Закупуване на оборудване - 5 бр. ДМА по пет обособени позиции:

Об. п. 1 - Автоматична линия за предварителен монтаж на дросели – 1 брой

Об. п. 2 - Машина за клипсоване за серийно производство на дросели – 1 брой

Об. п. 3 - Машина за заливане на запални устройства – 1 брой

Об. п. 4 - Маркираща система – 1 брой

Об. п. 5 - Транспортна система за отвеждане на отпадъци – 1 брой

1. ОПИСАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЯТА ИЛИ ПРОЦЕСА В МОМЕНТА.

Машина за клипсоване на бобини за електромагнитни дросели, тип 69

Технологичните операции се определят от типа на изделието - за едно, две или три напрежения, с или без термоизключвател, материал на проводника - меден или алуминиев.

Машината за клипсоване на дросели представлява полуавтомат, обслужван от двама или трима оператори на смяна.

Те извършват следните ръчни операции:

- Включване електрическото захранване на машината.
- Включване на захранването със сгъстен въздух.
- Транспортиране на колички с навите бобини.
- Зареждане на вибробункерите с капачки.
- Зареждане с клипс лента /клипс заготовка/
- Автоматично поставяне на капачките в гнездото на транспортъора.
- Ръчно поставяне на бобината в капачките.
- Ръчно ориентиране и изправяне на краищата на бобината в коминчетата на капачките.
- Автоматично придвижване до следваща позиция.
- Автоматично отрязване на крайчетата на бобината с пневматична гилотина да е с определена дължина от челото на капачката.
- Автоматично придвижване до следваща позиция.
- Автоматично клипсоване на необходимият брой изводи на бобината.
- Автоматично придвижване до следваща позиция.
- Автоматична проверка на бобината за ел. верига /12V/
- Извадково бобините се мери на и стойност на съпротивление, като в зависимост от изделията, съпротивлението варира от $R_{min}=0,2\Omega$ до $R_{max}=25\Omega$.
- Автоматично прехвърляне на клипсованата бобина на транспортър за готови бобини.



- Ако бобината няма верига, след като попадне на транспортъора, той се задвижва в обратна посока и бобината пада в кутия за негодни бобини.
- При наличие на верига транспортъора се завърта към оператора и придвижва готовите бобини към него.
- Поставяне на готовата годна бобина в кутия.

Така описаният процес се отнася за бобини с меден проводник, без термоизключвател с едно, две или три напрежения.

При монтаж на бобини с едно напрежение, меден проводник и термоизключвател има ръчни подготвителни операции по монтаж на термоизключвателя към бобината:

- Доставка на термоизключватели и изолационна лакотръба от междинен производствен склад.
- Залепване на термоизключвателя със залепваща лента към намотките на бобината. Необходим е непосредствен контакт между тях.
- Кримпване на единият край на термоизключвателя с необходимия край на бобината.
- Ръчен монтаж на изолационна тръба върху вече кримпвания край на бобината и термоизключвателя.

Останалите операции се повтарят.

При монтаж на бобини с две напрежения, меден проводник и термоизключвател има ръчни подготвителни операции по монтаж на термоизключвателя към бобината:

- Доставка на термоизключватели от междинен производствен склад.
- Залепване на термоизключвателя със залепваща лента към намотките на бобината. Необходим е непосредствен контакт между тях.

Останалите операции се повтарят.

При монтаж на бобини с три напрежения, меден проводник и термоизключвател има ръчни подготвителни операции по монтаж на термоизключвателя към бобината:

- Доставка на термоизключватели и изолационна лакотръба от междинен производствен склад.
- Залепване на термоизключвателя със залепваща лента към намотките на бобината. Необходим е непосредствен контакт между тях.
- Кримпване на единият край на термоизключвателя с необходимия край на бобината.
- Ръчен монтаж на изолационна тръба върху вече кримпвания край на бобината и термоизключвателя.

Останалите операции се повтарят.

При бобини с алуминиев проводник без термоизключвател, преди поставяне на бобината в гнездото се извършват следните операции:

- Ръчно отрязване и зачистване на крайчетата от лаковата изолация, след като бобината е вече монтирана в капачките.

Следващите операции се повтарят.

- Ръчна операция-Клипсованите крайчета на бобини с алуминиев проводник се зачистват във ваничка с течен флюс.
- Ръчна операция-зачистените крайчета се калайдисват във ваничка за калайдисване.

- Поставяне на готовата годна бобина в кутия.

При бобини с алуминиев проводник с термоизключвател, преди поставяне на бобината в гнездото се извършват следните ръчни операции:

- Отрязване и зачистване на необходимото крайче от лаковата изолация.
- Залепване на термоизключвателя със залепваща лента към намотките на бобината. Необходим е непосредствен контакт между тях.
- Кримпване на единият край на термоизключвателя със зачистения край на бобината.
- Клипсованият извод се зачиства във ваничка с течен флюс.
- Калайдисване на този извод във ваничка за калайдисване.
- Ръчен монтаж на изолационна тръба върху кримпвания край на бобината и термоизключвателя.
- Ръчно поставяне на бобината в капачки, ориентиране на свободния край на термоизключвателя и свободния край на бобината в коминчетата на капачката.
- Отрязване свободния край на бобината, зачистване на лаковата изолация.
- Поставяне на бобината в гнездото на транспортъора.

Следващите операции се повтарят /клипсоване и проверка на бобината/.

- Ръчна операция - Клипсованите крайчета на бобини с алуминиев проводник се зачистват във ваничка с течен флюс.

- Ръчна операция - зачистените крайчета се калайдисват във ваничка за калайдисване.

Минималните технически и функционални характеристики на Машина за клипсоване за серийно производство на дросели:

- Машина за клипсоване на бобини за електромагнитни дросели, тип EI 69,
 - ✓ Размери на бобината, съобразени с дължината на пакета от 28 до 150 мм;
 - ✓ Обработване на свързващите клипсове чрез минимум следните операции: срязване на проводник, клипсоване и проверка на електропроводимост;
 - ✓ Модул за доставяне на капачките на бобината до работната станция /гнездото/ посредством улеи;
 - ✓ Позиция за клипсоване;
 - ✓ Модул за проверка на верига;
 - ✓ Модул за негодните бобини;
 - ✓ Устройство за сортиране и разделяне на годните и негодните бобини;
- Производителност за цикъл – до максимум 10 секунди за един цикъл.

Детайлно описание на техническото задание за Машина за клипсоване за серийно производство на дросели

Машина е предназначена за клипсоване на бобини за електромагнитни дросели, тип EI 69

2. ОСНОВНИ ОПЕРАЦИИ СЛЕД АВТОМАТИЗАЦИЯ

- Включване електрическото захранване на машината.
- Включване на захранването със сгъстен въздух.
- Транспортиране на колички с навите бобини.
- Зареждане на вибробункерите /магазините/ на машината с капачки.



- Зареждане на машината /магазините на машината/ с термоизключватели,
- Зареждане на машината /магазините на машината/ изолационна лакотръба.
- Зареждане на машината /магазините на машината/ с неклипсовани бобини.
- Зареждане на машината /магазините на машината/ с клипс лента /клипс заготовка/
- Снемане готовата годна бобина от машината /или изходящ транспортър/ и поставянето и в кутия.
- Снемане негодна бобина от машината /или изходящ транспортър/ и поставянето и в друга кутия. Като отделянето на негодните от годните бобини трябва да е гарантирано от машината и да изключва възможността от човешка грешка.
- Пренастройката на машината за работа от един вид бобини на друг да става от двамата оператори на машината за не повече от 20 минути.
- При промяна вида на изделието, да има възможност на машината да се задава референтен номер, при което машината автоматично да подбира минимално и максимално съпротивление / R_{min} и R_{max} /, за съответното изделие
- Обработването на свързващите клипсове става чрез: - минимум следните операции: срязване на проводник, клипсоване и проверка на електропроводимост
- Модул за Доставка на капачките на бобината от вибробункера към работната станция, посредством улеи
- Монтаж на бобината в капачките;
- Зачистване на крайчетата на бобината от лаковата изолация
- Монтаж на термоизключвател към бобината;
- Кримпване на единият край на термоизключвателя с необходимия край на бобината.
- При изделия с алуминиев проводник да има възможност за зачистване с флюс и калайдисване на вече кримпвания край на бобината и ТИ
- Монтаж на изолационна тръба върху кримпвания край на бобината и ТИ
- Ориентиране на крайчетата на бобините в коминчетата на капачките, а в случай с термоизключвател - ориентиране и на крайчетата на ТИ в коминчетата
- Отрязване на ориентираните крайчета в коминчетата
- Позиция за Клипсоване на бобината
- Клипсованите крайчета на бобини с алуминиев проводник се зачистват с течен флюс и калайдисват;
- Модул за проверка на бобината за електропроводимост - ел. верига и съпротивление
 - ✓ Да има възможност за получаване на информация за общ брой клипсовани бобини; брой бобини без верига и брой бобини със съпротивление, различно от номиналното за съответното изделие.
 - ✓ При три последователни бобини без верига или със съпротивление различно от номиналното да бъде подаден допълнителен звуков и светлинен сигнал от машината.
- Устройство за сортиране и разделяне на годните от негодните бобини
- Модул за негодните бобини, чрез извеждане на бобината от машината и разделяне на годни от негодни бобини

3. БРОЙ ТИПОРАЗМЕРИ НА ИЗДЕЛИЯТА

- Информация за използваните към момента и очаквани сечения проводник (Al и Cu);

1) Използван в производство алуминиев проводник – от $\phi 0,53\text{mm}$ до $\phi 0,85\text{mm}$

2) Използван в производство меден проводник – от $\phi 0,39\text{mm}$ до $\phi 1,2\text{mm}$.

- Информация за настоящи и очаквани размери на бобините

- Размер на бобината, съобразени с дължината на пакета от 28 до 150

Използваните пакети в момента са: 31mm, 36mm, 41mm, 45mm, 64mm, 75mm, 94mm, 110mm, 113mm.

- Видове изделия, брой изводи, ориентиране и сдвояване на изводи, начин на клипсоване.

1) Видове изделия

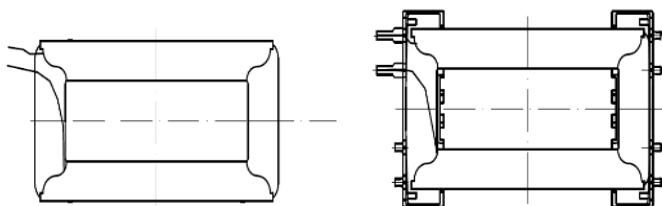
- MVI – от 50W до 400W /захр. напрежения 220V, 230V, 230V-240V, 240V/ честота 50Hz и 60Hz
- MHI/HSI – от 35W до 400W /захр. напрежения 220V, 230V, 230V-240V, 240V/ честота 50Hz и 60Hz
- HSI /Bi power/- от 70W-50W до 150W-100W /захр. напрежения 220V, 230V, 240V/ честота 50Hz и 60Hz
- HSI - 70W-50W, MHI/HSI - 150W-100W /захр. напрежения 230V-240V / честота 50Hz

Всички изброени изделия са с опция за монтаж на ТИ /ГИ - термоизключвател/

2) Брой изводи, ориентиране и сдвояване на изводи, начин на клипсоване

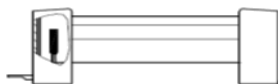
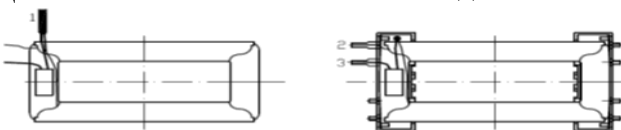
- Два извода - 2 клипса върху капачката

Допълнително изискване за калайдисване на клипсовете на бобини с алуминиев проводник.



- Два извода с ТИ - 2 клипса върху капачката, 1 клипс+шлаух ориентиран вътре в капачката

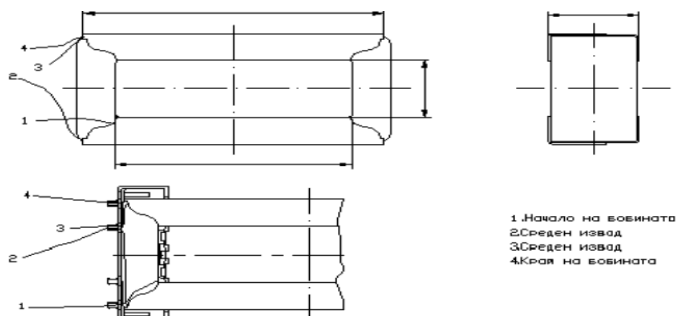
Допълнително изискване за калайдисване на клипсовете на бобини с алуминиев проводник.



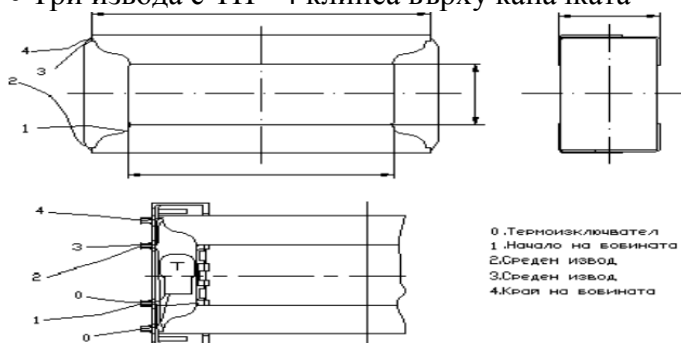
- Три извода - 3 клипса върху капачката



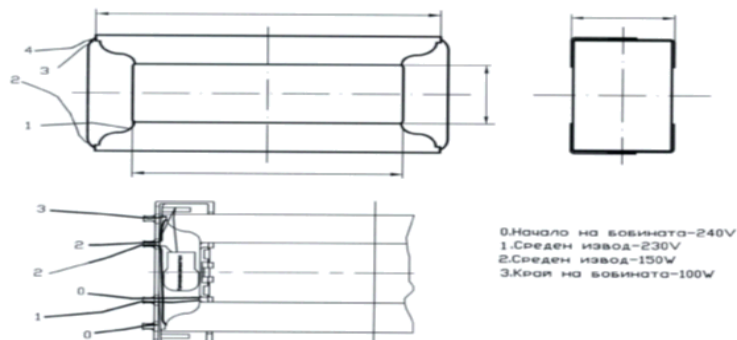
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



• Три извода с ТИ - 4 клипса върху капачката



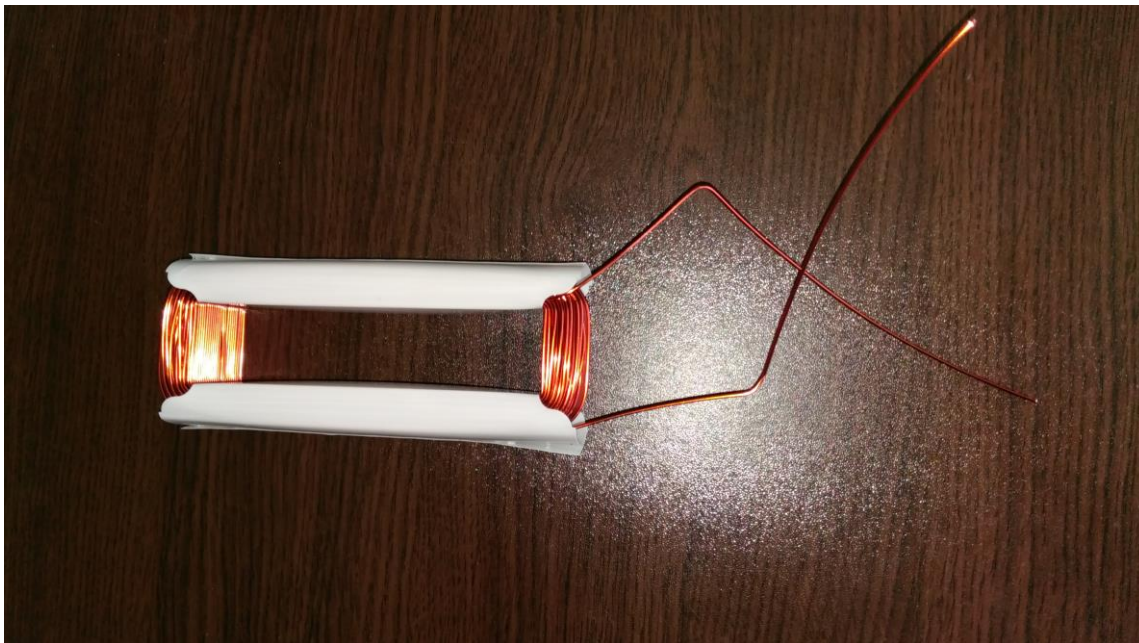
• Четири извода с ТИ - 4 клипса върху капачката, 1 клипс+шлаух ориентиран вътре в капачката





4. СНИМКИ НА ОБЕКТИТЕ

- бобина за дросел.



- капачка





- клипсована бобина



- КЛИПС ЛЕНТА



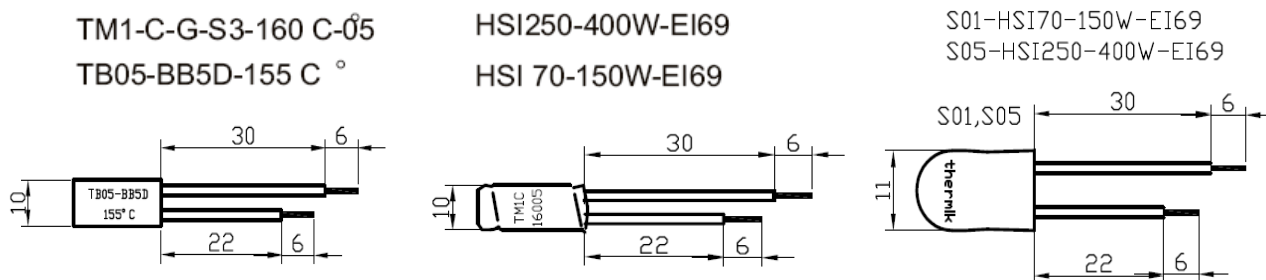


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
ИНОВАЦИИ И
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ

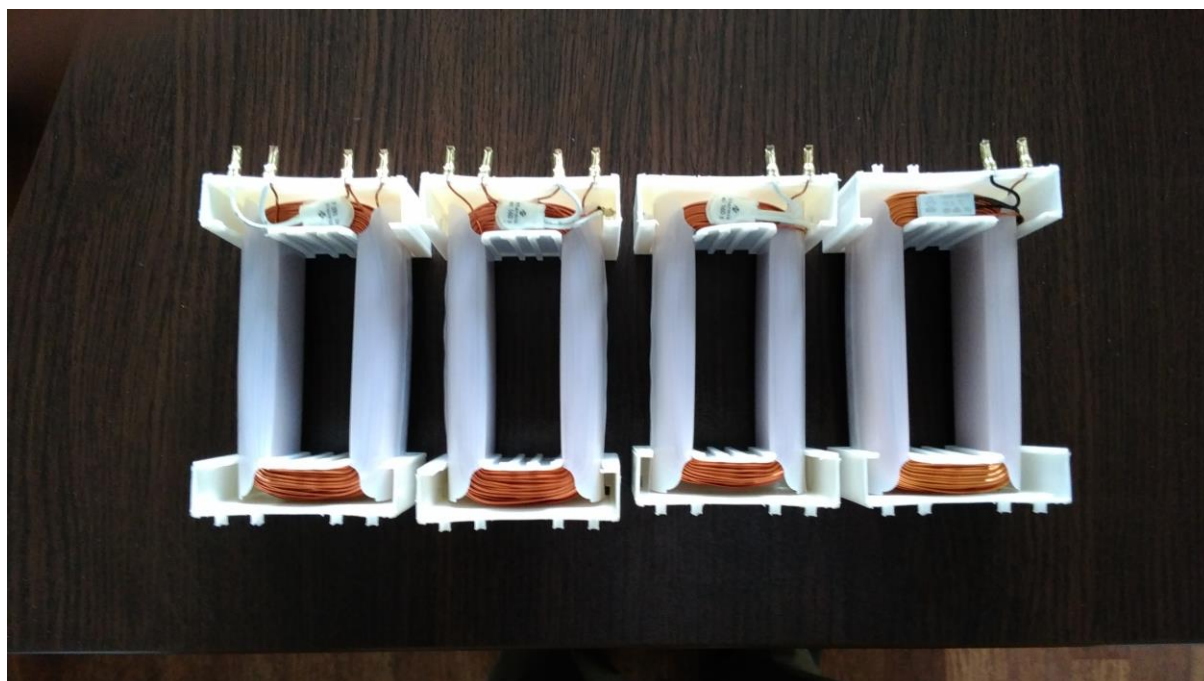
- Чертеж /схема/ на термоизключватели.



5. МОСТРИ

Снимки на различните видове бобини.

- Снимка на бобини навити с меден проводник, с термоизключвател и едно, две и три напрежения





Снимка на бобини навити с алуминиев проводник с термоизключвател и едно напрежение. Показани са стъпките при клипсоване /нивата на полуфабрикати при тази операция/.



6. СТЕПЕН НА АВТОМАТИЗАЦИЯ (оператори, обслужване на машината и т.н.)

Машината трябва да се обслужва максимум от двама оператори.

Пренастройката на машината за работа от един вид бобини на друг да става за не повече от 20 минути.

Възможност за използване на интернет връзка за диагностика и настройка.

7. ОБСЛУЖВАЩ ПЕРСОНАЛ НА СИСТЕМАТА

Двама оператори

8. НАЧИН НА ПРЕНАСТРОЙКА ЗА РАЗЛИЧНИТЕ ТИПОРАЗМЕРИ.

Ръчна пренастройка на машината за клипсоване на различни видове бобини.

При промяна вида на изделието, да има възможност на машината да се задава референтен номер, при което машината автоматично да подбира минимално и максимално съпротивление / R_{min} и R_{max} /, за съответното изделие

9. ИЗИСКВАНЕ ЗА ПРОСЛЕДИМОСТ НА ПРОЦЕСА И КАЧЕСТВЕН КОНТРОЛ

Да има възможност за получаване на информация за общ брой клипсовани бобини; брой бобини без верига и брой бобини със съпротивление, различно от номиналното за съответното изделие. При три последователни бобини без верига или със съпротивление различно от номиналното да бъде подаден допълнителен звуков и светлинен сигнал от машината.

10. КРИТЕРИИ ЗА КАЧЕСТВЕН КОНТРОЛ

Проверка за ел.верига.

Проверка стойността на съпротивлението на намотката.

Клипсована бобина с наличие на верига и измерена стойност на съпротивлението, отговаряща на зададената се счита за годна.

11. ОЧАКВАНА ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ

Производителност за цикъл - до максимум 10 секунди за 1 цикъл като с двама оператори:

- Изделия без термоизключвател - до 5s.
- Изделия с термоизключвател - до 10s

В зависимост от произвежданите изделия, машината да има опции за прескачане на ненужни операции, и такта на машината да се определя от активните операции.

12. УСЛОВИЯ НА ОКОЛНА СРЕДА

Нормални условия:

Температура в производственото помещение-минимална 10°C, максимална 40°C.

Влажност на въздуха между 35-65%.

13. ИЗИСКВАНЕ ЗА СТАНДАРТ

Машината за клипсоване на дросели трябва да съответства на:

- Изискванията на Директива 2006/42/ЕО от 17.05.2006 година;
- Да е изпълнени така, че да не е източник на шумово замърсяване над 79 dB;
- Корпусите машината и нейните секции и сегменти, да бъдат заземени на отделно заземление от това на ел. инсталацията и мълниезащитата;
- Ел. захранващите кръгове на системата да е снабдени с дефектнотокова защита;
- Всички места където има механични движения като: транспортиране, захващане, да бъдат с монтирани предпазители или ограничители, без наличието на които, линиите, машините и системите да не могат да функционират. И които да недопускат волното или неволно съприкосновение с оператора или преминаващите наоколо служители и работници.
- Необходимо е да се предоставят техническа документация и инструкции за работа в които са предвидени най-честите възможни трудности и проблеми. (Проблеми с които са се сблъскали при тестването на машината и съответно как да се избегнат).

14. ОПИСАНИЕ НА НАЛИЧНИТЕ ЕНЕРГИЙНИ НОСИТЕЛИ

Електрическа система 400V,50Hz
Система със сгъстен въздух-0,5MPa

15. МАКСИМАЛНИ ГАБАРИТИ НА МАШИНАТА

8000x3500x2000мм /ДxШxВ/

16. ИЗИСКВАНЕ ЗА СЕРТИФИКАТИ

Приложени сертификати от фирмата производител

17. ИЗИСКВАНА ДОКУМЕНТАЦИЯ – НА ХАРТИЕН И ЕЛЕКТРОНЕН НОСИТЕЛ ПО ДВА БРОЯ.

Пълна техническа документация, която да съдържа минимум следните документи:

- ✓ Технически Паспорт на машината, съдържащ сборни чертежи, както и детайлни чертежи на износващи се части, в който са включени:
 - Спецификация на бързоизносващи се части в приложението.
 - Документация на пневматичната система на машината.
 - Документация на електрическата система на машината.
- ✓ Ръководство за работа с машината

18. ОЧАКВАН СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Общият срок на изпълнение на машината да е максимум 8 месеца, след подписване на договор. Монтаж на машината за клипсоване и обучението на операторите в Електростарт да не е повече от 10/десет/ работни дни.

19. ИЗИСКВАНЕ ЗА ЕЗИК НА ДОКУМЕНТИТЕ

Офертата и Техническата спецификация трябва да бъдат на български език.

20. ГАРАНЦИЯ НА СИСТЕМАТА

12 /дванадесет /месеца