

Техническое задание

на приобретение установки для изготовления тороидального магнитопровода

Требования к установке для разрезки ленты:

1. Толщина ленты от 0,01 до 0,05 мм.
2. Ширина разрезанной ленты 2,5; 3; 4; 5; 6,5 мм.
3. После разрезки ленты должны соблюдаться следующие требования: качественная кромка ленты (без вмятин, заусенцев и волнистости, без гофрированной кромки); прямолинейность (отсутствие серповидности) и отсутствие скручивания (штопорности) прорезаемой ленты.
4. В процессе выполнения работ обрывы ленты не допускаются.

Требования к установке для промывки и зачистки ленты:

1. Толщина промываемой и зачищенной ленты от 0,01 до 0,05 мм.
2. Ширина ленты 2,5; 3; 4; 5; 6,5 мм.
3. Количество ванн необходимое для промывки ленты в разных жидкостях должно составлять не менее 3 шт., при этом после каждой ванны должен быть установлен зажим с тампонами для протирания ленты после каждой жидкости.
4. Регулировка скорости протяжки ленты для устранения обрыва при работе с тонкой лентой.
5. В процессе выполнения работ обрывы ленты не допускаются.

Требования к установке для навивки магнитопровода:

1. Толщина ленты от 0,01 до 0,05 мм.
2. Ширина навиваемой ленты от 2 до 8 мм.
3. Диаметр оправки д/навивки – от 5 мм до 30 мм.
4. Наружный диаметр магнитопровода – от 8 мм до 45 мм.
5. Ванна для суспензии должна обеспечивать погружение ленты и покрытие её с обеих сторон.
6. Постоянное обеспечение перемешивания суспензии для предотвращения осаждения её на дно (функция виброванны или миксера).
7. Регулировка скорости намотки (протяжки) ленты через нагреватель (печь) и ванну с суспензией для обеспечения равномерного обжига ленты и просушки жаропрочного покрытия (суспензии). Ориентировочная скорость протяжки (намотки) от 4 м/мин до 12 м/мин.
8. Температура печи для обжига и сушки (100÷500) °С. Обязательная возможность плавной регулировки температуры. Возможность непрерывного измерения температуры окружающего воздуха или ленты в зоне сушки при навивке магнитопровода. Независимая регулировка нагревателей каждой части печи, т.е. зоны сушки.
9. Возможность раздельной зоны сушки на длине протяжки ленты при навивке
10. Функция полного отключения печи (нагревателей), для возможности холодной протяжки и задание пониженной температуры (30÷40) °С.
11. Толщина наносимого покрытия от 3 до 7 мкм.
12. Счётный механизм для определения количества витков намотки ленты.
13. Минимальный объем ванны для суспензии при которой обеспечивается минимальное покрытие электродов 0,5 л.
14. При работе с лентой от 0,01 до 0,20 мм должна обеспечиваться плотная навивка тороидального магнитопровода с возможностью регулировки и численном отображении натяга.
15. В процессе выполнения работ обрывы ленты не допускаются.

Требования к установке сварки первого и последнего витка:

1. Сварочный аппарат точечной сварки должен иметь точную регулировку по: току (напряжению или мощности), длительности импульса (времени протекания тока), а так же отключения длительности импульса и перехода в непрерывный режим работы, для обеспечения сварки электротехнической стали 10880, ТО-ЭТ, стали типа 79НМ, 50НП толщиной от 0,01 мм до 0,05 мм. Аппарат преимущественно инверторного или конденсаторного типа малых габаритов.
2. Иметь разъёмы для подключения электрододержателя и массы.

Для сварки первого витка сердечника в комплекте должен быть одиночный электрод устанавливаемый перпендикулярно свариваемой плоскости сердечника, обеспечивающей свободный доступ по внутреннему диаметру сердечника (внутренний диаметр сердечника от $\varnothing 5$ мм).

Для сварки последнего витка должен применяться двойной электрод (формы максимально обеспечивающей горизонтальное расположение электрододержателя относительно сердечника) для проведения односторонней сварки и предотвращения прожога последующих витков сердечника с минимальным расстоянием между точками. Диаметр пятна контакта (диаметр точки) после сварки должен быть ~ до 1,5 мм обеспечивать прочное и качественное соединение в зависимости от ширины сердечника (ширина сердечника от 2,5 до 10 мм) с минимальным цветом побежалости, Электрододержатели должны позволять свободное снятие электродов для их заточки или их замены, а так же иметь минимальную массу. На электрододежателе должна быть кнопка включения режима сварки, не позволяющая свободное прохождение тока в момент контакта.

3. Не допускаются прожоги ленты, а так же подгорание (оплавление) краёв ленты по торцу сердечника.

Технологический процесс выполнения работ:

1. Установить бухту ленты на подающую кассету установки. Конец ленты пропустить через направляющие к режущим кромкам ножей.
2. Включить установку, разрезать ленту на необходимую ширину, заправить концы ленты и смотать на приемные катушки.
3. Установить бухту с нарезанной лентой на вал установки и заправить ленту согласно кинематической схеме.
4. Заполнить ванны необходимыми жидкостями для промывки, обезжиривания. Включить установку и произвести промывку ленты, пропустив ее через ванны и обтиры.
5. Установить бухту с подготовленной лентой на вал и протянуть её через все валки до приводного вала.
Включить нагреватели и выждать 10-15 минут, после включить двигатель приводного вала для начала протяжки ленты.
6. Ленту пропустить через ванну с полным погружением для нанесения суспензии (покрытия) с обеих сторон.
7. Для обеспечения равномерного просушивания нанесенного жаропрочного покрытия ленту пропустить через нагреватель (печь). Температура $T = (100 \div 500) \text{ } ^\circ\text{C}$.
8. После прохождения ленты через ванну, производится навивка магнитопровода.
9. По окончании навивки тороидального сердечника осуществляется сварка последнего витка, сердечник снимается с оправки, проверяется внутренний диаметр и приваривается первый виток.
10. В комплекте поставки необходим ЗИП на используемые расходные материалы.

Зам. нач. цеха 42

Зам. нач. цеха 42

Инженер технолог цеха 42

Зам. гл. технолога 1 пр-во

Зам. гл. технолога по сварке

Зам. гл. технолога по ХТП

Спирина Т.В.

Шарипов Б.А.

Цепилова О.А.

Бухонин А.Ю.

Бушуев К.А.

Поляков В.А.

12.06.2021