**Состав линии:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Поз.** | **Модуль** | | **Материал** | **Длина модуля, не менее (мм)** | | **Рабочая температура**  **не менее(оС)** |
| 1 | Входной | | ПП | 500 | | - |
| 2 | Проявление I (струйный) | | ПП | 1100 | | 25-40 |
| 3 | Проявление II (погружной) | | ПП | 360 | | 25-40 |
| 4 | 3-х каскадная промывка с погружной зоной | | ПП | 1050 | | Комнатная |
| 5 | Секция предварительной сушки | | ПП | 280 | |  |
| 6 | Сушка + выход | | ПП | 640 | | 55 |
| 7 | Шкаф управления | |  |  | |  |
| **Качественные и технические характеристики** | | | | |
| Марка оборудования | | ЛП-02  Страна происхождения – Россия  Производитель – ОАО « НИИТОП », Россия | | |
| Размер заготовки:  максимальная ширина,  минимальные размеры,  толщина:  максимальная  минимальная. | | 650 мм;  100х100 мм;    4,0 мм;  0,3 мм. | | |
| Ширина конвейера | | 750 мм | | |
| Рабочая ширина | | 650 мм | | |
| Скорость конвейера:  диапазон настройки  рабочая скорость | | 0,2 – 1,5 м/мин.  0,5 м/мин. | | |
| Габаритные размеры | | 2150 (без учета вентилятора) х 5200 мм.  Паспорт ЛП-02.00.00.0.00 ПС | | |
| Производительность линии, не менее | | 0,5 м/мин | | |
| Требования к энергопотреблению: | |  | | |
| Требования к питающей сети | | 380 В ±5%, 3 фазы, 50 Гц, нейтраль, заземление. | | |
| Напряжение питания цепей шкафа управления | | 24 В | | |
| Потребляемая мощность, не более | | 20,0 кВт | | |
| Длина кабеля между пультом управления и линией, не менее | | 4,5 м | | |
| Модуль Проявление I (струйный) | | Центробежный насос для нижних и верхних форсунок с манометрами и вентилями регулировки давления для каждой распылительной трубки.  Количество трубок – 16 шт.  Количество манометров сверху и снизу – 4шт. | | |
|  | | Форсунки из полипропилена, плоские, с байонетной системой. | | |
|  | | Система осцилляции для модуля. | | |
|  | | Система пеногашения для работы без пеногасителя. | | |
|  | | Система независимого освещения. | | |
|  | | Модуль в исполнении, предотвращающем фотохимическое воздействие на светочувствительные материалы. | | |
|  | | Объем бака 500 л. | | |
| Система защиты смотрового стекла камеры от возможной кристаллизации | | Система защиты смотрового стекла камеры от возможной кристаллизации – двойное смотровое стекло. | | |
| Описание модуля Проявление I | |  | | |
| Длина модуля | | 1100 мм | | |
| Материал | | Полипропилен / нержавеющая сталь | | |
| Материал стержней конвейера | | Нержавеющая сталь с полипропиленовыми дисками | | |
| Количество отсеков распыления | | Два отдельных отсека распыления:  Четыре пары коллекторов в первой секции  (4 над и 4 под уровнем конвейера).  Четыре пары коллекторов во второй секции  (4 над и 4 под уровнем конвейера). | | |
| Количество каскадов распыления | | Восемь пар (с плоскими форсунками из материала PVDF/6 шт. на каждом). | | |
| Количество отжимных валиков | | Одна пара валиков из полипропилена на входе и выходе из модуля. | | |
| Тип насоса | | Два иммерсионных насоса (4 кВт), по одному на каждый отсек распыления. | | |
| Индикатор давления в насосе | | 2 манометра в каждом отсеке (для измерения давления в верхнем и нижнем каскаде). | | |
| Давление насоса | | Макс. 3 бар (при температуре воды 20°С). | | |
| Тип фильтров | | 2х7 штук мешочных фильтра (10µm), по одному на насос. | | |
| Тип нагревателей | | Два нагревателя из нержавеющей стали  (2 кВт). | | |
| Защита от работы всухую | | Контроль нижнего уровня. | | |
| Охлаждение | | Охлаждающий змеевик из нержавеющей стали, регулируемый соленоидным клапаном. | | |
| Температурная защита | | РТ 100/защита от перегрева. | | |
| Сток | | Диаметр 40 мм трубопровод. | | |
| Вход для воды (охлаждающий змеевик) | | Диаметр 25 мм трубопровод. | | |
| Вытяжка | | Диаметр 40 мм трубопровод. | | |
| Техника безопасности | | Стеклянный колпачок безопасности с выключателем защиты. Контроль превышения уровня (звуковой сигнал). | | |
| Модуль Проявление II (погружной) | | Магнитный насос для подачи раствора в погружную ванну. | | |
|  | | Обеспечивает обработку заготовок погружением. | | |
|  | | В погружной зоне затопленные форсунки щелевого типа – 24 шт. (12-снизу, 12-сверху). | | |
|  | | Способ регулировки давления на форсунках щелевого типа – с помощью вентилей. | | |
|  | | Дозирующий насос DLX, диапазон регулировки от 1 до 20 л/час. | | |
|  | | Корректировка раствора производится в автоматическом режиме по счетчику заготовок. | | |
| Счетчик заготовок | | В наличии. | | |
| Емкость, не менее 450 л | | Емкость для приготовления и дозировки раствора в автоматическом режиме с мешалкой и нагревательными элементами, объемом 450 л, мощность нагревателя – 9 кВт. | | |
| Емкость, не менее 80 л для дозирования пеногасителя | | Дозирующий насос  DLX, диапазон регулировки от 1 до 20 л/час. | | |
| Точность поддержания температуры рабочих растворов | | ± 2°С. | | |
| Нагревательные элементы с контроллером, датчиком температуры и защитой от перегрева из нержавеющей стали | | В наличии. | | |
| Система охлаждения рабочих растворов | | Система охлаждения рабочих растворов -змеевик из нержавеющей стали с электромагнитным клапаном. | | |
| Конвейерная система | | С вулканизированными роликами, из   полипропилена. | | |
| Металлические детали | | Нержавеющая сталь. | | |
| Датчик наличия заготовок. | | В наличии. | | |
| Аварийный выключатель | | В наличии. | | |
| Ванны | | Ванны оснащены предохранительными датчиками уровня (защита от работы всухую) и сливами. | | |
| Контроллер скорости | | С дисплеем, отображающим скорость в м/мин, плавно изменяющий скорость конвейера. | | |
| Расходомер | | Расположен на входе промывной воды, с регулировочным вентилем, регулируемый диапазон – до 0,3 м3/час. | | |
| Промывка | | 3-х каскадная. | | |
|  | | В первом и третьем каскадах сверху и снизу по 2 распылительные трубки с форсунками (байонетная система) и регулировочным вентилем в каждом каскаде. | | |
|  | | Во втором каскаде:  -ванна для обработки заготовок погружением,  -погружные щелевые форсунки сверху и снизу.  Количество – 12 шт. | | |
| Трубопроводы | | В наличии. | | |
| Система фильтрации | | с датчиком положения крышки, тип фильтра ЭФМ508-20Т, все модули, оснащены системой фильтрации. | | |
| Вентиль для отбора проб растворов для аналитического контроля | | В наличии. | | |
| Вытяжка | | Вытяжные патрубки с каплеотбойником, с задней стороны установки для подключения к общецеховой вытяжной вентиляции. Количество каплеотбойников – 2 шт. | | |
| Ручная поворотная заслонка | | Установлена в каждой точке вывода вытяжки. | | |
| Устройство отжима в переходной зоне между модулями для предотвращения уноса рабочего раствора | | Отжимные валики на входе и выходе из каждого модуля. Материал – полиуретан. Количество отжимных валков – две пары. | | |
| Секция предварительной сушки | | Обеспечивает безконвекционный метод сушки, имеет подвод воды, ИК-лампы. | | |
| Датчик безопасности | | Отключает линию при открывании крышек. | | |
| Система управления | | С программируемым логическим контроллером, интерфейс, список кодов ошибок, все указатели и таблицы на русском языке. | | |
| Сообщение об ошибке общего характера | | Акустический сигнал. | | |
| Секция обдува заготовок воздухом | | С одной парой воздушных ножей, с вентилятором высокого давления и обеспечивает 100% осушение отверстий, поверхности заготовок, боковых кромок. | | |
| ЗИП в составе: | | ЗИП в составе:  - форсунки;  - температурный датчик;  - картриджи для фильтровальной системы;  - электромагнитный клапан. | | |
| Срок службы оборудования до капитального ремонта | | Составляет 7 лет с даты исполнения контракта. | | |

**2. Система непрерывного мониторинга качества питающей электросети.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Качественные и технические характеристики** | |
| Марка оборудования | Модель СУ-02  Страна происхождения – Россия  Производитель – ОАО « НИИТОП », Россия |
| Функция защиты оборудования | В наличии. |
| Функция фиксации параметров | В наличии. |
| Функция энергонезависимого хранения параметров аварийных событий и передачи их по каналу RS 485 и RS 232 | В наличии |