Согласовано Утверждаю

Начальник производства Зам. директора

ООО «Стеклозавода «Ведатранзит» ООО «Стеклозавода «Ведатранзит»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Я.В. Карчмит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.М. Александрович

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ФОРМОКОМПЛЕКТОВ

1. В первую очередь восстанавливаются детали формокомплектов стоящих на IS-машинах;
2. Во вторую очередь восстанавливаются детали формокомплектов снятых с производства.

Все детали, поступающие с производственного участка на участок ремонта форм, проходят очистку в камере абразивного типа. После очистки в абразивной камере, детали очищаются от остатков абразива при помощи сжатого воздуха. Далее детали проверяются на соответствие технологической документации (соответствие чертежам). Выявленные дефекты и процесс восстановления фиксируются в журнале «Учета выполняемых ремонтов слесарями службы».

ЧИСТОВАЯ ФОРМА (ПОЛУФОРМА)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, заграфичивание, масляный след | Визуально | 1. Полировка. | 1. Шлифмашинка; 2. Головка шлифовальная полировочная. |
| 2 | Стекло в вакуумных каналах и каналах охлаждения | Вогнутый шов, деформация корпуса | Визуально | 1. Удаление стекла; 2. Продувка. | 1. Пруток-выколотка; 2. Сжатый воздух. |
| 3 | Поломка, отсутствие «пуговиц» | Грубый шов, смещение половинок | Визуально | 1. При необходимости нарезание резьбы большего размера; 2. Установка «пуговицы». | 1. Сверло, метчик; 2. Переставные клещи. |
| 4 | Нечеткая гравировка, нечеткий штрихкод | Нечеткость маркировки, не читаемость форм инспекцией | Визуально | 1. Гравировка; 2. Углубление; 3. При невозможности восстановить – брак. | 1. Шлифмашинка, борфрезы; 2. Сверла. |
| 5 | Смятие кромок, углов | Посечка под венчиком, грубый шов | Визуально | 1. Чеканка; 2. Полировка. | 1. Чекан; 2. Шлифмашинка, головка шлифовальная полировочная |
| 6 | Смещение полуформ в радиальном направлении | Несимметричное изделие (смещение половинок) | Визуально при стыковке полуформ и попыткой смещения полуформ в радиальном направлении | 1. Сделать наклепы на замках полуформ. | 1. Молоток. |
| 7 | Не стыковка полуформ без поддона | Грубый шов, смещение половинок | Визуально при стыковке полуформ | 1. Зачистка замков полуформ. | 1. Напильник. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8 | Забоины кромок, углов | Посечка под венчиком, грубый шов | Визуально | 1. Наплавка кромок, углов; 2. Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием размеров вакуумного и теплового зазоров согласно чертежу; 3. Обработка оставшейся наплавки по профилю формы; 4. Шлифовка, полировка. | 1. Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»; 2. Шлифовальный станок; 3. Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»; 4. Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 9 | Забоины по формовочной части не глубокие | Приливы (след на изделии) | Визуально | 1. Шлифовка, полировка. | 1. Шлифмашинка, головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 10 | Забоины по формовочной части глубокие | Приливы (след на изделии) | Визуально | 1. Наплавка забоин; 2. Шлифовка, полировка. | 1. Газовая горелка, наплавочный порошок «Eutalloy LT PE 8422»; 2. Шлифмашинка, головки шлифовальные лепестковая, полировочная, камень |
| 11 | «Шагрень» - апельсиновая корка | Мутность стекла (матовое изделие) | Визуально | 1. Шлифовка, полировка; 2. Доводка по этикеточному полю. | 1. Полировальный станок, головка шлифовальная лепестковая, полировочная; 2. Шлифмашинка, головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 12 | Трещины | Приливы (след на изделии) | Визуально | 1. Если трещина не глубокая – отдаем в работу; 2. Глубокие трещины – брак. |  |
| 13 | Увеличенный диаметр «горла» более чем на 0,5мм в любой точке | Несимметричность «горла», овальность | Замер штангенциркулем | 1. Наплавка «горла»; 2. Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием размеров вакуумного и теплового зазоров согласно чертежу; 3. Расточка «горла» на станке в размер согласно чертежу; 4. Обработка оставшейся наплавки по профилю формы; 5. Шлифовка, полировка. | 1. Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»; 2. Шлифовальный станок; 3. Токарный станок, расточной резец; 4. Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»; 5. Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 14 | Уменьшенный диаметр «горла» - овальность горла | Смятие под венчиком, овальность, посечка | Замер штангенциркулем | 1. Расточка «горла» до нужного размера с уменьшением овальности. | 1. Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»; 2. Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 15 | Увеличение вакуумного, теплового зазоров более чем на 30% | Швы | Замер лекальной линейкой, щупом | 1. Наплавка зазоров; 2. Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием размеров вакуумного и теплового зазоров согласно чертежу; 3. Обработка оставшейся наплавки по профилю формы; 4. Шлифовка, полировка. | 1. Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»; 2. Шлифовальный станок; 3. Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»; 4. Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 16 | Уменьшенный вакуумный, тепловой зазор более чем на 30% | Швы | Замер лекальной линейкой, щупом | 1. Шлифовка на станке по плоскости разъема до нужного размера согласно чертежу. | 1. Шлифовальный станок. |
| 17 | Диаметр «фасонки» превышает контролируемый размер бутылки | Размеры корпуса увеличены – разные диаметры | Замер нутромером | 1. Брак |  |
| 18 | Поломка «уха» | Форма, полуформа не станет в рабочее положение на IS-машину | Визуально | 1. Наплавка; 2. Обработка наплавки на станке; 3. Доводка до нужного профиля. | 1. Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»; 2. Токарный станок, резец; 3. Шлифмашинка, головка шлифовальная камень. |
| 19 | Полуформы в сборе дают суммированный зазор (вакуумный и тепловой) более 30% от номинального | Швы | Замер в сборе щупом с зажиманием формы струбциной | 1. Чистка замков; 2. Восстановление зазоров (вероятность занижения базы полуформ): наплавка, обработка наплавки. | 1. Напильник; 2. Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422», шлифовальный станок, шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |
| 20 | Смещение полуформ по фасонной части | Несимметричное изделие (смещение половинок), грубый шов | Визуально сомкнув полуформы | 1. Шлифовка, полировка формы в сборе по швам. | 1. Шлифмашинка, шлифголовки. |

ЧИСТОВОЙ ПОДДОН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, плохая маркировка | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 2 | Стекло в вакуумных каналах и каналах охлаждения. | Вогнуты половинки, деформация корпуса | Визуально | 1 Удаление стекла;  2 Продувка. | 1 Пруток-выколотка;  2 Сжатый воздух. |
| 3 | «Шагрень» - апельсиновая корка | Мутность стекла, матовое дно | Визуально | 1 Шлифовка, полировка | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 4 | Нечеткая «насечка» | Посечка, неустойчивость | Визуально | 1 Углубление. | 1 Фрезерный станок с повернутой «головой» на 30º, поворотный стол, фреза Ø5 мм. |
| 5 | Смятие кромок | Швы, приливы, след на изделии | Визуально | 1 Чеканка;  2 Полировка. | 1 Чекан;  2 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 6 | Забоины кромок | Швы, приливы, след на изделии | Визуально | 1 Наплавка кромок;  2 Обработка наплавки на станке с выдерживанием размеров по чертежу. | 1. Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2. Токарный станок, резец. |
| 7 | Нечеткая гравировка | Нечеткость маркировка | Визуально | 1 Гравировка | 1 Шлифмашинка, борфрезы. |
| 8 | Забоины на «фасонке» | Приливы, неустойчивость, след на изделии | Визуально | 1 Наплавка «фасонки»;  2 Обработка наплавки, зачистка;  3 Полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», головка шлифовальная лепестковая;  3 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 9 | Отсутствует, поломан штифт | Возможен поворот поддона относительно формы на 180° | Визуально | 1 При наличии обломанной части фиксатора - высверливание;  2 Установка фиксатора. | 1 Сверлильный станок;  2 Молоток. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10 | Поддон поломан по каналам охлаждения формы | ----------------------- | Визуально | 1 Зачистка под углом 45º;  2 Сварка двух частей;  3 Обработка на станке с выдерживанием размеров по чертежу. | 1 Заточной станок;  2 Газовая горелка, медный пруток;  3 Токарный станок, резец. |

ЧИСТОВОЙ ПОДДОН С ЧИСТОВОЙ ФОРМОЙ В СБОРЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Дефект (дефект на продукции) | Метод определения дефекта | Возможная причина | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Полуформы не стыкуются (грубый шов) | Визуально | Загрязнение графитом посадочных мест и поверхностей соприкосновения. | 1 Чистка посадочных мест и поверхностей соприкосновения формы и поддона. | 1 Наждачная бумага, напильник. |
| 2 | Зазор между поддоном и полуформой (грубый шов) | Визуально при стыковке поддона с формой | Поддон имеет смятие кромок, либо не тот профиль;  Торец дна формы зашлифован, занижен. | 1 Определение от чего зазор от формы или от поддона (пробуем поддон с другой формой);  2 Наплавка дна формы или поддона;  3 Обработка наплавки. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |
| 3 | При стягивании полуформ с поддоном струбциной поддон имеет большой люфт (грубый шов) | На ощупь | Выработка посадочных мест поддона и формы. | 1 Замена поддона – берем поддон с бракованных форм;  2 Если не помогает – брак. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 4 | При стягивании полуформ с поддоном струбциной поддон зажимает (грубый шов, заклинивание) | На ощупь | Новый формокомплект;  Загрязнение графитом посадочного места формы, поддона. | 1 Обработка посадочных мест;  2 Чистка от графита. | 1 Шлифмашинка, шлифголовка лепестковая;  2 Абразивоструйная камера, наждачная бумага. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | В свободном состоянии полуформы на поддоне неплотно прилегают друг к другу - разваливаются (швы) | Визуально | 1. Выработка посадочных мест поддона и формы. | 1. Замена поддона – берем поддон с бракованных форм; 2. Брак. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

ЧЕРНОВАЯ ФОРМА (ПОЛУФОРМА)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, складки, морщины | Визуально | 1 Полировка. | 1 Шлифмашинка;  2 Головка шлифовальная полировочная. |
| 2 | Поломка, отсутствие «пуговиц» | Грубый шов | Визуально | 1 При необходимости нарезание резьбы большего размера;  2 Установка «пуговицы». | 1 Сверло, метчик;  2 Переставные клещи. |
| 3 | Смятие кромок, углов | Посечка под венчиком, грубый шов | Визуально | 1 Чеканка;  2 Полировка. | 1 Чекан;  2 Шлифмашинка, головка шлифовальная полировочная |
| 4 | Смещение полуформ в радиальном направлении | Несимметричное изделие (смещение половинок), грубый шов | Визуально при стыковке полуформ и попыткой смещения полуформ в радиальном направлении | 1 Сделать наклепы на замках полуформ. | 1 Молоток. |
| 5 | Не стыковка полуформ без поддона | Швы, смещение половинок | Визуально при стыковке полуформ | 1 Зачистка замков полуформ. | 1 Напильник. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | Забоины кромок, углов | Посечка под венчиком, грубый шов | Визуально | 1 Наплавка кромок, углов;  2 Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием теплового зазора согласно чертежу;  3 Обработка оставшейся наплавки по профилю формы;  4 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифовальный станок;  3 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  4 Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 7 | Забоины по формовочной части не глубокие | Приливы (след на изделии) | Визуально | 1 Шлифовка, полировка. | 1 Шлифмашинка, головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 8 | Забоины по формовочной части глубокие | Приливы (след на изделии) | Визуально | 1 Наплавка забоин;  2 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, наплавочный порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифмашинка, головки шлифовальные камень, лепестковая, полировочная. |
| 9 | «Шагрень» - апельсиновая корка | Мутность стекла, матовость изделия | Визуально | 1 Шлифовка, полировка;  2 Доводка по этикеточному полю. | 1 Полировальный станок, головка шлифовальная лепестковая, полировочная;  2 Шлифмашинка, головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 10 | Трещины | Посечка, след на изделии | Визуально | 1 Если трещина не глубокая – отдаем в работу;  2 Глубокие трещины – брак. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 11 | Диаметр «горла» больше чем номинальный диаметр чистовой формы | Посечка под венчиком из-за сдавливания «пульки» чистовой формой | Замер штангенциркулем | 1 Наплавка «горла»;  2 Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием теплового зазора согласно чертежу;  3 Расточка «горла» на станке в размер согласно чертежу;  4 Обработка оставшейся наплавки по профилю формы;  5 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифовальный станок;  3 Токарный станок, расточной резец;  4 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  5 Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12 | Уменьшен диаметр «горла» - овальность горла | Посечка, тонкость стенки под венчиком | Замер штангенциркулем | 1 Расточка «горла» до нужного размера с уменьшением овальности. | 1 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  2 Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 13 | Диаметр «дна» увеличен более чем на 0,5 мм, овальность «дна» | Приливы, посечка | Замер штангенциркулем | 1 Наплавка «дна»;  2 Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием теплового зазора согласно чертежу;  3 Расточка «горла» на станке в размер согласно чертежу;  4 Обработка оставшейся наплавки по профилю формы;  5 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифовальный станок;  3 Токарный станок, расточной резец;  Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  4 Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 14 | Увеличение теплового зазоров более чем на 30% | Швы | Замер лекальной линейкой, щупом | 1 Наплавка зазоров;  2 Обработка наплавки на станке по плоскости разъема с выдерживанием теплового зазора согласно чертежу;  3 Обработка оставшейся наплавки по профилю формы;  4 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифовальный станок;  3 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  4 Головка шлифовальная лепестковая, полировочная. |
| 15 | Уменьшенный тепловой зазор более чем на 30% | Швы | Замер лекальной линейкой, щупом | 1 Шлифовка на станке по плоскости разъема до нужного размера согласно чертежу. | 1 Шлифовальный станок. |
| 16 | Поломка «уха» | -------------------- | Визуально | 1 Наплавка;  2 Обработка наплавки на станке;  3 Доводка до нужного профиля. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, резец;  3 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень». |
| 17 | Полуформы в сборе дают суммированный зазор (вакуумный и тепловой) более 30% от номинального | Швы | Замер в сборе щупом с зажиманием формы струбциной | 1 Чистка замков;  2 Восстановление зазоров (вероятность занижения базы полуформ): наплавка, обработка наплавки. | 1 Напильник;  2 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422», шлифовальный станок, шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |
| 18 | Смещение полуформ по фасонной части | Несимметричное изделие | Визуально сомкнув полуформы | 1 Шлифовка, полировка формы в сборе по швам. | 2 Шлифмашинка, шлифголовки. |
| 19 | Зашлифован профиль формы около горловой части («бочкообразный профиль») | Посечка | Визуально | 1 Наплавка;  2 Обработка наплавки на станке;  3 Доводка до нужного профиля. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, резец;  3 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |

ЧЕРНОВОЙ ПОДДОН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, складки | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 2 | Стекло в вакуумных каналах | Недопрессовка венчика | Визуально | 1 Удаление стекла;  2 Продувка. | 1 Пруток-выколотка;  2 Сжатый воздух. |
| 3 | «Шагрень» - апельсиновая корка | Мутность стекла, матовость «дна» | Визуально | 1 Шлифовка, полировка | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 4 | Смятие кромок | Швы, приливы, след, посечка | Визуально | 1 Чеканка;  2 Полировка. | 1 Чекан;  2 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 5 | Забоины кромок | Швы, приливы, след, посечка | Визуально | 1 Наплавка кромок;  2 Обработка наплавки на станке с выдерживанием размеров по чертежу. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, резец. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | Забоины на «фасонке» | Посечка | Визуально | 1 Наплавка «фасонки»;  2 Обработка наплавки, зачистка;  3 Полировка. | 1 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», головка шлифовальная лепестковая;  3 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 7 | Поломка, износ «ушей» | ----------------------- | Визуально | 1 Зачистка;  2 Наплавка;  3 Проточка;  4 Обработка заусенцев. | 1 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень»;  2 Газовая горелка, порошок наплавочный «Eutalloy LT PE 8422»;  3 Токарный станок;  4 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень». |

ЧЕРНОВОЙ ПОДДОН С ЧЕРНОВОЙ ФОРМОЙ В СБОРЕ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Дефект (дефект на продукции) | Метод определения дефекта | Возможная причина | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | При стыковке поддона с формой наблюдаются зазоры в месте стыковки (приливы, посечка, термошок, шов) | Визуально при стыковке поддона с формой | 1. Зашлифовка торца, профиля черновой формы | 1 Наплавка;  2 Обработка наплавки на станке, либо шлифмашинкой;  3 Доводка до нужного профиля. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, резец;  3 Шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |
| 2 | При стыковке поддона с формой наблюдается выступление кромок поддона за кромки формы (посечка, термошок, шов) | Визуально при стыковке поддона с формой | 1. Длина поддона (баночные формы) увеличена, уменьшена; 2. Профиль дна формы зашлифован. | 1 Определение от чего дефект от формы или от поддона (пробуем поддон с другой формой);  2 Наплавка дна формы или поддона;  3 Обработка наплавки. | 1 Газовая горелка, порошок «Eutalloy LT PE 8422»;  2 Токарный станок, шлифмашинка, головка шлифовальная «камень», лепестковая, полировочная. |

ГОРЛОВОЕ КОЛЬЦО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, недопрессовка | Визуально | 1 Полировка. | 1 Шлифмашинка, минилинзы. |
| 2 | Смятие кромок, уголков | Острый шов | Визуально | 1 Чеканка;  2 Полировка. | 1 Чекан;  2 Шлифмашинка, минидиски, минилинзы. |
| 3 | «Шагрень» - апельсиновая корка | Мутность стекла, матовость | Визуально | 1 Шлифовка, полировка | 1 Шлифмашинка, минидиски, минилинзы. |
| 4 | Забоины кромок, уголков | Острый шов | Визуально | 1 Наплавка кромок, уголков;  2 Обработка наплавки на станке с выдерживанием размеров по чертежу;  3 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок «SABAROS»;  2 Шлифмашинка, шлифголовка «камень», напильник, наждачная бумага;  3 Минидиски, минилинзы. |
| 5 | Увеличен диаметр d1 (стыковка с черновой формой) более чем на 0,3 мм | Посечка | Замер штангенциркулем | Брак | ------------------------------------- |
| 6 | Увеличен диаметр d2 (стыковка с прессовым кольцом) более чем на 0,2 мм | Острый венчик | Замер штангенциркулем | Брак | ------------------------------------- |
| 7 | Увеличен диаметр d3 (резьбовые канавки) более чем на 0,4 мм | Увеличение диаметра витков венчика | Замер штангенциркулем | Брак | -------------------------------------- |
| 8 | При стыковке двух половинок наблюдается большой зазор по линии разъема | Острый шов | Визуально | 1 Наплавка кромок по плоскости разъема;  2 Обработка наплавки;  3 Шлифовка, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок «SABAROS»;  2 Шлифмашинка, шлифголовка «камень», напильник, наждачная бумага;  3 Минидиски, минилинзы. |
| 9 | Смещение двух половинок | Несимметричность венчика | Визуально при стыковке двух половинок и попыткой смещения в радиальном направлении | 1 Сделать наклепы на двух половинках | 1 Молоток |

ПРЕССОВОЕ КОЛЬЦО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Черные пятна, складки по торцу | Визуально | 1 Пескоструйка. | 1 Камера абразивоструйная. |
| 2 | Стекло в каналах | Недопрессовка | Визуально | 1 Удаление стекла. | 1 Выколотка, молоток. |
| 3 | Забоины кромок, сколы | Острый венчик, скол | Визуально | 1 Брак при многочисленных сколах, трещинах;  2 Точечная наплавка, обработка наплавки;  3 При необходимости - наплавка, обработка наплавки, подгонка под горловое кольцо | 1 Газовая горелка, порошок «Термо 35»;  2 Шлифмашинка, шлифовальный камень, шлифголовка, полировка;  3 Токарный станок, резец подрезной, резец расточной, резец фасонный (старое кольцо разрезаем и подгоняем заточкой резец по профилю прессового кольца) |
| 4 | Увеличен диаметр посадочного отверстия под плунжер на 0,2 мм | Острый венчик | Замер штангенциркулем | Брак | ----------------------------------------------- |

ГОРЛОВОЕ КОЛЬЦО В СБОРЕ С ПРЕССОВЫМ КОЛЬЦОМ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Не стыковка колец, заклинивание прессового кольца | Деформация венчика | В сборе, методом прокручивания кольца | 1 Подгонка прессового кольца, зачистка посадочного места. | 1 Камера абразивоструйная, наждачная бумага, надфили. |
| 2 | Зазор между кольцами | Острый венчик | Визуально в сборе | Брак | --------------------------------------------- |

ПЛУНЖЕР

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Налип стекломассы на плунжер | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 2 | Забоины по формовочной части | Налип стекломассы на плунжер, задиры венчика | Визуально | 1 Полировка при мелких забоинах;  2 Наплавка;  3 Обработка наплавки, полировки. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок;  2 Газовая горелка, порошок «Термо 35»;  3 Токарный станок, резец, наждачная бумага, войлок. |
| 3 | Стекло в каналах охлаждения | Перегрев плунжера, налип стекломассы, не выдувает «пульку» | Визуально | 1 Удалить стекло | 1 Выколотка молоток. |
| 4 | Уменьшен диаметр стыковки с прессовым кольцом на 0,2 мм. согласно чертежа | Острый венчик | Замер микрометром | 1 Брак;  2 При необходимости наплавка;  3 Обработка наплавки, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок «Термо 35»;  2 Токарный станок, резец, наждачная бумага, войлок. |
| 5 | Уменьшен формовочный диаметр на 0,2 мм (прямой профиль плунжера) | Внутренний диаметр венчика меньше минимального предельного отклонения | Замер микрометром | 1 Брак;  2 При необходимости наплавка;  3 Обработка наплавки, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок «Термо 35»;  2 Токарный станок, резец, наждачная бумага, войлок. |
| 6 | «Шагрень» по формовочному профилю | Налип стекломассы на плунжер, задиры венчика, мутность стекла | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |

ВТУЛКА ПЛУНЖЕРА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Заклинивание плунжера - острый венчик | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 2 | Задиры рабочей поверхности | Заклинивание плунжера - острый венчик | Визуально | Брак | -------------------------------------------------------- |

ОХЛАДИТЕЛЬ ПЛУНЖЕРА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение | Перегрев плунжера – налип стекломассы | Визуально | 1 Пескоструйка, продув сжатым воздухом | 1 Абразивоструйная камера, продувочный пистолет. |
| 2 | Заклинивание в плунжере | ------------------- | Методом вставки в плунжер | 1 Выравнивание;  2 Брак при невозможности выровнять | 1 Нагрев газовой горелкой, рихтовка молотком. |

СОПРЯЖЕНИЕ ПЛУНЖЕР+ВТУЛКА ПЛУНЖЕРА+ПРЕССОВОЕ КОЛЬЦО

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Ступенька плунжера явно выступает над прессовым кольцом (плунжер со ступенькой) | Ступенчатый внутренний диаметр, большой диаметр | Визуально | 1 Замер высоты плунжера – проточить формующую часть до нужного размера;  2 Замер глубины отверстия втулки – брак. | 1 Токарный станок, резец. |
| 2 | Ступенька плунжера явно утоплена в прессовое кольцо (плунжер со ступенькой) | Острый венчик | Визуально | 1 Наплавка плунжера;  2 Обработка наплавки, полировка. | 1 Газовая горелка, порошок «Термо 35»;  2 Токарный станок, резец, наждачная бумага, войлок. |

ВОРОНКА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Загрязнение |  | Визуально | 1 Полировка. | 1 Токарный станок, наждачная бумага, войлок. |
| 2 | Забоины по рабочей части | Царапины, задиры | Визуально | Брак | ----------------------------------------------------- |

ДУТЬЕВАЯ ГОЛОВКА С ТРУБКОЙ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Стекло в каналах и трубки | Недостаточное охлаждение венчика и выдувание изделия | Визуально | 1. Удаление стекла | 1. Выколотка, молоток. |
| 2 | Погнута трубка | Посечка, скол венчика | Визуально | 1. Правка | 1. Молоток, тиски |

ХВАТКИ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Погнутость | Посечка, смещение, овальность венчика | Визуально | 1. Выравнивание | 1. Рихтовка молотком, тиски, угольник. |
| 2 | Забоины рабочей поверхности | Посечка | Визуально | 1. Шлифовка; 2. Брак | 1. Электрошлифмашинка, шлифовки, полировки. |

ПЛИТА ОХЛАЖДЕНИЯ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дефект | Дефект на продукции | Метод определения дефекта | Способ устранение дефекта | Оборудование и инструмент |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Поломка фиксатора | Смещение половинок изделия | Визуально | 1. Установка нового фиксатора | 1. Шестигранный ключ |
| 2 | Погнутость плиты |  | Визуально | 1. Выравнивание; 2. Брак при невозможности выровнять | 1. Нагрев газовой горелкой, рихтовка молотком. |
| 3 | Стекло в каналах | Недостаточное охлаждение чистовой формы | Визуально | 1. Удаление стекла | 1. Выколотка, молоток. |