

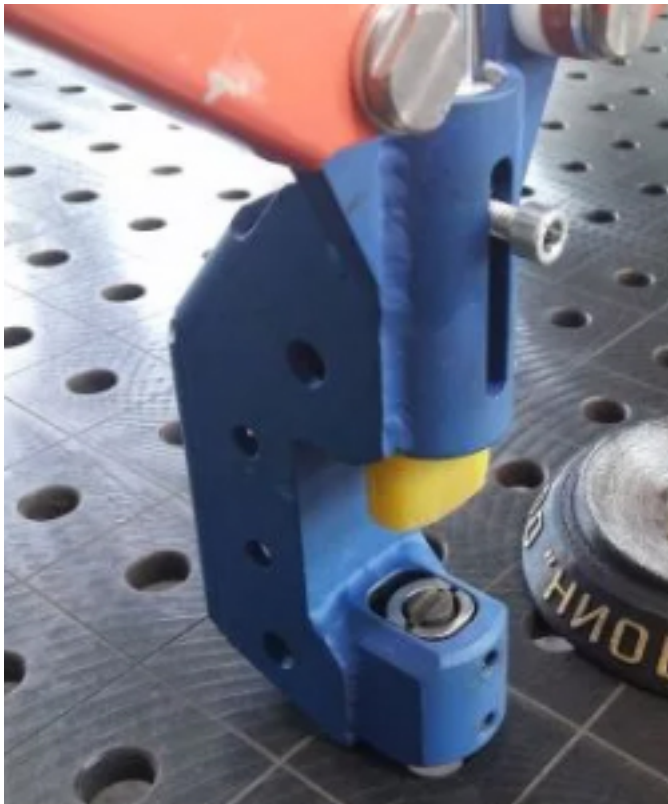


Процесс холодной сварки связывает пластичные металлы вместе, используя только давление, действуя через конкретную конструкцию сварочного инструмента. Общий поток металла происходит между поверхностями матрицы при комнатной температуре, растягивая сопрягаемые поверхности металлов. Настоящий однородный шов образуется без введения связующего агента. В то время как большинство ковких металлов могут быть сварены в сходные или разнородные металлические соединения, некоторые из них легче соединяются вместе. Алюминий, медь и черные металлы, одетые в алюминий или медь, обходятся с относительной легкостью. Материал, покрытый медью, должен быть покрыт никелем без электролита, чтобы обеспечить оптимальную свариваемость.

**Детали соединяются без загрязнения от искр или пыли и паров.** Не может быть загрязнений от флюсов, припоев или паяных сплавов, которые традиционно используются в определенных отраслях промышленности. Внутренняя часть корпуса так же свободна от загрязнения после сварки, как и раньше.

Корпуса холодного шва действительно герметичны. В то время как обычные спецификации требуют уплотнений с утечкой гелия 10<sup>-9</sup> куб. / Сек / атм. Испытания Radiflow проводились на холодных сварных корпусах без обнаружения утечек на пороге прибора 10<sup>-11</sup> см<sup>3</sup> / с / атм.

Сварка может быть выполнена в оптимальной среде для данного продукта, исключая операции вторичной откачки. Уплотнения могут быть выполнены в высоком или низком вакууме, в сухом азоте или в других желаемых атмосферах при заданных давлениях.



Холодный сварной пресс состоит из 4-х постного устройства, обеспечивающего стабильную и повторяемую платформу для холодной сварки. 12-тонный пресс имеет возможность для сварки большинства стандартных упаковок устройств, покрывающих контуры кристалла и транзистора. Более крупные тоннажные прессы 20 тонны или 40 тонн также доступны для покрытия нескольких сварных соединений с использованием нескольких штампов и для герметизации устройств SCR большого диаметра (диаметром до 5 дюймов).

Пресс-система состоит из пресс-основания, смонтированной и запечатанной в перчаточном ящике из нержавеющей стали (опционально поставляемый на свободном стенде). Четыре столба проходят через верхнюю часть перчаточного бокса и поддерживают узел головки прессы. Такая компоновка гидравлических цилиндров, масляного бака, инструментов и ускорителей позволяет продвинуться вперед, чтобы закрыть инструменты сварки и короткий ход высокого давления для холодной сварки. Тоннаж можно проводить неограниченно без проблем с масляным нагревом.

Прецизионные сварочные инструменты состоят из верхних и нижних сварных швов, которые постоянно выровнены и установлены на прецизионном двухступенчатом комплекте. Этот метод обеспечивает длительный срок службы и оптимальное выравнивание. Плавающий переходник на прижимном валике помещается в тройной паз на вершине узла сварочного инструмента, исключая любые пропуски. Латунные втулки на направляющих стойках минимизируют загрязняющие загрязнения в чистой

атмосфере. Сварные инструменты предназначены для конкретных конфигураций деталей, учитывая материал, толщину материала, геометрическую форму, характеристики деформации, требования к подаче, требования к законченному размеру и требования к сокращению в зоне сварки. Дизайн упаковки должен учитывать требования и ограничения метода холодной сварки на ранних стадиях разработки. Каждый сварочный инструмент обрабатывается из высокоуглеродистой высокохромистой инструментальной стали и закаленной, кольцевые пазы по бокам и днищам для использования с вакуумными камерами.

Этот размер матрицы подходит для большинства стандартных упаковок электронных устройств и будет выдерживать повторное применение 12-тонных нагрузок для многих сотен тысяч сварных швов. Кольцевые пазы по бокам и днищам для использования с вакуумными камерами. Этот размер матрицы подходит для большинства стандартных упаковок электронных устройств и будет выдерживать повторное применение 12-тонных нагрузок для многих сотен тысяч сварных швов.

Когда во время цикла сварки требуется эвакуировать устройство, к сварочному инструменту могут быть добавлены вакуумные камеры из нержавеющей стали. Двойные блокированные предохранительные кнопки используются для инициирования подпружиненного верхнего и неподвижной нижней вакуумной камеры вокруг сварных швов.

Усилие низкого давления нажимного штока сопротивляется пружинами, позволяя герметизировать вакуумную камеру для вакуумирования и обратной засыпки (азот / гелий) без приложения давления к свариваемым деталям. Этот технологический цикл управляется ПЛК (программируемый логический контроллер) и позволяет регулировать задержки вакуума и засыпки газа.

ПЛК блокируется системой контроля давления и автоматического функционирования вакуумного насоса. Полная эвакуация и засыпка гарантируются через порты в оснастке. Верхняя полость инструмента для сварки удерживает часть с помощью плунжеров с пружинными шариками.

После достижения требуемого уровня вакуума в камере вакуумная измерительная аппаратура будет взаимодействовать с ПЛК, чтобы обеспечить правильное время сварки шва. Предоставляемая вакуумная система основана на требованиях заказчика, а Rugged может обеспечить варианты откачки, включающие роторные, турборезистивные, турбомолекулярные и криогенные вакуумные насосы. Уровни вакуума до  $2 \times 10^{-6}$  мбар достижимы на основе системы накачки и времени процесса. Все вакуумные системы поставляются со всеми необходимыми клапанами, вакуумными приборами, соединениями и фитингами.