

Технические особенности паяльных станций PACE



Термоуправление SensaTemp



Система точного поддержания температуры [SensaTemp](#), запатентованная компанией PACE, по сей день остается лучшим техническим решением среди классических схем термоуправления. Сердцем системы является платиновый термодатчик RTD-типа (Resistant Temperature Detector), точность которого в 5 раз превышает точность традиционной термопары. При изготовлении RTD - датчиков применяется технология лазерной коррекции, чем достигается 100 – процентная повторяемость параметров и наивысшая точность. Это позволяет использовать любой термоинструмент SensaTemp с любой паяльной станцией PACE без калибровки и какой-либо перенастройки. Как известно, платина является наиболее стабильным материалом, поэтому, в отличие от схем с термопарой, параметры системы SensaTemp не подвержены изменениям с течением времени, и паяльные станции могут работать десятилетиями без периодической поверки и калибровки, что к стати соответствует требованиям международного стандарта ISO9001.

Результатом работы системы SensaTemp является не только высокая точность отработки температуры, но и способность удерживать заданную температуру наконечника с минимальным отклонением при контакте с теплоемкой печатной платой. Этому также способствует применение меди в качестве основного материала для изготовления наконечников и сердечника нагревателя. Медные детали, в отличие от, например керамических, допускают очень плотный прижим друг к другу, что уменьшает тепловой барьер между наконечником и нагревателем. Кроме того, теплопроводность меди значительно выше, чем у той же керамики. Все это создает наилучшие условия для быстрой передачи тепла в точку пайки и позволяет выполнять операции с минимальной заданной температурой.



Система динамического термоуправления IntelliHeat



Современный подход к термоуправлению паяльником заключается не столько в том, чтобы точно поддерживать температуру наконечника, а в том, чтобы полностью управлять динамикой процесса нагрева паяемого соединения. В самом деле, для получения качественной пайки, нам не столь важно какова температура паяльника, нас больше интересует, с какой скоростью и до какой температуры будет нагрет паяемый контакт. Чтобы обеспечить такой контроль за процессом, наконечник должен обладать минимальной тепловой инерцией, иными словами, быть максимально легким. Кроме того, схема управления должна обеспечивать не только поддержание температуры холостого хода, но и управлять динамикой изменения температуры. Всем этим требованиям отвечает современная серия

инструментов PACE [IntelliHeat](#): паяльник TD100, термпинцет MT100 и термоэкстрактор TP100. Несмотря на очень маленький вес и размеры, инструмент IntelliHeat должен обеспечивать очень высокую теплоотдачу. Это стало возможным только благодаря объединению наконечника, нагревателя и термодатчика в едином картридже. Поскольку температура легкого наконечника неизбежно изменяется в процессе пайки, основную роль в термоуправлении играет уже не точность поддержания температуры, а быстроедействие схемы и высокая теплопередача, обусловленная объединением наконечника и нагревателя. Отсутствие необходимости очень точного измерения температуры позволило компании PACE выпускать картриджи по цене, близкой к стоимости обычных наконечников.



Возможность применения паяльных систем для бессвинцовой пайки

Начиная с 2006 года, в Европе и США запрещено использование свинцовосодержащих паяльных материалов. Переход на бессвинцовую технологию ставит ряд дополнительных требований к паяльному оборудованию. Связано это с тем, что температура пайки у бессвинцового припоя на 30-40 градусов выше, чем у оловянно-свинцового. Таким образом, резко уменьшается разница между рабочей и предельно допустимой температурой, а значит, повышается риск перегрева компонента. В связи с этим, паяльник, применяемый для бессвинцовой технологии, должен работать с минимальной заданной температурой, но при этом обеспечивать требуемую скорость и уровень нагрева соединения, а это возможно только при достаточно высокой теплопередаче инструмента.

Все паяльные системы PACE, независимо от года выпуска, могут применяться для бессвинцовой пайки, поскольку обладают исключительно высокой теплопередачей и могут выполнять операции на минимально необходимой температуре.



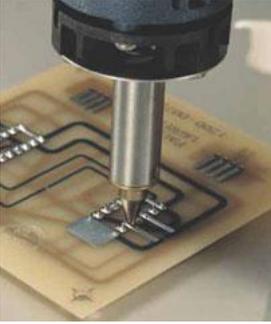
Система компенсации теплопотерь в наконечнике OffSet



Термодатчик, установленный в каждом инструменте [SensaTemp](#), находится в крайней точке нагревателя, однако осуществлять термоуправление необходимо в точке контакта наконечника с платой. Разница температур между этими точками зависит не только от размера и формы наконечника, но и от текущей рабочей температуры инструмента. Для каждого выбранного наконечника из справочной таблицы определяется соответствующая поправка, которая вводится в систему и затем автоматически корректируется в зависимости от текущей температуры и учитывается в процессе термоуправления. Таким образом, функция OffSet позволяет управлять температурой непосредственно в точке пайки и отображать на дисплее реальную температуру наконечника.



Вакуумная система SnapVac



Система SnapVac создана для эффективной работы вакуумного паяльника. Главное ее достоинство - мгновенное нарастание вакуума, обеспечивающее быстрое и полное удаление припоя из отверстий. Большинство паяльных станций PACE снабжено встроенным компрессором, который одновременно является и вакуумным насосом. В момент нажатия пусковой кнопки на рукоятке термоинструмента слышен характерный хлопок – результат мгновенно возникающего вакуума при включении системы. Этот «пневмоудар» эффективно выбивает припой из отверстий, а затем воздушный поток охлаждает контакт и предотвращает повторное припаивание вывода к станке отверстия, что гарантирует беспрепятственное удаление компонента с платы.

Термоинструменты IntelliHeat

Особенности термоинструментов IntelliHeat



Современный подход к термоуправлению паяльником заключается не столько в том, чтобы точно поддерживать температуру наконечника, а в том, чтобы полностью управлять динамикой процесса нагрева паяемого соединения. В самом деле, для получения качественной пайки, нам не столь важно какова температура паяльника, нас больше интересует, с какой скоростью и до какой температуры будет нагрет паяемый контакт. Чтобы обеспечить такой контроль за процессом, наконечник должен обладать минимальной тепловой инерцией, иными словами, быть максимально легким. Кроме того, схема управления должна обеспечивать не только поддержание температуры холостого хода, но и управлять динамикой изменения температуры.

Всем этим требованиям отвечает современная серия инструментов **PACE IntelliHeat**: паяльник **TD100**, термопинцет **MT100** и термоэкстрактор **TP100**.

Несмотря на очень маленький вес и размеры, инструмент **IntelliHeat** должен обеспечивать очень высокую теплоотдачу. Это стало возможным только благодаря объединению наконечника, нагревателя и термодатчика в едином картридже. Поскольку температура легкого наконечника неизбежно изменяется в процессе пайки, основную роль в термоуправлении играет уже не точность поддержания температуры, а быстрдействие схемы и высокая теплопередача, обусловленная объединением наконечника и нагревателя.

Отсутствие необходимости очень точного измерения температуры позволило компании **PACE** выпускать картриджи по цене, близкой к стоимости обычных наконечников.

Термоинструменты SensaTemp

Термоуправление SensaTemp



Система точного поддержания температуры SensaTemp, запатентованная компанией **PACE**, по сей день остается лучшим техническим решением среди классических схем термоуправления. Сердцем системы является платиновый термодатчик RTD-типа (Resistant Temperature Detector), точность которого в 5 раз превышает точность традиционной термопары. При изготовлении RTD - датчиков применяется технология лазерной коррекции, чем достигается 100 – процентная повторяемость параметров и наивысшая точность. Это позволяет использовать любой термоинструмент **SensaTemp** с любой паяльной станцией **PACE** без калибровки и какой-либо перенастройки. Как известно, платина является наиболее стабильным материалом, поэтому, в отличие от схем с термопарой, параметры системы SensaTemp не подвержены изменениям с течением времени, и паяльные станции могут работать десятилетиями без периодической поверки и калибровки, что к стати соответствует требованием международного стандарта **ISO9001**.

Результатом работы системы SensaTemp является не только высокая точность отработки температуры, но и способность удерживать заданную температуру наконечника с минимальным отклонением при контакте с теплоемкой печатной платой. Этому также способствует применение меди в качестве основного материала для изготовления наконечников и сердечника нагревателя. Медные детали, в отличие от, например керамических, допускают очень плотный прижим друг к другу, что уменьшает тепловой барьер между наконечником и нагревателем. Кроме того, теплопроводность меди значительно выше, чем у той же керамики. Все это создает наилучшие условия для быстрой передачи тепла в точку пайки и позволяет выполнять операции с минимальной заданной температурой