

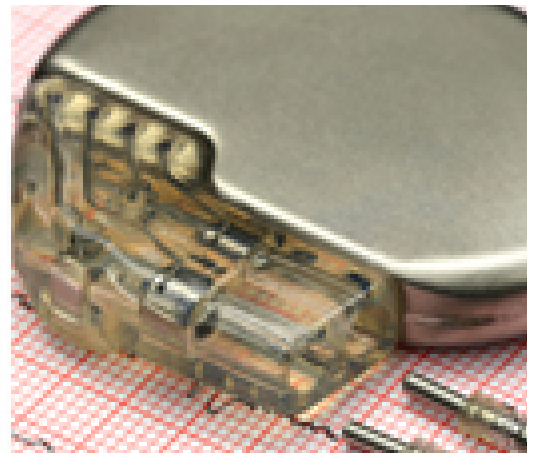
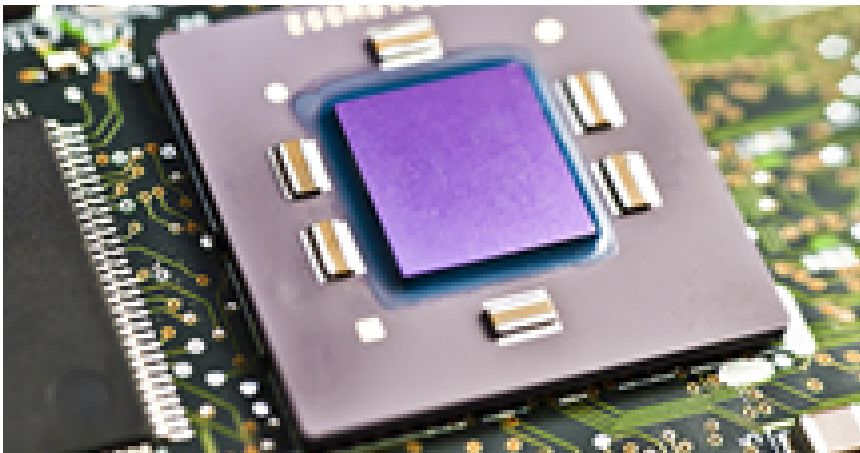


СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «ЛионТех»

196247, Россия, Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д. 153, лит. А, офис 906 (этаж 9)
Тел./Факс: +7 (812) 309-27-37, +7 (495) 646-14-76
E-mail: mail@liontech.ru www.liontech.ru

Ключевые факторы при выборе сушильных шкафов для производства электроники медицинского назначения



В типовом процессе производства медицинской электроники, как правило, присутствуют несколько операций сушки/отверждения материалов. Каждая технологическая операция сушки уникальна с точки зрения используемых материалов, геометрии изделий и иных ограничений. Производители электроники медицинского назначения обычно применяют термоотверждаемые материалы и адгезивы. Поскольку отказы медицинской электроники в процессе эксплуатации неприемлемы и риски их возникновения должны быть сведены к минимуму, при выборе оборудования для сушки и отверждения материалов необходимо принять во внимание определенные ключевые факторы.

На что требуется обращать внимание?

В первую очередь, на систему контроля и управления температурой в рабочей камере. Сушильный шкаф, который планируется использовать на производстве медицинской

техники, должен быть оборудован прецизионным PID-контроллером с функциями создания многоступенчатого термопрофиля, оповещения о критических событиях, а также регистрации температуры в камере и рабочих параметров процесса.

Вторым ключевым фактором является температурная однородность в рабочей камере. Для достижения высокой воспроизводимости и качества процесса необходимо точное соблюдение заданного термопрофиля в любой точке рабочей камеры. Для производства медицинской электроники однородность температуры, как правило, должна соблюдаться в пределах от $\pm 1,0^{\circ}\text{C}$ до $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$.

Следующим фактором можно назвать способ теплопередачи. Тепло может передаваться за счет естественной или принудительной конвекции, а также с помощью ИК-нагрева. Принудительная конвекция обеспечивает более высокую степень однородности темпе-



Звонок по России бесплатный:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru



СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «ЛионТех»

196247, Россия, Санкт-Петербург,
Ленинский проспект, д. 153, лит. А, офис 906 (этаж 9)
Тел./Факс: +7 (812) 309-27-37, +7 (495) 646-14-76
E-mail: mail@liontech.ru www.liontech.ru

ратуры, чем естественная. ИК-нагрев – один из эффективных методов передачи тепла, но его недостатком является сложность контроля температуры на изделии. Таким образом, для производства дорогостоящего и ответственного медицинского оборудования предпочтительнее использовать сушильные шкафы с принудительной конвекцией.

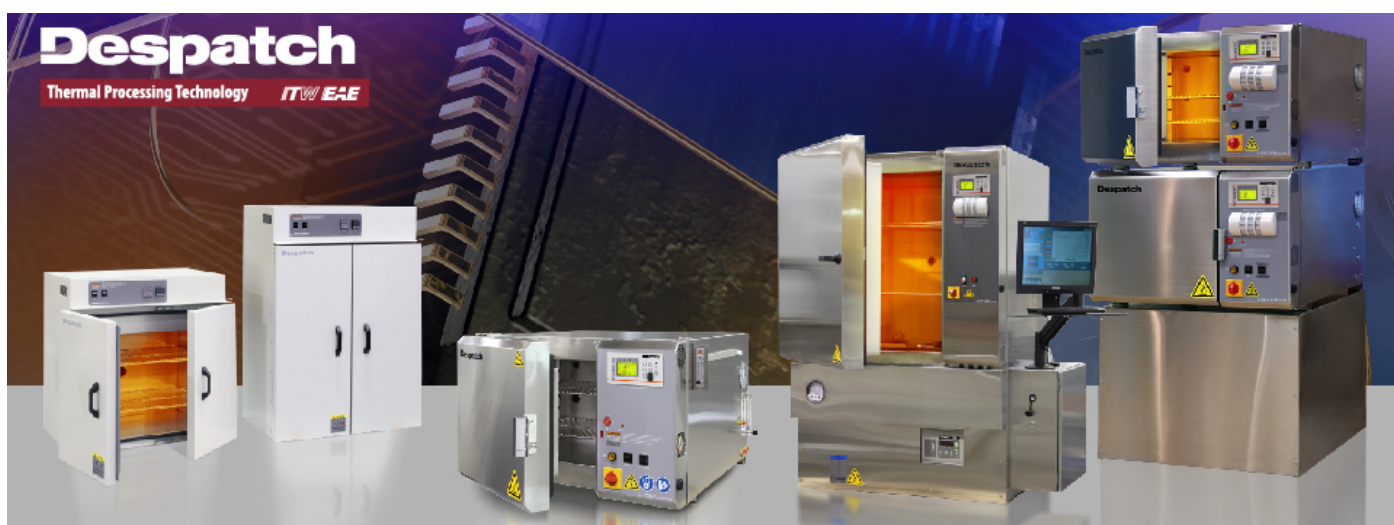
Также критичным может быть контроль рабочей среды (атмосферы) в камере сушильного шкафа. Для ряда задач требуется выполнение операции сушки в инертной среде (в азоте), чтобы предотвратить возможность окисления материалов и комплектующих, используемых в сборке изделия. В таких случаях обычно требуется контролировать уровень кислорода в среде на уровне 10-100 ppm.

В дополнение к контролю среды с точки зрения содержания в ней кислорода, в отдельных случаях требуется поддержка высокой чистоты используемого рабочего газа, то есть обеспечение отсутствия в нем пыли и других загрязняющих частиц, наличие которых может вывести из строя изделие или ухудшить его характеристики. Это достигается с помо-

щью встроенной в сушильный шкаф системы HEPA-фильтрации, за счет которой можно достичь высокой степени чистоты среды, вплоть до ISO5 (класс 100).

Наконец, также необходимо принимать в расчет безопасность использования оборудования. Сушильный шкаф должен быть оборудован эффективной системой вытяжки, чтобы выводить из рабочей камеры вредные летучие компоненты, выделяющиеся из материала во время сушки. Кроме того, если используются материалы, содержащие легковоспламеняемые компоненты (растворители), то конструкция сушильного шкафа должна обеспечивать безопасное выполнение сушки таких материалов, а именно, шкаф должен быть изготовлен во взрывозащищенном исполнении.

Сушильные шкафы производства компании DESPATCH полностью соответствуют указанным требованиям и заслуженно пользуются репутацией высоконадежного и эффективного оборудования среди производителей медицинской аппаратуры, а также ответственной электроники и микроэлектроники.



Звонок по России бесплатный:

Технологическое оборудование и расходные материалы
для производства электроники

8 800 555 6889

8 (812) 309-27-37

8 (495) 646-14-76

www.liontech.ru