



# ТОКОПРОВОДЯЩИЕ КЛЕИ ДЛЯ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ



## Двухкомпонентные токопроводящие клеи

Токопроводящие эпоксидные клеи с порошками драгметаллов для низкоомных соединений элементов, интегральных схем, кристаллоносителей, кристаллов и т.п. в производстве изделий микроэлектроники, п/п и других электронных приборов, эксплуатирующихся от минус 60°C (иногда от минус 170°C) до 125-150°C в условиях воздействия вибромеханических нагрузок. Клеи имеют минимальное газовыделение по ГОСТ Р 50109-92, обеспечивают высокопрочное склеивание.

Клеи типа ЭТК готовятся смешиванием компонентов в соотношении 1:1, работоспособны от - 60 до +120°C (кратковременно до 150°C), отверждаются при нагреве от 60 до 120°C, имеют технологичную консистенцию, хорошую адгезию к кремнию, поликору, титановым, алюминиевым сплавам. После приготовления через 0,5-1 ч загустевают, поэтому не могут наноситься с помощью дозаторов.

Свойства клеев при 25 °С	ЭТК-6	ЭТК-10	ЭТК-15	
Жизнеспособность, мин, н/м	30	50	60	
Отверждение: температура, °С / время, ч	60/6	100/3	120/3	80/8
$\rho_v \times 10^{-4}$ , Ом·см, не более	5,0	2,0	3,0	
$\tau_{сдв.}$ на АМг6, МПа, н/м	3,0	4,0	3,5-3,8	

Клей ЭТК-15 с невысокой вязкостью в течение 1 ч, эластичный, применяется для наклеивания микросхем на площадки с золотым и олово-висмутовым покрытием, склеивания кристаллов кремния с поликором, др. элементов.

Клей ЭТК-6 - аналог клея ECCOBOND 57C с  $\rho_v \leq 6 \times 10^{-4}$  Ом·см, применяется для электрогерметизации приборов, наклеивания микросхем на корпус в условиях вибраций и ударных нагрузок, может отверждаться при (25±5)°С в течение 5 сут. Клеи ЭТК-6, ЭТК-15 сохраняют высокую проводимость, прочность ≥7 лет; не вызывают коррозию на меди, титановых, алюминиевых сплавах, в т.ч. посеребренных, с гальваническими покрытиями.

Клей ТТК - термостойкий клей для датчиковой аппаратуры, работоспособный от -196 до 250 °С, с  $\rho_v \leq 2,5 \times 10^{-4}$  Ом·см,  $\tau_{сдв.}$  на АМг6 ≥8,0 МПа.

## Однокомпонентные клеи для технологий микросборочного производства

Низковязкий тиксотропный клей ЭТК-9С аналог клея ABLEBOND 84-1LMISR4 с высокой адгезией к кремнию, поликору, титановым, алюминиевым сплавам, пьезокерамике, хранится от 0 до + 5°C не менее 6 месяцев, отверждается 1-2 ч при температуре 120°C и 1 ч при 150°C, имеет  $\rho_v \leq 2,0 \cdot 10^{-4}$  Ом·см, при склеивании кристаллов, алюминиевых сплавов обеспечивает прочность на сдвиг до 8,0 МПа при 20°C.

Для микросборок СВЧ модулей разработан одноупаковочный клей ТК-СВ (с порошком золота), опытная партия клея опробована на установке посадки кристаллов JFP PP-6. С клеем ТК-СВ



изготовлены, испытаны макетные образцы микросборок из кремния, арсенида галлия, поликора и ковара 29НК. Установлена устойчивость микросборок к высокочастотной и низкочастотной вибрации, квазистатическим и ударным нагрузкам, к воздействию изменения температур в интервале от минус 60 °С до плюс 150°C.