

# Лист технической информации



## Электронные материалы на основе стекла

### Свинцовосодержащие стеклокерамические пасты

#### Область применения

Пасты свинцовосодержащего стеклокерамического припоя производства компании Ferro применяются для соединения и герметизации подложек из материалов с небольшим коэффициентом теплового расширения, таких как кремний, оксид алюминия и щелочные стекла, при более низких температурах обжига.

Пасты DL11-036 и DL11-201 подходят для герметизации МЭМС (микроэлектромеханических систем) на уровне пластины, а также других микромеханических устройств, таких как датчики вибрации, гироскопы и акселерометры.

Паста DL1161HZ разработана для герметизации устройств на основе оксида алюминия, таких как металлокерамический DIP-корпус, и обеспечивает низкий показатель альфа-излучения, хорошую химическую устойчивость и герметичность.

Соединение высокого качества может быть достигнуто при максимальной температуре обжига до 410 °C в зависимости от области применения. Органический растворитель изготавливается по особой формуле для обеспечения полного выжигания связующего вещества в диапазоне температур от 280 до 360 °C.

#### Стандартные области применения

DL1161HZ	керамические корпуса на основе оксида алюминия и стеклянных оптоэлектронных дисплеев
DL1180A	устройства на основе оксида алюминия
DL11-036	устройства на основе кремния и кремния, кремния и кобальта, а также кремния и оксида алюминия
DL11-155	устройства с толстым швом при соединении кремния и металла
DL11-201	кремний и металл

Вышеуказанные продукты могут использоваться в устройствах, соответствующих правилам RoHS, так как такие правила не применимы к использованию свинца в стекле для электронных схем.

#### Стандартные характеристики состава

**Хранение и срок годности:** указанные продукты необходимо хранить в герметичном контейнере при температуре от 10 до 25 °C в сухом месте вдали от прямых солнечных лучей. Минимальный срок годности заводского запечатанного контейнера равен 5 месяцам со дня отгрузки.

Сразу после получения во избежание оседания материал DL11-201 необходимо поместить на вращающуюся стойку со значениями от 3 до 4 об/мин и хранить на ней, пока продукт не будет полностью использован.

#### Стандартные технологические параметры

**Уменьшение вязкости:** вязкость каждой из вышеуказанных паст соответствует выбранной области применения. Свяжитесь с представителем службы технической поддержки для получения информации о нужном растворителе, в случае если возникла потребность замены растворителя.

**Печать** производится с использованием сетчатого трафарета от 80 до 325 меш в зависимости от требуемой толщины пленки. По стандарту для более тонких слоев требуется 0,5 мил (12,5 мкм) эмульсии, для более толстых требуется 1 мил (25,4 мкм) эмульсии.

**Выравнивание:** от 5 до 7 минут при комнатной температуре.

**Сушка:** от 7 до 12 минут в сушильной печи при температуре от 100 до 120 °C с принудительным потоком воздуха и тягой. Для более толстых слоев с применением паст DL11-155 и DL1161HZ может потребоваться многоступенчатая сушка.

**Выжигание связующего вещества и глазурирование:** удаление органических веществ и глазурирование (спекание) стеклянного слоя обычно производится в запрограммированной печи обжига в условиях окисляющей среды при температуре, указанной ниже.

**Обжиг:** после окончания выжигания связующего вещества и глазурирования соедините два элемента, предназначенных для пайки и нагрейте до температуры, указанной ниже.

Может возникнуть необходимость оптимизировать профили распределения температуры при обжиге в зависимости от размеров и показателей теплоемкости деталей (подложек).



#### ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33  
+7 (495) 788-44-44 | ostec-materials.ru | materials@ostec-group.ru



## Электронные материалы на основе стекла

### Стандартные эксплуатационные характеристики

Стандартные характеристики	DL1161HZ	DL1180A	DL11-036	DL11-155	DL11-201
Тепловое расширение (ppm при 260 °C)	6,4	7,5	9	9	10
Вязкость (Па•с)	70-90	54,5-70,5	55-87,5	50-100	70-100
Число ячеек трафарета, меш	80	250-325	250-325	150-250	250-325
Стандартная толщина после сушки (мкм)	34-40	22-28	22-24	20-24	22-28
Стандартная толщина после обжига (мкм)	25-30	11-14	7-11	11-14	11-14
Содержание твердых веществ (%)	86 ± 1	78 ± 1,5	84 ± 2	85 ± 2	85,5 ± 1,5
<b>Цикл выжигания связующего вещества и глазурирование</b>					
Температура выжигания связующего вещества (°C)	280	400	295	360	315
Время при температуре выжигания связующего вещества (мин)	30	20-30	20-30	20-30	20-30
Температура глазурирования (°C)	380-400	500	400-425	425-450	425-450
Время при температуре глазурирования (мин)	5-15	5-15	5-15	5-15	5-15
<b>Цикл обжига/пайки</b>					
Максимальная температура (°C)	410-430	575-625	425-450	475-550	450-475
Время при максимальной температуре (мин)	10-15	10-20	15-30	15-30	15-30

### Ограничение в отношении гарантий и ответственности

Компания Ferro утверждает, что информация в настоящем документе является точной на момент публикации документа. Компания Ferro не предоставляет гарантии в отношении содержащейся в настоящем документе информации. Информация в настоящем документе не является полной или частичной спецификацией продукта. Вы используете информацию, содержащуюся в настоящем документе, а также покупаете и используете продукт производства компании Ferro по собственному усмотрению. Пользователь несет ответственность за определение пригодности продукта и за его испытание в выбранной области применения. Текст настоящего документа или его часть не являются лицензией на использование, нарушающее имущественные права третьих лиц. Обратитесь к паспорту безопасности настоящего продукта для получения информации о безопасном использовании, обращении и утилизации. Продажа продукта компанией Ferro регулируется Условиями продажи компании Ferro в действующей на данный момент редакции, доступной по адресу: [www.ferro.com](http://www.ferro.com). В случае если настоящий документ противоречит Условиям продажи компании Ferro, применяются Условия продажи компании Ferro.



### ООО «Остек-Интегра»

Оснащение технологическими материалами

121467, Россия, Москва, Партизанская 25, этаж 4, помещение I, комнаты 8, 8А, 8Б, 9, 9А, 9Б, 9В, 10-20, 33  
+7 (495) 788-44-44 | [ostec-materials.ru](http://ostec-materials.ru) | [materials@ostec-group.ru](mailto:materials@ostec-group.ru)