



# ПАЯЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>Многоканальные трубчатые припои Multicore Solders</b>	
X39	1
Crystal 400 и Crystal 502	1
HYDRO-X	2
ALU-SOL 45D	2
ELSOLD, припой для групповой пайки	3
Технические характеристики припоев. Таблица 1	3
<b>Паяльные пасты Multicore Solders</b>	
RP15	4
MP218	5
CR36	5
WS200	6
GC10	6
LF318	7
Технические характеристики паяльных паст. Таблица 2	7
<b>Флюсы Multicore Solders</b>	
X33-12i, R41-01i	8
MFR301	10
HYDRO-X/20	10
ECOSOL MF220	11
Технические характеристики флюса. Таблица 3	12
<b>Клеи фирмы LOCTITE</b>	
CHIPBONDER 3609	13
Технические характеристики клея. Таблица 4	14
<b>Ремонт печатных узлов</b>	
425-01, флюс-гель для ремонтных работ	14
LF318FRWF, флюс-гель для ремонтных работ	15
SPOT MASK, SPOT ON защитная паяльная маска	16
TIP ACTIVATOR, паста для лужения и очистки жал паяльников	16
DESOLDERING WICK, лента для отпайки компонентов	17
<b>Промывочные жидкости для очистки печатных узлов</b>	
VIGON® US, промывочная жидкость для ультразвуковой очистки	17
VIGON® A 200, промывочная жидкость для струйной очистки	18
VIGON® A 250, промывочная жидкость для струйной очистки	19
VIGON® A 300, промывочная жидкость для струйной очистки	20
ZESTRON® FA+, промывочная жидкость для отмывки печатных плат	20
VIGON® EFM, промывочная жидкость для ручной отмывки	21
ZESTRON® Flux Test, тест на остатки активаторов	22
ZESTRON® Easy Bath Control Kit, тестовый набор для контроля жидкостей	23
ZESTRON® Resin Test, тест на наличие канифольных остатков флюса	23
<b>Промывочные жидкости для очистки трафаретов и оборудования</b>	
VIGON® SC, SC 200 и SC 202, промывочная жидкость для очистки трафаретов и печатных плат	24
ZESTRON® SD 100 и SD 301, промывочная жидкость для очистки трафаретов и печатных плат	24
ZESTRON® SW, промывочная жидкость для очистки трафаретов и печатных плат	25
VIGON® RC 101, промывочная жидкость для очистки печей оплавления и установок пайки волной	26
VIGON® S100, восстанавливающая промывочная жидкость для очистки и активации металлизации печатных плат	27
CLEANMASTER, DEK, материал для очистки трафаретов	28
MULTICORE MCF800, универсальная промывочная жидкость для удаления процессов пайки	28
<b>Влагозащитные покрытия HUMISEAL</b>	29
Технические свойства влагозащитных покрытий HumiSeal. Таблица 5	30
<b>Паяльные материалы Indium Corporation</b>	
Канифольные припои серии Ultra-Clear	31
<b>Паяльные пасты Indium Corporation</b>	
NC-SMQ 92J	32
Indium 6.3	32
Indium 8.9	33
NC-SMQ 90	34
Indium 5.5LT	35
<b>Флюсы Indium Corporation</b>	
WF-9945	35
WF-9942	36
WF-7742, #1010	37
Indium 1095NF	38
<b>Флюс-аппликаторы Indium Corporation</b>	
FP-300	39
FP-500	39
NC-771	40
<b>Флюс-гели Indium Corporation для ремонта и доработки печатных узлов</b>	
TACFlux 018	41
TACFlux 020B	41
TACFlux 025	41
<b>Силиконовые материалы Dow Corning</b>	42
<b>Сервисные материалы для обслуживания электроники и электрики CRAMOLIN</b>	44

## Многоканальные трубчатые припои Multicore Solders



### ХЗ9. МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ ПРИПОЙ С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ



#### Область применения

Многоканальный трубчатый припой **X39** разработан для пайки печатных плат радиоэлектронной аппаратуры без отмытки от остатков флюса после пайки. Он оставляет минимальное количество остатков на плате и не разбрызгивается. Поэтому отмытка остатков флюса не требуется для большинства применений, и припой может использоваться при ручной пайке без отмытки.

#### Отличительные особенности

- ◆ Не требуется отмытка плат после пайки
- ◆ Быстрая высококачественная пайка
- ◆ Малодымящий с незначительным запахом
- ◆ Отсутствие в составе галогенов и коррозионноактивных компонентов
- ◆ Незначительное количество прозрачных остатков флюса на плате
- ◆ Хорошая растекаемость флюса при пайке

#### Технические данные

Технические характеристики припоя **X39** представлены в таблице 1.

Трубчатые припои **X39** в стандартном исполнении производятся на основе сплавов Sn60 (60% олова, 40% свинца) и Sn62 (62% олова, 36% свинца, 2% серебра). Также возможна поставка на основе сплавов без свинца 99С (99,3% олова, 0,7% меди) и 96SC (Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7).

Твердый флюс припоя **X39** базируется на модифицированной канифоли и галогено-несодержащих карбоксилированных кислотных активаторах. На практике это означает слабый канифольный запах и небольшое количество прозрачных остатков после пайки. Тем не менее, флюс **X39** обладает высокой активностью и отличными смачивающими свойствами по сравнению с другими аналогичными флюсами.

Трубчатый припой с **X39** обладает прекрасной смачиваемостью и растекаемостью на бронзе, латуни и меди. Добавки специальных активаторов обеспечивают быструю пайку. Трубчатый припой содержит стабильное, строго контролируемое количество флюса. Стандартный трубчатый припой **X39** поставляется с номинальным содержанием флюса 1%. Тесты на смачиваемость показали, что скорость смачивания не зависит от количества флюса, содержащегося в припое, но припои с меньшим содержанием флюса быстро истощаются.

#### Упаковка и хранение

Трубчатый припой **X39** поставляется в катушках по 250 г и 500 г. Срок хранения припоев не ограничен.

### Crystal 400 (без галогенов) и Crystal 502. МНОГОКАНАЛЬНЫЕ ТРУБЧАТЫЕ ПРИПОИ С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ



#### Область применения

Трубчатые припои серии **Crystal** разработаны специально для пайки печатных плат радиоэлектронной аппаратуры без применения отмытки от остатков флюса после пайки. Трубчатые припои серии **Crystal** сочетают уникальные свойства: высокую активность флюса, позволяющую паять даже сильно окисленные печатные платы и компоненты, и оставляют минимальное количество остатков на плате. Припой может использоваться при ручной пайке без отмытки от остатков флюса.

#### Отличительные особенности

- ◆ Быстрая высококачественная пайка сквозных металлизированных отверстий
- ◆ Высокая паяемость по окисленной меди, латуни и никелю
- ◆ Трубчатый припой **Crystal 400** не содержит галогенов
- ◆ Малодымящий с незначительным запахом
- ◆ Незначительное количество прозрачных остатков флюса на плате

#### Технические данные

Технические характеристики припоя **Crystal 400** и **Crystal 502** представлены в таблице 1.

Трубчатые припои серии **Crystal** в стандартном исполнении производятся на основе сплавов Sn60 (60% олова, 40% свинца) и Sn62 (62% олова, 36% свинца, 2% серебра). Также возможна поставка на основе сплавов без свинца 99С (99,3% олова, 0,7% меди) и 96SC (Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7).

Твердый флюс припоя **Crystal** разработан на основе модифицированной канифоли и тщательно подобранных активаторах. На практике это означает слабый канифольный запах и небольшое количество прозрачных остатков после пайки.

Трубчатый припой серии **Crystal** разработан для обеспечения быстрой и длительной смачиваемости на меди и латуни. По своим характеристикам припои **Crystal** превосходят аналогичные разработки, которые имеют большее содержание флюса и оставляющих большее количество остатков флюса после пайки. Более активный флюс припоя **Crystal 502** позволяет осуществить пайку по никелю. Качество пайки будет зависеть от степени окисления поверхности никеля. Благодаря высокой температурной

стабильности флюсов, трубчатые припои Crystal, возможно применять для пайки по металлам с высокой точкой плавления. Трубчатые припои Crystal разработаны для технологических процессов без применения отмывки. В случае необходимости отмывки, вызванной жесткими условиями эксплуатации, наилучшие результаты достигаются при использовании промывочных жидкостей ZESTRON.

### Упаковка и хранение

Трубчатые припои серии Crystal поставляется в катушках по 250 г и 500 г. Срок хранения припоев не ограничен.

## HYDRO-X. МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ ПРИПОЙ С ВОДОСМЫВАЕМОМ ФЛЮСОМ

### Область применения



Трубчатый припой **HYDRO-X** с водосмываемым флюсом специально разработан для ручной пайки печатных плат и электронных компонентов с плохой паяемостью. **HYDRO-X** позволяет эффективно осуществлять пайку по никелю, мягкой стали, чугуна, ковару и другим металлам.

### Отличительные особенности

- ◆ Прекрасная растворимость в воде остатков флюса после пайки
- ◆ Быстрая высококачественная пайка даже поверхностей с очень плохой паяемостью
- ◆ Очень высокая активность флюса
- ◆ Хорошая растекаемость флюса при пайке

### Технические данные

Технические характеристики припоя **HYDRO-X** представлены в таблице 1.

Трубчатые припои **HYDRO-X** в стандартном исполнении производятся на основе сплавов Sn60 (60% олова, 40% свинца) и Sn62 (62% олова, 36% свинца, 2% серебра). Также возможна поставка на основе сплавов без свинца 99C (99,3% олова, 0,7% меди) и 96SC (Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7).

Твердый флюс припоя **HYDRO-X** содержит очень активные компоненты, позволяющие эффективно паять медь, латунь, никель и мягкую сталь. Остатки флюса **HYDRO-X** легко отмываются водой, оставляя поверхность печатной платы чистой.

Остатки припоя **HYDRO-X** являются коррозионно-активными и требуют обязательного удаления после пайки. Время между процессами пайки и отмывки должно быть сведено к минимуму. Остатки **HYDRO-X** могут быть легко отмыты в обычном оборудовании с применением воды.

### Упаковка и хранение

Припой **HYDRO-X** поставляется в катушках по 250 г и 500 г. Срок хранения припоев не ограничен.

## ALU-SOL 45D. МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ТРУБЧАТЫЙ ПРИПОЙ С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ

### Область применения

Многоканальный трубчатый припой **ALU-SOL 45D** специально разработан для пайки алюминия и большинства его сплавов. В отличие от оловянно - цинковых припоев, которые имеют такие недостатки, как низкую смачиваемость, плохую текучесть припоя, слабую устойчивость коррозионным процессам паяного шва, трубчатый припой **ALU-SOL 45D** сочетает высокую активность флюса, который обеспечивает хорошую смачиваемость большинства трудно паяемых сплавов алюминия, с высокой устойчивостью припоя к воздействию электролитической коррозии.

### Отличительные особенности

- ◆ Быстрая высококачественная пайка алюминия и большинства его сплавов
- ◆ Отличная текучесть по алюминию и большинству его сплавов, а также других металлов.
- ◆ Совместимость со стандартными припоями
- ◆ Возможность пайки практически всех металлов, включая нержавеющую сталь
- ◆ Возможность осуществлять пайку разными способами, в том числе газовой горелкой или жалом паяльника

### Технические данные

Технические характеристики припоя **ALU-SOL 45D** представлены в таблице 2

Трубчатые припои **ALU-SOL 45D** в стандартном исполнении производятся на основе сплавов 45D (18% олова, 80,1% свинца, 1,9% серебра). Трубчатый припой с **ALU-SOL 45D** содержит очень активный водосмываемый флюс, обладающий прекрасной смачиваемостью и растекаемостью на алюминии. Добавки специальных активаторов обеспечивают быструю пайку. Стандартный трубчатый припой **ALU-SOL 45D** поставляется с номинальным содержанием флюса 2,3%.

### Характеристики сплава припоя:

Припой 45D	
Количество каналов флюса	4
Температура плавления	270°C
Температура кристаллизации	178°C
Плотность	10г/см <sup>3</sup>
Электропроводность	8,7% от меди
Предел прочности на разрыв	3,8 кг/мм <sup>2</sup>

## Рекомендации по применению

Трубчатый припой ALU-SOL 45D не является эвтектическим, отверждение припоя происходит в течение 2 – 4 сек. Поэтому перед пайкой соединяемые детали необходимо зафиксировать.

Для пайки желательно подобрать такой наконечник, который мог бы одновременно прогреть обе детали на всем участке образования паяного шва. Температура жала паяльника подбирается опытным путем в пределах от 350 до 450°C в зависимости от теплоемкости соединяемых деталей. Подбор рабочей температуры осуществляется таким образом, чтобы соединяемые поверхности как можно быстрее были нагреты до температуры пайки (примерно 300 - 350°C) в тоже время не происходило обугливания остатков флюса.

Трубчатый припой ALU-SOL 45D содержит очень активный водосмываемый флюс, неудаленные остатки которого могут стать источниками коррозионных процессов. Поэтому после окончания пайки остатки флюса необходимо немедленно смыть теплой водой (40 – 60°C).

## Упаковка и хранение

Трубчатый припой ALU-SOL 45D поставляется в катушках по 500 г. Срок хранения припоев не ограничен.

## Припои без флюса для групповой пайки ELSOLD



### БЕССВИНЦОВЫЕ ПРИПОИ В ПРУТКАХ И СВИНЦОВЫЕ СО СПЛАВОМ SN63/ PB37 ДЛЯ ГРУППОВОЙ И СЕЛЕКТИВНОЙ ПАЙКИ

#### Область применения

Бессвинцовые припои ELSOLD хорошо подойдут для замены обычных свинецсодержащих сплавов, используемых для групповой и селективной пайки при переходе на бессвинцовую технологию.

Высокочистые бессвинцовые припои ELSOLD применяются при групповых методах пайки таких, как пайка волной или двойной волной припоя, селективная пайка, пайка протягиванием или погружением. В зависимости от сплава рекомендуется рабочую температуру ванны держать в диапазоне между 250 и 275°C.

#### Отличительные особенности

- ◆ Пайки высокого качества без образования сосулек в процессе пайки
- ◆ Качество припоя соответствует требованиям международных стандартов и внутренним стандартам работы
- ◆ Низкий уровень примесей увеличивает время жизни припоя в паяльной ванне

#### Технические данные

Припой ELSOLD производится со сплавом ТС: Sn - 99,3%, Cu - 0,7%.

Плотность 7,32 г/м<sup>3</sup>.

Точка плавления 227°C

Так же припой ELSOLD поставляется со свинцом, сплав: Sn - 63%, Pb - 37%.

#### Упаковка

Припой ELSOLD поставляется в прутках 8 (W) x 10 (H) x 30 (L) по килограмму.

Минимальная товарная упаковка – коробка 25 кг.

Припой ELSOLD 63/37 поставляется в катушках 1,00мм и 2,00мм.

#### Хранение

Срок хранения припоев не ограничен. Рекомендуется хранить в чистом и сухом помещении.

### Многоканальные трубчатые припои фирмы Multicore Solders

Таблица 1

Наименование		X39	CRYSTAL 400	CRYSTAL 502	Hydro X
Сплав	Тип/состав сплава (%)				
	Темп. плавл.(°C)				
	Sn60 (Sn60/Pb40)	183 - 188	+	+	+
	Sn62 ( Sn62/Pb36/Ag2)	179	+	+	+
	99C (Sn99,3/Cu0,7)	227	+	+	+
96SC (Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7)	217	+	+	+	
Флюс	Содержание флюса (%)	1,0	2,2	3,0	2,0
	Классификация	ROLO	ROLO	ROMO1	ORH1
	Кислотное число (КОН/г)	215-230	205-225	156-172	
	Содержание галогенов (%)	0	0	0,2	3
	Смачиваемость (мм <sup>2</sup> )		210	310	
	Коррозия медной пластины	Соответствует	Соответствует	Соответствует	
	Коррозия медного зеркала	Соответствует	Соответствует	Соответствует	
	Электромиграция	Соответствует	Соответствует	Соответствует	
Отмывка остатков флюса после пайки		не требуется	не требуется	не требуется	водная

Наименование	X39	CRYSTAL 400	CRYSTAL 502	Hydro X
Паяемые металлы	Медь, латунь, бронза, олово-свинец, никель-золото, палладий-серебро	Медь, латунь, бронза, олово-свинец, никель-золото, палладий-серебро	Медь, латунь, бронза, олово-свинец, никель-золото, палладий-серебро, кадмиевые покрытия, никель	Медь, латунь, бронза, олово-свинец, никель-золото, палладий-серебро, кадмиевые покрытия, никель, сталь, цинк, чугун, ковар
Отличительные особенности	Незначительное кол-во прозрачных остатков флюса, отсутствие галогенов, слабый запах	Не содержит галогенов, увеличенное содержание флюса, лучшая смачиваемость, рекомендуется для пайки компонентов монтируемых в отверстия	Малое количество остатков, высокая активность, рекомендуется для пайки компонентов со слабой паяемостью	Очень высокая активность флюса, пайка поверхностей с плохой паяемостью, требуется удаление остатков флюса
Стандартные диаметры*				
0,46 мм (катушка 250 гр.)	M288974	M288491		
0,56 мм (катушка 250 гр.)	M288984	M288503		M288848
0,7 мм (катушка 500 гр.)	M289155	M288519	M288609	M288850
0,9 мм (катушка 500 гр.)		M288527	M288622	
1,0 мм (катушка 500 гр.)	M289184		M288623	M288863
1,2 мм (катушка 500 гр.)	M289190	M288548	M288627	M291293
1,6 мм (катушка 500 гр.)		M288559		
2,0 мм (катушка 500 гр.)		M288569		

## Паяльные пасты Multicore Solders



### RP15. ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ, ДЛЯ ДОЗАТОРОВ



#### Область применения

Паяльная паста с флюсом, не требующим отмытки, **RP15** разработана специально для нанесения с помощью ручных или автоматических дозаторов. Паяльная паста **RP15** имеет высокую активность и клеящие свойства, обеспечивает меньшее растекание (осадки) на контактных площадках после нанесения и в процессе оплавления.

#### Отличительные особенности

- ◆ Обладает хорошими клеящими свойствами
- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость
- ◆ Имеет некоррозионные остатки флюса, которые можно не удалять после пайки
- ◆ Обеспечивает улучшенную паяемость
- ◆ Паста практически неподвержена растеканию при предварительном нагреве

#### Технические данные

Технические характеристики паяльной пасты **RP15** приведены в таблице 2.

Наиболее распространенным является сплав Sn62/Pb36/Ag2. Добавка серебра повышает прочность паяного соединения и предотвращает выщелачивание серебра из выводов чипкомпонентов. Также паста поставляется с бессвинцовыми сплавами Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7 и Sn96,5/Ag3/Cu0,5. Стандартный размер частиц 20-45 мкм. Для достижения оптимальных характеристик содержание металла в пасте по весу составляет 85%.

Флюс, используемый в составе паяльных паст **RP15**, разработан на основе искусственной канифоли с высокой температурой кипения (275°C). Такая основа для флюса обеспечивает улучшенную паяемость и позволяет избавиться от шариков припоя, возникающих при высоких температурах и скоростях нагрева из-за кипения флюса. Флюс паяльной пасты **RP15** разработан с учетом требований бессвинцовой технологии, которая отличается более высокими температурами и более продолжительным временем воздействия высоких температур.

Типовые свойства паяльной пасты **RP15** представлены в таблице 2.

Для оплавления паяльной пасты **RP15** могут быть использованы любые известные методы нагрева, в том числе инфракрасный или конвекционный. Паяльная паста **RP15** специально создана с целью уменьшения растекания во время предварительного нагрева. Она допускает более длительное время предварительного нагрева, зачастую требуемое при пайке больших компонентов или печатных узлов с высокой плотностью расположения компонентов.

#### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 6 месяцев. Паяльная паста поставляется в стандартных шприцах 10 см<sup>3</sup> по 25 грамм.



## MP218. ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ, ДЛЯ СМЕШАННОГО МОНТАЖА



### Область применения

Паяльная паста **MP218** разработана для обеспечения широкого диапазона варьирования режимов при нанесении и пайке как в воздушной, так и в азотной среде. За счёт применения в составе флюса активаторов и сырья, используемых для изготовления бессвинцовых паст, предотвращается преждевременное истощение флюса, что обеспечивает пайку при высоких температурах пайки (до 260° С, характерных для бессвинцовых процессов). Это снижает вероятность образования дефектов при пайке компонентов с бессвинцовой металлизацией выводов пастой содержащей свинец.

### Отличительные особенности

- ◆ Прозрачные остатки флюса упрощают визуальный контроль паяных соединений
- ◆ Мягкие остатки флюса не препятствуют проведению электрического контроля щупами
- ◆ Широкий диапазон режимов трафаретной печати
- ◆ Качественное нанесение на контактные площадки под компоненты с малым шагом
- ◆ Длительный срок жизни на трафарете и сохранение клеящих свойств для удержания компонентов на плате
- ◆ Высокая активность флюса обеспечивает отличную смачиваемость различных поверхностей и широкое окно процесса пайки оплавлением

### Технические данные

Основные свойства паяльной пасты **MP218** представлены в таблице 2.

Паста **MP218** обладает длительным сроком жизни в открытом виде, высокими клеящими свойствами для удержания компонентов на плате. Флюсующая составляющая, используемая в пасте, изготовлена на основе специальных смол и содержит растворители с высокой температурой кипения и слабым запахом. После пайки паяльной пастой с флюсом **MP218**, на печатной плате остаются прозрачные практически незаметные остатки флюса, которые в большинстве случаев не требуют отмывки и не препятствуют осуществлению электрического контроля щупами. Паяльная паста **MP218** может поставляться с порошкообразным припоем из разных типов сплавов: Sn62 (Sn62/Pb36/Ag2) и Sn63 (Sn63/Pb37).

### Рекомендации по применению

Паяльная паста **MP218** может эффективно наноситься любым способом: с применением ручных, полуавтоматических устройств трафаретной печати или автоматов трафаретной печати. Однако наилучшие результаты при высокоскоростном нанесении могут быть обеспечены с применением только автоматизированного оборудования. Паяльная паста **MP218** с размером частиц 25 - 45 мкм может наноситься на контактные площадки под компоненты с малым шагом (до 0,4 мм). Наилучшее качество трафаретной печати достигается при скорости нанесения пасты в пределах от 20 мм/сек до 200 мм/сек. При пайке оплавлением паяльной пастой **MP218** могут быть использованы любые известные методы нагрева, в том числе инфракрасная или конвекционная пайка с применением различных термопрофилей. Паста **MP218** имеет широкое окно варьирования процесса оплавления и может использоваться как для «традиционного», так и «нового» профилей оплавления.

### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°С составляет не менее 6 месяцев. Паяльная паста **MP218** поставляется в банках по 500 г.

## CR36. ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ.

### Область применения

Паяльная паста **CR36** относится к новому поколению разработок для пайки печатных плат радиоэлектронной аппаратуры методом оплавления, не требующей отмывки от остатков флюса после пайки. Подходит при пайке больших компонентов или печатных узлов.

### Отличительные особенности

- ◆ Высокая активность флюса
- ◆ Практически незаметные бесцветные остатки флюса
- ◆ Отличные клеящие свойства для удержания компонентов до пайки
- ◆ Длительный срок жизни на трафарете
- ◆ Высокая устойчивость к растеканию при предварительном нагреве
- ◆ Пригодность к применению для пайки компонентов с малым шагом (до 0,4 мм)
- ◆ Высокая скорость нанесения при трафаретной печати от 25 до 200 мм/сек
- ◆ Широкое технологическое окно
- ◆ Высокое качество отпечатков пасты

## Технические данные

Технические характеристики паяльной пасты **CR36** приведены в таблице 2.

Паяльная паста **CR36** разработана на основе флюса с достаточно высокой активностью и не требующего отмывки остатков флюса после пайки. Активность флюса паяльной пасты **CR36** обеспечивает высокую точность параметров технологического процесса и снижение вероятности появления сопутствующих шариков припоя.

Паяльная паста **CR36** может поставляться с порошкообразным припоем, изготовленным из сплавов Sn62, Sn63.

Флюс, используемый в пасте, изготовлен на основе модифицированной канифоли и обеспечивает прекрасную температурную стабильность. Растворители, входящие в состав флюса, имеют высокую точку кипения и незначительный запах. Даже после воздействия высоких температур во время оплавления остатки флюса остаются практически невидимыми невооруженным глазом и обладают минимальным растеканием. Несмотря на отсутствие в составе флюса галогенов, **CR36** имеет более высокую активность, чем стандартные канифольные пасты средней активности и позволяет хорошо смачивать поверхности даже с плохой паяемостью.

## Рекомендации по применению

Паяльная паста **CR36** эффективно наносится на любом оборудовании для нанесения паяльных паст: ручном устройстве трафаретной печати, полуавтоматическом устройстве трафаретной печати, автоматическом устройстве трафаретной печати.

Паяльная паста **CR36** с размером частиц 45-25 мкм (AGS) может наноситься на контактные площадки под компоненты с малым шагом (до 0,4 мм). Наилучшее качество трафаретной печати достигается при скорости нанесения пасты в пределах от 25 мм/сек до 200 мм/сек. Рекомендуется наносить пасту стальным ракелем под углом 60°С. Это способствует тому, что паста не остается на поверхности трафарета и полностью заполняет окна.

При пайки оплавлением паяльная паста **CR36** имеет широкий диапазон варьирования режимов пайки.

Для пайки так же могут использоваться любые существующие методы нагрева, в том числе инфракрасный или конвекционный.

## Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°С составляет не менее 6 месяцев. Паяльная паста **CR36** поставляется в банках по 500 г.

## WS200. ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ВОДОРАСТВОРИМЫМ ФЛЮСОМ

### Область применения

Паяльная паста **WS200** - высокоэффективная паста с водорастворимым флюсом. Остатки флюса легко удаляются деионизованной водой без использования дополнительных моющих средств. Эта паста имеет длительный срок жизни в открытом виде, обладает отличными характеристиками трафаретной печати и высокой активностью в процессе пайки. Паяльная паста **WS200** идеально подходит для процессов пайки с использованием печатных плат и компонентов с плохой паяемостью. Увеличенная активность и улучшенные свойства паяльной пасты **WS200** позволяют обеспечить широкий диапазон варьирования режимов пайки и снизить вероятность возникновения дефектов.

### Отличительные особенности

- ◆ Пригодность к применению для пайки компонентов с малым шагом
- ◆ Обеспечивает превосходную смачиваемость на поверхностях с различными типами металлизации
- ◆ Отличная устойчивость к растеканию во влажной среде и при предварительном нагреве
- ◆ Возможность применения высокоскоростных процессов трафаретной печати (до 100 мм/сек)
- ◆ Сохраняет клеящие свойства более 24 часов
- ◆ Превосходная устойчивость к воздействию повышенной влажности

## Технические данные

Основные свойства паяльной пасты **WS200** представлены ниже в таблице 2.

Паяльная паста **WS200** может поставляться с порошкообразным припоем из разных сплавов: Sn62 и Sn63.

Важная характеристика паяльных паст с водосмываемым флюсом – это их устойчивость к воздействию влажности. Качество нанесения пасты через трафарет и растекаемость отпечатков паяльной пасты **WS200** проверяются при температуре 25°С и относительной влажности 95% в течение 8 часов для каждой партии.

## Рекомендации по применению

Паяльная паста **WS200** с размером частиц 25–45 мкм (AGS) может наноситься на контактные площадки под компоненты с малым шагом (до 0,4 мм). При применении трафаретов, изготовленных электрогальваникой или методом лазерной резки, возможно нанесение пасты со скоростью до 100 мм/сек. При этом рекомендуется наносить пасту металлическим ракелем при угле наклона 60°. Минимальная рекомендуемая скорость нанесения паяльной пасты 20 мм/сек. В отличие от других типов паст, при нанесении **WS200** не требуется приложение большого давления ракеля, что дает возможность применения процесса двухстороннего нанесения паяльной пасты.

При пайки оплавлением паяльной пастой **WS200** могут быть использованы любые известные методы нагрева, в том числе инфракрасная или конвекционная пайка.

Паяльная паста **WS200** разработана для водных процессов отмывки и обычно не требует применения дополнительных моющих средств. Остатки флюса **WS200** являются активными и подлежат обязательному удалению сразу после пайки. Неполное



удаление остатков флюса может привести к снижению надежности электронных изделий, поэтому предпочтительно при отмывке использовать холодную деионизованную воду.

### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 6 месяцев. Паяльная паста **WS200** поставляется в банках по 500 г.

### НОВИНКА

## LOCTITE GC10. БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ

### Область применения

Бессвинцовая паяльная паста **GC10** специально разработана для обеспечения долгосрочной стабильности в широком диапазоне температур. Повышенная стабильность пасты отражает новую стратегию компании в области разработки паяльных паст. Паяльная паста **GC10** предназначен для работы с продукцией стандарта SAC. Паяльная паста **Loctite GC10** показывает превосходную паяемость методом оплавления как в воздушной, так и в азотной среде, в широком диапазоне сложных поверхностей и компонентов металлизации, в том числе при работе с такими сплавами как Ag, OSP-Cu, ENIG и CuNiZn.

### Отличительные особенности

- ◆ Без галогенов, не требующая отмывки
- ◆ Высокая активность флюса
- ◆ Паяльные соединения получаются блестящими и гладкими
- ◆ Длительный срок хранения, 1 год, при температуре от 5 до 25C
- ◆ Время жизни на трафарете после нанесения более 16 часов



### Технические данные

Основные свойства паяльной пасты паяльная паста **GC10** представлены в таблице 2.

Химический состав нового флюса хорошо защищает соединения на долгий период, улучшает прочность соединения и наилучшим образом оптимизирует растекаемость. Высокая активность флюса обеспечивает отличную смачиваемость различных поверхностей и широкое окно процесса пайки оплавлением. Паяльные соединения получаются блестящими и гладкими. После пайки на печатной плате остаются прозрачные практически незаметные остатки флюса, которые в большинстве случаев не требуют отмывки. В случае если отмывка все-таки требуется, остатки флюса легко могут быть удалены с помощью растворителя MCF800. Не рекомендуется для отмывки использовать проточную воду, т.к. содержание ионных частиц может привести к снижению надежности сборки.

### Рекомендации по применению

Для нанесения паяльной пасты **GC10** используется обычный металлический ракель. Наилучшее качество трафаретной печати достигается при скорости нанесения пасты в пределах от 25 мм/сек до 125 мм/сек. Паяльная паста **GC10** с размером частиц 20-38 мкм может наноситься на контактные площадки с малым шагом (до 0,3мм).

При пайке оплавлением паяльной пастой **GC10** могут быть использованы любые известные методы нагрева, в том числе инфракрасная и конвекционная пайка.

### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты при температуре от +5 до +25C составляет не менее 1года. Паяльная паста **GC10** поставляется в банках по 500гр на основе бессвинцового сплава 97SC.

## Паяльные пасты фирмы Multicore Solders

Таблица 2

Наименование			RM92	MP218	CR36	LF318	WS200	RP15	GC10
Сплав	Тип/состав сплава (%)	Температура плавления (°C)							
	Sn63 (Sn63,Pb37)	183	+	+	+		+		
	Sn62 ( Sn62,Pb36,Ag2)	179	+	+	+		+	+	
	HMP (Sn5,Pb93,5Ag1,5)	296-301							
	63S4 (anti-tombstoning)	179-183		+					
	96SC (Sn95,5/Ag3,8/Cu0,7)	217					+		+
	97SC (Sn96,5/Ag3/Cu0,5)	221					+		+
	Размер частиц								
мкм	J-STD-005	Код Multicore							
38-53		ASS	+						
20-45	Тип3	AGS		+	+	+	+	+	
20-38	Тип4	DAP							+

Наименование		RM92	MP218	CR36	LF318	WS200	RP15	GC10
Флюс	Тип флюса	ROL1	ROL0	ROL0	ROM0	ORH1	ROL1	ROL0
	Содержание галогенов (%)	<0,5	0	0	0	>0,5	<0,5	0
	Смачиваемость,%	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.
	Электромиграция	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.*	Соответ.	Соответ.
	Сопротивление изоляции остатков(Ω)	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.*	Соответ.	Соответ.
Содержание флюса (%)		10	10,5	10	11,5	9,5	15	
Вязкость								
	Метод Малкома( P)	2350	2170	1750	2130	1300	560	
	Метод Брукфильда (сР)	900000	950000	735000	968000	600000	400000	
	Тиксотропный индекс	0,56	0,52	0,601	0,54	0,56	0,6	0,5
	Клейкость (г/мм <sup>2</sup> )	1,2	1,6	1,5	2,0	0,8	1,4	
Осадка (мм) при толщине трафарета 200мкм / 100мкм								
	После 8 часов при комнатной температуре	0,2 /	0,2 / 0,2	0,2 / 0,2	0,06 / 0,33	0,1 / 0,38	0,2 / 0,2	
	После 20 минут при температуре 80°C	0,4 /	0,2 / 0,2	0,2 / 0,2			0,5 / 0,5	
	После 20 минут при температуре 150°C				0,2 / 0,33	0,1 / 0,076		
	После 15 минут при температуре 182°C							0,15 / 0,33
	Коррозия медного зеркала	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ. <sup>(1)</sup>	Соответ.	
	Коррозия медной пластины	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ.	Соответ. <sup>(1)</sup>	Соответ.	
	Время жизни после нанесения (часов)	25	>24	48	>24	>24	>48	>16
	Срок хранения при 5-10°C (месяцев)	6	6	6	6	6	6	
	Срок хранения при 5-25°C (месяцев)							12
Технологические характеристики:								
	Минимальный шаг компонентов (мм)	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,65	0,3
	Ручная трафаретная печать	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	Возможно	-	Рекомендуется
	Трафаретная печать с применением автоматов	Возможно	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	-	Рекомендуется
	Трафаретная печать с использованием системы PROFLOW	-	Рекомендуется	Рекомендуется	Рекомендуется	-	-	Рекомендуется
	Скорость трафаретной печати (мм/сек)	25-50	20-200	25-200	20-150	25-100	-	25-125
	Нанесение методом дозирования	-	-	-	-	-	Рекомендуется	
	Отмывка после пайки оплавлением	не требуется	не требуется	не требуется	не требуется	водная	не требуется	не требуется
	Примечания:	Канифольная основа.	Широкое окно процесса нанесения и пайки. Васокие клеящие свойства.	Широкое окно процесса пайки, высокая устойчивость остатков флюса к воздействию влаги и температуры	Универсальная паста, широкое окно процессов трафаретной печати и пайки, высокая стойкость к влаге и температуре	Очень высокая активность, возможность пайки по никелю, окисленной меди и мягкой стали, остатки флюса легко смываются водой	Для пневматических и шнековых дозаторов. Высокая активность флюса, малое количество остатков	

## LF318. БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ

### Область применения

Бессвинцовая паяльная паста **LF318** разработана для пайки печатных плат радиоэлектронной аппаратуры методом оплавления в воздушной или азотной среде (при повышенных требованиях к качеству печатных узлов) без отмывки остатков флюса после пайки.

Паяльная паста **LF318** обеспечивает отличные результаты пайки на различных поверхностях и покрытиях контактных площадок.

### Отличительные особенности

- ◆ Устойчивость остатков флюса к влажности
- ◆ Прозрачные остатки флюса позволяют легко проводить визуальный контроль качества пайки
- ◆ Мягкие и прозрачные остатки флюса не препятствуют визуальному контролю качества пайки и проведению электрического контроля щупами
- ◆ Широкий диапазон изменения режимов трафаретной печати. Возможность нанесения на контактные площадки под компоненты с мелким шагом
- ◆ Хорошие клеящие свойства для удержания компонентов на плате в течение длительного времени. Обладают длительным временем жизни на трафарете

### Технические данные

Основные свойства паяльной пасты **LF318** представлены в таблице 2.

Флюсующая составляющая, используемая в пасте **LF318**, изготовлена на основе синтетических смол и содержит растворители с высокой температурой кипения. Флюсующая составляющая не содержит галогенов. Паяльная паста имеет длительный срок жизни на трафарете и широкое технологическое окно варьирования режимами нанесения и оплавления.

Паяльная паста **LF318** поставляется на основе бессвинцового сплава 96SC.

### Рекомендации по применению

Для нанесения паяльной пасты **LF318** рекомендуется использовать обычный металлический ракель. Наилучшее качество трафаретной печати достигается при скорости нанесения пасты в пределах от 25 мм/сек до 150 мм/сек и угле наклона ракеля 60°. Относительно низкое давление ракеля при нанесении паяльной пасты **LF318** позволяет применить процесс двухстороннего нанесения. Паяльная паста **LF318** обладает высокими клеящими свойствами для удержания компонентов до пайки. До оплавления компоненты могут находиться на поверхности печатной платы несколько часов, при этом неблагоприятные климатические факторы будут оказывать слабое влияние на свойства паяльных паст. Паяльная паста **LF318** показывают хорошие результаты при пайке печатных плат и компонентов с плохой паяемостью.

При пайке оплавлением паяльной пастой **LF318** могут быть использованы любые известные методы нагрева, в том числе инфракрасная или конвекционная пайка с применением различных термопрофилей. Минимальная пиковая температура пайки должна составлять 235°C.

### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 6 месяцев. Паяльная паста **LF318** поставляется в банках по 500 г.

## Флюсы Multicore Solders



## X33-12i. ОДНОКОМПОНЕНТНЫЙ ФЛЮС БЕЗ ГАЛОГЕНОВ, НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ОТМЫВКИ

### Область применения

Флюс с низким содержанием твердых веществ, не требующий отмывки **X33-12i**, не содержит галогенов и практически не оставляет остатков после пайки. Может использоваться для пайки широкого спектра бытовой, промышленной и специальной техники.

### Отличительные особенности

- ◆ Обладает высокой эффективностью при пайке поверхностей с плохой паяемостью, в том числе и при пайке по окисленной меди
- ◆ В большинстве случаев не требуется отмывка плат после пайки
- ◆ Однокомпонентный, поставляется полностью готовым к применению
- ◆ Остатки флюсов совместимы со многими типами влагозащитных покрытий, в том числе с силиконовыми, акриловыми и полиуретановыми
- ◆ Обладают исключительно высокой способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия
- ◆ Высокое сопротивление изоляции без отмывки остатков флюса
- ◆ Флюс совместим с различными консервантами (защитными флюсовыми покрытиями) на основе канифоли

## Технические данные

Флюс **X33-12i** может использоваться с любыми типами припоев.

Для полного исключения операции отмывки плат после пайки, в случае необходимости, рекомендуется применение многоканальных трубчатых припоев с флюсом, не требующим отмывки, и паяльных паст, не требующих отмывки.

## Рекомендации по применению

Флюс типа **X33-12i** был разработан для использования в стандартном оборудовании групповой пайки без использования азота и может наноситься на плату распылением, пенным флюсованием или волной. Для обеспечения высокого качества паяных соединений количество флюса наносимого на печатную плату должно находиться в пределах от 13 до 25 г/м<sup>2</sup>.

Флюс **X33-12i** можно применять для ручной пайки. При ручной пайке флюс необходимо наносить только в места, подлежащие пайке. После ручной пайки остатки флюса **X33-12i** рекомендуется удалять.

## Отмывка

После использования флюса **X33-12i** можно не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей фирмы **ZESTRON** или другими аналогичными. Оборудование пайки загрязняется намного меньше, чем при использовании обычных канифольных флюсов. По сравнению с водорастворимыми флюсами флюс **X33-12i** не вызывает коррозию оборудования.

## Упаковка и хранение

Срок хранения флюса в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 12 месяцев. Флюс **X33-12i** поставляется в канистрах по 5 л и 25 л.

## R41-01i.ОДНОКОМПОНЕНТНЫЙ ФЛЮС, НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ОТМЫВКИ

### Область применения



Флюс **R41-01i** на основе канифоли разработан специально для пайки поверхностей с плохой паяемостью. Флюс **R41-01i** сочетает высокую активность флюсов с низким содержанием твердых веществ и минимальным количеством остатков, не влияющих на внешний вид изделия, электрические параметры аппаратуры, выполненные следующих после пайки технологических операций. Флюс **R41-01i** разработан для пайки бытовой и промышленной радиоэлектронной аппаратуры без отмывки от остатков флюса после пайки. Флюс **R41-01i** предназначен для использования при групповой пайке волной припоя.

### Отличительные особенности

- ◆ Обеспечивает быструю пайку компонентов, монтируемых в отверстия и на поверхность печатных плат без перемычек и сосулек
- ◆ При эксплуатации изделий в нормальных условиях не требуется отмывка плат после пайки
- ◆ Возможность нанесения флюса методом пенного флюсования или распыления
- ◆ Однокомпонентный флюс **R41-01i** поставляется в полностью готовом к применению виде
- ◆ Остатки флюса позволяют применять оборудование функционального и диагностического контроля
- ◆ Совместим с консервантами печатных плат на основе канифоли
- ◆ Длительное хранение без изменения свойств

## Технические данные

Технические характеристики флюса **R41-01i** приведены в таблице 3.

Флюс **R41-01i** может использоваться с любыми типами припоев.

Для полного исключения операции отмывки плат после пайки, в случае необходимости, рекомендуется применение многоканальных трубчатых припоев с флюсом, не требующим отмывки, и паяльных паст, не требующих отмывки

## Рекомендации по применению

Флюс **R41-01i** был разработан для использования в стандартном оборудовании групповой пайки и может наноситься на плату следующими методами: пеной, распылением или волной.

Флюс **R41-01i** рекомендуется применять для пайки плат с открытыми медными проводниками или с проводниками, покрытыми сплавом олово/свинец. Флюс совместим с различными консервантами (защитными флюсовыми покрытиями) на основе канифоли. Флюс **R41-01i** разработан для работы с широким диапазоном паяльных масок.

Флюс **R41-01i** можно применять для ручной пайки. Флюс обладает высокой активностью и позволяет получить высокое качество паяных соединений. При ручной пайке флюс необходимо наносить кистью только в места, подлежащие пайке. После ручной пайки остатки флюса **R41-01i** рекомендуется удалять

## Отмывка

Флюс **R41-01i** при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей фирмы **ZESTRON**

или какими-либо другими. Оборудование пайки загрязняется намного меньше, чем при использовании обычных канифольных флюсов. По сравнению с водорастворимыми флюсами **R41-01i** не вызывает коррозию оборудования.

### Упаковка и хранение

Срок хранения флюса в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 12 месяцев. Флюс **R41-01i** поставляется в канистрах по 5 л и 25 л.

## HYDRO-X/20. ОДНОКОМПОНЕНТНЫЙ, ВОДОСМЫВАЕМЫЙ ФЛЮС

### Область применения

Водосмываемый флюс **HYDRO-X/20** разработан для использования при производстве электронной аппаратуры с водной отмывкой остатков флюса после пайки. Флюс предназначен для использования при групповой пайке волной припоя и пайке протягиванием, а также может использоваться при ручной пайке.

### Отличительные особенности

- ◆ Прекрасная растворимость в воде остатков флюса после пайки
- ◆ Очень высокая активность, возможность пайки по никелю и мягкой стали.
- ◆ Не затекает под отвержденную защитную паяльную маску
- ◆ Не образует шарики припоя на сухом пленочном фоторезисте
  - ◆ После отмывки оставляет платы очень чистыми без белого налета
  - ◆ Отсутствие неприятного запаха
  - ◆ Однокомпонентный, поставляется в полностью готовом к применению виде
  - ◆ Минимальные остатки на отмытых печатных платах

### Технические данные

Технические характеристики флюса **HYDRO-X/20** представлены в таблице 3.

### Рекомендации по применению

Флюс **HYDRO-X/20** рекомендуется использовать для пайки печатных узлов любых видов радиоэлектронной аппаратуры, конструкция которых соответствует требованиям водной отмывки. **HYDRO-X/20** является высокоактивным кислотным флюсом, позволяющим паять даже печатные платы и компоненты с длительным сроком хранения и соответственно плохой паяемостью. Остатки флюса **HYDRO-X/20** являются коррозионно-активными и должны быть обязательно удалены после пайки.

Флюс **HYDRO-X/20** эффективно паяет медь, латунь, никель и мягкую сталь. Он не разбрызгивается во время предварительного подогрева и пайки. Флюс **HYDRO-X/20** может использоваться с любыми типами припоев. Для обеспечения комплексного технологического процесса сборки печатных узлов с водной отмывкой остатков флюса, рекомендуется применять многоканальные трубчатые припои и паяльные пасты с водосмываемым флюсом. Флюс **HYDRO-X/20** разработан для использования в машинах пайки волной припоя или протягиванием и наносится на печатную плату любыми групповыми методами, в том числе пенными флюсователями. Флюс хорошо вспенивается, и образует тонкую качественную пену, обеспечивающую равномерное нанесение флюса на плату. Флюс **HYDRO-X/20** находит широкое применение при ручной пайке. Флюс обладает высокой активностью и позволяет получить высокое качество паяных соединений, а остатки флюса легко смываются в воде. При ручной пайке флюс рекомендуется наносить кистью только в места, подлежащие пайке.

### Отмывка

Остатки **HYDRO-X/20** легко отмываются после пайки. Важно, чтобы остатки флюса **HYDRO-X/20** были удалены как можно быстрее после завершения операции пайки. Остатки **HYDRO-X/20** могут быть легко отмыты в обычном оборудовании с использованием воды. Остатки флюса не вызывают чрезмерной пены в отмывочной воде и не требуют специальных мер безопасности во время утилизации.

### Упаковка и хранение

Срок хранения флюса в закрытой фирменной упаковке при температуре от +5 до +10°C составляет не менее 12 месяцев. Флюс **HYDRO-X/20** поставляется в канистрах по 5 л и 25 л.

## ECOSOL MF220. ВЫСОКОАКТИВНЫЙ ФЛЮС НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ, НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ОТМЫВКИ

### Область применения

Флюс **Ecosol MF220** разработан на основе воды (растворитель) и эмульсии канифоли, обеспечивают качественную пайку по различным поверхностям, в том числе при пайке по окисленной меди без образования сопутствующих шариков припоя. Флюс **Ecosol MF220** сочетает высокую активность с низким содержанием твердых веществ и минимальным количеством остатков, не влияющих на внешний вид изделия, электрические параметры аппаратуры, выполнение следующих после пайки технологических операций. Флюс **Ecosol MF220** разработан для пайки бытовой и промышленной радиоэлектронной аппаратуры без отмывки от остатков флюса после пайки. Флюс **Ecosol MF220** разработан для нанесения распылением флюса.

### Отличительные особенности

- ◆ Обладает высокой эффективностью при пайке поверхностей с плохой паяемостью, в том числе и при пайке по окисленной меди
- ◆ Специальный состав флюса обеспечивает высокоую устойчивость к образованию шариков припоя
- ◆ Флюс разработан на водной основе
- ◆ Пожаро- и взрывобезопасен



- ◆ В большинстве случаев не требуется отмывка плат после пайки
- ◆ Сохраняет активность в течение длительного времени
- ◆ Ecosol MF220 разработан для нанесения методом распыления

#### Технические данные

Технические характеристики флюса Ecosol MF220 приведены в таблице 3. Флюс Ecosol MF220 может использоваться с любыми типами припоев.

#### Рекомендации по применению

Флюс Ecosol MF220 разработан для нанесения распылением флюса. Флюс Ecosol MF220 проще в использование, так как в отличие от флюсов на спиртовой основе, не испаряются и не абсорбируют влагу. Плотность флюса при работе с ним изменяется мало, поэтому рекомендуется контролировать концентрацию флюса измерением кислотного числа.

Флюс Ecosol MF220 разработан на водной основе, поэтому чтобы удалить воду и активизировать флюс необходимо обеспечить предварительный нагрев печатной платы. Режим этого процесса должен обеспечить полное удаление воды с поверхности печатной платы.

#### Отмывка

Флюс Ecosol MF220 при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей фирмы ZESTRON или какими-либо другими. При использовании Ecosol MF220 оборудование пайки загрязняется намного меньше и не подвергается коррозии в отличие от других канифольных и водосмываемых флюсов.

#### Упаковка и хранение

Срок хранения флюса в закрытой фирменной упаковке при температуре не ниже +10°C составляет не менее 12 месяцев. Флюс Ecosol MF220 поставляется в канистрах по 5л и 25л.

### Флюсы фирмы Multicore Solders

Таблица 3

Обозначение	R41-01i	X33-12i	HYDRO-X/20	MFR301	ECOSOL MF220
Тип флюса	Канифольный	Органический	Органический	Канифольный	Органический
Цвет	Светло-желтый	Бесцветный	Зеленый	Бледно-желтый	Бесцветный-желтый
Запах	Спиртовой	Спиртовой	Спиртовой	спиртовой	Отсутствует
Относительная плотность (г/см <sup>3</sup> 25°C)	0,800±0,002	0,81	0,874±0,02	0,802±0,002	1,011+/-0,002
Точка вспышки (°C)	12	12	14	12	Отсутствует
Содержание твердых веществ (%)	4,7	2,9	20	6±0,5	4,6+/-0,2
Классификация флюса					
J-STD-004	ROL1	ORMO	ORH1	ROMO	ORMO
IPC-SF-818	LR3CN				
Содержание галогенов (%)	0,013±0,002	0	0,98±0,02	0,802±0,002	0
Кислотное число (мг KOH/г)	21±1	22,5	24±2	40,15±0,85	37+/-2,5
Электромиграция	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Сопротивление изоляции остатков(Ω)	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует	Соответствует
Растворитель	PC70i	PC70i	PC70i	PC70i	Деион.вода
Срок хранения (год)	2	2	2		
Область применения	Групповая	Групповая	Групповая	Групповая	Групповая пайка
	ручная пайка*	ручная пайка*	ручная пайка	ручная пайка*	
Метод нанесения	Пена, волна	Пена, волна	Пена, волна	Пена, волна	Распыление
	распыление	распыление	распыление	распыление	
Отмывка	Не требуется	Не требуется	Требуется	Не требуется	Не требуется
Совместимость					
с лаковыми покрытиями	Хорошее	Хорошее	Хорошее	Хорошее	Хорошо
с паяльными масками	Хорошее	Хорошее	Хорошее	Хорошее	Хорошо
Специальные свойства	Высокая темпер. стабильность	Низкое содержание твердых веществ	Пайка меди, латуни никеля, мягк. стали	Очень высокая активность	Высокая активность
Упаковка					
Канистры 5 л	+	+	+	-	+
Канистры 25 л	+	+	+	+	+
Бочка 200 л	+	+	+	-	-

\* - После ручной пайки требуется обязательная отмывка



Основа флюса	Активность флюса (% содержание галогенов)	Тип флюса по IPC
Rosin (RO) Канифоль	Низкая (0%)	ROL0
	Низкая (<0,5%)	ROL1
	Средняя (0%)	ROM0
	Средняя (0.5-2.0%)	ROM1
	Высокая (0%)	ROH0
	Высокая (>2.0%)	ROH1
Resin (RE) Синтетические смолы	Низкая (0%)	REL0
	Низкая (<0,5%)	REL1
	Средняя (0%)	REM0
	Средняя (0.5-2.0%)	REM1
	Высокая (0%)	REN0
	Высокая (>2.0%)	REN1
Organic (OR) Органические кислоты	Низкая (0%)	ORL0
	Низкая (<0,5%)	ORL1
	Средняя (0%)	ORM0
	Средняя (0.5-2.0%)	ORM1
	Высокая (0%)	ORH0
	Высокая (>2.0%)	ORH1

## Клеи фирмы LOCTITE



### CHIPBONDER 3609 – БЫСТРООТВЕРЖДАЕМЫЕ КЛЕИ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА

#### Область применения



Клеи поверхностного монтажа **Chipbonder** применяются для фиксации поверхностно-монтируемых компонентов на печатной плате при пайке волной припоя или при двухстороннем монтаже компонентов при пайке оплавлением.

#### Состав клея

Эпоксидные смолы - 60 %  
 Отвердители в твердом состоянии - 25%  
 Разбавители, красители, стабилизаторы - 5%  
 Технические характеристики клея **Chipbonder** представлены в таблице 4.

#### Рекомендации по применению

Перед использованием выдержите клеи **Chipbonder** при комнатной температуре в течение 2-4 часов (данные приведены для шприца 30 см<sup>3</sup>).

Для нанесения клея применяются следующие методы:

- ◆ **Дозирование**
  - Пневматическое
  - Шнековое
  - Струйное
- ◆ **Перенос штырями**
- ◆ **Трафаретная печать**
  - Через пластиковый трафарет
  - Через металлический трафарет

Наиболее распространенными методами нанесения являются дозирование и трафаретная печать.

#### Основные параметры дозирования шнековыми и пневматическими системами:

**Трафаретная печать.** Клеи предназначенные для нанесения через трафарет должны обладать минимальным поглощением влаги из окружающей среды. Наиболее предпочтительным является нанесение клея через пластиковый трафарет толщиной 3 мм с использованием пластикового ракеля. Возможно нанесение и через стальной трафарет с использованием металлического ракеля. Недостатком этого метода является получение низкопрофильных точек.

Максимальное время нахождения клея на трафарете при температуре 25°C и влажности менее 55% составляет 5 дней. Более высокая температура или влажность сокращают время жизни клея на трафарете.

**Рекомендуемые условия отверждения** – нагрев до температур выше 100°C. Степень полимеризации и конечная прочность зависят от времени нахождения при температуре полимеризации.

**Очистка оборудования.** После работы с клеем насадки, иглы, ракели, трафареты и адаптеры должны быть очищены. Не оставляйте загрязненное оборудование на длительный период. Не рекомендуется удалять остатки клея в спирте, так как он способствует полимеризации клея. Клеи **Chipbonder** поставляется в шприцах для нанесения методом дозирования по 10 и 30 см<sup>3</sup> для

нанесения методом трафаретной печати. Хранение клеев поверхностного монтажа осуществляйте в холодильнике при температуре от +2°C до +8°C, при этом срок хранения клея составляет 6 месяцев.

## Клеи фирмы Loctite

Таблица 4

	Наименование клея	Chipbonder 3609
До отверждения	Область применения	Фиксация компонентов
	Свойства	
	Основа	Эпоксидная
	Цвет	Темно-красный
	Плотность, г/см <sup>3</sup> (25°C)	1,2
	Вязкость по Брукфелду, Па (20 об/мин при 25°C)	–
	Размер зерна наполнителя (мкм)	–
	Температура вспышки (°C)	>93
После отверждения*	Температура стеклования (°C)	73
	Коэффициент теплопроводности (Вт.м <sup>-1</sup> .К <sup>-1</sup> )	0,4
	Коэффициент теплового линейного расширения (°C)	145x10 <sup>-6</sup>
	Усилие сдвиг (Н/мм)	23,5
	Прочность на отрыв (Н/мм <sup>2</sup> )	60
	Прочность на скручивание (Н/мм)	50
	Прочность отслаивания (кН/м)	–
После отверждения*	Относительное удлинение при растяжении (%)	–
	Влагопоглощение (%)	–
	Удельное объемное электрическое сопротивление (Ом•см)	2x10 <sup>15</sup>
	Удельное поверхностное электрическое сопротивление (Ом)	2x10 <sup>15</sup>
	Диэлектрическая проницаемость (1Мгц)	3,2
	Тангенс угла диэлектрических потерь (1 Мгц)	0,02
	Электрическая прочность (Кв/мм)	–
	Стойкость к воздействию расплавленного припоя (10 сек. 260°C)	10сек. 260°C
	Электролитическая коррозия	A-1
Технологические свойства	Химическая стойкость (после отверждения)	Стойк к воздействию Zestron, Vigon, Atron фреона, спиртов
	Метод нанесения	Дозирование
	Режимы отверждения	T – 150°C, t– 90–120сек
	Срок хранения при температуре 5 ± 3°C	6 месяцев

## Ремонт и доработка печатных узлов



### 425-01. ФЛЮС-ГЕЛЬ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ



#### Область применения

Флюс-гель 425-01 предназначен для широкого спектра опытных сборочно-монтажных и ремонтных работ. Как правило, флюс-гель 425-01 находит применение при монтаже и демонтаже крупногабаритных микросхем поверхностного монтажа с четырехсторонним расположением выводов, в том числе микросхем с малым шагом. Флюс-гель 425-01 может использоваться при пайке BGA корпусов. Флюс-гель 425-01 обеспечивает не только флюсование паяемых поверхностей, но и хороший теплообмен. Эти свойства позволяют быстро выпаивать корпуса микросхем без повреждения выводов и контактных площадок.

#### Отличительные особенности

- ◆ Безотмывная формула
- ◆ Небольшое количество остатков, не влияющих на электрические параметры электронной аппаратуры
- ◆ Не содержит галогенов
- ◆ Совместимость с паяльными покрытиями и/или с трубчатыми припоями с безотмывными флюсами.





## Технические данные

Флюс-гель 425-01 дает чистый прозрачный остаток, и в тоже время имеет хорошую активность.

Свойства	
Тест	Флюс-гель 425-01
Содержание галогенов %	Отсутствует
Кислотное число мгКОН/г	35
Медное зеркало	Прошел
Хромовая бумага	Прошел
Точка вспышки	>100
Вязкость	436000

## Упаковка

Флюс-гель 425-01 поставляется в шприцах по 10 см<sup>3</sup> для нанесения методом дозирования.

## LF318 RWF. ФЛЮС-ГЕЛЬ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПО БЕССВИНЦОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ



### Область применения

Флюс-гель LF318 RWF предназначен для широкого спектра опытных сборочно-монтажных и ремонтных работ по бессвинцовой технологии. Флюс-гель выполняет три основные функции:

- 1) эффективная передача тепловой энергии при пайке для быстрого и равномерного прогрева выводов компонента;
- 2) удаляет оксидную пленку и обеспечивает хорошую смачиваемость на бессвинцовых покрытиях;
- 3) флюс-гель защищает спаиваемые поверхности от повторного окисления при воздействии высоких температур пайки.

Эти свойства флюс-геля позволяют быстро выпаивать и монтировать компоненты без повреждения выводов и контактных площадок. Флюс-гель имеет высокую клейкость и обеспечивает хорошую фиксацию компонента при пайке.

Для пайки могут использоваться любые существующие методы нагрева, в том числе инфракрасный и конвекционный. После пайки остатки флюса при необходимости легко удаляются специальными промывочными жидкостями.

Флюс-гель LF318 RWF находит применение при монтаже и демонтаже крупногабаритных микросхем поверхностного монтажа с четырехсторонним расположением выводов, в том числе микросхем с малым шагом. Он может использоваться при пайке BGA корпусов.

### Отличительные особенности

- ◆ Высокая активность для пайки компонентов с различным покрытием выводов
- ◆ Остатки флюс-геля после пайки не требуют отмывки. Избыток остатков флюса можно удалить с помощью медных оплеток для выпайки Desoldering Wick
- ◆ Не содержит галогенов
- ◆ Совместим со всеми бессвинцовыми материалами, произведенными компанией Multicore

## Технические данные

Свойства	
Тест	Флюс-гель LF318 RWF
Содержание галогенов %	Отсутствует
Кислотное число мгКОН/г	107
Классификация	
IPC-SF-818	LR3CN
EN 29454	1.1.2
J-STD-004	RO LO
Медное зеркало	Прошел
Хромовая бумага	Прошел
Коррозия	
IPC-SF-818	Прошел (10дней)
BS5625	Прошел
DTD 599A	Прошел
DIN 8516	Прошел
JIS-Z-3197	Прошел
Электромиграция, Bellcore NR-NWT-000078	Прошел
Точка вспышки	117
Вязкость	545000

## Упаковка

Флюс-гель LF318 RWF поставляется в шприцах по 10 см<sup>3</sup> для нанесения методом дозирования.

## SPOT MASK. SPOT-ON. ПАЯЛЬНЫЙ РЕЗИСТ, ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ЗАЩИТЫ



### Область применения

**Spot-Mask, Spot-On**, является временной паяльной маской, разработанной для применения на печатных платах, которые паяются при использовании флюсов, не требующих отмывки. **Spot-Mask** предназначен для временной защиты мест, не допускающих затекание припоя при групповой пайке и может использоваться для защиты участков плат от попадания лака в процессе влагозащиты.

### Отличительные особенности

- ◆ Легко удаляется
- ◆ Не требует проявления
- ◆ Отверстия и кромки печатной платы маскируются проще и быстрее, чем при использовании ленты
- ◆ Компоненты легко устанавливаются в свободные от припоя отверстия
- ◆ Возможность ручного нанесения или нанесения кисточкой

### Технические характеристики

Вязкость	150.000 сПа
Содержание твердых веществ	46%
Относительная плотность	0.980
Точка вспышки	отсутствует
Время жизни	18 месяцев
РН	9.0

### Методы нанесения

**Spot-Mask, Spot-On** может быть нанесен в неразбавленном виде. Жидкое покрытие наносится в виде пленки толщиной примерно 2 мм аккуратно без разрывов, далее после сушки излишки убираются, и остается тонкое покрытие.

**Spot-Mask, Spot-On** затвердевает спустя 40 минут при 80 оС, 2 часа при комнатной температуре.

### Состав:

**Spot-Mask** - латекс, диоксид титана, спирт, вода

**Spot-On** - латекс, диоксид титана, вода

### Упаковка и хранение

**Spot-Mask, Spot-On** поставляется в 250 мл бутылках. Срок хранения составляет 18 мес.

## TIP ACTIVATOR. ПАСТА ДЛЯ ЛУЖЕНИЯ И ОЧИСТКИ ЖАЛ ПАЯЛЬНИКОВ

### Область применения



Облуживатель жал, производитель **Weller**, предназначен для быстрой и эффективной очистки и восстановления окисленных рабочих жал паяльников, которые не могут быть очищены с помощью губок, салфеток и перелужены с применением трубчатых припоев.

### Отличительные особенности

- ◆ Относительно безопасный и не содержит свинец, канифоль или осадок
- ◆ Облуживатель – универсален. Применим как для бессвинцовых, так и для стандартных процессов пайки
- ◆ Малое количество остатков на жале паяльника после облуживания
- ◆ Продлевает время жизни жал

### Способ применения

Аккуратно погрузите жало паяльника в облуживатель или покатайте по поверхности пасты. Пары, выделяющиеся при данной операции, химически нейтральны и некоррозионны.

Минимальная температура жала 220°С.

Максимальная температура жала 450°С.

После обработки жала паяльника облуживателем, его следует очистить от остатков флюса с помощью влажной губки и заново облудить трубчатым припоем.

### Упаковка

Облуживатель **TIP ACTIVATOR** поставляется в банках по 25 г.

## DESOLDERING WICK. МЕДНАЯ ОПЛЕТКА ДЛЯ ВЫПАЙКИ КОМПОНЕНТОВ

### Область применения



Медная оплетка **DESOLDERING WICK** специально разработана для выпайки компонентов с печатной платы без удаления остатков флюса. **DESOLDERING WICK** изготавливается из медной оплетки, покрытой в вакууме флюсом, не требующим отмытки и не содержащим галогенных активаторов. Такое покрытие сохраняет эффективность даже при длительном хранении в условиях повышенной влажности. Оплетка гибкая и не распадается.

### Отличительные особенности

- ◆ Быстрое поглощение припоя
- ◆ Длительное время жизни

### Рекомендации по применению

Аккуратно положить **DESOLDERING WICK** в место, где требуется удаление припоя, и сверху поднести жало паяльника. Оплетка и припой постепенно нагреваются, при нагреве припой абсорбируется на оплетке за счет капиллярного эффекта. Удалите оплетку от места пайки и обрежьте насыщенную припоем часть оплетки.

### Упаковка

Медная оплетка **DESOLDERING WICK** поставляется на катушках со следующими размерами:

Код	Ширина ленты	Длина ленты
Multicore		
M291013 NC-OO	0,8 мм	1,5 м
M342601 NC-AA	1,5 мм	1,5 м
M290998 NC-AB	2,2 мм	1,5 м
Weller		
005 13 010 99	1,5 мм	1,6 м
005 13 011 99	2 мм	1,6 м
005 13 012 99	2,5 мм	1,6 м
005 13 028 99	2,5 мм	15 м
005 13 026 99	1,5 мм	30 м
005 13 027 99	1,0 мм	30 м

## Промывочные жидкости для очистки печатных узлов производства ZESTRON

### VIGON® US. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОТМЫВКИ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ



### Область применения

**VIGON® US (US = ultrasonic)** – Универсальное моющее средство на водной основе, обеспечивающее наиболее эффективное удаление любых остатков флюсов с печатных узлов в ультразвуковом оборудовании. **VIGON® US** специально разработан для удаления всех типов остатков флюсов, ионных и жировых загрязнений с печатных узлов. **VIGON® US** рекомендуется использовать в оборудовании ультразвуковой отмытки, тем не менее, **VIGON® US** может эффективно применяться в установках струйной отмытки в объеме и центрифугах.

Отмытка печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Отлично
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Отлично
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат	Возможно

### Отличительные особенности

- ◆ Неогнеопасный материал, не содержит поверхностно-активных веществ и галогенов, имеет слабый запах.
- ◆ Высокое качество отмытки – великолепно отмывает остатки любых типов флюсов, масла, жиры, практически полностью удаляет ионные загрязнения, не оставляет следов на печатных платах и оборудовании, не оказывает абразивного воздействия
- ◆ Исключительно высокий срок жизни раствора в ванне, легко фильтруется, самовосстанавливается, использование концентрата позволяет снизить затраты на расходные материалы.

### Технические данные

**VIGON® US** обеспечивает эффективное удаление остатков любых флюсов и ионных загрязнений с печатных узлов, обеспечивая повышенную надежность изделий и возможность применения влагозащитных покрытий.

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,94 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	30,2 мН/м
Диапазон кипения	165 - 212°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	12
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, готовый раствор)	11
Давление паров, 20°C	3 мбар
Температура отмывки	40 – 60°C
Растворимость в воде	растворяется
Уровень запаха	средний
Рекомендуемая концентрация водного раствора для применения	20 %

## Обзор техпроцессов

VIGON® US может применяться в любом стандартном оборудовании ультразвуковой отмывки.

Типовой технологический процесс:

Процесс	Параметры
<b>Отмывка</b>	20% VIGON® US + деионизованная вода
Время отмывки	5 – 10 мин
Температура отмывки	40 – 60°C
<b>Ополаскивание</b>	Деионизованная или деминерализованная вода
Время ополаскивания	Два этапа: 5 + 5 мин
Температура ополаскивания	Первый этап 25°C ; Второй этап 40 - 50°C
<b>Сушка</b>	Обдув горячим воздухом
Время сушки	5 – 10 мин
Температура сушки	70 -90°C

## Упаковка и режимы хранения

VIGON® US поставляется в виде концентрата: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения VIGON® US в заводской плотно закрытой упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## VIGON® A 200. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ СТРУЙНОЙ ОТМЫВКИ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

### Область применения

VIGON® A 200 – Уникальное моющее средство на водной основе. VIGON® A 200 специально разработан для удаления всех типов остатков флюсов, ионных и жировых загрязнений с печатных узлов. VIGON® A 200 предназначен для применения в оборудовании струйной промывки, а также может применяться в ультразвуковых ваннах и центрифугах.

Отмывка печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Хорошо
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Хорошо
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат	Возможно
Для отмывки особо трудноудаляемых загрязнений рекомендуется применять	VIGON® A 300

### Отличительные особенности

- ◆ Не огнеопасный материал, не содержит поверхностно-активных веществ и галогенов, слабый запах, биоразлагаемый материал
- ◆ Отлично отмывает остатки любых типов флюсов, не оказывает абразивного воздействия
- ◆ Высокое качество отмывки – практически полностью удаляет ионные компоненты, не оставляет следов на печатных платах
- ◆ Может использоваться в открытых ваннах
- ◆ Длительное время жизни раствора в ванне, использование концентрата позволяет снизить затраты на расходные материалы.

### Технические данные

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,99 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	30,2 мН/м
Диапазон кипения	100 - 212°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	10,9
Давление паров, 20°C	20 мбар
Температура отмывки	40 - 50°C
Растворимость в воде	растворяется
Уровень запаха	слабый
Рекомендуемая концентрация водного раствора для применения	15 – 20 %



## Обзор техпроцессов

VIGON® A 200 может применяться в любом стандартном оборудовании струйной отмывки.

VIGON® A 200 поставляется в виде концентрата и разводится в воде с соотношением 15 – 20%. Оптимальная концентрация раствора определяется опытным путем. Для улучшения качества отмывки рекомендуется повысить температуру в ванне до 40 - 50°C.

Процесс	Параметры
<b>Отмывка</b>	15 - 20% VIGON® A 200 + деионизованная вода
Время отмывки	3 - 10 мин
Температура отмывки	40 – 50°C
Давление струи	2 бара
<b>Ополаскивание</b>	Деионизованная или деминерализованная вода
Время ополаскивания	4 - 5 мин
Температура ополаскивания	25 – 50°C
<b>Сушка</b>	Обдув горячим воздухом
Время сушки	до полного высыхания
Температура сушки	70 - 90°C

**Предупреждение:** убедитесь в совместимости VIGON® A 200 с пластмассовыми материалами.

## Упаковка и режимы хранения

VIGON® A 200 поставляется в виде концентрата: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения VIGON® A 200 в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## VIGON A250 ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОТМЫВКИ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

### Область применения

VIGON® A 250 – отмывочная жидкость на основе MPC технологии, предназначенная для эффективного удаления большинства типов остатков флюсов, ионных и жировых загрязнений с печатных узлов.

VIGON® A 250 – предназначен для применения в оборудовании струйной и ультразвуковой отмывки, отличается высокой совместимостью со многими сплавами металлов.

Отмывка печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Отлично
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Хорошо
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат	Возможно
Для отмывки особо трудноудаляемых загрязнений рекомендуется применять	VIGON® A 300

### Отличительные особенности

- ◆ Экологическая и пожаробезопасность – не огнеопасный биоразлагаемый материал, обладающий слабым запахом.
- ◆ Эффективность – хорошо удаляет канифольные и ионные загрязнения печатных узлов, не оказывает абразивного воздействия.
- ◆ Не содержит ПАВ компоненты - предотвращает формирование остатков отмывочной жидкости на поверхности печатных узлов и оборудования.
- ◆ Предотвращает образование оксидов на поверхности паяных соединений.
- ◆ Может использоваться в открытых ваннах.
- ◆ Экономичность – длительное время жизни раствора в ванне, в сравнении с традиционными жидкостями на основе ПАВ, позволяет снизить расходы на отмывку.

### Технические данные

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	1 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	29,5 мН/м
Диапазон кипения	100 - 212°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	10
Давление паров, 20°C	20 мбар
Температура отмывки	40 - 60°C
Растворимость в воде	растворяется
Уровень запаха	слабый
Рекомендуемая концентрация водного раствора для применения	15 - 30 %

### Упаковка и режимы хранения

VIGON® A 250 поставляется в виде концентрата: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения VIGON® A 250 в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## VIGON® A 300. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ СТРУЙНОЙ ОТМЫВКИ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

### Область применения

VIGON® A 300 – Уникальное моющее средство на водной основе. VIGON® A 300 специально разработан для удаления высоко полимеризованных остатков флюсов при комнатной температуре в конвейерном или ванновом оборудовании, струйной отмывки распылением или с применением ультразвука. VIGON® A 300 предназначен для применения в оборудовании струйной промывки, а также может применяться в ультразвуковых ваннах и центрифугах.

Отмывка печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Отлично
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Отлично
Удаление непотертого клея с печатных плат	Отлично

### Отличительные особенности

- ◆ Эффективен при комнатной температуре
- ◆ В отличие от других щелочных материалов, после отмывки в VIGON® A 300 паяные соединения не становятся матовыми
- ◆ Исключительно высокая поглощающая способность обеспечивает длительный срок жизни в ванне,
- ◆ Не имеет точки вспышки, не требует специальных мер предосторожности при транспортировке, обращении и хранении
- ◆ Исключает образование налета на печатных узлах и оборудовании, и исключает трудоемкий процесс контроля поверхностей печатных узлов.
- ◆ Не пенится даже в оборудовании отмывки с распылением в воздухе под высоким давлением.

### Технические данные

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,97 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	30,0 мН/м
Диапазон кипения	100 - 280°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	10,9
Давление паров, 20°C	16 мбар
Температура отмывки	25 - 50°C
Растворимость в воде	растворяется
Уровень запаха	слабый
Рекомендуемая концентрация водного раствора для применения	33 %

### Обзор техпроцессов

VIGON® A 300 может применяться в любом стандартном оборудовании струйной отмывки.

VIGON® A 300 поставляется в виде концентрата и разводится в воде с соотношением 33%. Оптимальная концентрация раствора определяется опытным путем.

Процесс	Параметры
Отмывка	33% VIGON® A 300 + деионизованная вода
Время отмывки	3 - 10 мин
Температура отмывки	25 - 50°C
Давление струи	2 бара
Ополаскивание	Деионизованная или деминерализованная вода
Время ополаскивания	4 - 5 мин
Температура ополаскивания	25 - 50°C
Сушка	Обдув горячим воздухом
Время сушки	до полного высыхания
Температура сушки	70 - 90°C

**Предупреждение:** убедитесь в совместимости VIGON® A 300 с пластмассовыми материалами.

### Упаковка и режимы хранения

VIGON® A 300 поставляется в виде концентрата: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения VIGON® A 300 в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## ZESTRON® FA+. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОТМЫВКИ ПЕЧАТНЫХ УЗЛОВ

### Область применения

ZESTRON® FA+ – Универсальная высокоэффективная промывочная жидкость на основе спиртовых модифицированных соединений, специально разработанная для удаления остатков флюсов класса “No-Clean” (не требующих отмывки) в ультразвуковых ваннах. Тем не менее, ZESTRON® FA+ является универсальным средством, позволяющим отмывать все типы загрязнений, возникающих в процессе изготовления и сборки печатных плат.

Отмывка печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Хорошо
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Хорошо
Удаление непотертого клея с печатных плат	Хорошо



### Отличительные особенности

- ◆ Высокая точка вспышки, не содержит поверхностно-активных веществ и галогенов, низкая токсичность, умеренный запах; является биоразлагаемым
- ◆ Длительное время жизни раствора в ванне, высокая поглощающая способность
- ◆ Отмывает печатные платы, трафареты и оборудование
- ◆ Высокая эффективность – растворяет все виды остатков флюсов, обладает низким поверхностным натяжением, позволяя удалять остатки флюсов из-под низкопрофильных компонентов, в том числе с шариковыми выводами
- ◆ Отличная совместимость с различными материалами, в том числе металлами
- ◆ ZESTRON® FA+ обеспечивает отличное качество отмывки и не оставляет жирных остатков после отмывки.

### Технические данные

ZESTRON® FA+ дает возможность эффективно удалять остатки любых флюсов с печатных узлов. Позволяет обеспечить повышенную надежность изделий и изменение влагозащитных покрытий. ZESTRON® FA+ имеет малое поверхностное натяжение, гарантирующее удаление остатков флюсов из под низкопрофильных корпусов, включая BGA, Flip Chip и CSP. ZESTRON® FA+ обладает высокой удерживающей способностью удаленных остатков, без образования осадка (наиболее часто эффект выпадения солей активаторов флюса в осадок наблюдается при использовании спиртобензиновых смесей, оставляющих характерный белый налет).

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,94 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	29,1 мН/м
Диапазон кипения	162 - 190°C
Точка вспышки	75°C
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	10,4
Давление паров, 20°C	0.47 мбар
Температура отмывки	40 – 55°C
Растворимость в воде	полная
Концентрация раствора	100%
Кинематическая вязкость 20°C	4,5 сП

### Обзор техпроцессов

После пайки на печатных платах остается два вида загрязнений: полярные и неполярные. Полярные загрязнения хорошо удаляются водой, но вода не удаляет неполярные соединения (остатки канифоли или искусственных смол, масла и жиры), которые хорошо удаляются углеводородными отмывками.

ZESTRON® FA+ сочетает два важных свойства, необходимых для качественной отмывки, он эффективно удаляет полярные и неполярные загрязнения. Для качественной отмывки печатных узлов после пайки рекомендуется использовать ZESTRON® FA+ в чистом виде (концентрация 100%).

Отмывка может производиться с применением процессов «ZESTRON® FA+ - вода» или «ZESTRON® FA+ - спирт».

Процесс	Отмывка	Ополаскивание	Итоговое ополаскивание	Сушка
«ZESTRON® FA+ - вода»	ZESTRON® FA+	Деионизованная или деминерализованная вода	Деионизованная или деминерализованная вода	Обдув горячим воздухом
«ZESTRON® FA+ - спирт»	ZESTRON® FA+	Изопропиловый спирт	Изопропиловый спирт	Без обдува

### Упаковка и хранение

ZESTRON® FA+ поставляется в виде раствора полностью готового к применению: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 100 и 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской, плотно закрытой упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

### VIGON® EFM. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ РУЧНОЙ ОТМЫВКИ И РЕМОНТА

#### Область применения

VIGON® EFM – эффективное моющее средство, специально разработанное для удаления остатков флюса с печатных узлов при ручной отмывке и ремонте.



Основные технические параметры	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Возможно
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Рекомендуется VIGON® SC200, VIGON® SC202
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат	Возможно
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат	Рекомендуется VIGON® SC200, VIGON® SC202, ZESTRON® ES200

## Отличительные особенности

- ◆ Нейтральный pH
- ◆ Не содержит галогенов
- ◆ Биоразлагаемый материал
- ◆ Не требует дополнительного подогрева
- ◆ Быстрое удаление остатков флюсов
- ◆ Простота использования
- ◆ Быстрая сушка – низкая температура кипения обеспечивает быстрое испарение и сушку

## Технические данные

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,715 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	22 мН/м
Диапазон кипения	78 - 120°C
Точка вспышки	-12°C
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	Нейтральный
Давление паров, 20°C	77 мбар
Температура отмывки	Комнатная
Растворимость в воде	Не растворяется
Рекомендуемая концентрация	В чистом виде

## Обзор техпроцессов

VIGON® EFM применяется для ручной очистки печатных плат после пайки и при ремонте. VIGON® EFM эффективно удаляет остатки канифольных флюсов. Порядок работы:

- 1) Нанести VIGON® EFM на печатный узел, обработать печатный узел жесткой кистью и выдержать несколько минут.
- 2) Повторно нанести VIGON® EFM и тщательно обработать кистью.
- 3) Произвести споласкивание в VIGON® EFM.
- 4) Высушить на воздухе.

## Упаковка и режимы хранения

VIGON® EFM поставляется в бутылках по 1 л, канистрах по 5 л и 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## ZESTRON® FLUX TEST. ТЕСТ НА ОСТАТКИ АКТИВАТОРОВ

### Область применения

ZESTRON® Flux Test - тестовый набор, который позволяет быстро и очень просто определить наличие остатков активаторов флюса на поверхности печатного узла.

При эксплуатации изделий в жестких климатических условиях (резкие перепады температур, повышенная влажность) возникающие процессы электромиграции и коррозии могут приводить к нарушениям работы или полным отказам электроники. Причиной этому могут быть активаторы, содержащиеся в остатках не удаленных или неп полностью растворенных остатков флюсов. В обычном состоянии остатки активаторов нельзя обнаружить визуально. Поэтому возникает необходимость проведения сложных испытаний по измерению электромиграции или климатические испытания с применением дорогостоящего оборудования. В отличие от этих методов, тестовый набор ZESTRON® Flux Test позволяет в течение считанных минут обнаружить остатки активаторов флюса.

### Отличительные особенности

- ◆ Простота в применении
- ◆ Оперативная оценка климатической надежности электронных соединений
- ◆ Высокая информативность делает видимыми активные остатки флюсов

### Рекомендации по применению

Действие Теста основано на изменении цвета остатков флюса, содержащих активаторы. Тест может провести один человек в течение считанных минут.

Для проведения теста нанесите несколько капель реактива, входящего в состав тестового набора, на участок печатного узла, который Вы хотите подвергнуть тестированию.

Через 3 минуты (для контроля времени в наборе предусмотрены песочные часы на 3 минуты) смойте реактив дистиллированной водой из бутылочки, входящей в комплект.

Высушите струей сжатого воздуха контролируемый участок печатного узла.

Произведите визуальный контроль под микроскопом с увеличением не менее 10 крат. Если на печатном узле имеются не удаленные остатки активаторов, они изменят цвет на голубой или синий.

Таким образом, применение Теста на остатки активаторов позволяет осуществлять эффективный контроль качества отмывки ПУ в условиях любого производства, способствуя снижению вероятности отказов и повышению климатической надежности.

### Состав набора

Тест на остатки активаторов ZESTRON® Flux Test поставляется в компактной упаковке в пластиковом чемоданчике. В состав комплекта входят:





- ◆ Бутылочка с реактивом емкостью 100 мл;
- ◆ Бутылочка для дистиллированной воды;
- ◆ Песочные часы;
- ◆ Перчатки;
- ◆ Воронка;
- ◆ Инструкция по анализу результатов теста.

Кроме того, можно заказать бутылочку с реактивом емкостью 500 мл для дозирования ZESTRON® Flux Test.

## **ZESTRON® EASY BATH CONTROL KIT. ТЕСТОВЫЙ НАБОР ДЛЯ КОНТРОЛЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОМЫВОЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ**

### **Область применения**

ZESTRON® Easy Bath Control Kit – тестовый набор для быстрого и простого контроля концентрации промывочных жидкостей в ваннах при подготовке раствора к работе и в процессе его использования.

Тестовый набор позволяет контролировать концентрацию промывочных жидкостей фирмы ZESTRON®, разработанных на основе MPC® - технологии: VIGON® US, VIGON® A 200, VIGON® A 300.

Метод контроля основан на взаимодействии специального реактива (титра) с образцом промывочной жидкости. В приготовленный раствор промывочной жидкости добавляют по капле через специальную насадку реактив ZESTRON® Easy Bath Control Kit до изменения окраски раствора в розовый цвет. По количеству реактива, затраченного на проведение реакции, можно определить концентрацию промывочной жидкости в ванне. Для простоты пересчета количества реактива в концентрации в инструкции приводится таблица.

### **Отличительные особенности**

- ◆ Быстрое и простое измерение концентрации промывочной жидкости в ванне.
- ◆ Не требует специального оборудования.

### **Состав набора**

- ◆ Баллончик с реактивом 100 мл.
- ◆ Бутылка с деионизованной водой
- ◆ Коническая колба для проведения измерений
- ◆ Лабораторный стакан с градуировкой для взятия проб
- ◆ Три шприца с градуировкой для взятия проб
- ◆ Виниловые перчатки
- ◆ Инструкция на русском языке по проведению измерений с таблицей.

Можно заказывать к набору дозировку с реактивом 100 мл.

## **ZESTRON® RESIN TEST. ТЕСТ НА НАЛИЧИЕ КАНИФОЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ФЛЮСА**

### **Область применения**

ZESTRON® Resin Test – тестовый набор, который позволяет быстро и очень легко определить наличие канифольных остатков флюса на поверхности печатного узла.

Часто, определить, насколько эффективно проведена отмывка печатного узла, очень сложно. Наряду с остатками активаторов, которые просто невозможно определить визуально, большое значение имеет и наличие остатков, содержащих канифоль. При эксплуатации изделия в жестких климатических условиях, канифольные остатки флюса могут стать проводником, что приводит к повышенным токам утечки, росту дендритов, ухудшению адгезии влагозащитного покрытия к поверхности ПУ. Поэтому возникает необходимость проведения контроля на наличие не только активаторов, но и остатков, содержащих канифоль. Для этой цели разработан тест ZESTRON® Resin Test – тест на наличие канифольных остатков.

### **Отличительные особенности**

- ◆ Простота в применении
- ◆ Оперативная оценка качества поверхности печатного узла после отмывки

### **Рекомендации по применению**

Действие теста основано на изменении цвета остатков флюса, содержащих канифоль. Тест можно провести в течение нескольких минут.

Применение Теста на наличие канифольных остатков флюса позволяет осуществлять эффективный контроль качества отмывки печатного узла в условиях любого производства, способствуя снижению вероятности отказов и повышению климатической надежности.

### **Состав набора**

Тест на остатки активаторов ZESTRON® Resin Test поставляется в компактной упаковке в пластиковом чемоданчике. В состав комплекта входят:

- ◆ Бутылочка с реактивом емкостью 100 мл;
- ◆ Бутылочка для деионизованной воды;
- ◆ Перчатки;
- ◆ Инструкция по применению теста и анализу результатов.

## Промывочные жидкости для очистки трафаретов и оборудования



### VIGON® SC, SC200 и SC 202. ПРОМЫВОЧНЫЕ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАФАРЕТОВ И ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

#### Область применения

VIGON® SC, SC200, SC202 - Промывочные жидкости на водной основе, применяются для очистки трафаретов и печатных плат от неоплавленной паяльной пасты и неполимеризованного клея. VIGON® SC, SC200, SC202 могут применяться в устройствах струйной отмывки и в установках с применением ультразвука.

Материал	SC	SC 200	SC 202
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Возможно		Хорошо
Удаление остатков канифольных флюсов		Хорошо	
Удаление остатков водосмываемых флюсов		Хорошо	
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат и трафаретов		Отлично	
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат и трафаретов	Хорошо		Отлично

#### Отличительные особенности

- ◆ Не содержат галогенов
- ◆ Не огнеопасны
- ◆ VIGON® SC, SC 200 имеют нейтральный pH, промывочная жидкость полностью совместима с трафаретами, эпоксидными клеями, используемыми в производстве трафаретов и пластмассовыми материалами
- ◆ Отмывка при использовании VIGON® SC 200 и SC 202 производится при комнатной температуре
- ◆ Длительное время жизни раствора в ванне
- ◆ Не оставляют белого налета после отмывки
- ◆ Имеют слабый запах
- ◆ Идеально подходит для замены промывочных жидкостей на спиртовой основе, без замены оборудования
- ◆ Могут применяться как в автоматизированных устройствах очистки трафаретов автоматов трафаретной печати, так и для ручной протирки трафаретов (VIGON® SC 200)

#### Технические данные

VIGON® SC, SC200, SC202 не содержат галогенов и являются биоразлагаемыми материалами. VIGON® SC, SC200, SC202 обеспечивают удаление различных паяльных паст и адгезивов с поверхности печатных плат и трафаретов в случае их неправильного нанесения или для очистки оборудования.

Материал:	SC	SC200	SC202
Плотность при 20°C, гр./см <sup>3</sup>		0,99	
Поверхностное натяжение, 25°C, мН/м	34,6	29,9	29,8
Диапазон кипения, °C	98	95 - 212	
Точка вспышки	нет		
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)		7	9
Давление паров, 20°C, мбар	31,38	18,1	18,1
Температура отмывки, °C	40 – 50	20-30	25
Растворимость в воде	растворяется		
Концентрация раствора	в чистом виде	25%	25%

#### Обзор техпроцессов

VIGON® SC, SC200 и SC202 могут применяться в стандартном оборудовании для струйной отмывки печатных плат и трафаретов или в ультразвуковых ваннах. Для улучшения качества отмывки при использовании VIGON® SC рекомендуется повысить температуру до 40 – 50°C.

Процесс	Параметры
Струйная или ультразвуковая отмывка остатков клея	15 мин. при 25°C
Струйная или ультразвуковая отмывка паяльной пасты	7 мин. при 25°C
Ополаскивание, деионизованная или дистиллированная вода	1,5 мин. при 50°C
Сушка, обдув горячим воздухом	10 мин. при 80°C

**Примечание:** Для отмывки трафаретов чувствительных к воздействию воды используйте ZESTRON® SD 301.

#### Упаковка и хранение

VIGON® SC, SC200, SC202 поставляются в канистрах по 1 л, 5 л, 25 л и в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

### ZESTRON® SD 100 и SD 301. ПРОМЫВОЧНЫЕ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАФАРЕТОВ И ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

#### Область применения

Промывочные жидкости ZESTRON® SD 100 и SD 301 рекомендуются для очистки трафаретов и печатных плат от неоплавленной паяльной пасты и неполимеризованного клея. ZESTRON® SD 100 и SD 301 могут применяться в устройствах струйной



отмывки, автоматах трафаретной печати для протирки шаблонов, а также для ручной отмывки и протирки печатных плат и трафаретов.

Материал:	SD 100	SD 301
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Возможно	Хорошо
Удаление остатков канифольных флюсов	Хорошо	Хорошо
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Возможно	Хорошо
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат и трафаретов	Отлично	Отлично
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат и трафаретов	SD 301	Отлично

### Отличительные особенности

- ◆ Не содержат галогенов, нейтральный pH
- ◆ Не требуют специальных мер защиты по взрывобезопасности оборудования
- ◆ Отмывка производится при комнатной температуре
- ◆ Исключение водных процессов
- ◆ Возможность отмывки остатков флюсов после пайки
- ◆ Быстрая сушка
- ◆ Длительное время жизни раствора в ванне
- ◆ Умеренный запах
- ◆ Возможность применения для ручной очистки трафаретов
- ◆ Промывочные жидкости ZESTRON® SD 100 и SD 301 аттестованы к применению ведущими мировыми производителями трафаретов и автоматов трафаретной печати.

### Технические данные

ZESTRON® SD 100 и SD 301 не содержат галогенов и является биоразлагаемыми материалами. ZESTRON® SD 100 и SD 301 обеспечивают эффективное удаление любых паяльных паст и адгезивов с поверхности печатных плат и трафаретов в случае их неправильного нанесения или для очистки оборудования.

ZESTRON® SD 100 и SD 301 имеют длительное время жизни промывочной жидкости в ванне.

Материал:	SD 100	SD 301
Плотность при 20°C, гр./см <sup>3</sup>	0,76	0,88
Поверхностное натяжение, 25°C, мН/м	24,4	26,1
Диапазон кипения, °C	150 - 178	150 - 170
Точка вспышки, °C	42	47
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	нейтральный	
Давление паров, 20°C, мбар	4,6	2,0
Температура отмывки, °C	20 - 25	
Растворимость в воде	растворяется	
Концентрация раствора	в чистом виде	

### Обзор техпроцессов

ZESTRON® SD 100 и SD 301 могут применяться в стандартном оборудовании для струйной отмывки печатных плат и трафаретов, в оборудовании для автоматической протирки трафаретов или для ручной очистки. Отмывку рекомендуется проводить в чистом ZESTRON® SD 100 или SD 301 при комнатной температуре.

Процесс	Отмывка	Ополаскивание	Сушка
Струйная отмывка	ZESTRON® SD 301 или SD 100	ZESTRON® SD 301 или SD 100	Без обдува или обдув сжатым воздухом

**Примечание:** Используйте только специальную бумагу для протирки трафаретов, так как материалы, не предназначенные для протирки трафаретов, оставляют пыль, нити или ворсинки, которые могут приводить к различным дефектам в процессе пайки.

### Упаковка и хранение

ZESTRON® SD 100 и SD 301 поставляется в готовом к применению виде в канистрах по 1 л, 5 л, 25 л и в бочках по 200 л.

Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## ZESTRON® SW. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАФАРЕТОВ И ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

### Область применения.

ZESTRON® SW- промывочная жидкость, специально разработанная для применения в системах очистки трафаретов автоматов трафаретной печати. Применение ZESTRON® SW позволяет повысить качество трафаретной печати, улучшить повторяемость и форму отпечатков паяльной пасты, снизить вероятность образования перемычек и шариков припоя в процессе пайки.

Очистка трафаретов	
Удаление неоплавленной паяльной пасты с печатных плат и трафаретов	Отлично
Удаление неполимеризованного клея с печатных плат и трафаретов	Удовлетворительно, Рекомендуется применять Zestron SD 300
Неполимеризованные пасты для толсто пленочной технологии	Удовлетворительно, Рекомендуется применять Zestron SD 300

### Отличительные особенности

- ◆ Не содержит галогенов

- ◆ Нейтральный pH
- ◆ Не требует специальных мер защиты по взрывобезопасности оборудования
- ◆ Совместимость со всеми типами материалов, обычно используемыми в оборудовании трафаретной печати
- ◆ Длительное время жизни раствора в ванне
- ◆ Слабый запах
- ◆ Великолепно удаляет с трафаретов все типы неоплавленных паяльных паст
- ◆ Быстрая сушка, не оставляет осадка на поверхности трафаретов

### Технические данные

ZESTRON® SW не содержит галогенов и является биоразлагаемым материалом. ZESTRON® SW обеспечивает быструю и эффективную очистку трафаретов от остатков любых паяльных паст.

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,89 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	28,3 мН/м
Диапазон кипения	100 – 171°C
Точка вспышки	67°C
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	нейтральный
Давление паров, 20°C	3 мбар
Температура отмывки	20 -30°C
Растворимость в воде	частично растворяется
Концентрация раствора	в чистом виде

### Обзор техпроцессов

ZESTRON® SW может применяться в стандартных системах очистки трафаретов в автоматах трафаретной печати. Отмывка проводится в чистом ZESTRON® SW при комнатной температуре.

**Примечание:** Используйте только специальную бумагу для протирки трафаретов, так как материалы, не предназначенные для протирки трафаретов, оставляют пыль, нити или ворсинки, которые могут приводить к различным дефектам в процессе пайки.

Процесс	Отмывка	Сушка
Автомат трафаретной печати	ZESTRON® SW	Протирка бумагой CleanMaster

### Упаковка и режимы хранения

ZESTRON® SW поставляется полностью готовым к применению в канистрах по 1 л, 5 л, 25 л и в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской упаковке не менее 5 лет .

## VIGON® RC 101. ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПЕЧЕЙ КОНВЕКЦИОННОГО ОПЛАВЛЕНИЯ И УСТАНОВОК ПАЙКИ ВОЛНОЙ ПРИПОЯ

### Область применения

VIGON® RC 101 – промывочная жидкость на водной основе, предназначенная для очистки печей пайки оплавлением и оборудования для пайки волной припоя от всех типов остатков флюсов и загрязнений. VIGON® RC 101 наносится в ручную методом распыления.

Очистка трафаретов и печатных плат	
Удаление остатков флюсов с низким содержанием твердых веществ	Отлично
Удаление остатков канифольных флюсов	Отлично
Удаление остатков водосмываемых флюсов	Отлично

### Отличительные особенности

- ◆ Быстрая и эффективная очистка оборудования для пайки от остатков любых типов флюсов
- ◆ Может наноситься на разогретые или холодные поверхности
- ◆ Не содержит ПАВ и галогенов
- ◆ Не оставляет остатков на различных поверхностях после очистки оборудования
- ◆ Не оказывает агрессивного воздействия на алюминиевые поверхности
- ◆ Не огнеопасный
- ◆ Имеет слабый запах
- ◆ Не содержит опасных компонентов
- ◆ Поставляется в литровых бутылках с распылителем простых и удобных при использовании
- ◆ Идеально подходит для замены промывочных жидкостей на спиртовой основе

### Технические данные

VIGON® RC 101 не содержит галогенов и является биоразлагаемым материалом. VIGON® RC 101 обеспечивает быстрое и эффективное удаление остатков всех типов флюсов с различных узлов и блоков оборудования для пайки.

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	0,99 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	31,95 мН/м
Диапазон кипения	99 - 212°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O)	10,26
Давление паров, 20°C	11мбар
Температура отмывки	20 – 50°C
Растворимость в воде	Отлично растворяется
Концентрация раствора	в чистом виде

## Обзор техпроцессов

VIGON® RC 101 может применяться для ручного нанесения через распылитель. Отмывка может эффективно производиться на холодных и горячих поверхностях.

Процесс	Отмывка	Протирка	Сушка
Ручное нанесение	VIGON® RC 101	Поверхность может быть вытерта протирочным материалом	На открытом воздухе

## Упаковка и хранение

VIGON® RC 101 поставляется в литровых бутылках с распылителем, с целью экономии возможна поставка в канистрах по 5 л или 25 л и в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской упаковке не менее 5 лет.

## VIGON® S100. ВОССТАНАВЛИВАЮЩАЯ ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ И АКТИВАЦИИ МЕТАЛЛИЗАЦИИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

### Область применения

VIGON® S 100 – кислотная промывочная жидкость на водной основе. Использование данной промывочной жидкости позволяет получить высокоактивированную поверхность, что обеспечивает качественный процесс пайки. Позволяет избежать выпадения налета после сушки и снижения эффективности отмывки. В электронной промышленности VIGON® S 100 используется для реактивации окисленных печатных плат с покрытием NiAu, NiPd и Cu. Промывочная жидкость VIGON® S 100 применяется в процессах с применением струйной отмывки распылением в воздухе в системах с высоким давлением струи, таких как конвейерные системы струйной отмывки.

Отмывка печатных плат	
Удаление твердых частиц	Отлично
Удаление флюсов	Отлично
Деоксидация контактных площадок печатных плат	Отлично
Деоксидация компонентов	Отлично
Удаление оксида олова с сопел установок пайки	Отлично

### Отличительные особенности.

- ◆ Не оставляет каких-либо остатков на поверхности печатных плат или оборудовании отмывки. В результате этого после отмывки на поверхности печатной платы содержится очень низкое количество ионных загрязнений и достигается высокая активация поверхности, требуемая для образования качественных паяных соединений
- ◆ Не пенится даже в оборудовании отмывки с распылением под высоким давлением
- ◆ Длительная жизнь в ванне обеспечивается фильтрацией
- ◆ Не содержит галогенов и поверхностно-активных веществ.

### Технические данные

Основные технические параметры	
Плотность при 20°C	1,01 гр./см <sup>3</sup>
Поверхностное натяжение, 25°C	27,1 мН/м
Диапазон кипения	99 - 212°C
Точка вспышки	нет
pH (10 гр./л. H <sub>2</sub> O, концентрат)	1,3
Давление паров, 20°C	19,9 мбар
Температура отмывки	40 – 60°C
Растворимость в воде	растворяется
Уровень запаха	средний
Рекомендуемая концентрация водного раствора для применения	25 %

## Обзор техпроцессов

VIGON® S100 может применяться в любом стандартном оборудовании ультразвуковой отмывки.

### Типовой технологический процесс:

Процесс	Параметры
0,75	25% VIGON® S100 + деионизованная вода
Время отмывки	10 мин
Температура отмывки	50°C
Ополаскивание	Деионизованная или деминерализованная вода
Время ополаскивания	3 мин
Температура ополаскивания	Первый этап 25°C
Сушка	Обдув горячим воздухом
Время сушки	5 – 10 мин
Температура сушки	25 -90°C

### Упаковка и хранение

VIGON® S100 поставляется в виде концентрата: в бутылках по 1 л, в канистрах по 5 л или 25 л, в бочках по 200 л. Рекомендуемая температура хранения 5 – 30°C. Срок хранения в заводской плотно закрытой упаковке составляет не менее 5 лет с даты производства.

## CLEANMASTER, DEK. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТРАФАРЕТОВ

### Область применения

**CleanMaster** и **DEK** – высокоэффективный материал для очистки трафаретов в устройствах автоматического нанесения паяльных паст. Регулярная очистка трафаретов от остатков паяльной пасты создает благоприятные условия для получения четких и качественных отпечатков паяльной пасты. **CleanMaster** и **DEK** специально разработан для применения в автоматических устройствах трафаретной печати. **CleanMaster** и **DEK** обладает отличной очищающей и впитывающей способностью, позволяя удалять даже небольшие остатки паяльных паст, клеев или растворителей с поверхности трафарета, предотвращая размазывание паяльной пасты, образование шариков припоя и перемычек между контактными площадками микросхем с малым шагом.

### Отличительные особенности

- ◆ Высокоэффективный материал для очистки трафаретов
- ◆ Высокая впитываемость растворителей, остатков клеев и паяльных паст
- ◆ После протирки не оставляет ворсинок и пыли
- ◆ Полная совместимость со всеми типами автоматических устройств трафаретной печати фирмы **DEK**
- ◆ Высокая прочность и износоустойчивость
- ◆ Рекомендуются для применения в процессах нанесения паяльной пасты под микросхемы с малым шагом.

Для ручной протирки трафаретов поставляются салфетки на основе аналогичного материала, в том числе специальные салфетки с пропиткой моющим раствором.

### Технические характеристики

#### Физические свойства:

Состав	Полиэфир 46% Бумажная основа 54%
Удельный вес	51 г/м <sup>2</sup>
Толщина	0,28 мм
Внутренний диаметр сердечника	20 мм
Диаметр рулона	57 мм
Ширина рулона	515 мм
Ширина сердечника	530 мм
Длина материала	10 м
Собственное влагопоглощение	4,56 мл/г
Внешнее влагопоглощение	244 мл/ м <sup>2</sup>
Усилие на разрыв (сухой)	67 Н
Усилие на разрыв (влажный)	57 Н

## MULTICORE MCF800. УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОМЫВОЧНАЯ ЖИДКОСТЬ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПАЙКИ

### Область применения

**MCF800** разработан для эффективного удаления и очистки всех видов остатков, образующихся в процессе пайки, с печатных плат, трафаретов, принадлежностей и оборудования после пайки любым обычным процессом. **MCF800** также подходит для других видов очистки, включая оборудование и принадлежности для пайки, электронные компоненты, трафареты и решетки

### Отличительные особенности

- ◆ Безопасен для силовых блоков управления и конструкционных материалов оборудования
- ◆ Не содержит разрушающих озоновый слой химикатов
- ◆ Очень низкая летучесть
- ◆ Слабый запах
- ◆ Температура вспышки 105°C

### Технические характеристики

Так как **MCF800** разработан для удаления органических материалов (смола) с поверхностей, он не совместим с большинством окрашенных и лакированных поверхностей. Его не следует использовать для очистки таковых, и не рекомендуется оборудование с окрашенными металлическими деталями. **MCF800** совместим со всеми встречающимися металлами.

#### Свойства MCF800:

Точка вспышки (PMCC)	105°C
Температура кипения	225°C
Давление паров, 20°C	0.4 мбар
Плотность, 20°C	0.949

### Технологический процесс

#### Способы очистки оборудования при помощи MCF800:

Система	Мытье	Промывка	Промывка	Сушка
Только MCF800	MCF800	MCF800	MCF800	Сушка
Полуводная	MCF800	MCF800	Деионизированная вода	Сушка
	MCF800	Вода	Деионизированная вода	Сушка
Смесь растворителей	MCF800	MCF800	Спирт	Сушка (испаряется)
	MCF800	Спирт	Спирт	Сушка (испаряется)



### Свойства процесса очистки при помощи MCF800:

Только MCF800	Не требуется поставка ДИ воды. Не требуется очистка ДИ воды. Система с одним химикатом.	Высушивание медленнее, чем для воды или спирта, если не используется специальный осушитель или доп. процесс.
Полуводная	Не требуется поставка ДИ воды. Не требуется очистка ДИ воды. Быстрая сушка. Смешиваемые растворители.	Требуется поставка ДИ воды. Может потребоваться очистка воды.
Смесь растворителей	Не горючий. Приемлемое время сушки. Не пенящийся. Нейтральный pH. Полностью растворим в воде.	Контроль воспламеняемости. Система с несколькими химикатами

### Упаковка

MCF800 поставляется в канистрах 5 литров и 25 литров, бочки объемом 200 литров.

## Влагозащитные покрытия HUMISEAL



### Область применения

**HUMISEAL** – Влагозащитное покрытие, которое тонкой защитной полимерной пленкой толщиной в 25-75 мкм наносится на смонтированный печатный узел (ПУ). Оно предназначено для защиты электронных изделий, эксплуатируемых в жестких климатических условиях и подвергаемых воздействию влаги, агрессивных химикатов и соляного тумана, температурных колебаний, механической вибрации и органических образований (например, грибковых). Чтобы обеспечить качественную защиту от различных воздействий окружающей среды, разрабатываются различные виды влагозащитных покрытий, характеристики которых варьируются в зависимости от области применения. Акриловые покрытия (Ar) обладают наилучшей влагостойкостью, высокими диэлектрическими характеристиками, хорошей термоустойчивостью, однако имеют выборочную химическую стойкость. Полиуретановые (уретановые) (Pu) обеспечивают отличную химическую стойкость в сочетании с хорошими показателями защиты от влаги, диэлектрическими и температурными характеристиками. Силиконовые влагозащитные покрытия (Sr) обеспечивают высокие температурные (вплоть до 200°C), диэлектрические показатели, но не являются идеальными. Так их режим работы в условно влажной среде, как правило, в 10 – 20 раз хуже по сравнению с другими покрытиями. Кроме того, недостатком силиконовых покрытий является относительно большой коэффициент температурного линейного расширения, что может приводить к отрыву компонентов и проводников.

Основные технические характеристики **HUMISEAL** представлены в таблице 5.

### Выбор влагозащитного покрытия

При выборе влагозащитного покрытия надо учитывать следующие критерии:

- ◆ Условия эксплуатации
- ◆ Метод нанесения
- ◆ Ремонтопригодность

Схема выбора влагозащитного покрытия в зависимости от условий эксплуатации:

Устойчивость к воздействиям	Степень защиты		
	1*	2	3
Повышенная влажность	Ar	Pu	Sr
Химические вещества, в том числе соляной туман	Pu	Sr	Ar
Соли	Pu	Ar	Sr
Повышенная температура	Sr	Ar	Pu

\* где 1- наилучшая устойчивость к воздействию

### Влагозащитные покрытия на водной основе:

Наиболее распространенными и традиционными материалами являются влагозащитные покрытия, разработанные с применением растворителей.

**HumiSeal® 1H2O AR1** – акриловые;

**HumiSeal® 1H2O UR5** – уретановые.

### Отличительные особенности

- ◆ Надежная защита ПУ от воздействия вредных факторов окружающей среды
- ◆ Отличная пластичность, позволяющая компенсировать ТКЛР
- ◆ Отличная химическая стойкость
- ◆ Слабый запах и быстрое время сушки
- ◆ Слабая чувствительность к изменениям влажности в процессе нанесения покрытия
- ◆ Имеют точку вспышки > 75°C, не имеют ограничений на транспортировку и хранение
- ◆ Минимальное содержание растворителей.

### Методы нанесения влагозащитных покрытий

	1R32A-2	1S73	1H2OAR1	1A68	1A33	1H2OUR5	1C49	UV40
Кистью	+	+	+	+	+	+	+	+
Окунанием	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматическое окунание	+	+	+	+	+	+	+	+
Ручное распыление	+	+	+	+	+	+	+	+
Автоматическое распыление	+	+	+	+	+	+	+	+
Селективное распыление	+	+	+	+	+	+	+	+
Распыление из аэрозоли	+	+	+	+	+	+	+	+

## Корректировка вязкости

Для корректировки вязкости влагозащитных покрытий **HumiSeal** есть специальные растворители.

Наименование растворителя	Назначение
Thinner 521	Корректировка вязкости влагозащитных покрытий при нанесении распылением.

## Ремонт

Зачастую возникает необходимость ремонта печатного узла с уже полимеризованным влагозащитным покрытием. В этом случае для ремонта печатного узла необходимо удалить влагозащитное покрытие на ремонтируемом участке.

**Методы ремонта влагозащитных покрытий:**

Процедура	Описание
2.3.2	Удаление покрытия методом растворения
2.3.3	Удаление покрытия методом отслаивания
2.3.4	Удаление покрытия термическим методом
2.3.5	Удаление покрытия методом шлифования/зачистки
2.3.6	Удаление покрытия микроструйным методом

Влагозащитные покрытия удаляются любым из указанных в таблице способов.

Для удаления покрытий методом растворения разработала специальные растворители.

Использование растворителей **Stripper 1063** и **Stripper 1080** позволяет быстро и аккуратно вскрыть влагозащитное покрытие. После чего произвести ремонт, например, выпаять компонент и установить новый. После этого нанести на ремонтируемый участок печатного узла влагозащитное покрытие.

Тип покрытия	Наименование покрытия	Наименование растворителя	Характеристики растворителей
Акриловые	HumiSeal® 1R32A-2	<b>Stripper 1080</b>	Некислотные. Не взаимодействуют с материалами печатных плат и компонентов. Совместимы с металлизацией медью, золотом, никелем, серебром, оловом-свинцом.
	HumiSeal® 1B73		
	HumiSeal® 1H2OAR1		
Уретановые	HumiSeal® 1A68	<b>Stripper 1063</b>	
	HumiSeal® 1A33		
	HumiSeal® 1H2OUR5		

## Технические свойства влагозащитных покрытий HumiSeal

Таблица 5

	Акриловые HumiSeal®			Уретановые HumiSeal®				Силиконовые HumiSeal®
	1R32A-2	1B73	1H2O AR1	1A20	1A68	1A33	1H2O UR5	1C49
<b>Соответствие стандартам</b>								
MIL-I-46058C	Да	Да	Да	Да	Нет	Да	Да	Да
IPC CC-830B	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
UL(лаборатория по технике безопасности)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Свойство материала до полимеризации</b>								
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,91	0,92	1,02	1,0	0,91	0,91	1,05	0,97
Содержание твердых веществ, % от веса	33	30	40	50	44	44	35	100
Вязкость, сантипуаз	250	270	800	200	220	220	600	10000
Точка вспышки, °C	1	1	>74	28	1	1	>74	102
Время жизни в оборудовании нанесения при н.у., месяцев	12	12	12	-	12	12	12	-
Срок хранения, месяцев	18	18	12	6	18	18	12	6
<b>Физические свойства покрытия</b>								
Диапазон рабочих температур, °C	-60+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+200
Стойкость к термоудару, °C	-60+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+125	-65+200
Температура стеклования, °C	20	44	0,5	71	26	26	43	-
Модуль упругости, МПа	175	180	170	190	445	445	1840	1,10
Стойкость к химическим воздействиям и растворителям	Выборочная	Выборочная	Хорошая	Отличная	Хорошая	Хорошая	Отличная	Выборочная
Растворитель для вскрытия покрытия при ремонте <b>Stripper</b>	1080	1080	1063 1072	-	1063 1072	1063 1072	1063 1072	1090
<b>Электрические свойства покрытия</b>								
Пробивное напряжение, кВ/мм	58	60	60	60	60	60	60	60
Соппротивление изоляции, Ом x 106	598	550	220	300	200	200	550	650
Диэлектрическая постоянная при частоте 1 МГц	2,5	1,6	2,51	3,50	3,60	3,60	2,61	2,70
Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 1 МГц	0,01	0,01	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01



## Паяльные материалы Indium Corporation



### КАНИФОЛЬНЫЕ ТРУБЧАТЫЕ ПРИПОИ INDIUM CORPORATION СЕРИИ ULTRA-CLEAR



#### Отличительные особенности

- ◆ В составе флюса содержится канифоль высокой степени очистки;
- ◆ Доступны флюсы различной активности, в том числе слабо активированные и не содержащие галогенов;
- ◆ Обеспечивают отличную смачиваемость и пайку разных типов металлизации, в том числе свинцовых и бессвинцовых;
- ◆ Обладают высокой стойкостью к обугливаю при высоких температурных пайках;
- ◆ Имеют слабый запах и почти не разбрызгиваются при пайке;
- ◆ Показывают очень малое выделение дыма при пайке.

Трубчатые припои Indium серии Ultra-Clear разработаны с учетом современных требований к пайке по бессвинцовой и свинецсодержащей технологии. При производстве

материалов Ultra-Clear использованы современные технологии производства паяльных материалов, обеспечивающие стабильность свойств и характеристик припоев. Серия Ultra-Clear полностью отвечает требованиям современных директив RoHS (для бессвинцовых сплавов) и REACH.

#### Описание

**CW-802** – наименее активированный трубчатый припой из линейки Ultra-Clear, не содержит в своем составе галогенов. После пайки оставляет минимальное количество остатков на плате и не разбрызгивается во время пайки.

**CW-807** – содержит в своем составе незначительное количество галогенов и обеспечивает превосходную надежность пайки даже высокочувствительных печатных узлов. Является наиболее популярным продуктом линейки Ultra-Clear, и полностью отвечает требованиям стандартам IPC J-709 об присутствии галогенов в материалах при сборке печатных узлов.

**CW-501** – трубчатый припой с флюсом, не содержащим галогенов и не требующим отмывки. Флюс оставляет минимальное количество остатков на плате и не разбрызгивается при пайке. Флюс хорошо совместим с большинством жидких флюсов корпорации INDIUM, не требующих отмывки, в том числе полностью совместим с бессвинцовыми материалами.

Трубчатый припой с флюсом **CW-501** обладает прекрасной смачиваемостью и растекаемостью. Добавки специальных активаторов обеспечивают быструю пайку. Трубчатый припой содержит стабильное, строго контролируемое количество флюса, равномерно распределенное по всей длине припоя без пустот и пропусков.

**CW-301** – трубчатый припой с водосмываемым флюсом, который содержит активные компоненты, позволяющие эффективно паять даже сильно окисленные поверхности, в том числе медь, латунь, никель и мягкую сталь. Остатки флюса легко отмываются водой, оставляя поверхность печатной платы чистой. Флюс хорошо совместим с большинством водосмываемых флюсов, производимых корпорацией INDIUM, в том числе и флюсами для бессвинцовых технологий.

Трубчатый припой с флюсом **CW-301** обеспечивает хорошую смачиваемость и высокую скорость пайки. Флюс при пайке не разбрызгивается, мало дымит и имеет очень слабый запах.

Трубчатый припой содержит стабильное, строго контролируемое количество флюса, равномерно распределенное по всей длине припоя без пустот и пропусков.

#### Характеристики

	CW-802	CW-807	CW-501	CW-301
Классификация флюса согласно IPC J-STD-004a	ROL0	ROL1	REL1	ORH1
Классификация флюса согласно QQ-S-571f	RMA	RMA	RMA	RMA
Тест на коррозию медного зеркала	Проходит	Проходит	Проходит	Проходит
Хромат серебра (тест на галиды)	Проходит	Проходит	Проходит	Проходит
Коррозия	Проходит	Проходит	Проходит	Проходит
Содержание галогенов	<300 ppm	< 800 ppm		
Цвет		Прозрачный		
Запах		Умеренный		
Содержание флюса	1,25%	1,25%	2,0%	3,0%

#### Отмывка

При необходимости удаления остатков флюса после оплавления рекомендуется применение стандартных процессов отмывки с применением отмывочных жидкостей компании Zestron.

#### Упаковка и хранение

Поставляется в катушках по 500 гр. Срок хранения припоев не ограничен.

## Паяльные пасты Indium Corporation



### NC-SMQ®92J ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ



#### Отличительные особенности

- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость и пайку разных типов металлизации, в том числе свинцовых и бессвинцовых компонентов;
- ◆ Характеризуется широким технологическим окном режимов оплавления;
- ◆ Демонстрирует длительное время жизни на трафарете и стойкость отпечатков к растеканию при повышенной влажности;
- ◆ Остатки флюса не препятствуют проведению электрического контроля щупами;
- ◆ Обладает высокими клеящими свойствами для удержания компонентов.

#### Технические данные и описание

NC-SMQ®92J – паяльная паста, не содержащая галогенов, в большинстве случаев не требующая отмывки. После оплавления остаются мягкие и не препятствующие проведению электрического контроля щупами остатки флюса.

NC-SMQ®92J обеспечивает хорошую пайку и смачивание различных типов металлизации, в том числе по покрытиям свинцовых и бессвинцовых компонентов. Демонстрирует высокую стабильность качества отпечатков пасты при печати под компоненты с мелким шагом. Отпечатки пасты долгое время сохраняют клеящие свойства и хорошо удерживают установленные компоненты до оплавления.

NC-SMQ®92J отличается широким диапазоном режимов трафаретной печати, хорошо подходит для нанесения, как в ручных, так и в автоматических принтерах нанесения паяльной пасты. Параметры пасты NC-SMQ®92J превосходят требования стандартов ANSI/J-STD-004,-005 и Bellcore.

NC-SMQ®92J в большинстве случаев не требует отмывки. При необходимости удаления остатков флюса рекомендуется применение стандартных процессов отмывки с применением отмывочных жидкостей компании Zestron.

NC-SMQ®92J изготовлена из порошкообразного припоя с высокой сферичностью частиц, малым количеством оксидов и примесей на основе эвтектических сплавов Sn/Pb и Sn/Pb/Ag, размером частиц тип 3 по стандарту J-STD-006. Сплавы с другими нестандартными размерами частиц поставляются под заказ. Отношение веса флюса к весу припоя в паяльной пасте обозначается содержанием металлической составляющей в % и находится в диапазоне 80-92% в зависимости от типа сплава.

#### Упаковка и хранение

Паяльная паста NC-SMQ®92J поставляется в банках 500 г, в Semco-картриджах 700г.

Срок годности паяльной пасты при температуре от 0 до 10°C составляет 9 месяцев. Паяльную пасту, расфасованную в шприцы и SEMCO картриджи, рекомендуется хранить в положении упаковки наконечником вниз.

BELLCORE и J-STD испытания и результаты			
Испытание	Результат	Испытание	Результат
J-STD-004 (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Классификация флюса	ROLO	• Типичная вязкость (Sn63, 90,25%, тип 3)	
• Содержание галогенов анализ поэлементно (Br, Cl, F)	0,0%	Метод Малкома	2000 Па
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Проходит	• Типовой тиксотропный индекс; SSF (ICA тест)	-0,75
• Остатки флюса после оплавления (ICA тест)	45%	• Типичная клейкость	38 грамм
• Коррозия	Проходит	• Тест на растекаемость (осадку)	Проходит
• SIR тест	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
• Кислотное число	113	• Тест на смачиваемость	Проходит
		BELLCORE GR-78	
		• SIR тест	Проходит
		• Тест на электромиграцию	Проходит

Сплав	Содержание металлической составляющей		Размер частиц
Sn63/Pb37 Sn62/Pb36/Ag2	Для трафаретной печати 90,25 %	Для дозирования 85%	25 - 45 м

### INDIUM 6.3 ВОДОСМЫВАЕМАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА

#### Отличительные особенности

- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость различных типах поверхностей с разными типами металлизации
- ◆ Широкий диапазон изменения режимов трафаретной печати и долгий срок жизни на трафарете
- ◆ Широкое технологическое окно варьирования процесса оплавления
- ◆ Устойчивость к растеканию во влажной среде и при предварительном нагреве
- ◆ Обладает улучшенной паяемостью
- ◆ Способствует уменьшению количества пустот в галтели припоя
- ◆ Без галогенов



## Технические данные и описание

**Indium 6.3** изготовлена из порошкообразного припоя с высокой сферичностью частиц, малым количеством оксидов и примесей на основе эвтектических сплавов Sn/Pb и Sn/Pb/Ag. Другие нестандартные размеры частиц поставляются под заказ. Отношение веса флюса к весу припоя в паяльной пасте, указывается как содержание металлической составляющей в % и находится в диапазоне 80-92% для стандартных сплавов.

**Indium 6.3** показывает хорошую смачиваемость на разнообразных типах финишных покрытий: иммерсионное олово, иммерсионное серебро, никель/золото, палладий, сплав 42, HASL, и OSP, как припайке в воздушной, так и в инертной среде. Паяные соединения, выполненные с использованием **Indium 6.3** даже без использования азотной среды очень гладкие и блестящие, даже на компонентах с очень маленьким шагом выводов.

**Indium 6.3** создана для обеспечения минимального количества пустот в галтелях пайки, которое достигается отработкой технологических параметров процесса оплавления.

Остатки флюса паяльной пасты **Indium 6.3** – рекомендуется удалить в течении 72 часов после пайки. Наилучшее качество отмычки отмечено при отмычки деионизованной водой температуры не мене 55°C в струйных системах отмычки при давлении струй более 60 psi. Параметры отмычки подбираются в зависимости от количества остатков флюса и плотности поверхностного монтажа. Если отмычка печатного узла производится более чем через 72 после оплавления или он хранился в помещении с повышенной относительной влажностью воздуха, то для получения хороших результатов отмычки рекомендуется при отмычке использовать промывочные жидкости компании Zestron. Отмычка водосмываемой паяльной пасты специализированными промывочными жидкостями позволяет получать стабильно качественные результаты.

Сплав	Содержание металлической составляющей		Размер частиц
Sn63/Pb37 Sn62/Pb36/Ag2	Для трафаретной печати 89.5 %	Для дозирования 80-86%	25 - 45 м 0.001-0.0018

BELLCORE и J-STD испытания и результаты			
Испытание	Результат	Испытание	Результат
J-STD-004 (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Классификация флюса	ORMO	• Типичная вязкость	
• Содержание галогенов		(Sn63, 89.5%, тип 3)	
Elemental Analysis (Br, Cl, F)	0,0%	Метод Малкома	1700 P*
• SIR тест	Проходит	• Тест на осадку отпечатков пасты	Проходит
• Тест на смачиваемость	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
		• Типичная клейкость	40 грамм*

## Упаковка и хранение

Паяльная паста **Indium 6.3** поставляется в банках 500 г и Semco-картриджах по 700 г. Срок годности паяльной пасты при температуре от 0 до 10°C составляет 9 месяцев. Паяльную пасту, расфасованную в шприцы и SEMCO картриджи, рекомендуется хранить в положении упаковки наконечником вниз.

## INDIUM 8.9 - БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ



### Отличительные особенности

- ◆ Демонстрирует высокое качество трафаретной печати даже при апертурах малого размера
- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость и пайку разных типов металлизаций при оплавлении при пониженной или повышенной пиковой температуре оплавления
- ◆ Оставляет минимальное количество остатков флюса, не препятствующих проведению электрического контроля щупами
- ◆ Способствует снижению количества пустот в паяном соединении
- ◆ Исключает появление дефекта «голова на подушке»

### Технические данные и описание

Паяльная паста **Indium 8.9** разработана специально для обеспечения качественной пайки при повышенной температуре такими припоями, как Sn/Ag/Cu, Sn/Ag и другими сплавами совместимыми с бессвинцовой технологией.

**Indium 8.9** обеспечивает исключительно высокое качество трафаретной печати для большинства существующих процессов. Паста отличается высокой пригодностью для электрического контроля щупами, что минимизирует количество неверно определенных ошибок во время теста. В большинстве случаев остатки флюса после оплавления не требуют отмычки.

**Indium 8.9** в большинстве случаев не требует отмычки. При необходимости удаления остатков флюса после оплавления рекомендуется применение стандартных процессов отмычки с применением отмывочных жидкостей компании Zestron.

Паяльная паста **Indium 8.9** изготовлена из высококачественного бессвинцового припоя с различными температурами плавления, с частицами припоя тип 3 и тип 4 согласно стандарту J-STD-006. Стандартными являются сплавы SAC305 и SAC387. Значение металлической составляющей, или отношение массы припоя к массе паяльной пасты, зависит от размера частиц припоя паяльной пасты и назначения продукта. Стандартные характеристики паяльной пасты приведены в таблице.

Сплав	Содержание металлической составляющей	IPN
SAC305	88,25 % (Тип 4)	800420
SAC305	88,5 % (Тип 3)	80049

BELLCORE и J-STD испытания и результаты			
Испытание	Результат	Испытание	Результат
J-STD-004 (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Классификация флюса	ROL1	• Типичная вязкость Метод Малкома	
• Остатки флюса после оплавления (ICA тест)	35%	Туре 4 (800420)	
	2000 Па		
• Содержание галогенов		Туре 3 (800449)	1750 Па
Хромат серебра	Проходит	• Тест на осадку отпечатков пасты	Проходит
Фторид капельная проба	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
Ионная хроматография	<0,5% Cl-эквивалент	• Типичная клейкость	50 грамм
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Тип L	• Тест на смачиваемость	Проходит
• SIR тест	Проходит	BELLCORE GR-78	
		• SIR тест	Проходит
		• Тест на электромиграцию	Проходит

### Упаковка и хранение

Паяльная паста **Indium 8.9** поставляется в банках 500 г и Семсо-картриджах по 600 г. Срок годности паяльной пасты при температуре от 0 до 10°C составляет 9 месяцев. Паяльную пасту, расфасованную в шприцы и SEMCO картриджи, рекомендуется хранить в положении упаковки наконечником вниз.

## NC-SMQ®90 ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА ДЛЯ ДОЗИРОВАНИЯ С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ

### Отличительные особенности

- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость и пайку разных типов металлизации, в том числе свинцовых и бессвинцовых компонентов;
- ◆ Оставляет незначительные остатки флюса после оплавления;
- ◆ Имеет широкое технологическое окно режимов оплавления;
- ◆ Показывает высокую устойчивость доз пасты к растеканию;
- ◆ Обладает улучшенной паяемостью;
- ◆ В составе флюса не содержит галогенов.

### Технические данные и описание

NC-SMQ®90 – паяльная паста, не содержащая галогенов, созданная для дозирования с высокой повторяемостью.

NC-SMQ®90 позволяет получать высокоточные дозы пасты, как на пневматическом, так и на шнековом дозирующем оборудовании. При оплавлении в воздушной среде паяльная паста обладает исключительно хорошей смачиваемостью и незначительными остатками флюса после оплавления.

NC-SMQ®90 показывает хорошую пайку и смачивание различных типов металлизации, в том числе по покрытиям свинцовых и бессвинцовых компонентов. Параметры пасты NC-SMQ®90 превосходят требования стандартов ANSI/J-STD-004,-005 и Bellcore

NC-SMQ®90 в большинстве случаев не требует отмывки. При необходимости удаления остатков флюса рекомендуется применение стандартных процессов отмывки с применением отмывочных жидкостей компании Zestron.

NC-SMQ®90 изготовлена из порошкообразного припоя с высокой сферичностью частиц, малым количеством оксидов и примесей на основе эвтектических сплавов Sn / Pb и Sn / Pb / Ag размером частиц тип 3 по стандарту J-STD-006. Сплавы с другими нестандартными размерами частиц поставляются под заказ. Отношение веса флюса к весу припоя в паяльной пасте обозначается содержанием металлической составляющей в % и находится в диапазоне 84-86% в зависимости от типа сплава.

Сплав	Содержание металлической составляющей		Размер частиц
Sn63/Pb37 Sn62/Pb36/Ag2	—	Для дозирования 85%	25 - 45 м
SAC305 SAC387	—	Для дозирования 84%	25 - 45 м

BELLCORE и J-STD испытания и результаты			
Испытание	Результат	Испытание	Результат
J-STD-004 (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Классификация флюса	ROL0	• Типичная вязкость (Sn63, 85%, тип 3)	
• Содержание галогенов анализ поэлементно (Br, Cl, F)	0,0%	Метод Малкома	1000 P
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Проходит	Метод Брукфилда	450 cP
• Остатки флюса после оплавления (ICA тест)	38%	• Тест на осадку отпечатков пасты	Проходит
• Коррозия	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
• SIR тест	Проходит	• Тест на смачиваемость	Проходит
• Кислотное число	129		

### Упаковка и хранение

Паяльная паста **NC-SMQ®90** поставляется в шприцах 10CC - 10 мл<sup>3</sup>, 30CC – 30 мл<sup>3</sup>.

Срок годности паяльной пасты **NC-SMQ®90** при температуре от 0 до 10°C составляет 9 месяцев. Паяльную пасту рекомендуется хранить и транспортировать в положении упаковки наконечником вниз.

## INDIUM 5.5LT – НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ БЕССВИНЦОВАЯ ПАЯЛЬНАЯ ПАСТА С ФЛЮСОМ, НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ

### Отличительные особенности

- ◆ Низкотемпературная паста для бессвинцовой технологии;
- ◆ Поставляется со сплавами 58Bi/42Sn и 57Bi/42Sn/1Ag
- ◆ Прозрачные, ультра малые остатки флюса после оплавления
- ◆ Не содержит галогенов

### Технические данные и описание

Паяльная паста **Indium 5.5 LT** разработана специально для обеспечения качественной пайки в воздушной среде при температуре ниже необходимой для пайки припоями олово\свинец. Остатки флюса **Indium 5.5 LT** после оплавления очень малы, прозрачны и не требуют отмывки. Паста полностью соответствует требованиям к бессвинцовой технологии, а ее флюс создан специально с низкой точкой активации.

Паяльная паста **Indium 5.5 LT** изготовлена из высокочистого бессвинцового припоя с различными температурами плавления, с частицами припоя тип 3 и тип 4 согласно стандарту J-STD-006. И эвтектического сплава Bi\Sn, а также сплава Bi\Sn\Ag. Значение металлической составляющей, или отношение массы припоя к массе паяльной пасты для данной пасты находится в диапазоне 83-92% в зависимости от технологии нанесения пасты. Стандартные характеристики паяльной пасты приведены в таблице.

**Indium 5.5 LT** в большинстве случаев не требует отмывки. При необходимости удаления остатков флюса после оплавления рекомендуется применение стандартных процессов отмывки с применением отмывочных жидкостей компании Zestron.

BELLCORE и J-STD испытания и результаты			
Испытание	Результат	Испытание	Результат
J-STD-004 (IPC-TM-650)		J-STD-005 (IPC-TM-650)	
• Классификация флюса	ROLO	• Типичная вязкость (Sn63, 85%, тип 3)	
• Содержание галогенов анализ поэлементно (Br, Cl, F)	0,0%	Метод Малкома	1700 - 2300 Па
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Проходит	• Типичная клейкость	30 грамм
• Остатки флюса после оплавления (ICA тест)	<5% от объема пасты	• Тест на осадку отпечатков пасты	Проходит
• Коррозия	Проходит	• Тест на шарики припоя	Проходит
• SIR тест	Проходит	• Тест на смачиваемость	Проходит
• Кислотное число	110		

### Упаковка и хранение

Срок хранения паяльной пасты Indium 5.5 LT при температуре от 0 до 10°C составляет 6 месяцев. Паяльную пасту, расфасованную в шприцы и SEMCO картриджи, нужно хранить в положении упаковки наконечником вниз.

Паяльная паста Indium 5.5 LT поставляется:

- ◆ в банках 500 г,
- ◆ в шприцы EFD 10 см<sup>3</sup>.

## Флюсы Indium Corporation



### WF-9945 ФЛЮС НА КАНИФОЛЬНОЙ ОСНОВЕ НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ОТМЫВКИ, БЕЗ ГАЛОГЕНОВ

#### Отличительные особенности

- ◆ Специально разработан для использования как при бессвинцовой технологии, так и при стандартной технологии олово/свинец;
- ◆ Сочетает высокие флюсующие характеристики флюса с низким содержанием твердых частиц, не содержит галогенов;
- ◆ Обладает превосходной способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия.

#### Технические данные и описание

**WF-9945** – не содержащий галогенов, не требующий отмывки флюс созданный для обеспечения надежной пайки волной припоя компонентов поверхностного монтажа и компонентов монтируемых в отверстия. Использование флюса **WF-9945** позволяет обеспечить высокое качество пайки без образования шариков припоя и сводит к минимуму пережигки и сосульки припоя.

**WF-9945** - обладает прекрасной смачиваемостью и способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия. Флюс разрабатывался для пайки припоями олово/медь, олово/серебро/медь, SAC, а так же припоями из группы сплавов олово/свинец.

Параметр	Данные
	<b>WF-9945</b>
Цвет	Янтарный
Относительная плотность	
г/см <sup>3</sup> 25°C	0,796
г/см <sup>3</sup> 15°C	0,802
Кислотное число: (мг КОН/г) флюса	12,3
(мг КОН/г) основы флюса (твердой части)	221
Содержание твердых частиц	5,57
Темпера вспышки (°C TCC)	12
Класс флюса по J-STD-004A	ROLO

## Рекомендации по применению

Флюс **WF-9945** можно наносить методом пенного флюсования или распылением. Нанесение флюса распылением обеспечивает равномерное количество флюса по всей поверхности платы и меньший расход. Для обеспечения высоко качества паяных соединений количество основы флюса (твердых частиц), наносимого на печатную плату, должно находиться в диапазоне 155-400 мг/см<sup>2</sup>.

Предварительный подогрев печатной платы рекомендуется проводить при температуре 93-115°C. Рекомендуемая температура припоя в ванне при пайке 260-270°C для бессвинцовой технологии, для стандартных припоев олово/свинец – температура 230-260°C. Скорость конвейера должна быть такая, чтобы время контакта с волной припоя составило 4-5 секунд.

## Отмывка

Флюс **WF-9945** при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей компании Zestron.

## Упаковка и хранение

Флюс поставляется в пластиковых канистрах по 4 и 18 литров. Хранить флюс необходимо в фирменной упаковке в сухом, хорошо проветриваемом месте в не досягаемости от источников искр и открытого огня. Избегать прямого попадания солнечных лучей и воздействия высоких температур.

## WF-9942 ФЛЮС ДЛЯ ПАЙКИ ВОЛНОЙ



### Отличительные особенности

- ◆ Специально разработан как для бессвинцовой технологии, так и стандартной технологии олово\свинец;
- ◆ Позволяет получать высокое качество пайки без образования дефектов;
- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость на разных типах металлизации;
- ◆ Обладает превосходной способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия.

### Технические данные и описание

**WF-9942** – не требующий отмывки флюс созданный для обеспечения надежной пайки волной припоя компонентов поверхностного монтажа и компонентов монтируемых в отверстия.

Флюс разрабатывался, чтобы выдерживать более продолжительное время и более высокую температуру на этапе активации флюса, что характерно для бессвинцовой технологии.

Использование флюса **WF-9942** позволяет обеспечить высокое качество пайки без образования шариков припоя и сводит к минимуму пережарки и сосульки припоя.

**WF-9942** обладает прекрасной смачиваемостью и способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия. Флюс разрабатывался для пайки припоями олово/медь, олово/серебро/медь, SAC, а так же припоями из группы сплавов олово/свинец.

Параметр	Данные	
	WF-9942	16-3000
Цвет	Прозрачный	Прозрачный
Относительная плотность		
г\см <sup>3</sup> 25°C	0,828	0,783
г\см <sup>3</sup> 15,5°C	0,823	0,788
Кислотное число, (мг КОН/г)	36	0
Содержание твердых частиц	4,37	0
Температура вспышки (°C TCC)	12	12
Класс флюса по J-STD-004A	ORL0	Не имеет

## Рекомендации по применению

Флюс **WF-9942** можно наносить методом пенного флюсования или распылением. Нанесение флюса распылением обеспечивает равномерное количество флюса по всей поверхности платы и меньший расход. Для обеспечения высоко качества паяных соединений количество основы флюса (твердых частиц), наносимого на печатную плату, должно находиться в диапазоне 155-400 мг/см<sup>2</sup>.

Предварительный подогрев печатной платы рекомендуется проводить при температуре до 149°C. Скорость конвейера должна быть такая, чтобы время контакта печатного узла с волной припоя составило 5 секунд. Флюс **WF-9942** хорошо показал при пайке на системах как с одинарной (ламинарной) волной так и с двойной волной припоя. Типичная скорость конвейера при использовании этого флюса 0,91-1,83 метров в минуту. Обыкновенно **WF-9942** при использовании в системах нанесения флюса распылением не требует корректировки плотности, но при необходимости она может быть произведена специальным растворителем **16-3000** разработанным корпорацией INDIUM.

## Отмывка

Флюс **WF-9942** при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей компании Zestron.

## Упаковка и хранение

Флюс поставляется в пластиковых канистрах по 4 и 18 литров. Хранить флюс необходимо в фирменной упаковке в сухом, хорошо проветриваемом месте в не досягаемости от источников искр и открытого огня. Избегать прямого попадания солнечных лучей и воздействия высоких температур.

## WF-7742 ФЛЮС НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ, НЕ ТРЕБУЮЩИЙ ОТМЫВКИ

### Отличительные особенности

- ◆ Имеет широкое технологическое окно;
- ◆ Не требует отмывки плат после пайки;
- ◆ Обеспечивает превосходную смачиваемость.

### Технические данные и описание

WF-7742 – флюс, не содержащий летучих органических веществ (VOC-Free), не требующий отмывки флюс на водной основе. Он обеспечивает надежную пайку волной припоя компонентов поверхностного монтажа и компонентов, монтируемых в отверстия. Использование флюса WF-7742 позволяет обеспечить высокое качество пайки без образования шариков припоя, а также сводит к минимуму перемычки и сосульки припоя.

WF-7742 специально разработан для использования как при бессвинцовой технологии, так и при технологии олово\свинец.

Параметр	Данные
	<b>WF-7742</b>
Цвет	Прозрачный
Относительная плотность	
г/см <sup>3</sup> 25°C	1,014
г/см <sup>3</sup> 15°C	1,014
Кислотное число флюса, (мг КОН/г)	36
Содержание твердых частиц	5,76
Температура вспышки (°C TCC)	Нет
Класс флюса по J-STD-004A	ORL0

### Рекомендации по применению

Флюс WF-7742 пригоден для любого метода флюсования. Предварительный подогрев печатной платы рекомендуется проводить при температуре 100-150°C. WF-7742 – флюс на водной основе, поэтому оптимальная температура предварительного нагрева и скорость конвейера зависит от конструкции печатных плат и теплопроводности используемых компонентов, но режимы процесса должны обеспечивать **ПОЛНОЕ УДАЛЕНИЕ ВОДЫ** с поверхности печатной платы. Скорость конвейера должна быть такая, чтобы время контакта с волной припоя составило около 5 секунд.

Для обеспечения высокого качества паяных соединений количество основы флюса (твердых частиц), наносимого на печатную плату, должно находиться в диапазоне 155-400 мг/см<sup>2</sup>.

WF-7742, в отличие от флюсов на спиртовой основе, не испаряется и не абсорбирует влагу. Плотность флюса при работе с ним изменяется мало, поэтому рекомендуется контролировать концентрацию флюса измерением кислотного числа. Если необходима корректировка, рекомендуется использовать деионизированную воду.

### Отмывка

Флюс WF-7742 при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей компании Zestron.

### Упаковка и хранение

Флюс поставляется в пластиковых 4 и 18 литровых канистрах. Флюс WF-7742 не имеет точки вспышки и ограничений на хранение и транспортировку. Не рекомендуется подвергать флюс продолжительному воздействию температур ниже 0°C. Если флюс был заморожен, нужно дать ему разморозиться при комнатной температуре и хорошо перемешать.

## #1010 ВОДОСМЫВАЕМЫЙ ФЛЮС, НЕ СОДЕРЖАЩИЙ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

### Отличительные особенности

- ◆ Обладает высокой эффективностью при пайке поверхностей с плохой паяемостью;
- ◆ Имеет широкое технологическое окно процесса пайки;
- ◆ Специально разработан для использования как при бессвинцовой технологии, так и при технологии олово\свинец;
- ◆ Не имеет точки вспышки – пожара - и взрывобезопасен при хранении и транспортировке.

### Технические данные и описание

#1010 – универсальный, не содержащий летучих органических веществ (VOC-Free), водосмываемый флюс. Благодаря высокой активности, он обеспечивает превосходную пайку поверхностей с плохой паяемостью. Флюс #1010 очень хорошо удаляется водой – правильно отмытые платы имеют низкий уровень ионных загрязнений и обладают высоким поверхностным сопротивлением изоляции (SIR тест).

Параметр	Данные
	<b>#1010</b>
Цвет	Прозрачный
Относительная плотность	
г/см <sup>3</sup> 25°C	1,055
г/см <sup>3</sup> 15°C	1,058
Содержание твердых частиц	20%
Температура вспышки (°C ТСС)	Не имеет
Класс флюса по J-STD-004A	ORH1

### Рекомендации по применению

Флюс #1010 пригоден для любого метода флюсования. Предварительный подогрев печатной платы рекомендуется проводить при температуре 100-150°C. #1010 – флюс на водной основе, поэтому оптимальная температура предварительного нагрева и скорость конвейера зависит от конструкции печатных плат и теплопроводности используемых компонентов, но режимы процесса должны обеспечивать **ПОЛНОЕ УДАЛЕНИЕ ВОДЫ** с поверхности печатной платы.

Для обеспечения высоко качества паяных соединений количество основы флюса (твердых частиц), наносимого на печатную плату, должно находиться в диапазоне 155-400 мг/см<sup>2</sup>.

#1010 в отличие от флюсов на спиртовой основе, не испаряется и не абсорбируют влагу. Плотность флюса при работе с ним изменяется мало, поэтому рекомендуется контролировать концентрацию флюса измерением кислотного числа. Если необходима корректировка – рекомендуется использовать деионизированную воду.

### Отмывка

Важно, чтобы остатки флюса #1010 были удалены как можно быстрее после завершения операции пайки. Остатки флюса могут быть легко отмыты в обычном оборудовании с использованием деионизированной воды температуры 48-60°C.

### Упаковка и хранение

Флюс поставляется в пластиковых 4 литровых канистрах. Флюс #1010 не имеет точки вспышки и ограничений на хранение и транспортировку. Не рекомендуется подвергать флюс продолжительному воздействию температур ниже 0°C. Если флюс был заморожен, нужно дать ему разморозиться при комнатной температуре и хорошо перемешать.

## INDIUM 1095NF ВОДОСМЫВАЕМЫЙ ФЛЮС

**Indium 1095-NF** водосмываемый флюс, имеющий нейтральный pH фактор, наряду с высоким уровнем активности обретаемом флюсом при активации температурой. Он обладает прекрасной смачиваемостью и способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия. Разработан для пайки по комбинированной бессвинцовой и свинецсодержащей технологии, при использовании в ручном монтаже и в системах групповой и селективной пайки.

### Отличительные особенности

- ◆ Содержит ПАВ эффективно удаляющие ионные загрязнения при отмывки водой;
- ◆ Малое содержание твердых частиц;
- ◆ Высокий уровень активности;
- ◆ Обеспечивает отличную смачиваемость на разных типах металлизации;
- ◆ Увеличенное время между пайкой и отмывкой до 48 часов без воздействия флюса на поверхность паянных соединений.

### Технические данные и описание

**Indium 1095-NF** водосмываемый флюс, имеющий нейтральный pH фактор, наряду с высоким уровнем активности обретаемом флюсом при активации температурой. Он обладает прекрасной смачиваемостью и способностью проникать в сквозные металлизированные отверстия. Разработан для пайки по комбинированной бессвинцовой и свинецсодержащей технологии, при использовании в ручном монтаже и в системах групповой и селективной пайки.

Параметр	Данные
	<b>1095-NF</b>
Цвет	Светло-желтый
Относительная плотность	
г/см <sup>3</sup> 25°C	0,838
г/см <sup>3</sup> 15°C	0,844
Кислотное число флюса, (мг КОН/г)	36
Содержание твердых частиц	19,5 %
Температура вспышки (°C ТСС)	12
Класс флюса по J-STD-004A	ORH1

### Отмывка

Важно, чтобы остатки флюса 1095-NF были удалены как можно быстрее после завершения операции пайки. Остатки флюса могут быть легко отмыты в обычном оборудовании с использованием деионизированной воды температуры 48-60°C.





## Упаковка и хранение

Флюс поставляется в пластиковых 4 литровых канистрах. Флюс 1095-NF не имеет точки вспышки и ограничений на хранение и транспортировку. Не рекомендуется поворачивать флюс продолжительному воздействию температур ниже 0°C. Если флюс был заморожен, нужно дать ему разморозиться при комнатной температуре и хорошо перемешать.

## Флюс-аппликаторы Indium Corporation



### FP-300 ФЛЮС-АППЛИКАТОР С ВОДОСМЫВАЕМОМ ФЛЮСОМ



#### Отличительные особенности

- ◆ Демонстрирует высокое удобство и легкость в обращении;
- ◆ Подходит для бессвинцовой и олово/свинец технологий;
- ◆ Исключает нанесение избыточного количества флюса;
- ◆ Позволяет избежать потеков флюса при работе;
- ◆ Позволяет удалять остатки флюса водой;
- ◆ Обеспечивает экономный расход флюса.

#### Описание

Флюс-аппликатор **FP-300** очень удобный и простой в обращении инструмент, что позволяет с высокой точностью наносить флюс в места пайки. Он имеет подпружиненный носик, что позволяет монтажнику путем изменения давления на носик аппликатора легко регулировать наносимое количество флюса.

#### Рекомендации по применению

Возьмите аппликатор в руку и поместите его носик на место, куда должен быть нанесен флюс. Надавите на носик флюс-аппликатора и подождите пока потечет флюс. При снятии давления с носика подача флюса прекратится.

#### Физические свойства

Параметр	Данные
Цвет	Янтарный
Вязкость (сантистокс (св))	11
Относительная плотность (г\см <sup>3</sup> 25°C)	0,905
Температура вспышки (°C ТСС)	11
Точка кипения (°C)	83
Кислотное число	42
Отмывка	Дионизованная вода
Класс флюса по J-STD-004A	ORM0

#### Отмывка

Флюс **FP-300** при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей компании Zestron.

#### Упаковка и хранение

Объем аппликатора – 10 граммов жидкого флюса. Срок годности невскрытого аппликатора – 6 месяцев. Флюс **FP-300** имеет низкую точку вспышки, маркируется соответствующим предупреждением и должен храниться, транспортироваться в соответствии требованиями к огнеопасным материалам. Флюс-аппликатор **FP-300** рекомендуется хранить и использовать в сухом, хорошо проветриваемом помещении в недоступности от источников искр и открытого огня. При хранении необходимо избегать прямого попадания солнечных лучей и воздействия высоких температур.

### FP-500 ФЛЮС-АППЛИКАТОР С НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ ФЛЮСОМ



#### Отличительные особенности

- ◆ Демонстрирует высокое удобство и легкость в обращении;
- ◆ Подходит для бессвинцовой и олово/свинец технологий;
- ◆ Позволяет не удалять остатки флюса в большинстве случаев;
- ◆ Исключает нанесения избыточного количества флюса;
- ◆ Обеспечивает экономный расход флюса;
- ◆ Позволяет избежать потеков при работе;
- ◆ Не содержит галогенов.

#### Описание

Флюс-аппликатор **FP-500** очень удобный и простой в обращении инструмент, что позволяет с высокой точностью наносить флюс в места пайки. Он имеет подпружиненный носик, что позволяет монтажнику путем изменения давления на носик аппликатора легко регулировать наносимое количество флюса.

## Рекомендации по применению

Возьмите аппликатор в руку и поместите его носик на место, куда должен быть нанесен флюс. Надавите на носик флюс-аппликатора и подождите, пока потечет флюс. При снятии давления с носика подача флюса прекратится.

Параметр	Данные
Цвет	Янтарный
Относительная плотность	
г\см <sup>3</sup> 25°С	0,812
г\см <sup>3</sup> 15°С	0,817
Кислотное число	29,5
Температура вспышки (°С ТСС)	12
Содержание твердых частиц	11,4
Точка кипения (°С)	83
Класс флюса по J-STD-004A	ROLO

## Отмывка

Флюс **FP-500** при эксплуатации изделий в нормальных условиях позволяет не отмывать остатки флюса после пайки. Однако в случае необходимости платы могут быть отмыты от остатков флюса с помощью промывочных жидкостей компании Zestron.

## Упаковка и хранение

Объем аппликатора - 10 граммов жидкого флюса. Флюс **FP-500** имеет низкую точку вспышки. Его рекомендуется хранить и использовать в сухом, хорошо проветриваемом месте в недостижимости от источников искр и открытого огня. При хранении необходимо избегать прямого попадания солнечных лучей и воздействия высоких температур.

## NC-771 ФЛЮС-АПЛИКАТОР С НЕ ТРЕБУЮЩИМ ОТМЫВКИ ФЛЮСОМ ДЛЯ БЕССВИНЦОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

### Отличительные особенности

- ◆ Демонстрирует высокое удобство и легкость в обращении;
- ◆ Идеально подходит для высоконадежной электроники;
- ◆ Позволяет избежать потеков флюса после работы;
- ◆ Совместим с олово/свинцовой технологией;
- ◆ Обеспечивает превосходную смачиваемость;
- ◆ Оставляет мягкие нелипкие остатки;
- ◆ Обеспечивает широкое технологическое окно пайки.

### Описание

NC-771 – жидкий флюс с малым содержанием твердых частиц без галогенов, созданный для бессвинцовой технологии, но прекрасно подходящий для использования и в олово\свинцовой технологии. Он не содержит летучих органических веществ (VOC-Free) и обеспечивает отличную смачиваемость на разных типах металлизации, в том числе свинцовых и бессвинцовых, включая ImmSn, ENIG, OSP и ImmAg. После пайки флюсом остается небольшие мягкие, но нелипкие остатки, которые не будут препятствовать проведению электрического контроля щупами.

### Физические свойства

Параметр	Данные
Цвет	Прозрачный
Температура вспышки (°С ТСС)	12
Запах	Спиртовой

## Рекомендации по применению

NC-771 – универсальный флюс, который может использоваться в производстве для ремонта, доработки или любой пайки в производстве электроники, где необходимо дополнительное флюсование. Обычно NC-771 поставляется в виде флюс-аппликатора – очень удобного и простого в обращении инструмента, что позволяет наносить флюс в места пайки с высокой точностью. Он имеет пружинный носик, что позволяет монтажнику путем изменения давления на носик аппликатора легко регулировать наносимое количество флюса.

Особое внимание рекомендуется уделить тому, чтобы после пайки не оставалось жидких остатков флюса. Для этого необходимо наносить точное количество флюса только в те области, где непосредственно будет происходить пайка и он будет подвергаться воздействию нагрева.

## Отмывка

Флюс NC-771 разработан как не требующий отмывки при эксплуатации изделий в нормальных условиях. Однако в случае необходимости остатки флюса можно легко удалить с помощью специальных промывочных жидкостей компании Zestron.



J-STD-004A испытания и результаты	
Параметр	Данные
• Классификация флюса	ROLO
• SIR тест	Проходит
• Коррозионная активность флюса (тест медное зеркало)	Тип L
• Хромат серебра	Проходит
• Фторид капельная проба	Проходит
• Коррозия	Проходит
• Кислотное число	32.5 мг KOH/г
• Относительная плотность	0,825
• Содержание твердых частиц	5%

### Упаковка и хранение

Пластиковый контейнер-аппликатор объемом 10 граммов жидкого флюса. Флюс NC -771 имеет низкую точку вспышки. Его рекомендуется хранить и использовать в сухом, хорошо проветриваемом помещении в недосягаемости от источников искр и открытого огня. Срок годности флюса 1 год при хранении в диапазоне температур от 0 до 30°C.

## Флюс-гели Indium Corporation для ремонта и доработки печатного узла



### Описание

Корпорация Indium разработала и выпускает широкий диапазон флюс-гелей как не требующих отмывки, так и водосмываемых.

Флюс-гели используются для ремонта и доработки печатных узлов и компонентов, монтажа кристаллов (включая BGA компоненты и Флип-чип), восстановления и пайки выводов BGA, пайки преформ и множество других применений.

Флюс-гель выполняет три основные функции. Первая – эффективная передача тепловой энергии при пайке для быстрого и равномерного прогрева выводов. Вторая – удаление оксидной пленки и обеспечение хорошей смачиваемости на бессвинцовых покрытиях. Третья – защита спаиваемых поверхностей от повторного окисления при воздействии высоких температур пайки.



### TACFLUX 020B

Не требующий отмывки флюс-гель, разработанный так, что после пайки оставалось небольшое количество остатков, не влияющих на электрические параметры конечного изделия (SIR – тест на поверхностное сопротивление). Он полностью совместим с не требующими отмывки паяльными пастами INDIUM NC-SMQ92J, NC-SMQ90 и бессвинцовой паяльной пастой Indium 8.9.

### TACFLUX 018

Флюс-гель не требующий отмывки идеально совместимый с паяльными пастами серии NC-SMQ92. После пайки оставляет незначительные твердые остатки.

### TACFLUX 025

Водосмываемый флюс-гель, обеспечивающий отличную смачиваемость и пайку разных типов металлизации, в том числе свинцовых и бессвинцовых компонентов. Остатки флюс-геля после пайки можно удалить теплой деионизованной водой.

### Рекомендации по применению

Флюс-гель может быть нанесен дозированием вручную или автоматически как отдельными точками, так и целым линиями. Также флюс-гель можно наносить методом трафаретной печати. Флюс-гель имеет высокую клейкость и обеспечивает хорошую фиксацию компонента при пайке.

### Упаковка и хранение

Флюс-гель поставляется в шприцах по 10 см<sup>3</sup> и 30 см<sup>3</sup> или в картриджах для нанесения методом дозирования ручного и автоматического.

Флюс-гель	Типичная клейкость (грамм)	Типичная вязкость (сантипуаз)	Максимальная рабочая температура (°C)	Остаток после пайки	Соответствие стандарту J-STD-004	Содержание галогенов
<b>Не требующие отмывки</b>						
TACFlux 018	160	255	250	36	соответствует	не содержит
TACFlux 020B	250	800	250	48	соответствует	не содержит
<b>Водосмываемые</b>						
TACFlux 025	550	850	370	47	соответствует	не содержит

### Срок годности:

TACFlux 020B, 018 – один год при хранении в температурном диапазоне от 0 до 30°C.

TACFlux 025 – срок годности 6 месяцев, рекомендуется хранить при температуре 0-10°C, но это не является обязательным требованием.



Компания Dow Corning — призванный мировой лидер в области инновационных технологий на основе кремнийорганических материалов. Материалы компании Dow Corning работают отвечают всем современным требованиям электронной промышленности.

Общая номенклатура материалов составляет более 7 тысяч наименований для решения самых различных технологических задач.

### Силиконовые теплопроводящие пасты

Хорошо зарекомендовавший себя класс материалов, нашедший применение в большом количестве задач по эффективной передаче тепла от микросхем к радиатору. Возможно решение многих задач теплоотвода от электронных компонентов.

- ◆ Высокая теплопроводимость
- ◆ Диапазон рабочих температур от — 45°C до 200°C
- ◆ Прекрасные диэлектрические свойства
- ◆ Простота использования
- ◆ Хорошая ремонтпригодность

### Теплопроводящие клеи и герметики

Совмещают эффективную передачу тепла и надежное соединение передающей и рассеивающей поверхностей. Предназначены для склеивания, изоляции, крепежа и герметизации электронных устройств и компонентов. После отверждения материалы являются прочными эластомерами, обеспечивая надежную электрическую изоляцию, амортизируют механические напряжения и вибрации, защищают от влажности и загрязнений.

- ◆ Высокая теплопроводимость
- ◆ Диапазон рабочих температур от -65°C до +300°C
- ◆ Прекрасные диэлектрические свойства
- ◆ Прекрасная адгезия к большинству поверхностей

Dow Corning 744, Dow Corning 577, Dow Corning 3140 RTV, Dow Corning 3145 RTV, Dow Corning 3-6265 HP

### Силиконовые теплопроводящие подложки

Обеспечивают высокую теплопередачу, препятствуют неблагоприятному воздействию окружающей среды, снижают механические напряжения при ударах и вибрациях, сохраняя свои свойства в широком диапазоне температур и влажности.

- ◆ Простые в применение
- ◆ Хорошие клеящие свойства
- ◆ Не требуется дополнительный инструмент для нанесения
- ◆ Не требуется полимеризация
- ◆ Заранее отвержденный материал обеспечивает равномерность слоя и исключает образование воздушных зазоров
- ◆ По завершению работы не требуется очистка рабочего места и оснастки

### Теплопроводящие гели

Способны превосходно амортизировать механические и вибрационные напряжения, обеспечивая надежную электрическую изоляцию и долгосрочную защиту от влажности и загрязнений для высокочувствительных и хрупких электронных компонентов. Обладает пространственной стабильностью эластомеров, сохраняют свои свойства в широком диапазоне температур и влажности и проявляют устойчивость к разрушению под воздействием озона, ультрафиолета и химических агрессивных сред. Sylgard 517, Sylgard 528, Sylgard 3-4130, Sylgard 3-4207, Sylgard 3-6635, Sylgard Q3-6675.

### Теплопроводящие заливочные компаунды

Обеспечивает хороший теплоотвод с поверхности печатного узла и одновременно защищает устройство от повышенной влажности, воздействия ударов и вибраций, ограничивая доступ к печатному узлу.

- ◆ Высокая теплопроводность
- ◆ Полимеризуется нагревом при любой толщине слоя
- ◆ Прекрасные диэлектрические свойства
- ◆ Компенсируют разницу КТР
- ◆ Гели образуют более мягкую структуру, защищают хрупкие компоненты от внутренних напряжений

### Заливочные компаунды общего применения

- ◆ заливка интегральных схем, источников питания, регуляторов мощности, датчиков и сенсоров, промышленных контроллеров, трансформаторов, усилителей, реле, модулей СВЧ;
- ◆ герметизация разъемов электротехнических приборов.

Sylgard 160, Sylgard 164, Sylgard 170, Sylgard 170 Fast Cure.

### Оптически-прозрачные заливочные компаунды

- ◆ заливка источников питания, разъемов, промышленных регуляторов, трансформаторов, усилителей, батарей высоковольтных резисторов, реле;
- ◆ герметизация солнечных батарей;



- ◆ производство светодиодной техники, систем освещения, оптоволоконна, панелей LED, экранов, светочувствительных датчиков, сенсоров, электронных систем сканирования.
- Sylgard 182, Sylgard 184, Sylgard 186.

#### **Заливочные компаунды с улучшенной адгезией**

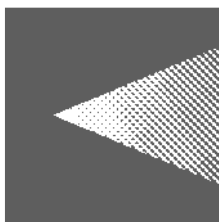
- ◆ изоляция делителей напряжения, автоматических электронных устройств, соединителей, сопротивлений, строчных трансформаторов, пакетов сопротивления высокого напряжения, магнитов-подъемников, регуляторов мощности, источников питания, радиочастотных индукционных трансформаторов и датчиков.
- Sylgard 255, Sylgard 567.

#### **Заливочные компаунды с низким содержанием ЛОС (летучих органических соединений)**

- ◆ заливка и герметизация высоковольтных резисторов, источников питания, промышленных контроллеров, трансформаторов, солнечных батарей при необходимости минимизировать содержание летучих компонентов;
  - ◆ производство электроники для спутников, авиационной и космической техники;
  - ◆ крепление линз лазеров.
- Dow Corning 93-500, Dow Corning SE-1815 CV.

#### **Низкотемпературные заливочные компаунды**

- ◆ заливка электронных компонентов для использования в экстремально низких температурах;
  - ◆ заливка источников питания, разъемов, промышленных регуляторов, трансформаторов, усилителей, батарей высоковольтных резисторов, реле;
  - ◆ герметизация солнечных батарей;
  - ◆ производство светодиодной техники, систем освещения, оптоволоконна, панелей LED, экранов, светочувствительных датчиков, сенсоров, электронных систем сканирования.
- Dow Corning 3-6121.



**CRAMOLIN®**

## САМОЕ ЛУЧШЕЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРИКИ

Когда несколько десятилетий назад началась революция в электронике, компания CRAMOLIN была уже готова предложить множество хороших идей для сервисного обслуживания, эксплуатации и производства электронного оборудования. Специальные химические продукты в виде аэрозолей стали новой технологией, которая с энтузиазмом была принята пользователями. Прежде всего, потому что очистка, смазка, изоляция и защита, как отдельных компонентов, так и целых узлов стала несравненно более легкой и эффективной. Все возрастающий успех привел к увеличению стандарта качества и расширению ассортимента продукции. Более 30 специальных аэрозолей заслужили самую высокую репутацию. CRAMOLIN стал проверенной маркой в области бытовой электроники, обработки данных, телекоммуникаций, аэрокосмической и военной промышленности, а также офисной техники. Специалисты по электротехнике и электронике во многих странах видят в продуктах CRAMOLIN эффективное решение проблем, связанных с производством и сервисным обслуживанием высокотехнологических приборов и изделий.

 <p><b>CONTA-CLEAN</b> Эффективный очиститель на масляной основе, очищает контакты, растворяет оксидные и сульфидные наложения</p>	 <p><b>CLEANER</b> Универсальный очиститель для электронного оборудования - при высокой эффективности не оставляет осадков</p>	 <p><b>TRANS-PARENT</b> Обеспечивает прозрачность материала</p>	 <p><b>VIDEO-CLEAN</b> Очищает магнитные головки аудио, видео и Hi-Fi приборов</p>	 <p><b>CD-CLEANER</b> Очищает DVD, CD и CD проигрыватели</p>	 <p><b>ISOPRO-PANOL</b> Мягкий, универсальный очиститель, с качеством чистки более &gt; 99,9%</p>
 <p><b>TUNER</b> Специальный очиститель для тюнеров и коммутаторов</p>	 <p><b>SPRAY-WASH</b> Очищает и обезжиривает контакты и электронное оборудование</p>	 <p><b>DE-GREASER</b> Сильный и мощный очиститель, удаляющий жир и масло</p>	 <p><b>FLUX-OFF</b> Эффективно удаляет канифольный флюс и другие паяльные отходы с печатных плат</p>	 <p><b>TOP-PIN</b> Долговременная защита контактов и коннекторов, содержащих драгоценные металлы</p>	 <p><b>SPRAYOIL</b> Высококачественное смазывающее средство, предохраняет от коррозии</p>
 <p><b>SILIKONE</b> Вязкое, долговечное, изолирующее и смазывающее масло</p>	 <p><b>SPRAY-FLON</b> Сухая (нежирная) смазка и разделительный агент на тефлоновой основе (политетрафторэтилен)</p>	 <p><b>VASELINE</b> Очень вязкая смазка с антикоррозионными свойствами</p>	 <p><b>PROTECTION</b> Специальная защита от коррозии и смазки контактов</p>	 <p><b>MULTI</b> Смазывает, ликвидирует скрипы и скрежет, защищает, разрыхляет ржавчину, способствует запуску мокрых электродвигателей</p>	 <p><b>KABELGLIDE</b> Высококачественная смазка для протяжки кабеля и проводов</p>
 <p><b>PROLUB</b> Защита и смазка электрооборудования</p>	 <p><b>ANTI-KORR</b> Защищает, очищает и смазывает металлические поверхности</p>	 <p><b>PLASTIK</b> Прозрачное защитное покрытие для печатных плат и электронных компонентов</p>	 <p><b>URETHANE CLEAR/RED</b> Высококачественное защитное, устойчивое и изолирующее покрытие</p>	 <p><b>ISOTEMP</b> Прозрачное термостойкое покрытие на силиконовой основе для печатных плат</p>	 <p><b>EMILAC</b> Эффективная защита от электромагнитных волн</p>
 <p><b>SOLDER-LAC</b> Прозрачное защитное покрытие и флюс для печатных плат</p>	 <p><b>POSITIV RESIST</b> Светочувствительный лак для производства печатных плат</p>	 <p><b>ZINK</b> Холодная гальванизация цинковым покрытием для защиты от ржавчины и коррозии</p>	 <p><b>GRAPHITE</b> Токопроводящий лак на графитовой основе</p>	 <p><b>FREEZER-TOP/BR</b> Быстро устраняет перегрев, охлаждает до -50°C Быстро устраняет перегрев, охлаждает до -50°C</p>	 <p><b>DUSTER-TOP/BR</b> Чистый и эффективный пылеудалитель - неопасен Чистый и эффективный пылеудалитель</p>
 <p><b>BOOSTER-ALL-WAY</b> Огнеопасный, под большим давлением сжатый газ для застарелых загрязнений</p>	 <p><b>SCREEN</b> Пенистый очиститель с антистатическим действием</p>	 <p><b>ANTI-STATIC</b> Нейтрализует и удаляет статическое электричество</p>	 <p><b>LABEL-OFF</b> Легко и быстро удаляет наклейки</p>	 <p><b>POLISHER</b> Очищает и освежает любые поверхности</p>	 <p><b>PRINTER</b> Эффективно удаляет всевозможные остатки чернил, бумаги и тонера</p>
 <p><b>HAND-CLEANER</b> Мобильная и высокоэффективная система очистки рук и деталей</p>	<p><b>Distributor:</b></p>				





**ПАЯЛЬНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**



**СПРИНГ ЭЛЕКТРОНИКС**

Паяльное оборудование, инструменты, антистатика,  
измерительная техника, электронные компоненты

195112, Россия, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр. 68, офис 220;  
тел./факс: +7 (812) 444-9238, 444-9342, e-mail: [spring@spring-e.ru](mailto:spring@spring-e.ru)  
[www.spring-e.ru](http://www.spring-e.ru)