

FN255-PRO. Данная серия относится к нейтральным флюсам не требующим обязательной отмывки. Остатки флюса не проводят ток и не вызывают коррозию проводников. Особенности FN255: Невысокая вязкость, вследствие возможность удаления избытка флюса не только путём смывания растворителем но и при помощи салфетки. Отмывается проще, чем FN255M. Относительная активность на меди составляет 0,8. (у канифоли -1,0) Кислотное число, которое пропорционально флюсирующей активности, составляет 45-55. (у канифоли-30-60 в зависимости от сорта) Предназначен для использования на чистых неокисленных поверхностях. Температура применения (120-400)

Особенности **FN255 PRO:** Высокое содержание абиетиновой кислоты. Нейтрален и не требует обязательной отмывки. Повышенная вязкость, возможность использовать как клеящую субстанцию для SMD монтажа. Относительная активность на меди составляет 0,9-1,0. Кислотное число составляет 85-105. Предназначен как для неокисленных поверхностей так и для умеренно равномерно окисленных. Рекомендован для монтажных и ремонтных целей. Содержит ингибитор коррозии. Температура применения (120-400) Улучшенная формула позволила увеличить срок хранения и улучшить способность к залуживанию.

В состав флюсов серии FRA-260 входят канифоль синтетическая, канифоль лиственничная модифицированная высшей категории, углеводородный регулятор вязкости, комплексообразователи*. Относительная активность на меди не менее 1,0. Кислотное число составляет 160 для FRA-260-AM и 200 для FRA-260. Комплексообразователи, взаимодействующие с оксидами меди, имеют неионогенный характер, не проводят электрический ток. Остатки флюса можно не отмывать Предназначен для пайки компонентов из меди, бронзы, латуни, железа. Не предназначен для пайки нержавеющей сталей. Применяется для пайки окисленных поверхностей. В отличие от ряда аналогов не содержит растворимых в воде и соответственно электропроводных карбоновых кислот, минеральных кислот, галогенидов тяжёлых металлов, производных анилина и фенола.

В состав флюса E-700 PRO входят полимерные смолы, канифоль синтетическая, канифоль лиственничная модифицированная высшей категории, воск синтетический высокотемпературный, комплексообразователи*, нейтральный растворитель. Относительная активность на меди составляет 1,3-1,4. Кислотное число составляет 150. Остатки флюса нейтральны и отличаются высокими диэлектрическими характеристиками. Разрабатывался как флюс для бесконтактной пайки. В отличие от ряда аналогов не содержит растворимых в воде и соответственно электропроводных карбоновых кислот, минеральных кислот, галогенидов тяжёлых металлов, производных анилина и фенола. Снижена на 30 % склонность к полимеризации под действием высоких температур, увеличен срок хранения.

RMA -223 и RMA -223-PRO по составу и по свойствам практически полностью повторяют первые качественные образцы гелеобразных флюсов, появившиеся в нашей стране много лет назад, но теперь уже вытесненные дешёвыми китайскими подделками. Данные флюсы предназначены для пайки любых видов, не обладают химической активностью и электропроводностью. Флюсы полностью безотмывочные, но при желании их остатки можно смыть любым органическим растворителем. RMA -223 может применяться для повседневной пайки, RMA -223PRO может справляться с пайкой слабо и средне окисленных поверхностей металлов и хорошо подходит для ремонтных работ.

* активатор - комплексообразователь (в дальнейшем А.К.) является современной альтернативой кислотным, солевым, галогеновым и т.д. активаторам для флюсов. Его достоинства – отсутствие электропроводности, нулевая коррозионная активность, отсутствие токсичности. К недостаткам можно отнести сравнительно невысокую скорость взаимодействия с оксидами. Для сравнения оксидную плёнку на меди толщиной 5 микрон при 200градусах :

- А.К. разрушает за 0.5 секунды,
- Канифоль – 0.7-1.9 секунды в зависимости от сорта,
- Флюс на основе соляной кислоты менее чем за 0.1 секунды,
- На основе адипиновой кислоты менее 0.4секунды
- На основе янтарной кислоты менее 0.3секунды
- На основе галогенидов олова и кадмия менее 0.2 секунды,
- На основе анилина гидрохлорида менее 0.2 секунды.

Несмотря на разницу в 0.3-0.4 секунды этой скорости может не хватить для скоростной автоматизированной пайки, применяющейся на некоторых заводах, но для ручной пайки и стандартной автоматизированной пайки более чем достаточно.

Сравнительные характеристики флюсов различных марок

Марка флюса*	Относительная активность флюса на меди	Кислотное число (флюсирующая активность)	Шлакообразование (%)	Удельное газообразование при 200С в мл/г(кипучесть)	Относительная активность остатков флюса (при пайке ПОС-61)	Содержание галогенов в остатках %	Влияние на краевой угол смачивания припоя в град. на меди (3-5 °С выше ликвидуса)**
Amtech RMA-223(Китай)	0.5-1.8	15-60	2-7%	0.2	0.4-0.5	Нет данных	25-40
Flux Plus EFD 6-412-A	1.6	150	2-4%	2.0-3.4	0.8-1.4	Нет данных	3-10
RMA-223 (Cyberflux)	1.0	90-110	2-5%	0.4	0.6-0.8	отсутствие	10
FN-255	0.8	90-110	2-4%	0.4	0.6-0.8	отсутствие	11
FN-255M	0.9-1.0	110-120	2-4%	0.5	0.6-0.9	отсутствие	11
FRA-260	1.0-1.6	160-200	3-4%	0.6-1.1	0.7-1.4	отсутствие	4
E-700	1.3-1.4	140	2-4%	0.4-0.6	1.0	отсутствие	5
Флюс ТТ	4.0-7.5	250-270	4-8%	2.5-3.5	≥4	Нет данных	8-15
Жир паяльный активный	4.8-5.9	80-250	6-11%	1.5-3.5	≥3	≥2%	8-15
Жир паяльный нейтральный	0.5-0.7	15-30	6-10%	0.4-1.0	0.4-0.7	отсутствие	20
Канифоль	0.8-1.2	30-70	7-15%	0.6-4.5	0.8-1.1	отсутствие	12-20
DV-15	2.0-2.5	200-300	4-6%	0.8-1.5	1.4-1.6	0.1%	13

ЛТИ-120	4.0-8.0	200-250	5-7%	4 и выше	≥ 4	$\geq 2\%$	6-12
Вазелин технический	0	0	1-2%	0.1-0.3	0	отсутствие	30-45
Mechanic RMA- UV10	0.6-0.9	40-60	4%	1.1-1.3	0.5-1.2	Нет данных	20
LV 1000	5.2	210	7%	2.7	≥ 2.5	Нет данных	19
GOOT BS-10	3.0	200	5%	3.2	≥ 2.0	$\geq 3\%$	14
Kingbo rma-218	4.5	100-160	4-6%	2.1	2.5	Нет данных	8-12
Mechanic WELSOLO WLS- 150	1.5	95-110	4-7%	0.7-0.9	1.0	Нет данных	15
Amtech NC-559- ASM	4.4	150	4-8%	1.2-1.8	2.5	Нет данных	8-12
ФПК525-3	1.6	150	8%	1.8-2.5	≥ 1.4	Нет данных	17
BTC	5.5-7.5	200-300	8-10%	2.5-3.8	≥ 5	$\geq 3\%$	15
ЗИЛ-1	8.0-9.5	250-310	6-10%	4.2-5.3	≥ 5	$\geq 4\%$	2 и менее

* - характеристики флюса рознятся в зависимости от производителя , даты производства, длительности хранения.

** -измерен в системе ПОС-61 на медной пластине, погрешность $\pm 5\%$. Чем меньше угол, тем лучше заполнение зазоров, при увеличении угла падает качество пайки, увеличивается расход припоя, появляется эффект «надгробного камня». Угол 0-10 отлично, 10-20 хорошо, 20-35 удовлетворительно, 35 и выше - плохо.

Относительная активность флюса на меди. Для безотмывочных флюсов допускается не выше 2.0. Превышение этого показателя свидетельствует о склонности вещества к высокой электропроводности и высокой коррозионной активности.

Относительная активность остатков флюса Для безотмывочных флюсов допускается не выше 2.0.

Удельное газообразование (кипучесть) Для BGA пайки допускается величина не более 3.0, чем ниже, тем лучше.

Содержание галогенов в остатках (%). Для безотмывочных флюсов допускается не выше 0.5%

Флюсирующая активность: чем выше, тем лучше растворяются оксидная плёна, тем выше прочность соединения.