



ООО "Технокомплект ДВ"

Оборудование и инструмент для
деревообработки и мебельного производства

г.Хабаровск, 680013
ул. Лермонтова, дом 3, оф. 30
т/ф (4212) 39-07-80, т. 924-201-3816
sale@tkdv.kht.ru http://tkdv.kht.ru

| № п/п | Наименование продукции | Сортамент | Цена руб/кг | |
|--|--|--------------|-------------|---------|
| | | | < 45 кг | > 45 кг |
| Припой МФ | | | | |
| 1 | Пруток ПМФ-7; ПМФСу 92-6-2; ПМФС 6-0.15 | 4.0 ; 6.0 мм | 394 | 288 |
| 2 | Пруток ПМФ-7 | 4 x 1.5 мм | 590 | 550 |
| 3 | Лента припоя МФ-7 | | 610 | 590 |
| 4 | Пруток ПМФ-9 | 4.0 ; 6.0 мм | 394 | 288 |
| 5 | Порошок припоя ПМФ-9; ПМФН 8,5-8,5; ПМФСу | | договорная | |
| Припой ПМФОЦр 6-4-0,03 | | | | |
| 6 | ПМФОЦр 6-4-0,03 ТУ 48-17228138/ОПП-005-2001 | 2.0; 2.8 мм | 780 | 740 |
| 7 | ПМФОЦр 6-4-0,03 ТУ 48-17228138/ОПП-021-2004 | 4.0 мм | 720 | 660 |
| 8 | ПМФОЦр 6-4-0,03 офл | 2.0; 3.0 мм | 810 | 770 |
| Припой П-14 (от 0,5 до 1,2 мм) | | | | |
| 9 | Лента припоя П-14 | 20 x 0.4 мм | 620 | |
| 10 | Проволока припоя П-14 | 1.0 мм | 780 | |
| 11 | Проволока припоя П-14 | 0.5-0.6 мм | 1160 | |
| Припой П-14к (от 1,6 до 4,0 мм) | | | | |
| 12 | Пруток припоя П-14к | 1.6 мм | 660 | 600 |
| 13 | Пруток припоя П-14к | 2.0 мм | 640 | 580 |
| 14 | Пруток припоя П-14к | 2.8 мм | 620 | 560 |
| 15 | Пруток припоя П-14 ТУ 48-17228138/ОПП-021-2004 | 4.0 мм | 540 | 480 |
| П-14 офлюсованный (от 1,6 до 3,0 мм) | | | | |
| 16 | Пруток припоя П-14 офл | 2.0; 3.0 мм | 700 | 660 |
| 17 | Проволока припоя П-14 офл | 1.6 мм | договорная | |
| Припой П-81 (от 1,2 до 2,8 мм) | | | | |
| 18 | Проволока и прутки припоя П-81 | 2.8 мм | 590 | |
| 19 | Проволока и прутки припоя П-81 | 2.0 мм | 600 | |
| 20 | Проволока припоя П-81 | 1.2 мм | 680 | |
| Флюсы и флюсовые пасты | | | | |
| 21 | Флюс ПВ-209Х, ПВ-209 ГОСТ 23178-78 | | 930 | 790 |
| 22 | Флюс ПВ-200 ГОСТ 23178-78 | | 870 | 730 |
| 23 | Флюс марки 100 ТУ 48-4-346-84 | | 1050 | 910 |
| 24 | Флюс ФК-235, Флюс ФК-250, Флюс ФК-320 | | 850 | 710 |
| 25 | Флюсовые пасты | | 710 | 570 |
| Алармет 21 для пайки сталей | | | | |
| 26 | Проволока и прутки Алармет 21 | 1.6-2.0 мм | 510 | |
| Материалы для пайки и сварки алюминия | | | | |
| 27 | Флюс ФА-40 | | 710 | |
| Материалы для пайки твердосплавного инструмента | | | | |
| 28 | Паяльная паста АЛАРМЕТ ПП-63, Паяльная смесь АЛАРМЕТ ПС-63 | | 1070 | |
| 29 | Паяльная паста АЛАРМЕТ ПП-47, Паяльная смесь АЛАРМЕТ ПС-47 | | 1190 | |
| 30 | Лента припоя П-47 | | 600 | |
| 31 | Проволока и прутки припоя П-47 | 1,6-2,0 мм | 600 | |
| | Припой МНМц; ЛНКОМц и др. на заказ | | договорная | |

Примечание: Цены указаны со склада завода-изготовителя в г.Москва. Доставка до г.Хабаровска осуществляется через авиакомпанию «СПСР» в течение 1 недели. При весе от 1 до 15 кг тариф 1'500 руб.

Вам предлагаются полученные по оригинальной технологии и проверенные практикой медно-фосфорные и медно-цинковые припои и флюсы для пайки соединений из различных материалов.



Этими припоями можно осуществлять пайку меди и ее сплавов, меди со сталями (в т.ч. нержавеющей), сталей, никелевых и твердых сплавов, в том числе взамен серебряных припоев.

Применяемая при производстве технология позволяет получать чистую неокисленную поверхность и микрокристаллическую структуру припоев, что способствует активному растеканию и затеканию в зазор. Пластичность припоев позволяет изготавливать закладные элементы в виде колец или контуров любой формы.

Припой и флюсы всех марок выпускаются по ТУ в виде проволоки и ленты. По желанию заказчика может изготавливаться припой в виде прутков или проволоки с флюсовым наполнителем.

Чем качественно спаять твердосплавный инструмент?

Для пайки твердосплавного металлообрабатывающего инструмента

| №п/п | Припой марка | T солидус, ° C | T ликвидус, ° C | t ср, МПа | Выпускаемый сортament |
|------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------|--|
| 1 | П 47 (Cu-Zn-10Mn-3Ni-5Sn) | 765 | 820 | 250 | Лента Пруток Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) |
| 2 | МНМц 68-4-2 | 915 | 975 | 206 | Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) Таблетки (без флюса) |
| 3 | Л63 | 900 | 910 | 167 | Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) |

Для пайки твердосплавного горнорезающего инструмента и фрез дорожных машин

| №п/п | Припой марка | T солидус, ° C | T ликвидус, ° C | t ср, МПа | Выпускаемый сортament |
|------|---------------------|----------------|-----------------|-----------|--|
| 1 | ЛНКoMц 49-9-0,2-0,2 | 924 | 955 | 284 | Таблетки (без флюса) Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) |
| 2 | ЛНМц 60-9-5 | 949 | 995 | 284 | Таблетки (без флюса) Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) |
| 3 | МНМц 9-23,5 | 925 | 950 | | Таблетки (без флюса) Порошок (с флюсом) Паста (с флюсом) |

Для пайки твердосплавного инструмента с твердым сплавом ВК, ТК и ТТК ряд других материалов

| Паяльные пасты | Флюсы и флюсовые пасты |
|----------------|------------------------|
| АЛАРМет ПП-63 | ФК-250 и ФКП-250 |
| АЛАРМет ПП-47 | ФЛЮС Ф-100, ПВ-200 |
| | ФЛЮСОВАЯ ПАСТА ФП-1 |

Способ нагрева инструмента под пайку.

Наиболее предпочтительным способом нагрева инструмента под пайку является индукционный нагрев, однако, при отсутствии установки ТВЧ возможно получить качественное паяное соединение нагревом в открытом пламени газовой горелки или пропусканьем электрического тока.

Какой материал выбрать для пайки?

С точки зрения получения качественного прочного соединения и аккуратного вида инструмента после пайки, мы считаем, что оптимально применение *паяльных паст*. Использование пасты обеспечивает точное дозирование припоя и флюса при пайке, и как следствие - более экономное расходование материала.

Если по какой-либо причине Вы решили не использовать паяльную пасту, то применяйте *припой П-47 с флюсом ФКП-250*(флюсовая паста) или *ФК-250*(порошок). При использовании припоя как закладного элемента перед пайкой - применяйте ленту; если припой вводится со стороны после нагрева инструмента - применяйте пруток. Флюс и в том и в другом случае наносите на соединение до начала нагрева.



Флюсовая паста ФП-1 используется при пайке инструмента высокотемпературными припоями (Т пайки более 1000 С), который подвергается закалке после пайки.

Флюсы Ф-100 и ПВ-200 использовать можно, но не желательно, т. к. Ф-100 очень токсичен (содержит окись кобальта), а ПВ-200, на наш взгляд, не достаточно активен при пайке – возможно появление пористости в соединении.

В любом случае выбор материалов для пайки и технологии пайки инструмента остается за специалистами Вашего предприятия.

ФЛЮСЫ

| <i>Марки флюсов</i> | <i>ТУ</i> |
|---------------------|-----------------------------|
| ФЛЮС ФК-235 | ТУ 48-17228138/ОПП-007-96 |
| ФЛЮС ФК-250 | ТУ 48-17228138/ОПП-013-97 |
| ФЛЮС ФА-40 | ТУ 48-17228138/ОПП-009-2000 |
| ФЛЮС ФК-320 | ТУ 48-17228138/ОПП-012-97 |
| ФЛЮСОВАЯ ПАСТА ФП-1 | ТУ 48-17228138/ОПП-004-2001 |

| <i>Марки флюсов</i> | <i>Стандарты</i> | <i>Температурный интервал активности, °С</i> | <i>Паяемый материал</i> |
|---------------------|------------------|--|---|
| Флюс ПВ-209 | ГОСТ 23178-78 | 800-1200 | Нержавеющие и конструкционные стали, жаропрочные сплавы |
| Флюс ПВ-209Х | | 700-900 | |
| Флюс ПВ-200 | | 700-900 | Нержавеющие и конструкционные стали, медь и ее сплавы |
| Флюс марки 100 | ТУ 48-4-346-84 | | Твердосплавный инструмент |

ФЛЮС ФК-235 ТУ 48-17228138/ОПП-007-96

Предназначен для высокотемпературной пайки меди, никеля, серебра, их сплавов, сталей. Является эффективной заменой стандартных флюсов ПВ 209 и ПВ 284.

Элементный состав (масс.%): В - 10,5 - 13,0%; К - 28 - 32%; F - 38 - 42%; О - остальное.

Свойства: Температура плавления 280 - 320°C; Температурный интервал активности 450 - 850°C; Соотношение эффективности флюса ФК - 235 и ПВ 209 4 : 1

Сортамент: Флюс поставляется в виде порошка или пасты.

Упаковка: Флюс поставляется в герметичной пластиковой таре.

ФЛЮС ФК-250 ТУ 48-17228138/ОПП-013-97

Предназначен для высокотемпературной пайки меди, никеля, серебра, их сплавов, жаропрочных и твердых сплавов, конструкционных и нержавеющей сталей. Является улучшенной заменой стандартных флюсов ПВ 209 и ПВ 284.

Элементный состав (масс.%): В - 13- 16 %; К - 31 - 35 %; О - 30- 33 %; F - остальное.

Свойства: Температура плавления 400 - 450°C; Температурный интервал активности 550 - 950°C; Соотношение эффективности флюса ФК - 250 и ПВ 209 4 : 1

Сортамент: Флюс поставляется в виде порошка или пасты.

Упаковка: Флюс поставляется в герметичной пластиковой таре.

ФЛЮС ФА-40 ТУ 48-17228138/ОПП-009-2000

Предназначен для высокотемпературной пайки алюминиевыми припоями соединений из алюминия, его сплавов. В некоторых случаях является эффективной заменой стандартного флюса марки Ф-34А

Элементный состав (масс.%): К - 37-40 %; Al - 12-14 %; F - 46-51 %.

Свойства: Температура плавления 565 - 575°C; Температурный интервал активности 565 - 660°C

Сортамент: Флюс поставляется в виде порошка или пасты.

Упаковка: Флюс поставляется в герметичной пластиковой таре.

ФЛЮС ФК-320 ТУ 48-17228138/ОПП-012-97

Предназначен для высокотемпературной пайки медными и серебряными припоями сталей, жаропрочных и твердых сплавов, меди, никеля и их сплавов; а также сочетаний указанных материалов. Является полноценной улучшенной заменой флюсов ПВ209, ПВ209Х, ПВ284Х.

Элементный состав (масс.%): К - 23-25 %; В - 11,5-13 %; О - 30-32 %; F - 30-33 %.

Свойства: Температура плавления 400 - 430°C; Температурный интервал активности 550 - 950°C



ООО "Технокомплект ДВ"

Оборудование и инструмент для
деревообработки и мебельного производства

г.Хабаровск, 680013
ул. Лермонтова, дом 3, оф. 30
т/ф (4212) 39-07-80, т. 924-201-3816
sale@tkdv.kht.ru http://tkdv.kht.ru

Сортамент: Флюс поставляется в виде порошка или пасты.

Упаковка: Флюс поставляется в герметичной пластиковой таре.

ФЛЮСОВАЯ ПАСТА ФП-1 ТУ 48-17228138/ОПП-004-2001

Предназначен для высокотемпературной пайки меди, никеля, их сплавов, сталей, твердых сплавов. Является улучшенной заменой флюсов ПВ 200, ПВ 201, Ф100.

Элементный состав (масс.%): В - 17 - 20%; К - 3 - 5%; F - 7 - 9%; Na - 12 - 15; О - остальное.

Свойства: Температура плавления 600 - 700°C; Температурный интервал активности 850 - 1200°C

Сортамент: Флюс поставляется в виде порошка или пасты.

Упаковка: Флюс поставляется в герметичной пластиковой таре.

Припой

| Марка припоя | ТУ | Соединяемые материалы |
|---------------------|--------------------------|---|
| Припой П-81 | 48-17228138/ОПП-002-2000 | Медь, серебро, никель и их сплавы; стали, чугун, твердые сплавы и их сочетания. |
| Припой П-14 | 48-1728138/ОПП-006-2000 | Медь, серебро, медные сплавы. |
| Припой МФ-7 | 48-17228138/ОПП-010-97 | Медь с медью. |
| Припой П-47 | 48-17228138/ОПП-001-98 | Твердые сплавы, стали, медь и ее сплавы, никель и его сплавы и их сочетания. |
| Пр. АЛАРМет 21 | 48-17228138/ОПП-014-2002 | Стали, медь и ее сплавы, никель и его сплавы и их сочетания. |
| Пр. ПМФОЦр 6-4-0,03 | 48-1728138/ОПП-005-2001 | Медь, серебро, медные сплавы. |

Припой П-81: ТУ 48-17228138/ОПП-002-2000

Состав: Медь 52 - 54%; Фосфор 6 - 7%; Никель 6 - 7%; Цинк - остальное.

Соединяемые материалы: Медь, серебро, никель и их сплавы; стали, чугун, твердые сплавы и их сочетания. Пайка с использованием флюса.

Температурные характеристики: Температура плавления 630 - 660°C; Температура пайки 680 - 700°C

Припой выпускается в виде: проволока, прутки диаметр 0,5 - 3,0 мм

Свойства: Предел прочности на срез по стали 170 МПа; Область разрушения телескопического соединения медь - сталь по меди. Рекомендуется для телескопических соединений.

Пластичность: Возможно изготовление колец и закладных элементов сложной формы для автоматической пайки.

Примеры применения: Холодильники (в том числе ремонт), термодатчики, часы, теплообменники, и т.д.

Припой П 14: ТУ 48-1728138/ОПП-006-2000 (П 14 калиброванный ТУ 48-17228138/ОПП-008-97 /// П 14

офлюсованный ТУ 48-1728138/ОПП-006-2000 /// Припой ПМФОЦр 6-4-0,03 ТУ 48-1728138/ОПП-005-2001)

Примечание: В припой ПМФОЦр 6-4-0,03 дополнительно вводится Zr - 0,01%-0,05%

Состав: Си-основа; Р- 5,3-6,3 %; Sn- 3,5-4,5 %

Соединяемые материалы: Медь, серебро, медные сплавы. При пайке меди возможна пайка без применения флюса.

Температурные характеристики: Температура плавления 640- 680°C

Температура пайки: В газовом пламени, ТВЧ, пропусканием тока 720 - 740°C. В печи 800-820°C.

Припой выпускается в виде:

1) проволока, прутки П14, П14к, П14офл диаметр 0,5-3,0 мм; 2) лента толщина 0,3-1,0 мм ширина 5-40 мм

Проволока имеет продольный паз, который может заполняться флюсом ФК-235 или ФК-320.

Свойства: Прочность паяных соединений из латуни 290-320 МПа; Ударная вязкость разрушения 1,5-3,0 кДж.м/см²; Область разрушения телескопического соединения медь-медь по меди; Замена серебра до 45%

Пластичность: Возможно изготовление колец и закладных элементов сложной формы для автоматической пайки.

Примеры применения: Холодильники, теплообменники, кондиционеры, бытовые смесители, волноводы, электрические машины большой мощности и т.д.

Припой МФ 7: ТУ 48-17228138/ОПП-010-97

Состав: Медь - основа; Фосфор -- 6,5-7,5 %; Примеси -- не более 0,2%

Температурные характеристики: Температура плавления 714 - 820°C; Температура пайки 750 - 800°C

Соединяемые материалы: Медь с медью.

Припой выпускается в виде: Лента толщиной 0,3 - 1,0 мм, шириной 10 - 50 мм

Применение: Пайка конструкций из меди при производстве трансформаторов, электродвигателей большой мощности, генераторов, шинопроводов и т.д.

Припой П 47: ТУ 48-17228138/ОПП-001-98

Состав: Медь 43 - 45%; Марганец 9,5 - 10,5%; Никель 2 - 4%; Олово 3,5 - 4,5%; Цинк - остальное.

Соединяемые материалы: Твердые сплавы, стали, медь и ее сплавы, никель и его сплавы и их сочетания.

Температурные характеристики: Температура плавления 760 - 810°C; Температура пайки 840 - 860°C



ООО “Технокомплект ДВ”

Оборудование и инструмент для
деревообработки и мебельного производства

г.Хабаровск, 680013
ул. Лермонтова, дом 3, оф. 30
т/ф (4212) 39-07-80, т. 924-201-3816
sale@tkdv.kht.ru <http://tkdv.kht.ru>

Припой выпускаются в виде: 1) проволока диаметром 1,0 - 2,0 мм; 2) лента толщиной 0,2 - 0,6 мм и шириной 10 - 20 мм

Свойства: Прочность на разрыв по стали 420 МПа; Прочность на срез по стали 290-310 Мпа; Область разрушения телескопического соединения паяемый материал. Возможно применение ленты на автоматических линиях.

Применение: Пайка твердосплавного инструмента (в том числе высоконагружен.), высокопроч. сталей, компрессоров, и т.д.

Припой АЛАРМет 21: ТУ 48-17228138/ОПП-014-2002

Состав: Медь 55 - 57%; Олово 6,7 - 7,3%; Никель 0,7 - 1,4%; Цинк - остальное.

Соединяемые материалы: Стали, медь и ее сплавы, никель и его сплавы и их сочетания.

Температурные характеристики: Температура плавления 800 - 830°C; Температура пайки 850 - 890°C

Припой выпускается в виде: 1) проволока, прутки диаметр 1,0 - 2,4 мм; 2) лента толщиной 0,4 мм и шириной 10; 20 мм

Свойства: (испытания по ГОСТ 28830-90); Прочность на разрыв по стали, sB (образец типа II) 240 - 260 МПа; Прочность на срез по стали, tcr. (образец типа I) 120 - 140 МПа; Область разрушения телескопического соединения паяемый материал

Применение: Пайка штуцеров компрессоров, стальных тонкостенных изделий и т.д.