

ТЕРМИТНАЯ СВАРКА



Материалы и аксессуары
для термитной сварки серии K2M



**ТЕРМИТНАЯ
СВАРКА
K2M**

РБНМ.296132.001 ТУ

Содержание

Введение	2
Преимущества термитной сварки	4
Примеры применения типов сварных форм на объектах.....	6
Типы форм соединений - условные обозначения	8
Дополнительные соединения.....	28
Сварочные материалы	38
Аксессуары и инструменты	40
Инструкция по выполнению термитной сварки.....	45
Визуальный контроль качества соединения.....	47
Сертификаты.....	50
Для примечаний	51





Введение

Данный каталог предназначен для специалистов проектных и подрядных организаций и содержит описание технологии термитной сварки и порядок её выполнения.

В каталоге перечислены наиболее распространённые типы соединений проводников из различных металлов разного сечения.

Перейдите на соответствующую страницу нужного вам соединения и выберите необходимую сварную форму, сварочный материал и аксессуары.

В данном каталоге представлены основные виды соединений. Если вы не нашли нужный тип соединения, обратитесь в АО «Хакель» по телефону 8 800 333-28-29 или e-mail info@hakel.ru за подбором необходимого оборудования.

Внимание! В целях безопасности АО «Хакель» не рекомендует использовать тигельные графитовые формы, сварочные материалы и дополнительное оборудование сторонних производителей.



0 термитной сварке



Соединения проводников представляют собой слабое место всех электросетей, особенно цепей заземления, подверженных изменению свойств в результате коррозии и увеличения переходных сопротивлений.

Наиболее эффективным способом соединения элементов заземляющих устройств является термитная (экзотермическая) сварка в соответствии с требованиями п. 542.2.8 ГОСТ Р 50571.5.54-2013 / МЭК 60364-5-54:2011.

Термитная сварка — процесс сварки металлических деталей жидким металлом заданного химического состава, получаемого в результате термитной (алюминотермической) реакции.

Способ соединения с помощью термитной сварки обеспечивает возможность создания связей на молекулярном уровне при соединении различных металлов в любых комбинациях (медь, латунь, бронза, сталь, в том числе оцинкованная, омеднённая и нержавеющая) без каких-либо внешних источников энергии и тепла. Переходное электрическое сопротивление сварного соединения не превышает 0,005 мОм.

Принцип термитной сварки основан на использовании термитной смеси, состоящей из окислителей и восстановителей, которые при определённой температуре вступают друг с другом в реакцию с выделением большого количества тепла.

Чтобы осуществить термохимическую реакцию между восстановителем и окислителем, необходимо наличие определенных условий, как то: химической чистоты компонентов термитной смеси, соответствующего измельчения их, определенного соотношения составляющих термита в смеси, доведения термитной смеси до температуры начала реакции. Химическая чистота восстановителя и окислителя необходима для обеспечения определенной активности и теплотворной способности термита, а также для качества сварки. Для начала термитной реакции в любой точке термитной смеси необходимо создать температурный толчок около 1000°C, после чего термитная реакция быстро распространится на всю смесь. Для прохождения реакции горения нет необходимости в дополнительном атмосферном кислороде, т.к. он в достаточном количестве выделяется окислителем.

Реакция происходит в верхней камере специальной жаростойкой графитовой формы (для каждого типа соединения и сечения свариваемых проводников предусмотрена своя форма). В результате реакции образуется сплав с температурой около 2000°C, который стекает в сварочную полость и, застывая на проводниках, образует надёжное соединение на молекулярном уровне.

Процесс производства термитной сварки за счёт его технологичности достаточно прост и позволяет свести к минимуму влияние человеческого фактора на качество выполнения сварки. При производстве термитной сварки однотипных соединений используется типовой технологический процесс, типовое оборудование и материалы, что позволяет выполнять типовые соединения, практически не отличающиеся по своему качеству друг от друга.

Предпочтительность термитной сварки для соединения элементов заземляющих устройств обусловлена повышенной механической и коррозионной прочностью как самого сварного соединения, так и свариваемого металла, вследствие более кратковременного воздействия высоких температур на свариваемые металлы. Шов сварного соединения имеет более высокую температуру плавления ($\approx 2000^{\circ}\text{C}$), чем свариваемые металлы, поэтому выдерживает большие нагрузки по току. Применение термитной сварки для соединения элементов заземлителей обеспечивает механическую и коррозионную прочность сварных соединений ЗУ на весь срок службы заземляемой электроустановки.

Отличительные особенности электрических соединений, выполненных с помощью термитной сварки, от прочих видов соединений приведён в Таблице 1.

Графитовые тигельные формы, сварочный материал и другие комплектующие необходимые для выполнения термитной сварки производятся АО «Хакель» по техническим условиям РБ-НМ.296132.001ТУ «Приспособления и материалы для выполнения термитной сварки».

Преимущества термитной сварки

- Удобство, малый вес и хорошая манёвренность используемой оснастки.
- Простота обучения по производству сварочных работ.
- Возможность проводить сварку без дополнительных источников тепла и электроэнергии.
- Минимальное влияние на процесс сварки «человеческого фактора».
- Высокая производительность.



Для выполнения термитной сварки не требуется сертифицированный персонал.

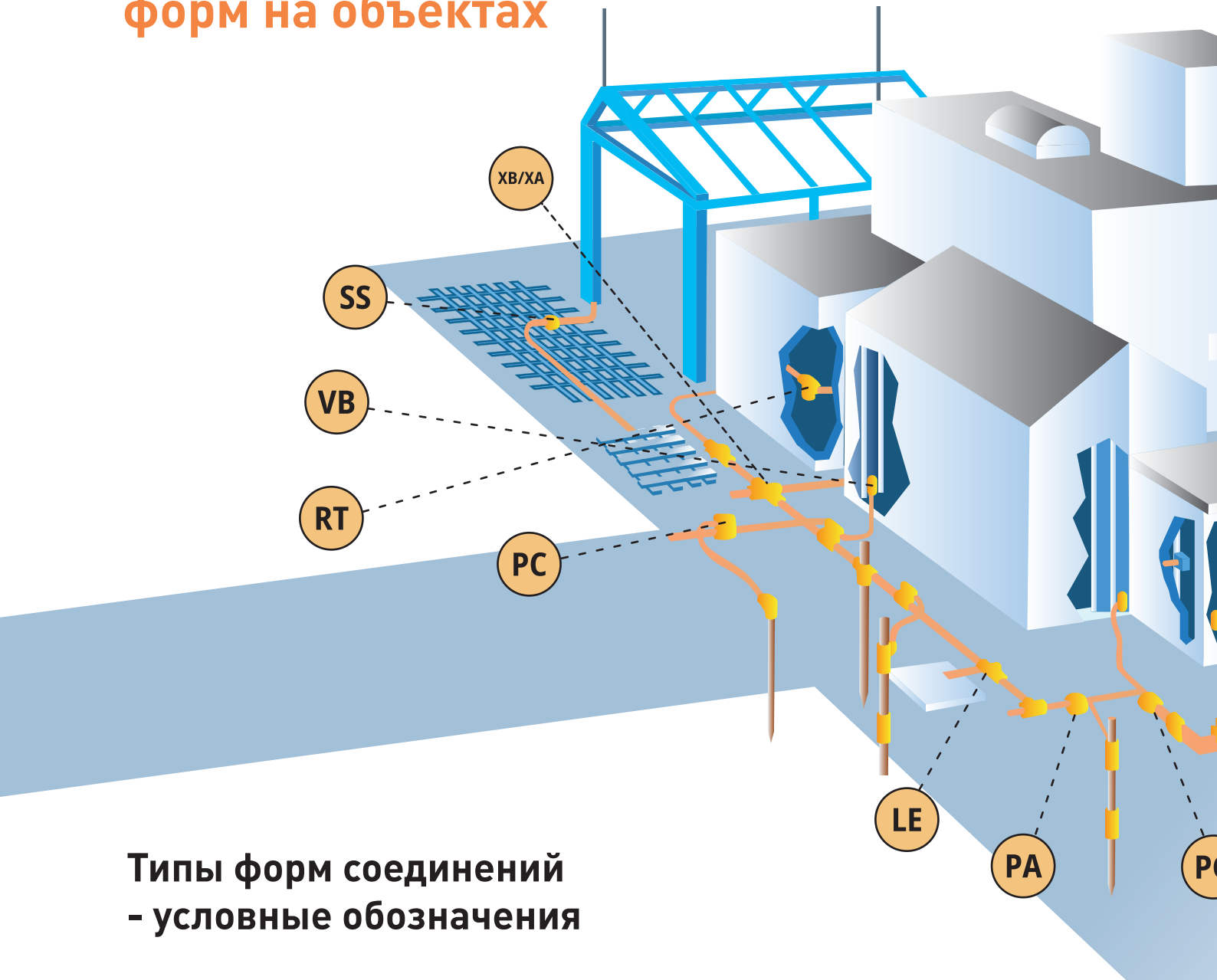
термитная сварка



Отличительные особенности, Таблица № 1

Параметр	Электродуговая сварка	Механический болтовой зажим	Опрессовка	Термитная сварка
Переходное сопротивление	< < 0,05 Ом	≈ 0,05 Ом	< 0,05 Ом	≈ 0,003 мОм
Термическая стойкость	$t_k^\circ \approx t_m^\circ (1500^\circ)$	$t_k^\circ \approx t_m^\circ (1500^\circ)$	$t_k^\circ \approx t_m^\circ (1000^\circ)$	$t_k^\circ (2000^\circ) \geq t_m^\circ (1500^\circ)$
Коррозионная стойкость	низкая	средняя	высокая	высокая
Механическая прочность	высокая	низкая	средняя	высокая
Соединяемые материалы	только черная сталь	любой металл	медь, сталь омедённая	любой металл
Контроль соединения	не требуется	требуется	не требуется	не требуется

Примеры применения типов сварных форм на объектах



Типы форм соединений - условные обозначения

КАБЕЛЬ /СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

GT



стр 17

КАБЕЛЬ-КАБЕЛЬ/ПРУТОК

SS



стр 8

XA



стр 10

TA



стр 8

PT



стр 14

XB



стр 11

PG



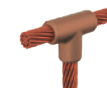
стр 13

PC



стр 16

TV



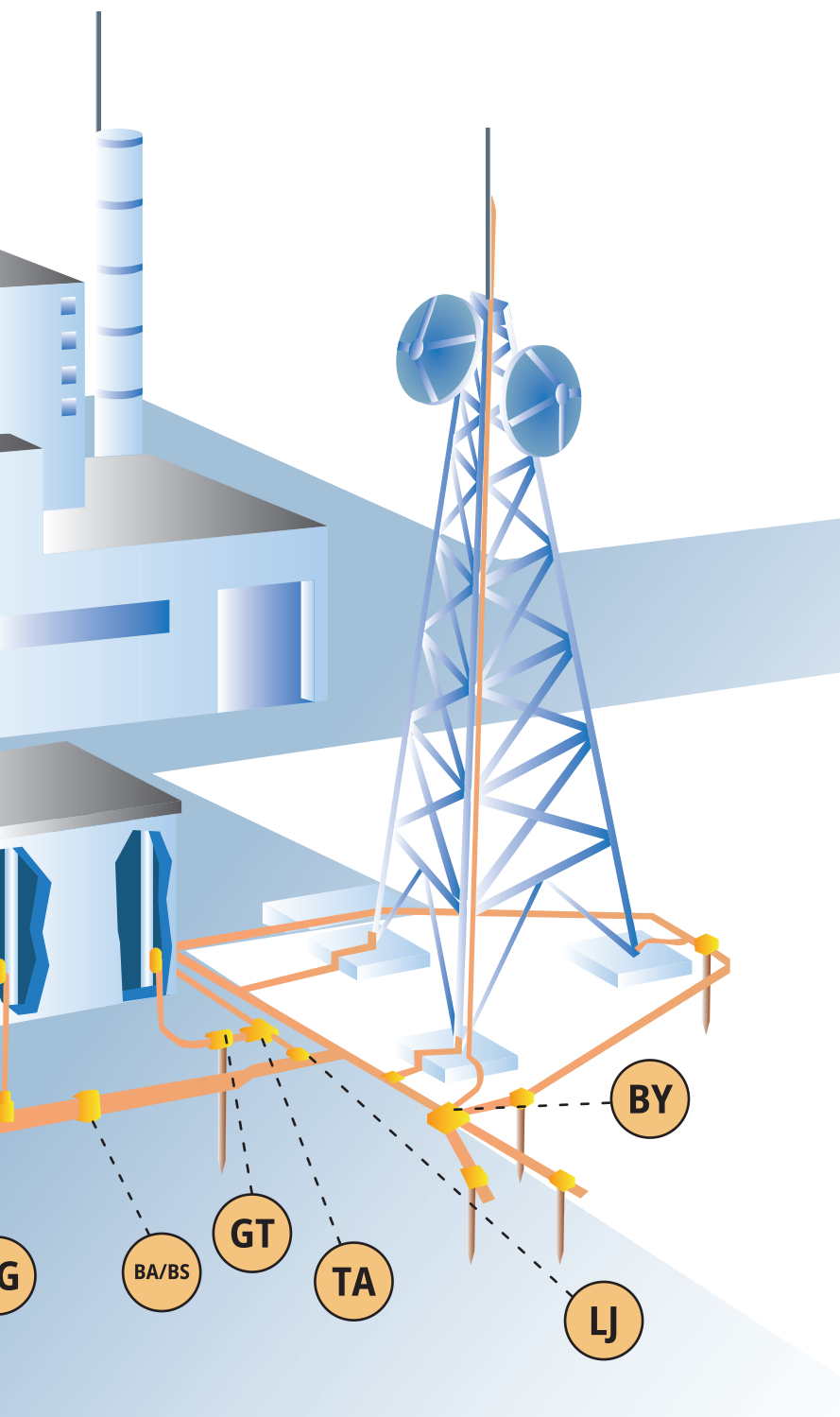
стр 16



При сваривании проводников из меди, омеднённой стали и бронзы между собой не требуется дополнительная защита соединения от коррозии.

Во всех других случаях необходимо выполнить холодное цинкование места соединения цинковым спреем K2M-503-M50 с последующей герметизацией гидроизоляционной лентой K2M-321-A12.

При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника. Сварочный материал и держатель формы заказываются отдельно



КАБЕЛЬ/СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

HC  стр 20

КАБЕЛЬ/ПОЛОСА

LE  стр 21

ПОЛОСА/СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ


BQ  стр 24

BW  стр 27

ПОЛОСА/СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

LQ  стр 18

LJ  стр 22

BJ  стр 25

VB  стр 20

BA  стр 24

BM  стр 26

BB  стр 26

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

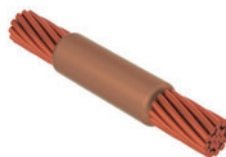
КАБЕЛЬ-КАБЕЛЬ/ПРУТОК

ТИП ФОРМЫ:

SS



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501102	Форма сварная K2M-SS32# проводник S-16 мм ² - проводник S-16 мм ²	16	5,2	16	5,2	K2M-502-T32	K2M-503-L160
M501104	Форма сварная K2M-SS32# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T32	K2M-503-L160
M501105	Форма сварная K2M-SS45# проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501023	Форма сварная K2M-SS65# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501037	Форма сварная K2M-SS90# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501043	Форма сварная K2M-SS115# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501106	Форма сварная K2M-SS115# проводник S-150 мм ² - проводник S-150 мм ²	150	16,1	150	16,1	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501025	Форма сварная K2M-SS65# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	-	10,0	-	10,0	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:

ТА



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



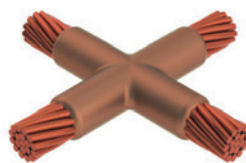
Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501125	Форма сварная K2M-TA45# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501127	Форма сварная K2M-TA65# проводник S-50 мм ² - проводник S-35 мм ²	50	9,0	35	7,8	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501002	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501129	Форма сварная K2M-TA45# проводник S-70 мм ² - проводник S-16 мм ²	70	10,9	16	5,2	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501006	Форма сварная K2M-TA45# проводник S-70 мм ² - проводник S-35 мм ²	70	10,9	35	7,8	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501131	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-70 мм ² - проводник S-50 мм ²	70	10,9	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501018	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501133	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-95 мм ² - проводник S-16 мм ²	95	12,8	16	5,2	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501136	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-95 мм ² - проводник S-35 мм ²	95	12,8	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501137	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-95 мм ² - проводник S-50 мм ²	95	12,8	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501138	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-95 мм ² - проводник S-70 мм ²	95	12,8	70	10,9	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501139	Форма сварная K2M-TA115# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501140	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-120 мм ² - проводник S-16 мм ²	120	14,4	16	5,2	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501142	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-120 мм ² - проводник S-35 мм ²	120	14,4	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501143	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-120 мм ² - проводник S-50 мм ²	120	14,4	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501015	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-120 мм ² - проводник S-70 мм ²	120	14,4	70	10,9	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501144	Форма сварная K2M-TA150# проводник S-120 мм ² - проводник S-95 мм ²	120	14,4	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501016	Форма сварная K2M-TA150# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501146	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-150 мм ² - проводник S-35 мм ²	150	16,1	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501147	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-150 мм ² - проводник S-50 мм ²	150	16,1	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501148	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-150 мм ² - проводник S-70 мм ²	150	16,1	70	10,9	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501149	Форма сварная K2M-TA150# проводник S-150 мм ² - проводник S-95 мм ²	150	16,1	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501150	Форма сварная K2M-TA150# проводник S-150 мм ² - проводник S-120 мм ²	150	16,1	120	14,4	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501151	Форма сварная K2M-TA200# проводник S-150 мм ² - проводник S-150 мм ²	150	16,1	150	16,1	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501153	Форма сварная K2M-TA90# проводник S-185 мм ² - проводник S-35 мм ²	185	17,8	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501154	Форма сварная K2M-TA115# проводник S-185 мм ² - проводник S-50 мм ²	185	17,8	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501155	Форма сварная K2M-TA115# проводник S-185 мм ² - проводник S-70 мм ²	185	17,8	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501156	Форма сварная K2M-TA150# проводник S-185 мм ² - проводник S-95 мм ²	185	17,8	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501159	Форма сварная K2M-TA200# проводник S-185 мм ² - проводник S-185 мм ²	185	17,8	185	17,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501185	Форма сварная K2M-TA90# проводник d-8 мм - проводник d-8 мм	—	8,0	—	8,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501186	Форма сварная K2M-TA115# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	—	10,0	—	10,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:
XA


При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501204	Форма сварная K2M-XA45# проводник S-16 мм ² - проводник S-16 мм ²	16	5,2	16	5,2	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501206	Форма сварная K2M-XA65# проводник S-35 мм ² - проводник S-16 мм ²	35	7,8	16	5,2	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501208	Форма сварная K2M-XA65# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160

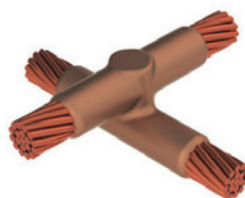
Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501210	Форма сварная K2M-XA90# проводник S-50 мм ² - проводник S-35 мм ²	50	9,0	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501211	Форма сварная K2M-XA90# проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501213	Форма сварная K2M-XA115# проводник S-70 мм ² - проводник S-35 мм ²	70	10,9	35	7,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501214	Форма сварная K2M-XA115# проводник S-70 мм ² - проводник S-50 мм ²	70	10,9	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501034	Форма сварная K2M-XA115# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501216	Форма сварная K2M-XA115# проводник S-95 мм ² - проводник S-35 мм ²	95	12,8	35	7,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501217	Форма сварная K2M-XA150# проводник S-95 мм ² - проводник S-50 мм ²	95	12,8	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501218	Форма сварная K2M-XA150# проводник S-95 мм ² - проводник S-70 мм ²	95	12,8	70	10,9	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501219	Форма сварная K2M-XA150# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501225	Форма сварная K2M-XA200# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501243	Форма сварная K2M-XA115# проводник d-8 мм - проводник d-8 мм	—	8,0	—	8,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501029	Форма сварная K2M-XA150# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	—	10,0	—	10,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501022	Форма сварная K2M-XA115# проводник d-11 мм - проводник d-11 мм	—	11,0	—	11,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:

XB



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501251	Форма сварная K2M-XB65# проводник S-16 мм ² - проводник S-16 мм ²	16	5,2	16	5,2	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501254	Форма сварная K2M-ХВ90# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501256	Форма сварная K2M-ХВ115# проводник S-50 мм ² - проводник S-35 мм ²	50	9,0	35	7,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501257	Форма сварная K2M-ХВ115# проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501258	Форма сварная K2M-ХВ150# проводник S-70 мм ² - проводник S-35 мм ²	70	10,9	35	7,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501259	Форма сварная K2M-ХВ200# проводник S-70 мм ² - проводник S-50 мм ²	70	10,9	50	9,0	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501003	Форма сварная K2M-ХВ200# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501260	Форма сварная K2M-ХВ200# проводник S-95 мм ² - проводник S-35 мм ²	95	12,8	35	7,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L164
M501261	Форма сварная K2M-ХВ200# проводник S-95 мм ² - проводник S-50 мм ²	95	12,8	50	9,0	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501262	Форма сварная K2M-ХВ250# проводник S-95 мм ² - проводник S-70 мм ²	95	12,8	70	10,9	K2M-502-250	K2M-503-L160
M501263	Форма сварная K2M-ХВ250# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-250	K2M-503-L164
M501264	Форма сварная K2M-ХВ250# проводник S-120 мм ² - проводник S-50 мм ²	120	14,4	50	9,0	K2M-502-250	K2M-503-L164
M501265	Форма сварная K2M-ХВ300# проводник S-120 мм ² - проводник S-70 мм ²	120	14,4	70	10,9	K2M-502-300	K2M-503-L164
M501266	Форма сварная K2M-ХВ300# проводник S-120 мм ² - проводник S-95 мм ²	120	14,4	95	12,8	K2M-502-300	K2M-503-L164
M501044	Форма сварная K2M-ХВ300# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-300	K2M-503-L164
M501267	Форма сварная K2M-ХВ400# проводник S-150 мм ² - проводник S-95 мм ²	150	16,1	95	12,8	K2M-502-400	K2M-503-L164
M501268	Форма сварная K2M-ХВ400# проводник S-150 мм ² - проводник S-120 мм ²	150	16,1	120	14,4	K2M-502-400	K2M-503-L164
M501269	Форма сварная K2M-ХВ400# проводник S-150 мм ² - проводник S-150 мм ²	150	16,1	150	16,1	K2M-502-400	K2M-503-L164
M501285	Форма сварная K2M-ХВ250# проводник d-8 мм - проводник d-8 мм	—	8,0	—	8,0	K2M-502-250	K2M-503-L164
M501286	Форма сварная K2M-ХВ300# проводник d-10 мм - проводник d-8 мм	—	10,0	—	8,0	K2M-502-300	K2M-503-L164

ТИПЫ ФОРМ СОЕДИНЕНИЯ

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501287	Форма сварная K2M-ХВ300# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	—	10,0	—	10,0	K2M-502-300	K2M-503-L164
M501053	Форма сварная K2M-ХВ250# проводник d-13 мм - проводник d-13 мм	—	13	—	13	K2M-502-250	K2M-503-L164

ТИП ФОРМЫ:

PG



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501297	Форма сварная K2M-PG65# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501300	Форма сварная K2M-PG#90 проводник S-50 мм ² - проводник S-35 мм ²	50	9,0	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501301	Форма сварная K2M-PG#90 проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501302	Форма сварная K2M-PG#115 проводник S-50 мм ² - проводник S-70 мм ²	50	9,0	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501304	Форма сварная K2M-PG90# проводник S-70 мм ² - проводник S-35 мм ²	70	10,9	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501028	Форма сварная K2M-PG115# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	—	10	—	10	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L161
M501001	Форма сварная K2M-PG115# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501035	Форма сварная K2M-PG115# проводник d-12 мм - проводник d-12 мм	—	12	—	12	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501305	Форма сварная K2M-PG115# проводник S-95 мм ² - проводник S-35 мм ²	95	12,8	35	7,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501306	Форма сварная K2M-PG150# проводник S-95 мм ² - проводник S-50 мм ²	95	12,8	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501307	Форма сварная K2M-PG150# проводник S-95 мм ² - проводник S-70 мм ²	95	12,8	70	10,9	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160

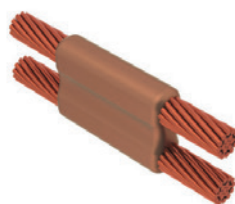
Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501021	Форма сварная K2M-PG150# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501308	Форма сварная K2M-PG150# проводник S-120 мм ² - проводник S-35 мм ²	120	14,4	35	7,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501309	Форма сварная K2M-PG150# проводник S-120 мм ² - проводник S-50 мм ²	120	14,4	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501310	Форма сварная K2M-PG200# проводник S-120 мм ² - проводник S-70 мм ²	120	14,4	70	10,9	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501311	Форма сварная K2M-PG200# проводник S-120 мм ² - проводник S-95 мм ²	120	14,4	95	12,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501312	Форма сварная K2M-PG200# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501313	Форма сварная K2M-PG200# проводник S-150 мм ² - проводник S-35 мм ²	150	16,1	35	7,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501314	Форма сварная K2M-PG250# проводник S-150 мм ² - проводник S-70 мм ²	150	16,1	70	10,9	K2M-502-250	K2M-503-L160
M501315	Форма сварная K2M-PG200# проводник S-150 мм ² - проводник S-95 мм ²	150	16,1	95	12,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501316	Форма сварная K2M-PG250# проводник S-150 мм ² - проводник S-150 мм ²	150	16,1	150	16,1	K2M-502-250	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:

PT



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501321	Форма сварная K2M-PT32# проводник S-16 мм ² - проводник S-16 мм ²	16	5,2	16	5,2	K2M-502-T32	K2M-503-L160
M501324	Форма сварная K2M-PT65# проводник S-35 мм ² - проводник S-35 мм ²	35	7,8	35	7,8	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501326	Форма сварная K2M-PT90# проводник S-50 мм ² - проводник S-35 мм ²	50	9,0	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501327	Форма сварная K2M-PT90# проводник S-50 мм ² - проводник S-50 мм ²	50	9,0	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501329	Форма сварная K2M-PT90# проводник S-70 мм ² - проводник S-35 мм ²	70	10,9	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501330	Форма сварная K2M-PT115# проводник S-70 мм ² - проводник S-50 мм ²	70	10,9	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501045	Форма сварная K2M-PT115# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	10,9	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501331	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-70 мм ² - проводник S-95 мм ²	70	10,9	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501333	Форма сварная K2M-PT90# проводник S-95 мм ² - проводник S-16 мм ²	95	12,8	16	5,2	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501334	Форма сварная K2M-PT115# проводник S-95 мм ² - проводник S-35 мм ²	95	12,8	35	7,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501335	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-95 мм ² - проводник S-50 мм ²	95	12,8	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501336	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-95 мм ² - проводник S-70 мм ²	95	12,8	70	10,9	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501337	Форма сварная K2M-PT200# проводник S-95 мм ² - проводник S-95 мм ²	95	12,8	95	12,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501339	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-120 мм ² - проводник S-35 мм ²	120	14,4	35	7,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501340	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-120 мм ² - проводник S-50 мм ²	120	14,4	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501341	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-120 мм ² - проводник S-70 мм ²	120	14,4	70	10,9	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501342	Форма сварная K2M-PT200# проводник S-120 мм ² - проводник S-95 мм ²	120	14,4	95	12,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501343	Форма сварная K2M-PT250# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	14,4	120	14,4	K2M-502-250	K2M-503-L160
M501344	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-150 мм ² - проводник S-35 мм ²	150	16,1	35	7,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501345	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-150 мм ² - проводник S-50 мм ²	150	16,1	50	9,0	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501346	Форма сварная K2M-PT150# проводник S-150 мм ² - проводник S-70 мм ²	150	16,1	70	10,9	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501347	Форма сварная K2M-PT200# проводник S-150 мм ² - проводник S-95 мм ²	150	16,1	95	12,8	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501348	Форма сварная K2M-PT250# проводник S-150 мм ² - проводник S-120 мм ²	150	16,1	120	14,4	K2M-502-250	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501349	Форма сварная K2M-PT300# проводник S-150 мм ² - проводник S-150 мм ²	150	16,1	150	16,1	K2M-502-300	K2M-503-L160
M501367	Форма сварная K2M-PT115# проводник S-70 мм ² - проводник S-70 мм ²	70	9,8	70	9,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501368	Форма сварная K2M-PT250# проводник S-120 мм ² - проводник S-120 мм ²	120	12,7	120	12,7	K2M-502-250	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:
PC

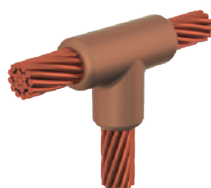

При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501036	Форма сварная K2M-PC115# проводник d-12 мм - проводник S-70 мм ²	—	12	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:
TV


При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501041	Форма сварная K2M-TV150# проводник d-10 мм - проводник d-10 мм	—	10	—	10	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160

ТИПЫ ФОРМ СОЕДИНЕНИЯ

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

КАБЕЛЬ-СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ТИП ФОРМЫ:

GT



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Диаметр стержня 1,		Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
		inch	мм				
M501068	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-12 мм - проводник S-70 мм ²	—	12	70	10,9	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501376	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-14.2 мм - проводник S-16 мм ²	5/8	14,2	16	5,2	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501378	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-14.2 мм - проводник S-35 мм ²	5/8	14,2	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501379	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-14.2 мм - проводник S-50 мм ²	5/8	14,2	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501017	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-14.2 мм - проводник S-70 мм ²	5/8	14,2	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501380	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-14.2 мм - проводник S-95 мм ²	5/8	14,2	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501381	Форма сварная K2M-GT150# стержень d-14.2 мм - проводник S-120 мм ²	5/8	14,2	120	12,7	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501382	Форма сварная K2M-GT200# стержень d-14.2 мм - проводник S-150 мм ²	5/8	14,2	150	16,1	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501386	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-17.2 мм - проводник S-16 мм ²	3/4	17,2	16	5,2	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501388	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-17.2 мм - проводник S-35 мм ²	3/4	17,2	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501389	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-17.2 мм - проводник S-50 мм ²	3/4	17,2	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501014	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-17.2 мм - проводник S-70 мм ²	3/4	17,2	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501390	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-17.2 мм - проводник S-95 мм ²	3/4	17,2	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501391	Форма сварная K2M-GT150# стержень d-17.2 мм - проводник S-120 мм ²	3/4	17,2	120	12,7	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501392	Форма сварная K2M-GT200# стержень d-17.2 мм - проводник S-150 мм ²	3/4	17,2	150	16,1	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501407	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-15 мм - проводник S-35 мм ²	—	15,0	35	7,8	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Диаметр стержня 1, inch / мм		Сечение пр-ка 2, мм ²	Диаметр пр-ка 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501040	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-15 мм - проводник d-10 мм	—	15,0	—	10,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501408	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-15 мм - проводник S-70 мм ²	—	15,0	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501409	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-15 мм - проводник S-95 мм ²	—	15,0	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501410	Форма сварная K2M-GT150# стержень d-15 мм - проводник S-120 мм ²	—	15,0	120	12,7	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501411	Форма сварная K2M-GT90# стержень d-16 мм - проводник S-50 мм ²	—	16,0	50	9,0	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501412	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-16 мм - проводник S-70 мм ²	—	16,0	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501413	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-16 мм - проводник S-95 мм ²	—	16,0	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501414	Форма сварная K2M-GT150# стержень d-16 мм - проводник S-120 мм ²	—	16,0	120	12,7	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501415	Форма сварная K2M-GT200# стержень d-16 мм - проводник S-150 мм ²	—	16,0	150	16,1	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501027	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-18 мм - проводник S-70 мм ²	—	18	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501071	Форма сварная K2M-GT115# стержень d-18 мм - проводник S-95 мм ²	—	18	95	12,8	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

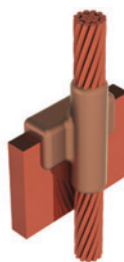
ПОЛОСА-СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ТИП ФОРМЫ:

LQ



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Для данного типа соединения отдельно приобретается трубочина универсальная [K2M-503-BC01](#)

Номер по каталогу	Наименование	Диаметр стержня 1, inch / мм		Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501682	Форма сварная K2M-LQ150# стержень d-14,2 мм - полоса 25*3 мм	5/8	14,2	3 x 25	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160

ТИПЫ ФОРМ СОЕДИНЕНИЯ

Номер по каталогу	Наименование	Диаметр стержня 1, inch / мм		Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501683	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-14.2 мм - полоса 30*4 мм	5/8	14,2	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501684	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-14.2 мм - полоса 40*4 мм	5/8	14,2	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501685	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-14.2 мм - полоса 50*4 мм	5/8	14,2	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501687	Форма сварная K2M-LQ150# стержень d-17.2 мм - полоса 25*3 мм	3/4	17,2	3 x 25	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501688	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-17.2 мм - полоса 30*4 мм	3/4	17,2	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501005	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-17.2 мм - полоса 40*4 мм	3/4	17,2	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501689	Форма сварная K2M-LQ200 стержень d-17.2 мм - полоса 50*4 мм	3/4	17,2	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501048	Форма сварная K2M-LQ150# стержень d-12 мм - полоса 30*4 мм	—	12,0	4 x 30	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501050	Форма сварная K2M-LQ150# стержень d-15 мм - полоса 25*3 мм	—	15,0	3 x 25	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501692	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-15 мм - полоса 25*3 мм	—	15,0	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501693	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-15 мм - полоса 40*4 мм	—	15,0	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501694	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-15 мм - полоса 50*4 мм	—	15,0	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501696	Форма сварная K2M-LQ150# стержень d-16 мм - полоса 25*3 мм	—	16,0	3 x 25	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501697	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-16 мм - полоса 30*4 мм	—	16,0	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501008	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-16 мм - полоса 40*4 мм	—	16,0	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501698	Форма сварная K2M-LQ200# стержень d-16 мм - полоса 50*4 мм	—	16,0	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

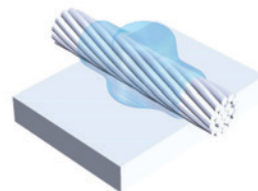
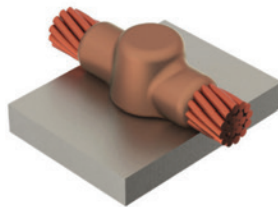
КАБЕЛЬ-СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

ТИП ФОРМЫ:

НС



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Условные обозначения:



- Стальная труба



- Плоская поверхность

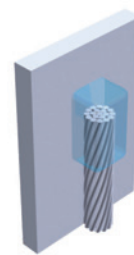
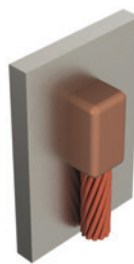
Номер по каталогу	Наименование	Соединение	Диаметр трубы, мм	Сечение проводника, мм ²	Диаметр проводника, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501458	Форма сварная К2М-НС45# проводник S-35 мм ² - поверхность		600 и больше	35	7,8	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-M129
M501459	Форма сварная К2М-НС65# проводник S-50 мм ² - поверхность		600 и больше	50	9,0	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-M129

ТИП ФОРМЫ:

VB



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Условные обозначения:



- Стальная труба



- Плоская поверхность

Номер по каталогу	Наименование	Соединение	Диаметр трубы, мм	Сечение проводника, мм ²	Диаметр проводника, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501461	Форма сварная К2М-VB65# проводник S-35 мм ² - поверхность		600 и больше	35	7,8	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501462	Форма сварная К2М-VB115# проводник S-50 мм ² - поверхность		600 и больше	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Соединение	Диаметр трубы, мм	Сечение Проводника, мм ²	Диаметр проводника, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501463	Форма сварная K2M-VB115# проводник S-50 мм ² - поверхность		50 - 100	50	9,0	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501464	Форма сварная K2M-VB115# проводник S-70 мм ² - поверхность		600 и больше	70	10,9	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501465	Форма сварная K2M-VB150# проводник S-95 мм ² - поверхность		600 и больше	95	12,8	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501046	Форма сварная K2M-VB200# проводник S-120 мм ² - поверхность		600 и больше	120	12,7	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501466	Форма сварная K2M-VB200# проводник S-150 мм ² - поверхность		600 и больше	150	16,1	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

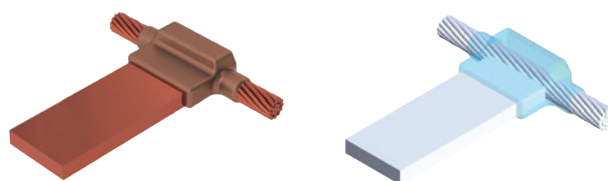
КАБЕЛЬ-ПОЛОСА

ТИП ФОРМЫ:

LE



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

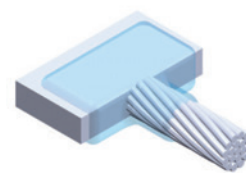
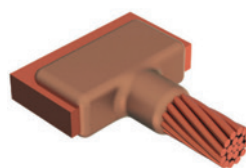


Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501470	Форма сварная K2M-LE45# проводник S-16 мм ² - полоса 3*25 мм	16	5,2	3 x 25	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501472	Форма сварная K2M-LE65# проводник S-35 мм ² - полоса 3*25 мм	35	7,8	3 x 25	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501473	Форма сварная K2M-LE90# проводник S-50 мм ² - полоса 3*25 мм	50	9,0	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501476	Форма сварная K2M-LE150# проводник S-50 мм ² - полоса 4*40 мм	50	9,0	4 x 40	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501477	Форма сварная K2M-LE200# проводник S-50 мм ² - полоса 4*50 мм	50	9,0	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501478	Форма сварная K2M-LE90# проводник S-70 мм ² - полоса 3*25 мм	70	10,9	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501019	Форма сварная K2M-LE150# проводник S-70 мм ² - полоса 4*40 мм	70	10,9	4 x 40	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501482	Форма сварная K2M-LE200# проводник S-70 мм ² - полоса 4*50 мм	70	10,9	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501484	Форма сварная K2M-LE115# проводник S-95 мм ² - полоса 3*25 мм	95	12,8	3 x 25	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501487	Форма сварная K2M-LE200# проводник S-95 мм ² - полоса 4*50 мм	95	12,8	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501058	Форма сварная K2M-LE115# проводник S-95 мм ² - полоса 3*25 мм	95	12,8	3 x 25	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501492	Форма сварная K2M-LE115# проводник S-120 мм ² - полоса 3*25 мм	120	14,4	3 x 25	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501494	Форма сварная K2M-LE150# проводник S-120 мм ² - полоса 4*30 мм	120	14,4	4 x 30	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501495	Форма сварная K2M-LE200# проводник S-120 мм ² - полоса 5*40 мм	120	14,4	5 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501501	Форма сварная K2M-LE150# проводник S-150 мм ² - полоса 3*25 мм	150	16,1	3 x 25	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501515	Форма сварная K2M-LE200# проводник 10 мм - полоса 4*40 мм	—	10	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:


При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501529	Форма сварная K2M-LJ45# проводник S-16 мм ² - полоса 3*25 мм	16	5,2	3 x 25	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501530	Форма сварная K2M-LJ45# проводник S-25 мм ² - полоса 3*25 мм	25	6,6	3 x 25	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501531	Форма сварная K2M-LJ45# проводник S-35 мм ² - полоса 3*25 мм	35	7,8	3 x 25	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501532	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-50 мм ² - полоса 3*25 мм	50	9,0	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

Номер по каталогу	Наименование	Сечение пр-ка 1, мм ²	Диаметр пр-ка 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501533	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-70 мм ² - полоса 3*25 мм	70	10,9	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501534	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-95 мм ² - полоса 3*25 мм	95	12,8	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501535	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-120 мм ² - полоса 3*25 мм	120	14,4	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501536	Форма сварная K2M-LJ115# проводник S-150 мм ² - полоса 3*25 мм	150	16,1	3 x 25	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501067	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-70 мм ² - полоса 4*18 мм	70	10,9	4 x 18	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501070	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-95 мм ² - полоса 4*18 мм	95	12,8	4 x 18	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501553	Форма сварная K2M-LJ45# проводник S-16 мм ² - полоса 4*30 мм	16	5,2	4 x 30	K2M-502-T45/ K2M-502-TP45	K2M-503-L160
M501554	Форма сварная K2M-LJ65# проводник S-35 мм ² - полоса 4*30 мм	35	7,8	4 x 30	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501555	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-50 мм ² - полоса 4*30 мм	50	9,0	4 x 30	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501556	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-70 мм ² - полоса 4*30 мм	70	10,9	4 x 30	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501557	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-120 мм ² - полоса 4*30 мм	120	14,4	4 x 30	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501560	Форма сварная K2M-LJ65# проводник S-35 мм ² - полоса 4*40 мм	35	7,8	4 x 40 и шире	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501561	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-50 мм ² - полоса 4*40 мм	50	9,0	4 x 40 и шире	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501010	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-70 мм ² - полоса 4*40 мм	70	10,9	4 x 40 и шире	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501562	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-95 мм ² - полоса 4*40 мм	95	12,8	4 x 40 и шире	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501563	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-120 мм ² - полоса 4*40 мм	120	14,4	4 x 40 и шире	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501049	Форма сварная K2M-LJ115# проводник S-150 мм ² - полоса 4*40 мм	150	16,1	4 x 40 и шире	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501564	Форма сварная K2M-LJ150# проводник S-185 мм ² - полоса 4*40 мм	185	17,8	4 x 40 и шире	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501007	Форма сварная K2M-LJ65# проводник S-35 мм ² - полоса 5*40 мм	35	7,8	5 x 40 и шире	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501026	Форма сварная K2M-LJ90# проводник S-70 мм ² - полоса 5*40 мм	70	10,9	5 x 40 и шире	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

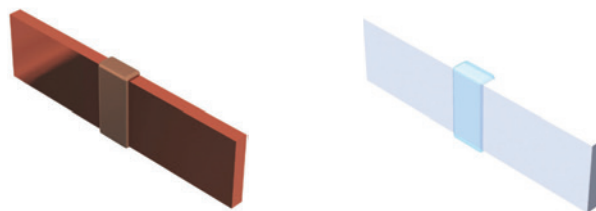
ПОЛОСА-ПОЛОСА

ТИП ФОРМЫ:

ВА



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



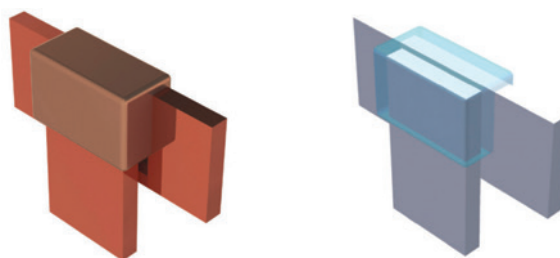
Номер по каталогу	Наименование	Размер прямоугольного проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501032	Форма сварная K2M-BA65# полоса 3*25 мм - полоса 3*25 мм	3 x 25	3 x 25	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501066	Форма сварная K2M-BA65# полоса 4*18 мм - полоса 4*18 мм	4 x 18	4 x 18	K2M-502-T65/ K2M-502-TP65	K2M-503-L160
M501604	Форма сварная K2M-BA90# полоса 4*25 мм - полоса 4*25 мм	4 x 25	4 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501039	Форма сварная K2M-BA115# полоса 4*30 мм - полоса 4*30 мм	4 x 30	4 x 30	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501605	Форма сварная K2M-BA150# полоса 4*40 мм - полоса 4*40 мм	4 x 40	4 x 40	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160
M501606	Форма сварная K2M-BA150# полоса 4*50 мм - полоса 4*50 мм	4 x 50	4 x 50	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:

BQ



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501030	Форма сварная K2M-BQ90# полоса 25*3 мм - полоса 25*3 мм	3 x 25	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501691	Форма сварная K2M-BQ90# полоса 18*4 мм - полоса 40*4 мм	4 x 18	4 x 18	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

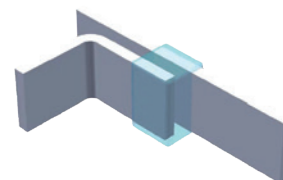
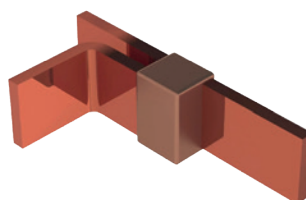
Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501020	Форма сварная K2M-BQ90# полоса 20*4 мм - полоса 20*4 мм	4 x 20	4 x 20	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501615	Форма сварная K2M-BQ115# полоса 30*4 мм - полоса 30*4 мм	4 x 30	4 x 30	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501011	Форма сварная K2M-BQ200# полоса 40*4 мм - полоса 40*4 мм	4 x 40	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501004	Форма сварная K2M-BQ200# полоса 40*5 мм - полоса 50*5 мм	5 x 40	5 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501616	Форма сварная K2M-BQ200# полоса 50*4 мм - полоса 50*4 мм	4 x 50 и шире	4 x 50 и шире	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:

VJ



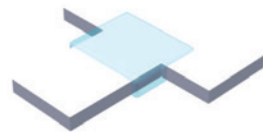
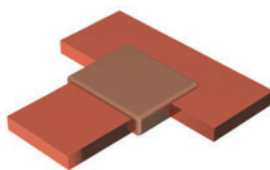
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501676	Форма сварная K2M-VJ90# полоса 25*3 мм - полоса 25*3 мм	3 x 25	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501047	Форма сварная K2M-VJ115# полоса 30*4 мм - полоса 30*4 мм	5 x 30	5 x 30	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501009	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 40*4 мм - полоса 40*4 мм	4 x 30	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501679	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 50*4 мм - полоса 50*4 мм	4 x 40	4 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501060	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 40*6 мм - полоса 30*4 мм	4 x 50	4 x 50	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501320	Форма сварная K2M-VJ90# полоса 18*4 мм - полоса 18*4 мм	4 x 18	4 x 18	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160
M501055	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 30*6 мм - полоса 30*6 мм	6 x 30	6 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501056	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 40*4 мм - полоса 40*4 мм	5 x 40	5 x 40	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160
M501060	Форма сварная K2M-VJ200# полоса 40*6 мм - полоса 30*4 мм	6 x 40	4 x 30	K2M-502-T200/ K2M-502-TP200	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:
ВМ

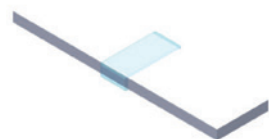
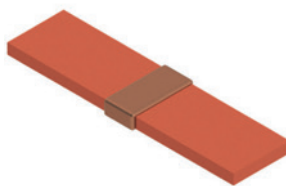

При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501059	Форма сварная K2M-ВМ115# полоса 18*4 мм - полоса 40*4 мм	4 x 18	4 x 40	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501062	Форма сварная K2M-ВМ90# полоса 25*4 мм - полоса 25*4 мм	4 x 25	4 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

ТИП ФОРМЫ:
ВВ


При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника 1, мм	Сечение проводника 2, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501051	Форма сварная K2M-ВВ115# полоса 25*4 мм - полоса 25*4 мм	4 x 18	4 x 18	K2M-502-T115/ K2M-502-TP115	K2M-503-L160
M501063	Форма сварная K2M-ВВ90# полоса 18*4 мм - полоса 18*4 мм	4 x 25	4 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-L160

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

ПОЛОСА-СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

ТИП ФОРМЫ:

BW



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Номер по каталогу	Наименование	Сечение проводника, мм	Сварочный материал	Держатель формы
M501620	Форма сварная K2M-BW90# полоса 25*3 мм - поверхность	3 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-B159M
M501064	Форма сварная K2M-BW90# полоса 25*4 мм - поверхность	4 x 25	K2M-502-T90/ K2M-502-TP90	K2M-503-B159M
M501622	Форма сварная K2M-BW90# полоса 40*4 мм - поверхность	4 x 40	K2M-502-T150/ K2M-502-TP150	K2M-503-B159M

Дополнительные соединения



Формы соединения, представленные в данном разделе, являются дополнительными и используются, когда стандартные формы не соответствуют требованиям установки.

Для получения дополнительной информации и/или помощи в заказе не каталожных форм соединений, пожалуйста, свяжитесь со специалистами АО «Хакель».

По техническому заданию заказчика специалисты АО «Хакель» могут разработать формы для соединений проводников, не представленные в данном каталоге.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

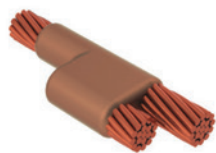
КАБЕЛЬ – КАБЕЛЬ/ПРУТОК

ТИП ФОРМ:

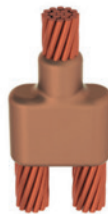
SV



SC



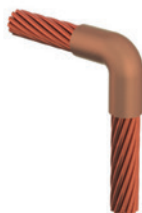
SE



PP



PR



PA



PB



PD



XG



TL



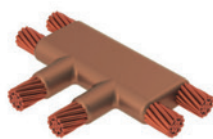
TC



TD



TF



YR



YC



YD



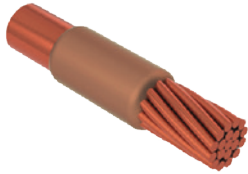
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

КАБЕЛЬ – ПРУТОК

ТИП ФОРМ:

GF



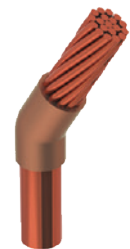
GD



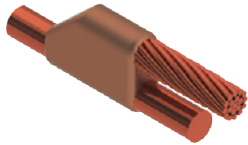
GC



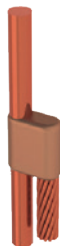
GV



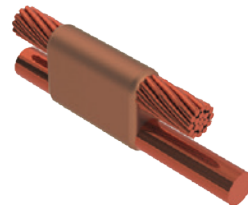
GS



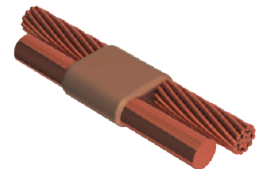
GQ



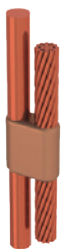
DQ



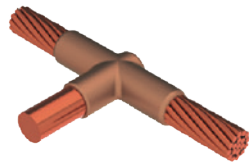
GW



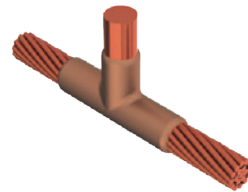
GP



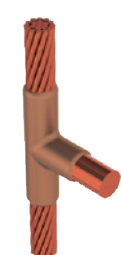
GS



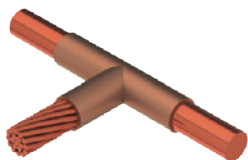
GH



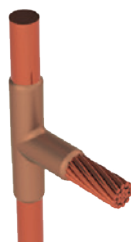
GX



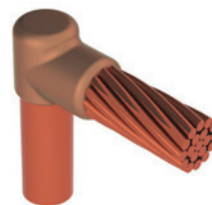
GJ



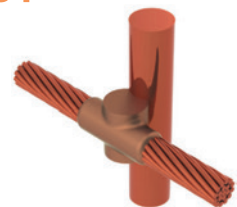
GM



GR



GY



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

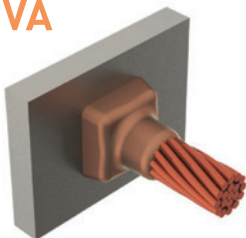
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

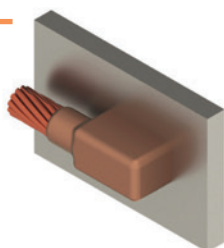
КАБЕЛЬ – СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

ТИП ФОРМ:

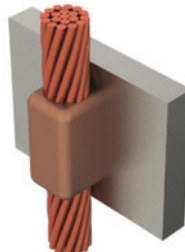
VA



VL



VV



HT



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

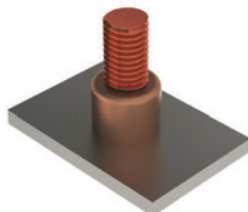
ШПИЛЬКА – СТАЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

ТИП ФОРМ:

NV



NX



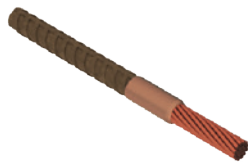
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

КАБЕЛЬ – АРМАТУРА

ТИП ФОРМ:

RG



RE



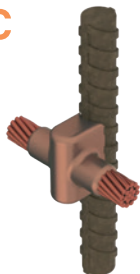
RF



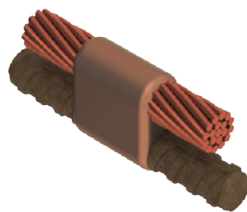
RV



RC



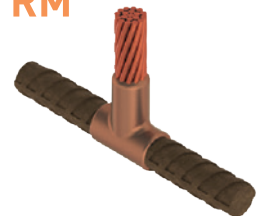
RT



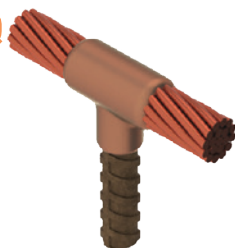
RW



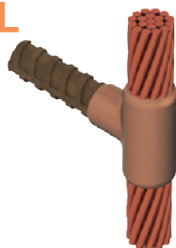
RM



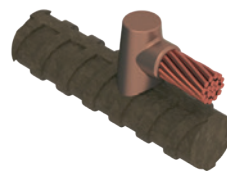
RQ



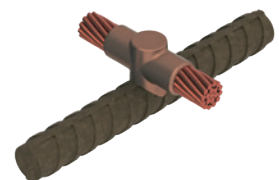
RL



RR



RD



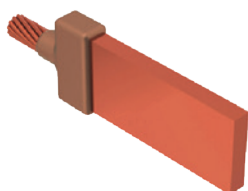
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

КАБЕЛЬ – ПОЛОСА

ТИП ФОРМ:

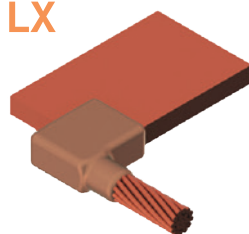
LB



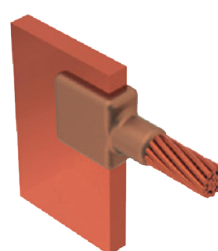
LD



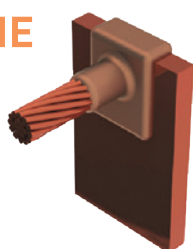
LX



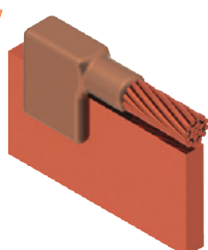
MG



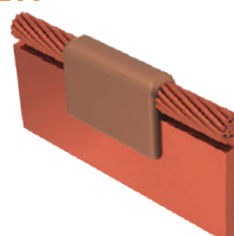
ME



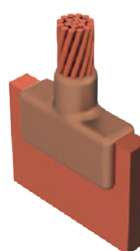
LV



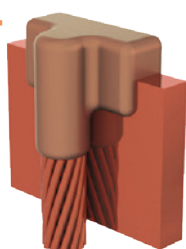
LW



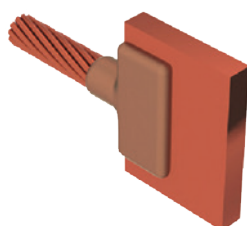
LM



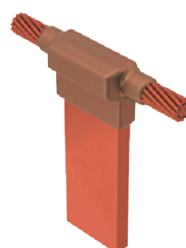
LL



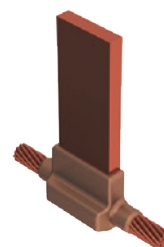
LK



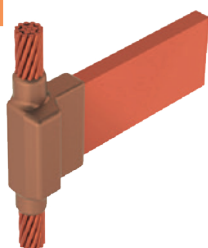
LG



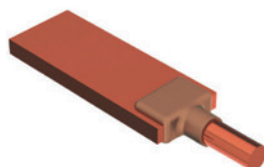
LF



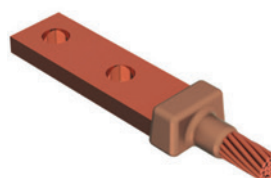
LH



LA



GL



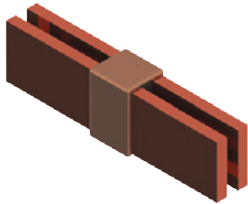
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

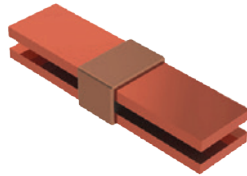
ПОЛОСА-ПОЛОСА

ТИП ФОРМ:

BF



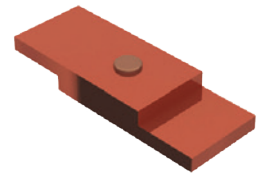
BG



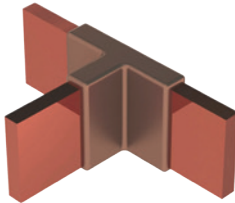
BH



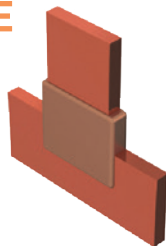
TW



BK



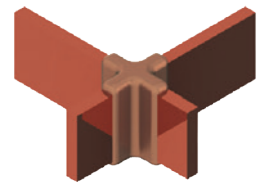
DE



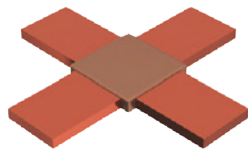
EE



EC



ES



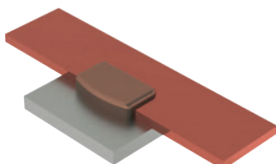
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

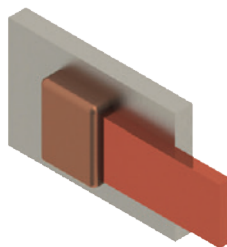
ПОЛОСА – СТАЛЬНАЯ ПОЛОСА

ТИП ФОРМ:

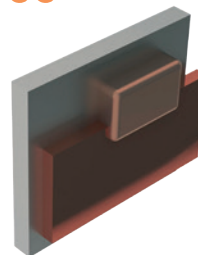
CH



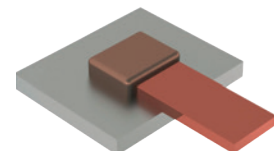
DF



CC



CG



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

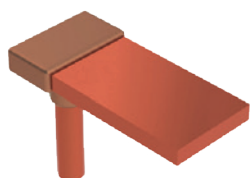
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

ТИП СОЕДИНЕНИЯ:

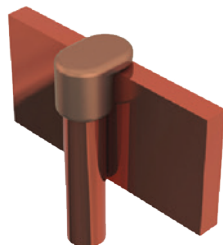
ТИП СОЕДИНЕНИЯ: ПОЛОСА – СТЕРЖЕНЬ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ТИП ФОРМ:

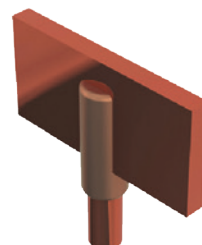
CN



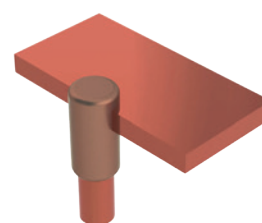
CR



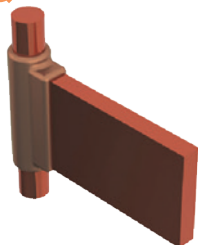
CM



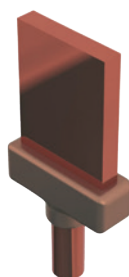
CP



CQ



CS



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.





Сварочные материалы

Серия K2M (производство АО «Хакель»)



Сварочный материал предназначен для формирования сварного шва свариваемых проводников в результате экзотермической реакции. Сварочный материал поставляется расфасованным в пластиковые тубусы или в металлические контейнеры (капсулы). Вес расфасовки от 15 до 500 грамм в зависимости от типа соединения, которое необходимо выполнить. Сварочный материал K2M позволяет сварить между собой медь/медь, медь/сталь, сталь/сталь, в том числе сталь нержавеющей и оцинкованную.

Артикул	Шифр	Кол-во в упаковке, шт	Доступно к заказу, от
M502001	K2M-502-T15	20	1
M502002	K2M-502-T25	20	1
M502003	K2M-502-T32	20	1
M502004	K2M-502-T45	20	1
M502005	K2M-502-T65	20	1
M502006	K2M-502-T90	10	1
M502007	K2M-502-T115	10	1
M502008	K2M-502-T150	10	1
M502009	K2M-502-T200	10	1
M502010	K2M-502-T250	10	1
M502011	K2M-502-T300	10	1
M502012	K2M-502-T400	10	1
M502013	K2M-502-T500	10	1



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.



Сварочные материалы nVent ERICO Cadweld PLUS.
Аналоги сварочного материала в герметичных капсулах K2¹, производство Россия

Артикул (Cadweld)	Шифр (Cadweld)	Артикул (K2)	Шифр (K2)	Кол-во в упаковке, шт	Доступно к заказу, от
165702	32PLUSF20	-	-	20	1
165703	45PLUSF20	M502024	K2M-502-TP45	20	1
165704	65PLUSF20	M502016	K2M-502-TP65	20	1
165705	90PLUSF20	M502017	K2M-502-TP90	20	1
165706	115PLUSF20	M502018	K2M-502-TP115	20	1
165707	150PLUSF20	M502014	K2M-502-TP150	10	1
165708	200PLUSF20	M502015	K2M-502-TP200	10	1
165709	250PLUSF20	-	-	10	1
165711	400PLUSF20	-	-	10	1
165716	CA45PLUSF33 ²	-	-	20	1

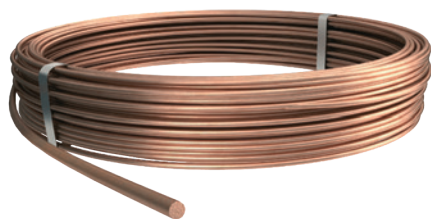


При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

¹ Доступно к заказу с 01.01.2025 года

² Используется для приварки заземляющих выводов ЭХЗ в системах катодной защиты

Аксессуары и инструменты



Круглый токоотвод (пруток)

Используется в качестве заземляющих проводников (заземлителей) в заземляющих устройствах и проводников уравнивания потенциалов в системе уравнивания потенциалов.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M102006	K2M-102-6M	Круглый токоотвод (пруток) d-6 мм, медь	1 м
M102005	K2M-102-8M	Круглый токоотвод (пруток) d-8 мм, медь	1 м
M102007	K2M-102-10M	Круглый токоотвод (пруток) d-10 мм, медь	1 м



Воспламенитель кремниевый

Воспламенитель кремниевый предназначен для поджига сварочного материала (в случае расфасовки в тубы) для инициализация экзотермической реакции.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503019	K2M-503-T320	Воспламенитель кремниевый	1 шт.



Блок управления поджигом Cadweld PLUS

Блок управления PLUSCU2L с проводником длиной 1.8 м предназначен для электроподжига сварочного материала nVent ERICO Cadweld PLUS при выполнении сварочных соединений.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
PLUSCU2L6	-	Блок управления Cadweld PLUS с проводником L-1.8 м	1 шт.



Блок управления поджигом K2³

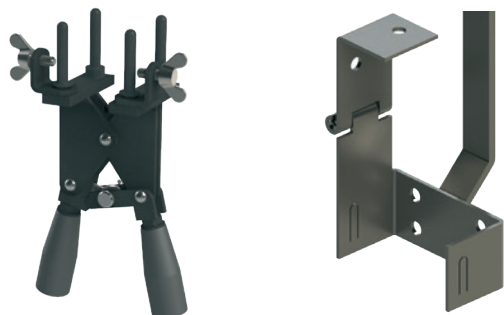
Блок управления K2 предназначен для электроподжига сварочного материала K2M-502-TP при выполнении сварочных соединений. Блок управления K2 совместим со сварочными материалами nVent ERICO Cadweld Plus.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503005	K2M-503-P001	Блок управления поджигом	1 шт.

³ Доступен к заказу с 01.01.2025 года. На рисунке представлен прототип.



Держатель для формы

Держатель предназначен для фиксации частей сварной формы на проводниках.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503001	K2M-503-L160	Держатель формы	1 шт.
M503002	K2M-503-M129	Держатель для формы	1 шт.
M503013	K2M-503-B159M	Держатель для формы	1 шт.
M503016	K2M-503-L164	Держатель для формы	1 шт.



Герметик для формы

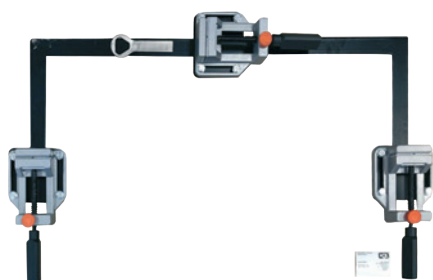
Герметик предназначен для герметизации сварных форм с целью предотвращения утечки сварочного материала из формы при сварке многожильных проводов, а также для герметизации форм при появлении трещин, сколов и других дефектов, которые могут привести к утечке сварочного материала.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503014	K2M-503-M403	Герметик для формы	1 кг.

Струбцина универсальная



Струбцина предназначена для фиксации стержней заземления и/или свариваемых проводников (провод, полоса) с целью снятия дополнительной механической нагрузки на форму при проведение сварных работ. Использование струбцины значительно продлевает срок службы сварной формы.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503011	K2M-503-BC01	Струбцина универсальная	1 шт.



Комплект принадлежностей для чистки форм и проводников

Предназначен для очистки от загрязнений (окислы, коррозия, грязь и пр.) свариваемых проводников, а также для обслуживания (чистки) сварных форм после каждого использования.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503009	K2M-503-K04	Комплект принадлежностей для чистки форм и проводников	1 шт.



Скребок для формы

Предназначен для удаления шлака с внутренних поверхностей сварных форм после выполнения сварки. Применение скребка необходимо для обеспечения качественного сварного соединения. Обозначение А – для использования со сварочным материалом до 65 г. включительно В - для использования со сварочным материалом от 90 г. и более



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.

Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M503007	K2M-503-C13A	Скребок для сварных форм	1 шт.



Гидроизоляционная лента

Предназначена для гидроизоляции сварного шва. Примерный расход ленты на одно соединение 0,3 - 0,5 м.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.

Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Артикул	Шифр	Наименование	Доступно к заказу, от
M321006	K2M-321-A12	Лента гидроизоляционная двухсторонняя а-50 мм, L-12 м	1 шт.

Инструкция по выполнению термитной сварки



1) Вставьте держатель в фиксационные отверстия формы. Убедитесь, что боковые стопорные винты находятся напротив соответствующих отверстий.

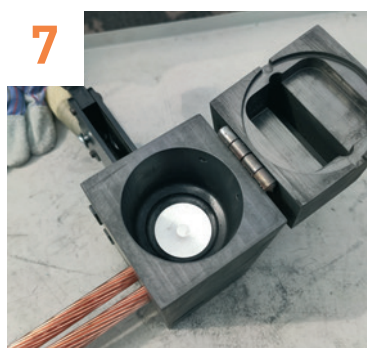


2) Закрутите стопорные винты, пока держатель не будет зафиксирован на форме без люфта. Закройте ручки держателя, чтобы плотно прижать части формы друг к другу. Если форма должным образом не закрывается, отрегулируйте затяжку держателя с помощью регулировочного болта (со шпилькой).



3-4) Просушите форму и проводники газовой горелкой.

5) Тщательно обработайте свариваемые поверхности.



6) Вставьте проводники в форму

7) Установите стальной диск (выпуклой стороной вниз) в форму.

8) Насыпьте сварочный материал и смесь для розжига.





9) Подождите зажигательную смесь. Подождите примерно 30 секунд для завершения реакции и затвердевания расплавленного материала.



(10,11,12) Извлеките форму и произведите зачистку поверхности от оставшегося шлака.

13) Графитовые формы при соблюдении правил эксплуатации и хранения рассчитаны на 50 соединений.



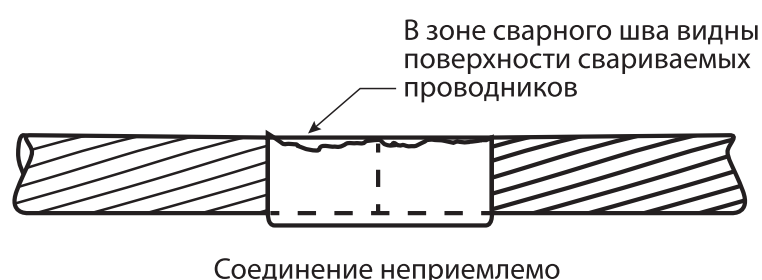
При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника. Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Визуальный контроль качества соединения

После выполнения каждого соединения с помощью термитной сварки необходимо проверить его качество с помощью визуального контроля.

1. Требования к размеру соединения (шва)

В пределах шва свариваемые проводники не должны выступать наружу. В противном случае соединение выбраковывается.



2. Цвет сварного соединения

Цвет соединения необходимо проверять после удаления шлака и очистки сварного шва корщёткой. Цвет должен быть от золотого до бронзового или медного. Иногда верх соединения может быть слегка серебристым, что является нормой. Такой же серебристый цвет может появиться при сваривании стальных оцинкованных проводников из-за процесса легирования.

3. Чистота поверхности

Поверхность соединения должна быть достаточно гладкой. Допускается наличие поверхностного шлака. Если после удаления шлака обнажаются поверхности свариваемых проводников - соединение выбраковывается.

4. Пористость

На поверхности соединения допускаются отдельные поры диаметром до 2,0 мм. Глубина пор не должна доходить до середины центра свариваемых проводников. Глубину отверстия можно измерить тонкой проволокой (скрепкой). Если глубина отверстия больше допустимой - соединение выбраковывается.

Все соединения

можно оценить, как:

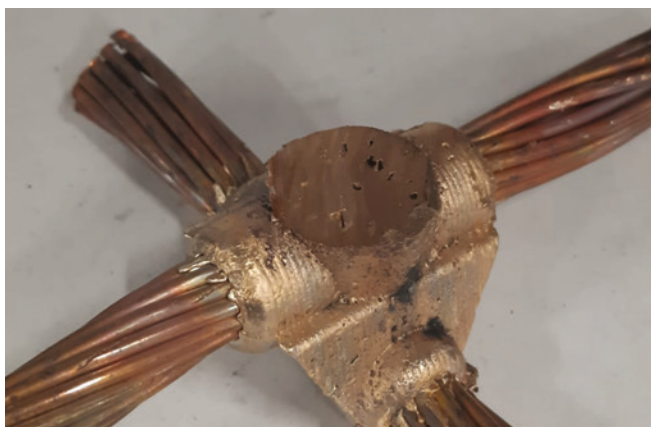
- Хорошее соединение – это нормальный сварной шов с незначительными дефектами, не ухудшающими эксплуатационные характеристики (достаточную механическую прочность, хорошую коррозионную стойкость, требуемое переходное электрическое сопротивление).
- Бракованное соединение – это сварной шов, имеющий значительные отклонения от нормального соединения (недостаточное заполнение, крупная пористость, длина пор достигает середины свариваемых проводников).

Следующие фотографии позволяют визуально оценить качество соединения.

Качественные соединения



Прочный сварной шов с незначительными поверхностными дефектами.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Бракованные соединения



Низкая заливка. В пределах шва виден свариваемый проводник.



При выборе типа формы необходимо ориентироваться на диаметр проводника.
Возможно индивидуальное изготовление форм под требуемые размеры проводника.

Сертификаты

СЕРТИФИКАТЫ

RUSSIAN REGISTER РУССКИЙ РЕГИСТР

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
АССОЦИАЦИЯ ПО СЕРТИФИКАЦИИ "РУССКИЙ РЕГИСТР"
АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ
ПО АККРЕДИТАЦИИ № РОСС RU.0001.211.Н45

СЕРТИФИКАТ

Настоящим удостоверяется, что система менеджмента качества
Акционерного общества "Хакель"
ул. Сименса, 2/4, пом. 314, Вылосское г.п., Ломоносовский муниципальный м-р, тер.
Южная часть производственной зоны Горелово, Ленинградская обл., 188510, Россия
была проверена и признана соответствующей требованиям стандарта
ГОСТ Р ИСО 9001-2015

в отношении проектирования, разработки, производства, испытанием
и продажи устройств защиты от импульсных перенапряжений, шитков
защиты от импульсных перенапряжений, устройств молниезащитных
комплексных, приборов контроля сопротивления изоляции, устройств
промышленной автоматики, электронных компонентов, испытаний
электротехнической продукции, средств связи, передачи данных,
видеонаблюдения, светотехнической продукции и измерения
электрических и магнитных, механических, тепловых,
пространственно-временных величин

№: 23.0801.026
от 10 августа 2023 г.

Система менеджмента сертифицирована с 2011 года

Сертификат действителен до 23 июня 2026 г.

Действие сертификата распространяется только на владельца компании, указанные в настоящем сертификате. Сертификат недействителен в случае изменения условий сертификации (<http://www.rusregister.ru/doc/104.00-105.pdf>).

А.В. Владимирцев
Руководитель органа по сертификации

А.Ю. Котков
Эксперт

Ассоциация по сертификации "Русский Регистр" № Росоново-Корсаково, д. 101, Санкт-Петербург, 190121, Россия

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Система добровольной сертификации в области промышленной и экологической безопасности "Промышленный Эксперт"
Зарегистрирована Федеральной службой по техническому регулированию и метрологии 11.04.2016 г.,
регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 04ИДЮ128.RU.C02431

Срок действия с 21.03.2024 по 20.03.2027

№ 1163628

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «СибПромТекст». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Телефон: +73832804258. Адрес электронной почты: info@ibpromtext.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.128 от 14.12.2022 года.

ПРОДУКЦИЯ Приспособления и материалы для выполнения термичной сварки: код ОКПД2 (см. приложение - бланк №16 1163629 - 1163634) 28.29.70.110 по техническим условиям РБНМ.296132.001ТУ Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ код ТН ВЭД 8468 80 000-0
Технические условия РБНМ.296132.001ТУ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АО «Хакель»
Юридический адрес: 188510, Россия, Ленинградская обл., Ломоносовский м-р, н, Вылосское г.п., тер. Южная часть промзоны Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, помещ. 314
ИНН: 7816380367

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН АО «Хакель»
Юридический адрес: 188510, Россия, Ленинградская обл., Ломоносовский м-р, н, Вылосское г.п., тер. Южная часть промзоны Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, помещ. 314
Телефон: (812) 207-47-05. E-mail: info@hakekl.ru
ИНН: 7816380367

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 219-03-24-Д-ВТ от 20.03.2024 года, выданного Испытательной лабораторией "Вольтекс" Общества с ограниченной ответственностью "ПрофНадзор" (Свидетельство о признании компетентности РОСС RU.31485.04ИДЮ0.121)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с

Руководитель органа по сертификации: И.В. Михайлов (подпись, фото)

Эксперт: М.Н. Бабиков (подпись, фото)

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ИНТЕРГАЗСЕРТ
РОСС RU.31570.04ОГНО

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
Ассоциация по сертификации «Русский Регистр»
№ ОГН.РУ.1415

Российская Федерация, 191014, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 45/8, лит. А, пом. 611
тел.: (812) 670-90-01, факс: (812) 670-90-02, e-mail: rg-head@rusregister.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ОГН.РУ.1415.K00448 по 04.10.2026 К 01217

Срок действия с 05.10.2023

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: Акционерному обществу «Хакель» (АО «Хакель»)

АДРЕС: Российская Федерация, 188510, Ленинградская обл., Ломоносовский м. р.-н, Вылосское г.п., тер. Южная часть промзоны Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, пом. 314
тел.: +7 (812) 207-47-05, факс: +7 (812) 244-59-15, e-mail: info@hakekl.ru

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ:
Система менеджмента качества применительно к проектированию, разработке, производству, испытанием и продаже устройств защиты от импульсных перенапряжений, шитков защиты от импульсных перенапряжений низковольтных комплексных, устройств заземляющих комплексных, устройств молниезащитных комплексных, приборов контроля сопротивления изоляции, устройств промышленной автоматики, электронных компонентов; испытанию электротехнической продукции, средств связи, передачи данных, видеонаблюдения, светотехнической продукции и измерению электрических и магнитных, механических, тепловых, пространственно-временных величин

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
СТО Газпром 9001-2018

Разрешения, касающиеся области распространения сертификата соответствия, могут быть получены в ОС или ПОС ИНТЕРГАЗСЕРТ

Руководитель органа по сертификации: А.В. Владимирцев (подпись, фото)

Эксперт: А.Ю. Котков (подпись, фото)

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Система добровольной сертификации в области промышленной и экологической безопасности "Промышленный Эксперт"
Зарегистрирована Федеральной службой по техническому регулированию и метрологии 11.04.2016 г.,
регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 04ИДЮ128.RU.C00744

Срок действия с 21.07.2023 по 20.07.2026

№ 1160971

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции Общества с ограниченной ответственностью «СибПромТекст». Место нахождения (адрес юридического лица): 630005, РОССИЯ, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Некрасова, дом 48, этаж 9, помещение 44. Телефон: +73832804258. Адрес электронной почты: info@ibpromtext.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.128 от 14.12.2022 года.

ПРОДУКЦИЯ Приспособления и материалы для выполнения термичной сварки: код ОК (см. приложение - бланк № 1160972, 1160973, 1160974) 034-2014 (КПЭС 2008) 28.29.70.110 по техническим условиям РБНМ.296132.001ТУ Серийный выпуск

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ код ТН ВЭД 8468 80 000-0
Технические условия РБНМ.296132.001ТУ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АО «Хакель»
Юридический адрес: 188510, Россия, Ленинградская обл., Ломоносовский м-р, н, Вылосское г.п., тер. Южная часть промзоны Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, помещ. 314
ИНН: 7816380367

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН АО «Хакель»
Юридический адрес: 188510, Россия, Ленинградская обл., Ломоносовский м-р, н, Вылосское г.п., тер. Южная часть промзоны Горелово, ул. Сименса, д. 2/4, помещ. 314
Телефон: (812) 207-47-05. E-mail: info@hakekl.ru
ИНН: 7816380367

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 153-07-23-Д-ВТ от 20.07.2023 года, выданного Испытательной лабораторией "Вольтекс" Общества с ограниченной ответственностью "ПрофНадзор" (Свидетельство о признании компетентности РОСС RU.31485.04ИДЮ0.121)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3с

Руководитель органа по сертификации: И.В. Михайлов (подпись, фото)

Эксперт: М.Н. Бабиков (подпись, фото)





АО «Хакель»
www.k2el.ru

K2M-2024-V1-RU

2024, вер.1