

Металлокерамические сплавы AMPCO®

Предназначены для: изготовления электродов контактной сварки
использования в качестве материалов
электрических контактов

Определение продукта и сферы применения

Высокая электро- и теплопроводность меди в сочетании с устойчивостью к образованию дуги и свариванию вольфрама и молибдена, или их карбидов, создают обширный выбор составов, каждый из которых обеспечивает наилучшие характеристики в каждой отдельной сфере применения.

Эти материалы в основном используются для изготовления электродов контактной сварки и для аналогичных областей применения, для изготовления контактов для тяжелых условий работы, реле, выключателей и т.д.

Эти материалы обладают превосходными характеристиками в этих областях благодаря своей устойчивости к воздействию дуги и способностью к прерыванию больших токов.

Самые распространенные сферы применения:

- электроды машин контактной сварки
- электроды для электроэрозионной обработки
- выключатели (воздушные и маслonaполненные)
- дугогасительные контакты
- переключающие контакты
- контакторы для тяжелых рабочих условий
- реле / выключатели

Превосходные рабочие характеристики

Тугоплавкие сплавы Amprco® произведены с использованием таких технологий порошковой металлургии как прессование, спекание и пропитки металлом с очень высокой степенью однородности, сохраняемой в мелкозернистой микроструктуре готового материала.

Для потребителя это означает материал с исключительно высокими рабочими характеристиками, который отличается устойчивостью к воздействиям в самых тяжелых условиях и превосходит по долговечности материалы других торговых марок.

Сплавы Amprco® на основе меди и вольфрама обладают высочайшим качеством и физическими характеристиками, значительно превосходящими указанные в стандартах RWMA (Ассоциации изготовителей оборудования для контактной сварки).

Класс RWMA	Марка AMPCO®	Тип сплава
Класс 10	A1WC	Медь-вольфрам
Класс 11	A10WC	Медь-вольфрам
Класс 12	A20/30WC	Медь-вольфрам
Класс 13	A100W	Чистый вольфрам
Класс 14	A100M	Чистый молибден

Свойства материала

A1W	A10W	A20W	A30W	A100W
56% W 44% Cu	75% W 25% Cu	78% W 22% Cu	80% W 20% Cu	100% W
55-60% IACS	42-50% IACS	42-50% IACS	45% IACS	31% IACS
72-82 HRB	96-99 HRB	97-101 HRB	99-104 HRB	69 HRA
Класс 10	Класс 11	Класс 12	Класс 12	Класс 13

Доступны другие изделия, которые могут быть представлены по запросу:

- сплав серебро-вольфрам
- Чистый молибден
- Проволока
- Трубы
- Листовой материал
- Особые формы

Для получения дополнительной информации, обращайтесь по адресу:

AMPCO® METAL SA

9 route de Chesalles

1723 Marly / SWITZERLAND

тел: 0041 26 439 93 00 /

Факс: 0041 26 439 93 01

E-Mail: info@ampcometal.com

www.ampcometal.com

О металлокерамической продукции

Медь-вольфрам

Тугоплавкий биметаллический композит, полученный в ходе точно контролируемого процесса прессовки и спекания вольфрамового порошка с последующей пропиткой спеченного материала медью.

Классы сплава медь-вольфрам

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см³	Электропроводность, % МАКО	Твердость
A1WC	Медь-вольфрам	56% 44%	10	12.60	50-60	72-82RB
A3WC	Медь-вольфрам	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92RB
A5WC	Медь-вольфрам	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95RB
A10WC	Медь-вольфрам	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99RB
A30WC	Медь-вольфрам	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104RB
A10WA	Сплав* Медь-вольфрам	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110RB

Примечание: Представленные типичные величины, которые не подлежат использованию в технических условиях.

* Медный сплав с термической обработкой. Эти классы поставляются после полной термической обработки.

Сплав серебро-вольфрам

Тугоплавкий биметаллический композит, полученный в ходе точно контролируемого процесса прессовки и спекания вольфрамового порошка с последующей пропиткой спеченного материала серебром.

Классы сплава серебро-вольфрам

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см ³	Электропроводность, % МАКО	Твердость
A50WS	Серебро-вольфрам	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60RB
A35WS	Серебро-вольфрам	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87RB
A20WS	Серебро-вольфрам	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100RB

Примечание: Представленные типичные величины, которые не подлежат использованию в технических условиях.

Сплав молибден-вольфрам

Тугоплавкие металлы молибден и вольфрам хранятся в виде листов и прутка для срочной поставки.

Классы молибдена и вольфрама

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см ³	Электропроводность, %IACS	Твердость
A100W	Вольфрам	100	13	19.28	31	69 RA
A100M	Молибден	100	14	10.20	30	89 RA

О применении материалов:

КОНТАКТНАЯ СВАРКА

Группа технологий сварки, при которых соединение металлов осуществляется с помощью тепла, которое получается в результате сопротивления детали протеканию электрического тока в цепи, частью которой является эта деталь. Это явление имеет место при создании давления на электродах, на которых электрическая цепь вызывается и которыми эта цепь замыкается.

Материал для изготовления электродов машин контактной сварки

Сплавы меди вольфрама, серебра и вольфрама предназначены для изготовления электродов контактной сварки, а также других подобных электрических контактов с устойчивостью к износу. Тугоплавкие сплавы изготавливаются методами порошковой металлургии с прессованием, спеканием и пропиткой вольфрама медью или серебром. Эти сплавы производятся в ходе жестко фиксированных производственных процессов, что позволяет получить высокую степень металлургической однородности, сохраняемую в мелкозернистой микроструктуре готовых материалов. Для потребителя это означает сварочные электроды с исключительно высокими рабочими характеристиками, которые отличаются устойчивостью к воздействиям в самых тяжелых условиях.

Материал для изготовления электродов машин контактной сварки

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см³	Электро-проводность % IACS	Твердость	Общее применение
A1WC	Медь-вольфрам	56% 44%	10	12.60	55-60	72.-82	Стыковая сварка вставок литейных форм
A3WC	Tungsten Copper	68% 32%	10	13.93	48-53	85-92	оплавлением и сопротивлением. Точечная сварка черных металлов, нержавеющей стали, при которой электрод имеет большую величину теплопроводности и электропроводности, чем материал класса 11.
A5WC	Медь-вольфрам	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95	Рельефная сварка литейных форм с легкими условиями работы, где величины сварочного давления не достигают экстремальных.
A10WC	Вольфрам	75%	11	14.80	42.-50	94-99	Стандартный материал для изготовления электродов и вставок литейных форм.
	Медь	25%					на большинстве литейных форм со сваркой сопротивлением и оплавлением. Для рельефной сварки литейных форм с умеренными величинами сварочного давления, также используется для легкого электрического осаждения, форм для электрической формовки и вставок втулки установки для сварки швов.

A30WC	Медь-вольфрам	80% 20%	12	15.60	41-59	99-104	Для массового производства, литевых форм с относительно высокими величинами давления, электрического осаждения цветных металлов и низкоуглеродистой стали при использовании в качестве рабочей поверхности формы/штампа. Перекрестная сварка проволоки и прутка.
A10WA	Сплав медь-вольфрам*	75% 25%	*	14.80	25-30	104-110	Поставляется после полной термической обработки. Используется для электрической формовки и электрического осаждения при высоких величинах температуры и давления.
A50WS	Серебро-вольфрам	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60	Для особых видов сварки, где требуется использование электрода, устойчивого к коррозии.
A35WS	Серебро-вольфрам	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87	
A100W	Вольфрам	100%	13	19.28	31	69	Чистый вольфрам отличается высокой твердостью и малой ковкостью. Как правило, используется для сварки цветных металлов, так как вольфрам не сплавляется с ними.
A100M	Молибден	100%	14	10.20	30	89	Молибден не так тверд как вольфрам и может быть подвергнут машинной обработке. Применяется в тех же целях, что и вольфрам.

* Медный сплав с термической обработкой. Эти классы поставляются после полной термической обработки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Представлены типичные величины, которые не подлежат использованию в технических условиях.

Электроэрозионная и электрохимическая обработка

Сплавы меди с вольфрамом, серебра и вольфрама могут также использоваться в качестве материалов для электроэрозионной (EDM) и электрохимической (ECM) обработки.

Эти материалы также изготавливаются методами порошковой металлургии с прессованием, спеканием и пропиткой вольфрама медью или серебром. Продукция для электроэрозионной и электрохимической обработки производится с использованием тех же жестко фиксированных производственных процессов и строгого контроля качества. Это позволяет получить электрод с высокими рабочими

характеристиками, обеспечивающий увеличенную устойчивость резки, превосходные показатели пригодности к механической обработке и сокращенное время простоя. При выполнении работ с очень малыми допусками, эти материалы сохраняют точность размеров и гарантируют увеличенный ресурс эксплуатации благодаря своей металлургической целостности сплавов вольфрама с медью и серебром для изготовления электродов.

Материалы для электроэрозионной и электрохимической обработки

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см ³	Электропроводность, % МАКО	Твердость
A15WC	Медь-вольфрам	70% 30%	EDM ECM	14.25	44-52	90-96 RB
A10WC	Медь-вольфрам	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 RB
A30WC	Медь-вольфрам	80% 20%	12	15.60	41-49	99-104 RB
A20WS	Серебро-вольфрам	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 RB

ПРИМЕЧАНИЕ: Представлены типичные величины, которые не подлежат использованию в технических условиях.

Материал для изготовления электрических контактов

Ни медь, ни серебро не сплавляются в достаточной мере с молибденом или вольфрамом, однако использование точно контролируемых процессов порошковой металлургии позволяет получить однородный биметалл для использования в электрических контактах. Эти биметаллы отличаются превосходными химическими, механическими и электрическими характеристиками.

Кроме того, высокая электрическая и тепловая проводимость меди в сочетании с устойчивостью к образованию дуги и свариванию вольфрама и молибдена, или их карбидов, создают обширный выбор биметаллов, каждый из которых наилучшим образом подходит для отдельной сферы применения.

Благодаря своей устойчивости к воздействию дуги, возникающей при разрывании больших токов, эти материалы часто используются для изготовления контактов выключателей, реле, переключателей и контакторов для тяжелых условий работы.

Материал для изготовления электрических контактов

Класс	Описание	%	Класс RWMA	Плотность, г/см ³	Электропроводность, % IACS	Твердость
A3WC	Медь-вольфрам	68% 32%	10	13.93	48.53	85-92 RB
A5WC	Медь-вольфрам	70% 30%	10	14.18	47-52	88-95 RB
A10WC	Медь-вольфрам	75% 25%	11	14.80	42-50	96-99 RB

A30WC	Медь-вольфрам	80% 20%	12	15.60	41-49	99-99 RB
A50WS	Серебро-вольфрам	50% 50%	-	13.48	62-70	50-60 RB
A35WS	Серебро-вольфрам	65% 35%	-	14.77	50-56	80-87 RB
A20WS	Серебро-вольфрам	78% 22%	EDM ECM	15.56	48-53	90-100 RB

ПРИМЕЧАНИЕ: Представлены типичные величины, которые не подлежат использованию в технических условиях.