



Порошок медный электролитический

Electrolytic copper powder

Техническая спецификация

■ Производитель

Акционерное общество «Уралэлектромедь» (АО «Уралэлектромедь»).

Предприятие металлургического комплекса УГМК.

624097, Россия, Свердловская область, г. Верхняя Пышма, проспект Успенский, 1.

Интегрированная система менеджмента: в области качества (ISO 9001), охраны труда и промышленной безопасности (OHSAS 18001), экологии (ISO 14001) и энергетического менеджмента (ISO 50001).

Регистрация: REACH

Телефон: +7 (34368) 4-74-82

e-mail: zakaz@elem.ru; k.melnikov@elem.ru

www.elem.ru **www.emp.elem.ru**

■ Стандарты

Порошок медный электролитический изготовленный АО «Уралэлектромедь», соответствует требованиям ГОСТ 4960 «Порошок медный электролитический. Технические условия», ТУ 1793-087-00194429-2013, ТУ 1793-094-00194429-2013, ТУ 1793-083-00194429-2013, ТУ 1793-057-00194429-2013 и ТУ 1793-115-00194429-2013.

■ Применение

Порошок медный электролитический применяется для производства спеченных изделий в автомобильной, металлургической, электротехнической (в том числе взамен фасонного проката), авиационной, машиностроительной промышленности. Подходит для изготовления колец, втулок, подшипников скольжения, электротехнических контактов, электродов, щеток электрических машин, товаров народного потребления и фильтров тонкой очистки масел. Используется в качестве легирующих добавок, катализаторов, для изготовления реактивов, для производства дисперсно-упрочненных композиционных материалов.

■ Характеристики

Химический состав соответствует ГОСТ 4960.

Фактический химический состав:

Массовая доля, %							
Cu*	O ₂	Fe	Pb	As	Sb	SO ₄ ²⁻	H ₂ O
>99,5	<0,1-0,6	<0,06	<0,05	<0,003	<0,005	<0,01	<0,05

*содержание Cu в ультрадисперсных порошках может быть менее 99,5%, но не менее 99,0%.

Насыпная плотность: 0,75 – 3,5 г/см³ (в зависимости от марки порошка).

Размер частиц: 3 – 600 мкм (поставляется по требованиям потребителя).

Марки порошков: стабилизированные, восстановленные, легкие, общего назначения, высокодисперсные.

■ Упаковка

Тип упаковки: стальные барабаны с полиэтиленовыми вкладышами / полипропиленовые мягкие специализированные контейнеры разового использования с вкладышами из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354.

Вес упаковки: вес нетто от 25 до 1000 кг (поставляется по требованиям потребителя).

Примечание: упаковка соответствует требованиям ГОСТ 4960 и ТУ.

■ Маркировка

Маркировка содержит (ГОСТ 4960, REACH/CLP): наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак / наименование и марку продукта / номер партии / номер единицы упаковки / массу нетто / массу брутто / дату изготовления / обозначение стандарта или ТУ.

■ Срок хранения

Гарантийный срок хранения: 6 месяцев с момента изготовления.

Для порошка медного легких марок по ТУ 1793-087-00194429-2013 – 4 месяца.



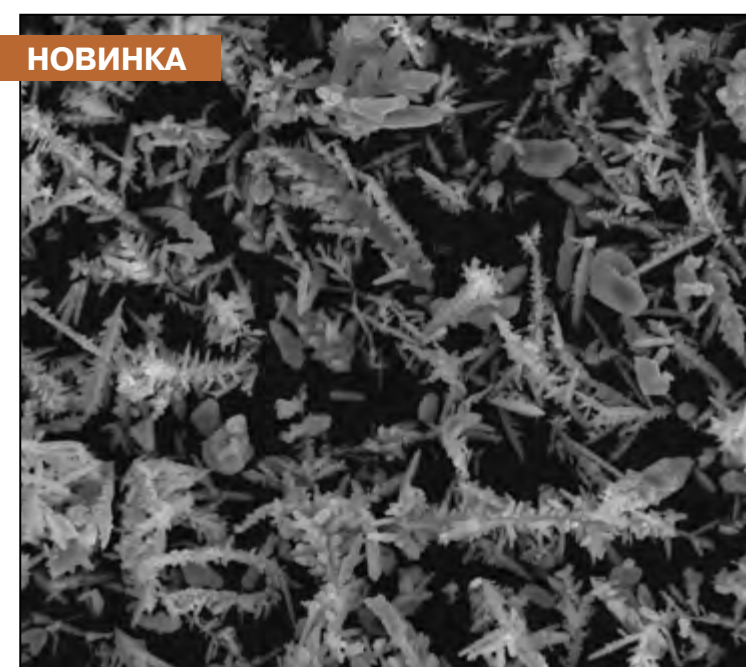
■ Медные электролитические порошки

Тип	Марка	Насыпная плотность, г/см ³	Теку- честь, сек/50 г	Cu, % min	O ₂ , %	Гранулометрический состав, % прохождения через сито частиц размерами										
						- 450 МКМ	+ 224 МКМ	+ 180 МКМ	+ 140 МКМ	+ 100 МКМ	+ 71 МКМ	+ 63 МКМ	+ 45 МКМ	-45 МКМ	-25 МКМ	
Легкие	ПМЛ-0	0,65 – 0,85	–	99,5	0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 max	95 min
	ПМЛ-2	0,9 – 1,1	–	99,6	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 max	95 min
	ПМЛ-3	1,25 – 1,45	–	99,6	0,15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10 max	90 min
Средние	ПМС-М1	1,6 – 2,0	–	99,5	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95 min
	ПМС-М2	1,25 – 1,6	–	99,5	0,2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95 min
	ПМС-М3	1,1 – 1,6	–	99,5	0,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90 min
	ПМС-М4	1,6 – 2,0	–	99,5	0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90 min
	ПМС-12	1,2 – 1,6	–	99,5	0,15	–	–	–	–	0,5 max	–	–	–	–	–	99,5 – 100 90 – 100 65 – 80
	ПМС-11	1,25 – 1,9	–	99,5	0,2	–	–	–	–	0,1 max	–	–	–	–	–	95 – 100
	ПМС-1	1,25 – 2,0	–	99,5	0,15	–	–	–	–	0,5 max	–	–	–	–	–	99,5 – 100 90 – 100 65 – 80
ПМС-14	1,5 – 2,0	–	99,5	0,15	–	–	–	–	0,5 max	–	–	–	–	–	99,5 – 100 90 – 100 65 – 80	
Тяжелые	ПМС-В(О)	2,4 – 2,7	< 36	99,5	0,1	–	0,1 max	3 max	≤ 30	20 – 55	20 – 40	10 – 35	–	–	–	–
	ПМС-Н(О)	2,4 – 3,0	–	99,5	0,1	–	1 max	5 – 15	5 – 15	10 – 20	10 – 25	45 – 55	–	–	–	–
	ПМС-Н	2,5 – 3,5	–	99,5	0,15	–	–	–	–	95 – 100	–	–	–	–	–	–
	ПМС-К	2,5 – 3,5	–	99,5	0,1	90 – 100	–	–	–	10 max	–	–	–	–	–	–

■ Медные ультрадисперсные восстановленные порошки

Тип	Марка	Насыпная плотность, г/см ³	Теку- честь, сек/ 50 г	Cu, % min	O ₂ , %	Гранулометрический состав, % прохождения через сито частиц размерами										
						+600 МКМ	+300 МКМ	+250 МКМ	+212 МКМ	+200 МКМ	+180 МКМ	+160 МКМ	+150 МКМ	+106 МКМ	+75 МКМ	+63 МКМ
	Г	2,4 – 3,2	–	99,6	0,1	97 min										
						60 – 90										
						15 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	GG	2,4 – 3,2	–	99,6	0,1	97 min										
						50 – 80										
						10 – 40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SA	2,25 – 2,55	< 40	99,7	0,1	75 – 95										
						60 – 80										
						25 – 45										
						5 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SB	2,25 – 2,55	< 40	99,7	0,1	65 – 85										
						45 – 65										
						10 – 30										
						2 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SC	2,25 – 2,55	< 40	99,7	0,1	50 – 60										
						30 – 40										
						6 max										
						1 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SE	2,1 – 2,5	–	99,7	0,15	35 – 45										
						10 max										
						2 max										
						0,5 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	SF	1,8 – 2,2	–	99,7	0,15	15 – 35										
						10 max										
						0,5 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65 – 85

■ Медные электролитические ультрадисперсные порошки



Марка	D50 (μm)	Cu, % min	O ₂ , % max	Насыпная плотность, г/см ³	Плотность после утряски, г/см ³	Удельная площадь поверхности, см ² /г
D50-3	3 ± 0,75	99	1	<1,0	≤1,8	> 4000
D50-4	4 ± 0,75	99,4	0,6	<1,0	≤1,8	> 4000
D50-5	5 ± 0,75	99,5	0,4	<1,0	≤1,8	> 3500
D50-10	10 ± 1,0	99,4	0,4	<1,4	≤1,8	> 3000

Порошок медный ультрадисперсный применяется в следующих областях:

- Электронная промышленность (производство токопроводящих покрытий и паст, паяльных паст);
- Порошковая металлургия (изготовление изделий с высокой прочностью и пластичностью);
- Лакокрасочная промышленность (производство смазочных материалов);
- Химическая промышленность (в качестве катализатора).

■ Смеси на основе медных порошков

Cu-Pb-C-W

Марка	Содержание компонентов, %			
	Cu	Pb	C	W
Cu-Pb-C-W	+	+	+	+
Cu-Pb-C	+	+	+	-

* данные смеси изготавливаются по индивидуальным требованиям потребителя.

Cu-Sn, Cu-Ni

Марка	Содержание компонентов, %						
	Cu	Sn	Fe	Ni	C	Pb	Пластификатор
ПА-BrO	+	+	-	-	-	-	+
ПА-BrOGr	+	+	-	-	+	-	+
ПА-BrGr	+	+	-	-	+	-	+
ПА-BrOЖGr	+	+	+	-	+	-	+
ПА-BrOHGr	+	+	-	+	+	-	+
ПА-BrOC	+	+	-	-	-	+	+

- Медь-свинец-графит-вольфрам (Cu-Pb-C-W), применяется для производства воронок кумулятивных зарядов;
- Медь-олово (Cu-Sn) и медь-олово-свинец (Cu-Sn-Pb), применяется для производства антифрикционных изделий;
- Медь-никель (Cu-Ni), применяется для производства коррозионностойких изделий, монет и медалей.

Смеси изготавливаются по заказу. Содержание компонентов согласовывается с потребителем. По согласованию с потребителем допускается изменение содержания компонентов и внесение в смесь других компонентов.



АО «Уралэлектромедь»

- Является крупнейшим в России и в Европе производителем медного электролитического порошка. Опыт производства медных электролитических порошков с 1942 года.
- Производство более 30 марок медных электролитических порошков, включая восстановленные порошки специальных марок с пониженным содержанием кислорода, ультрадисперсные порошки D50 – 3, 5, 10 мкм, медную пудру со слоистой структурой частиц, а также смеси на основе медных электролитических порошков для порошковой металлургии.
- Медные электролитические порошки изготавливаются из катодной меди сорта А ($\geq 99,995\%$), что гарантирует высокую чистоту, тепло- и электропроводность.
- Дендритная структура медных электролитических порошков предопределяет высокую прочность сырой прессовки и хорошую спекаемость.
- Изготовление медных электролитических порошков в соответствии с индивидуальными требованиями потребителя.
- Производство в соответствии с самыми высокими стандартами качества – сертификация ISO 9001.
- Имеется регистрация REACH.
- Предоставляется квалифицированное техническое сопровождение.

JSC “Uralektromed”

- JSC “Uralektromed” is the largest manufacturer in Russia and in Europe, which is engaged in production of electrolytic copper powders since 1942.
- The company manufactures over 30 grades of copper powders, including special grades of reduced powders with low oxygen content, ultrafine powders up to 3 microns, copper dust with a layer-like particle structure, and also mixtures based on copper electrolytic powders for powder metallurgy.
- Copper electrolytic powders are manufactured from cathode copper of grade A ($\geq 99.995\%$), which ensures high purity, heat and electrical conductivity.
- The dendritic structure of copper electrolytic powders determines the high strength of the crude pressing and good sintering.
- Copper electrolytic powders are manufactured in accordance with individual customer requirements.
- Manufacturing is aligned with the highest quality standards – ISO 9001 certified.
- Company has REACH.
- JSC “Uralektromed” provides qualified technical support.



Technical specification

■ Manufacturer

Joint-Stock Company "Uralektromed" (JSC "Uralektromed"),
a metallurgical company of UMMC Group.
1, Uspensky Avenue, Verkhnyaya Pyshma, Sverdlovsk region, Russia, 624097.

Integrated Management System: in sphere of quality (ISO 9001), labor protection and industrial safety (OHSAS 18001), ecology (ISO 14001) and energy management (ISO 50001).

Registered: REACH

Tel.: +7 (34368) 4-74-82

e-mail: zakaz@elem.ru; k.melnikov@elem.ru

www.elem.ru **www.emp.elem.ru**

■ Standards

Electrolytic copper powder is produced in accordance with the requirements of GOST 4960 "Electrolytic copper powder. Technical specifications" and TU 1793-087-00194429-2013, TU 1793-094-00194429-2013, TU 1793-083-00194429-2013, TU 1793-057-00194429-2013 and TU 1793-115-00194429-2013.

■ Application

Electrolytic copper powder is used for manufacturing of sintered products to be used in automotive industry, metallurgy, electrical engineering (also as replacement of shaped rolled products), aircraft industry, machine-building, in particular, for production of rings, bushings, bearings, electrical contacts, electrodes, collectors, FMCG and fine oil filters. Besides, it is used as alloying additive, catalyst, as one of components for manufacturing of dispersion-strengthened copper composition materials.

■ Specification

The chemical composition of the powder is aligned with the GOST 4960.

Chemical Composition:

Mass fraction, %							
Cu*	O ₂	Fe	Pb	As	Sb	SO ₄ ²⁻	H ₂ O
>99.5	<0.1-0.6	<0.06	<0.05	<0.003	<0.005	<0.01	<0.05

* Cu content in ultrafine powders can be less than 99.5%, but not less than 99.0%

Bulk density: 0.75 – 3.5 g/cm³ (depending on the powder brand).

Particle size: 3 – 600 μm (as per customers' requirements).

Powder grades: stabilized, reduced, light, general-purpose and finely dispersed powder.

■ Package

Package type: steel drums with polyethylene inserts, on pallets/polypropylene soft disposable bulk container (in compliance with GOST 10354).

Package weight: net weight 25 to 1000 kg (as per customers' requirements).

Note: package type is aligned with the GOST 4960 and TU.

■ Labeling

The label has the following information (as per GOST 4960, REACH/CLP): manufacturer's name and its trademark/product name and grade/lot number/package number/net weight/gross weight/manufacturing date/designations of applied standard or TU.

■ Storage life

Guaranteed storage life: 6 months from the date of manufacturing.

For "light" grades – 4 months (in compliance with TU 1793-087-00194429-2013).



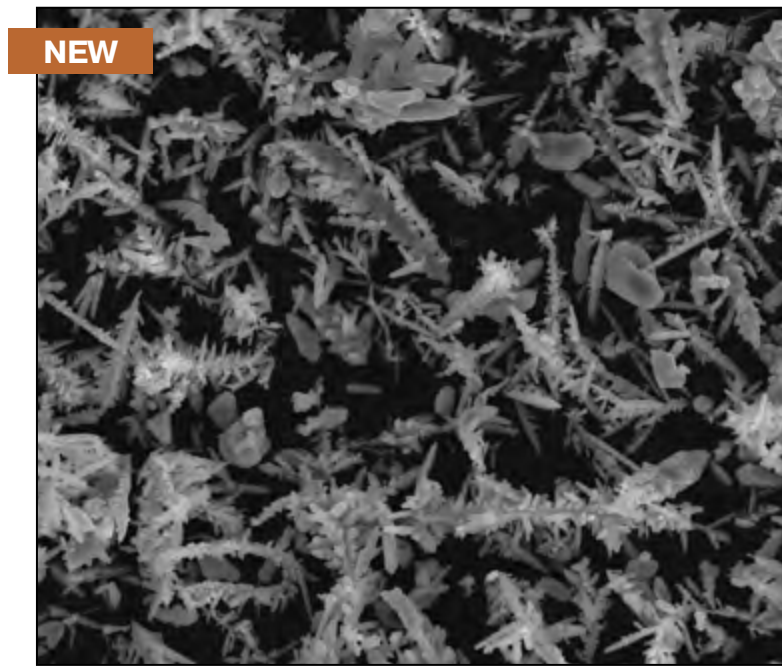
Electrolytic copper powders

Type	Grade	Apparent density, g/cm ³	Flow rate, s/50 g	Cu, % min	O ₂ , %	Particle size distribution, %										
						- 450 μm	+ 224 μm	+ 180 μm	+ 140 μm	+ 100 μm	+ 71 μm	+ 63 μm	+ 45 μm	-45 μm	-25 μm	
Light	PML-0	0.65 – 0.85	–	99.5	0.25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 max	95 min
	PML-2	0.9 – 1.1	–	99.6	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5 max	95 min
	PML-3	1.25 – 1.45	–	99.6	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	10 max	90 min
Medium	PMS-M1	1.6 – 2.0	–	99.5	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95 min
	PMS-M2	1.25 – 1.6	–	99.5	0.2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95 min
	PMS-M3	1.1 – 1.6	–	99.5	0.3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90 min
	PMS-M4	1.6 – 2.0	–	99.5	0.25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	90 min
	PMS-12	1.2 – 1.6	–	99.5	0.15	–	–	–	–	0.5 max	–	–	–	–	–	99.5 – 100
	PMS-11	1.25 – 1.9	–	99.5	0.2	–	–	–	–	0.1 max	–	–	–	–	–	90 – 100
	PMS-1	1.25 – 2.0	–	99.5	0.15	–	–	–	–	0.5 max	–	–	–	–	–	95 – 100
Heavy	PMS-14	1.5 – 2.0	–	99.5	0.15	–	–	–	–	0.5 max	–	–	–	–	–	99.5 – 100
	PMS-V(O)	2.4 – 2.7	< 36	99.5	0.1	–	0.1 max	3 max	≤ 30	20 – 55	20 – 40	10 – 35	–	–	–	–
	PMS-N(O)	2.4 – 3.0	–	99.5	0.1	–	1 max	5 – 15	5 – 15	10 – 20	10 – 25	45 – 55	–	–	–	–
	PMS-N	2.5 – 3.5	–	99.5	0.15	–	–	–	–	–	–	–	–	–	95 – 100	–
	PMS-K	2.5 – 3.5	–	99.5	0.1	90 – 100	–	–	–	–	–	–	–	–	10 max	–

Electrolytic reduced copper powders

Type	Grade	Apparent density, g/cm ³	Flow rate, s/50 g	Cu, % min	O ₂ , %	Particle size distribution, %										
						+600 μm	+300 μm	+250 μm	+212 μm	+200 μm	+180 μm	+160 μm	+150 μm	+106 μm	+75 μm	+63 μm
G	2.4 – 3.2	–	99.6	0.1	0.1	97 min										
						60 – 90										3 max
						15 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
GG	2.4 – 3.2	–	99.6	0.1	0.1	97 min										
						50 – 80										3 max
						10 – 40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
SA	2.25 – 2.55	< 40	99.7	0.1	0.1	75 – 95										
						60 – 80										5 – 25
						25 – 45										
SB	2.25 – 2.55	< 40	99.7	0.1	0.1	65 – 85										
						45 – 65										15 – 35
						10 – 30										
SC	2.25 – 2.55	< 40	99.7	0.1	0.1	50 – 60										
						30 – 40										40 – 50
						6 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
SE	2.1 – 2.5	–	99.7	0.15	0.15	35 – 45										
						10 max										55 – 65
						2 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
SF	1.8 – 2.2	–	99.7	0.15	0.15	15 – 35										
						10 max										65 – 85
						0.5 max	–	–	–	–	–	–	–	–	–	

Electrolytic ultrafine copper powders



Grade	D50 (μm)	Cu, % min	O ₂ , % max	Apparent density, g/cm ³	Tap density, g/cm ³	Surface area, cm ² /g
D50-3	3 ± 0.75	99	1	<1.0	≤1.8	> 4000
D50-4	4 ± 0.75	99.4	0.6	<1.0	≤1.8	> 4000
D50-5	5 ± 0.75	99.5	0.4	<1.0	≤1.8	> 3500
D50-10	10 ± 1.0	99.4	0.4	<1.4	≤1.8	> 3000

Ultrafine copper powder is used in the following industries:

- Electronic industry (production of conductive coatings and pastes, solder pastes);
- Powder metallurgy (manufacturing of products with high strength and ductility);
- Paint and varnish industry (production of lubricants);
- Chemical industry (as a catalyst).

Powder mixes based on electrolytic copper powder

Cu-Pb-C-W

Grade	Content of components, %			
	Cu	Pb	C	W
Cu-Pb-C-W	+	+	+	+
Cu-Pb-C	+	+	+	-

* these mixes are made according to individual customer requirements

Cu-Sn, Cu-Ni

Grade	Content of components, %						
	Cu	Sn	Fe	Ni	C	Pb	Plasticizer
PA-BrO	+	+	-	-	-	-	+
PA-BrOGr	+	+	-	-	+	-	+
PA-BrGr	+	+	-	-	+	-	+
PA-BrOGrGr	+	+	+	-	+	-	+
PA-BrONGr	+	+	-	+	+	-	+
PA-BrOS	+	+	-	-	-	+	+

- Copper-lead-graphite-tungsten (Cu-Pb-C-W), used for the production of cumulative charge funnels;
- Copper-tin (Cu-Sn), used for the production of antifriction parts;
- Copper-Nickel (Cu-Ni), used for the production of corrosion-resistant parts, coins and medals.

Mixes are made to order. The content of the components is agreed with the consumer. In agreement with the consumer, it is allowed to change the content of the components and add other components to the mixe.



Контакты

Contacts

Производитель

Акционерное общество «Уралэлектромедь»
(АО «Уралэлектромедь»)
Предприятие металлургического комплекса УГМК
624097, Россия, Свердловская область, г. Верхняя
Пышма, проспект Успенский, 1

Интегрированная система менеджмента

в области качества (ISO 9001),
охраны труда и промышленной безопасности
(OHSAS 18001), экологии (ISO 14001)
и энергетического менеджмента (ISO 50001)

+7 (34368) 4-74-82

zakaz@elem.ru; k.melnikov@elem.ru

www.elem.ru

www.emp.elem.ru

Manufacturer

Joint-Stock Company "Uralektromed"
(JSC "Uralektromed"),
a metallurgical company of UMMC Group.
1, Uspensky Avenue, Verkhnyaya Pyshma,
Sverdlovsk region, Russia, 624097

Integrated Management System

in sphere of quality (ISO 9001),
labor protection and industrial safety
(OHSAS 18001), ecology (ISO 14001)
and energy management (ISO 50001)

+7 (34368) 4-74-82

zakaz@elem.ru; k.melnikov@elem.ru

www.elem.ru

www.emp.elem.ru