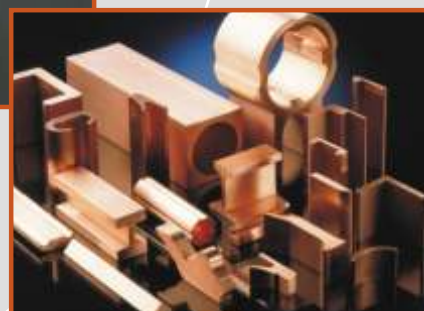
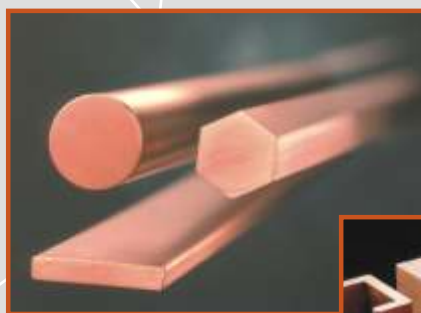


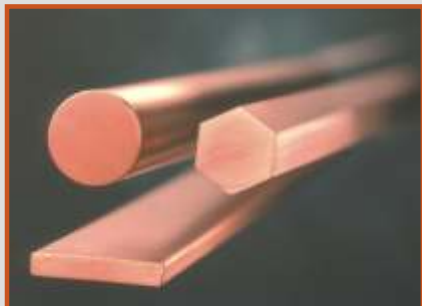
**CERTES<sup>®</sup>**

**Медные прутки**  
**Медные профили**



# **CERTEC®**

## **Медные прутки и профили**



**CERTEC®** - торговая марка для наших прутков и профилей, применяющихся в электротехнике и других областях, где необходимы высокие стандарты производства.



### **CERTEC® - Медные прутки и профили высочайшего качества.**

Мы производим широкую номенклатуру прутков и профилей. Высокие требования к технической и качественной характеристике продукта обеспечиваются тщательным планированием производства, которое автоматизировано и оснащено современным оборудованием для производства и контроля, а также нашим квалифицированным, обученным персоналом.

Для обеспечения неизменно высокого стандарта качества эти продукты подвергаются тщательному контролю на протяжении всего производственного процесса.

Важнейшее условие успешного сотрудничества с нашими заказчиками заключается в точном определении потребностей и области применения, для того, чтобы поставить продукт соответствующего качества.

## Материал, физические / технические свойства, технические условия поставок, состояние

На основании широчайшей номенклатуры медных сплавов мы в состоянии предложить соответствующий материал для практически любой области.

В нижеследующей таблице показана номенклатура, напротив указаны соответствующие международные нормы. Для сравнения в таблице также указаны прежние (т.е. недействительные) национальные стандарты

### Международные и национальные стандарты

Производственный стандарт	EN	ISO	ASTM	ÖNORM	DIN	BS	UNI	NF	
CU1*	1976 : 1998 Cu-OFE CW 009 A	431 - 1981 Cu-OFE	Cu-OFE C 10100	-	-	6017 : 1981 Cu-OFE	-	A51 - 050 Cu-c2	Сорта чистой меди
CU2 CU3**	1976 : 1998 Cu-OF CW 008 A	431 - 1981 Cu-OF	OF C 10200	M 3401 Cu-OF	M 1787 OF-Cu 2.0040	6017 : 1981 Cu-OF	5649 Parte 1a Cu-OF	A51 - 050 Cu-c1	
CU50	1976 : 1998 Cu-ETP CW 004 A	431 - 1981 Cu-ETP	ETP C 11000	M 3401 Cu-E (E-Cu)	1787 E-Cu 58 2.0065	6017 : 1981 Cu-ETP	5649 Parte 1a Cu-ETP	A51 - 050 Cu-a1	
PCU2	1976 : 1998 Cu-PHC CW 020 A	431 - 1981 Cu-PHC	OF XLP C 10300	M 3401 Cu-SE	1787 SE-Cu 2.0070	-	5649 Parte 1a Cu-HCP	-	Фосфор-содержащие сорта меди
PCU3	1976 : 1998 Cu-HCP CW 021 A	431 - 1981 Cu-HCP	OF XLP C 10300	M 3401 Cu-SE	1787 SE-Cu 2.0070	-	5649 Parte 1a Cu-HCP	-	
PCU4	1976 : 1998 Cu-DLP CW 023 A	431 - 1981 Cu-DLP	OFLP C 10800	M 3401 Cu-DLP	1787 SW-Cu 2.0076	-	5649 Parte 1a Cu-DLP	A51 - 050 Cu-b2	
AGCU2	1976 : 1998 CuAg0,10(OF) CW 019 A	431 - 1981 Cu-Ag (OF)	OFS C10700	M 3403 CuAg 0,1	17666 CuAg 0,1 2.1203	6017 : 1981 CuAg-OF-4	5649 Parte 2a CuAg 0,1 (OF)	-	Серебро-содержащие сорта меди, без фосфора, без кислород-ные
AGCU3	-	431 - 1981 Cu-Ag (OF)	-	-	-	6017 : 1981 CuAg-5	-	-	
AGCU100	1976 : 1998 CuAg0,04 CW 011 A	431 - 1981 Cu-Ag	STP C11300	M 3403 CuAg 0,03	-	6017 : 1981 CuAg-2	-	-	Серебро-содержащие сорта меди, без фосфора
AGCU101	1976 : 1998 CuAg0,10 CW 013 A	431 - 1981 Cu-Ag	STP C11600	M 3403 CuAg 0,1	17666 CuAg 0,1 2.1203	6017 : 1981 CuAg-4	-	-	
AGCU50	аналог 1976 : 1998 CuAg0,04P CW 014 A	431 - 1981 Cu-Ag(P)	-	-	-	-	-	-	Серебро-содержащие сорта меди с фосфором
AGCU51	1976 : 1998 CuAg0,10P	431 - 1981 Cu-Ag(P)	-	M 3403 CuAg 0,1 P	17666 CuAg 0,1 P	-	5649 Parte 2a	-	

\* CU1 размягчается при O2 и предельной величине Mп незначительно от требований C10100 по ASTM

\*\* CU3 в неполной мере соответствует материалу C102200 по ASTM

### Сорта чистой меди

Производственный стандарт EN	CU1 CW009A	CU2 CW008A	CU3 CW008A	CU50 CW004A
Содержание меди	≥ 99,99 %	Cu+Ag ≥ 99,98 %	Cu+Ag ≥ 99,96 %	Cu+Ag ≥ 99,90 %
Содержание кислорода	≤ 8 ppm	≤ 10 ppm	без оксида при 200кратном увеличении	max. 0,04 %
Электропроводность	≥ 101 % IACS * ≥ 58,6 м/Ω·мм <sup>2**</sup>	≥ 100% IACS* ≥ 58,0 м/Ω·мм <sup>2**</sup>	≥ 100 % IACS * ≥ 58,0 м/Ω·мм <sup>2**</sup>	≥ 100 % IACS * ≥ 58,0 м/Ω·мм <sup>2**</sup>
Другие характеристики	P ≤ 3 ppm Образует плотные соединения со стеклом, устойчив к водородной болезни, нет выделения летучих компонентов в вакуум	Высокая электропроводность, устойчив к водородной болезни	Высокая электропроводность устойчив к водородной болезни	Высокая электропроводность
Область применения	Вакуумная техника, высоковольтные проводящие кабели, микроэлектроника, генераторы электрического и магнитного поля	Вакуумная техника, электроника, аноды, электрические инструменты в разряженных газах, переключатели	Электроника, распределительные устройства, общее применение в электротехнике	Распределительные устройства, общее применение в электротехнике, если нет требований к водородной болезни

\* пересчет IACS на м/Ω·мм<sup>2</sup>

100% IACS соответствует электропроводности 58,0 м/Ω·мм<sup>2</sup>

\*\* данные по электропроводности указаны со ссылкой на состояние мягкого отжига



## Фосфорсодержащие марки меди

Производственный стандарт EN	PCU2 CW020A	PCU3 CW021A	PCU4 CW023A
Содержание меди Cu+Ag+P	≥ 99,98 %	≥ 99,98 %	≥ 99,90 %
Содержание фосфора	10 - 30 ppm	20 - 50 ppm	50 - 130 ppm
Электропроводность	≥ 100 % IACS**	≥ 98,28 % IACS**	90,5-96,9 % IACS**
Другие характеристики	Устойчив к водородной болезни, хорошая свариваемость и паяемость	Устойчив к водородной болезни, улучшенная по сравнению с Cu P20 свариваемость и паяемость	Устойчив к водородной болезни, очень хорошая свариваемость и паяемость
Область применения	Электротехника, электроника, аноды, элементы коллекторов, плакированные материалы	Применение в электротехнике для генераторов прямоугольных импульсов и элементов переключения	Приборостроение



## Серебросодержащие сплавы без фосфора<sup>1)</sup>

Производственный стандарт	Номер материала по EN	Cu + Ag %	Ag %	Прочие элементы %	Удельная электропроводность % IACS**	Стойкость к водородной болезни по ISO 2626
AGCU100	CW011A	≥ 99,90	0,03-0,05	≤ 0,0300	≥ 100	кислородосодержащий
AGCU101	CW013A	≥ 99,90	0,08-0,12	≤ 0,0300	≥ 100	кислородосодержащий
AGCU2	CW019A	≥ 99,98	0,09-0,12	≤ 0,0065	≥ 100	тест на загиб
AGCU3	особое качество	≥ 99,98	0,18-0,21	≤ 0,0065	≥ 98,3	тест на загиб

\*\* данные по электропроводности указаны со ссылкой на состояние мягкого отжига

1) В таблице приведены наиболее часто используемые сорта, другие серебросодержащие сорта меди (с фосфором и без) по запросу

### Серебросодержащие сплавы с фосфором <sup>1)</sup>

Производственный стандарт	Номер материала по EN	Cu+Ag+P [%]	Ag [%]	P [%]	Прочие элементы [%]	Удельная электропроводность [% IACS]**	Стойкость к водородной болезни по ISO 2626
AGCU50	схож с CW014A	> 99,97	0,02-0,05	0,0010-0,0070	< 0,03	> 98,3	тест на загиб
AGCU51	CW016A	> 99,97	0,09-0,12	0,0010-0,0070	< 0,03	> 98,3	тест на загиб

\*\* данные по электропроводности указаны со ссылкой на состояние мягкого отжига

1) В таблице приведены наиболее часто используемые сорта, другие серебросодержащие сорта меди (с фосфором и без) по запросу

### Состояния / механические свойства

В нижеприведенной таблице представлена сводка из состояний по стандарту EN 13601. Отклонения от приведенных значений, которые определены в других национальных и международных стандартах, могут быть также произведены (после соответствующей проверки с нашей стороны) в большинстве случаев.

EN 13600 медь и медные сплавы - цельнотянутые медные трубы для электротехники

EN 13601 медь и медные сплавы - прутки и проволока из меди для общего применения в электротехнике

EN 13604 медь и медные сплавы - продукты из высокопроводной меди для электротруб, полупроводниковых элементов для использования в вакуумной технике

EN 13605 медь и медные сплавы - профили и профильные проволоки из меди для электротехники

состояние	обозначение состояния по EN 13601	диаметр или размеры отверстия (mm)	толщина (mm)	прочность на разрыв R <sub>m</sub> [MPa]	предел текучести R <sub>p0,2</sub> [MPa]	удлинение A [%]	твёрдость по Бринеллю HBW 2,5/62,5
прессованный	-	25 - 250	> 3,5		без предписанных качеств прочности		
тянутый	D	2 - 80	до 40		без предписанных качеств прочности		
мягкий	R200	2 - 80	до 40	200	max. 120	min. 35	35 - 65
	H035	2 - 80	до 40	200	max. 120	min. 35	35 - 65
полутвердый	R250	2 - 10	до 10	min. 250	min. 200	min. 12	
	R250	10 - 30	-	min. 250	min. 180	min. 15	
	R230	30 - 80	10 - 40	min. 230	min. 160	min. 18	
	H065	до 80	до 40				65 - 90
твёрдый	R300	2 - 20	до 10	min. 300	min. 260	min. 8	
	R280	20 - 40	10 - 20	min. 280	min. 240	min. 10	
	R260	40 - 80	20 - 40	min. 260	min. 220	min. 12	
	H085	2 - 40	до 20				85 - 110
	H075	40 - 80	20 - 40				75 - 100
особо твёрдый	R350	до 10	до 5	min. 350	min. 320	min. 5	
	H100	до 10	до 5				min. 100

Прессованное состояние не содержится в серии EN13600

При обозначении состояния буквой R приведенные значения действительны исключительно для R<sub>m</sub>, R<sub>p0,2</sub> und A

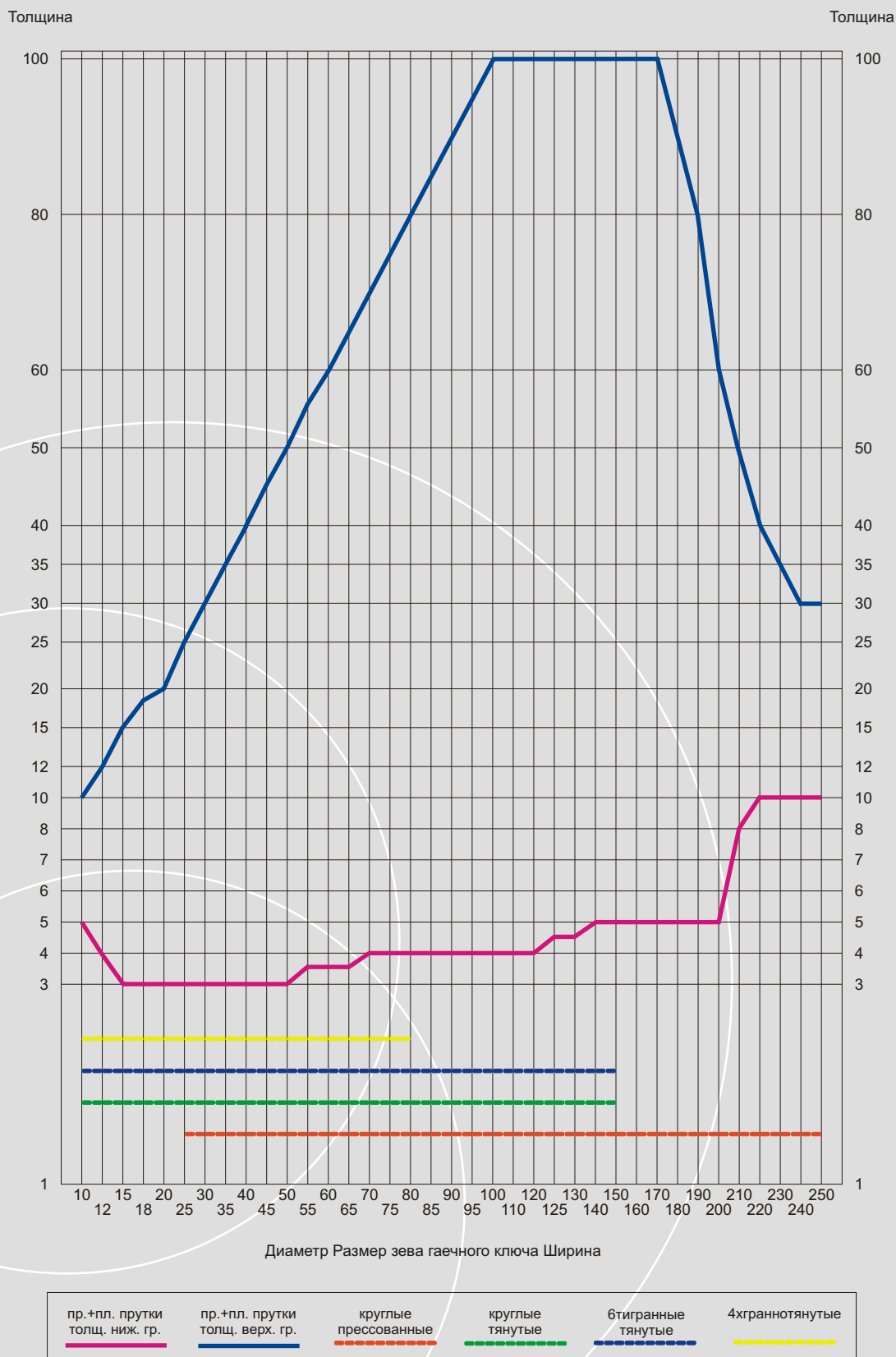
При обозначении состояния буквой H значения действительны в бринелях

Электропроводность зависит от материала и состояния прочности

Предельные значения по нормам EN незначительно отличаются по некоторым параметрам от предельных значений в DIN.



# Номенклатура производимых размеров прутков



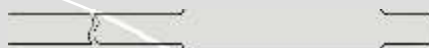
### Размеры профилей

#### Поперечное сечение/Размеры

Полые и сплошные профили (открытые и закрытые) с поперечным сечением от 150 до 5000мм<sup>2</sup> в описанной окружности max. 200мм и толщиной стенки минимум 3мм.

#### Примеры чертежей профилей

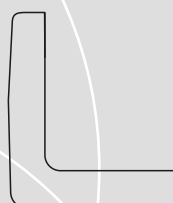
**Плоский и клинообразный профиль**  
Например, из CU2 (C10200), прессованный



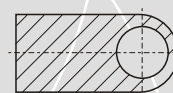
**U-профиль**  
Например, из CU1 (Cu-OFE), твердо тянутый



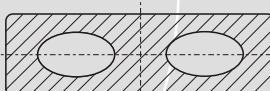
**L-профиль**  
Например, из CU50 (Cu-ETP), твердо тянутый



**Туннельный профиль**  
Например, из PCU3 (Cu-HCP),  
тянутый, мягкий отожженный



**Профиль двойного полого проводника**  
Например, из AGCU51 (CuAg0,1P),  
твердо тянутый



Профили из медных сплавов - по запросу

## ■ Форма поставки

### Прямоугольные, плоские, круглые, 4-х и 6-тигранные прутки

- в прямых отрезках
- механические свойства по действующим стандартам

### Прямоугольные, плоские, круглые и 4-хгранные прутки

- со стандартного склада в отрезках от 4 до 4,2м

### Профили

- в прямых отрезках

## ■ Упаковка

### Круглые прутки и профили

- связки по 500кг
- скрепление стальной или пластмассовой лентой в 3х местах либо
- по желанию клиента упаковка в ящики



### Прямоугольные, плоские, 4-х и 6-тигранные прутки

- связаны между деревянными брусками
- частично обмотаны ПВХ



По желанию клиента также возможны специальные формы упаковки

# CERTEC®

## Медные прутки и профили

■ Одно из самых современных производств в мире

Предприятие Бунтметалл Амштеттен, входящие в БУНТМЕТАЛЛ ГРУППА АВСТРИЯ, было основано в 1904 году Георгом Адамом Шайдом. С этого времени в Амштеттене производятся полуфабрикаты и готовые изделия из меди и медных сплавов. Исходным материалом для производства в Амштеттене служит продукция завода Энзесфельд Металлверк АГ в Энзесфельде. Из нее изготавливаются трубы, прутки, проволока, профили и по желанию клиентов готовые для монтажа конечные изделия. На наших, оборудованных по последнему слову техники, линиях выпускается 6,5 тонн медных продуктов **CERTEC®**, применяемых в электропромышленности.



OENORM EN ISO 9001:2000 OENORM EN ISO 14001:2004 OHSAS 18001:1999

## HIGH STANDARDS

■ Качество, экология и безопасность труда

Менеджмент исповедует гибкую, ориентированную на клиента и рынок, коммерческую философию, не забывая при этом вопросы экологии и безопасности труда.

Прежде всего, это отражается в повышенном внимании к техническим разработкам, современной производственной мощностям при одновременно бережном отношении к ресурсам, предотвращении выбросов и соблюдении требований технической безопасности.

Как следствие, в обязательном порядке проводится обучение и переподготовка наших кадров. Постоянно находясь на службе у наших клиентов, мы тем самым доказываем высокие производственные стандарты и гарантируем высококачественную продукцию для каждой области применения.

Сертификация системы управления качеством по стандартам EN ISO 9001:2000, EN ISO 14001:2004 и OHSAS 18001:1999 отвечает самым высоким требованиям.



## Поставщик для многих областей промышленности

В секторе медных товаров Бунтметалл Амштеттен в основном является поставщиком исходного материала для электротехники.

Шины применяются, прежде всего, в распределительных устройствах, трансформаторах, производстве генераторов, в высоковакуумной технике, а также при изготовлении штампованных деталей.

Профили используются при производстве проводящих шин в распределительных шкафах, клемм, переключателей, коммутаторов, индукционных нагревательных и плавильных установок, электромагнитов и роторов.

Промышленное применение некоторых продуктов требует особой поддержки рынка.

Дочерние компании в стране и за рубежом являются для наших клиентов партнерами на местах. Эти предприятия отличает высочайший профессионализм.

Интенсивный консалтинг, обширный складской ассортимент и великолепная служба доставки на протяжении долгих лет являются гарантом успеха.

## Кадры определяющая сила предприятия

Мотивация и гибкость сотрудников создают успех компании.

Большое число сегодняшних работников это выпускники собственной системы обучения предприятия.

С 1954 БМА располагает собственным учебным центром для подготовки кадров.

**В число своих клиентов БМА может отнести множество известных европейских компаний (выдержка):**

- ABB Gruppe
- Alstom
- CERN
- Schneider,
- Siemens
- VA-Tech, ...



**Виланд Специальные Материалы**

Тел.: +7 495 5459075  
Факс: +7 495 5459085

**Специальные Материалы**

Тел.: +375 29 6197879  
Факс: +375 29 6197880

[www.special-materials.com](http://www.special-materials.com)  
[info@special-materials.com](mailto:info@special-materials.com)



**buntmetall amstetten GmbH**

Fabrikstraße 4, A- 3300 Amstetten

Tel. +43 (0) 74 72 / 606 - 0  
Fax +43 (0) 74 72 / 616 04  
E-Mail: [office@buntmetall.at](mailto:office@buntmetall.at)  
[profile@buntmetall.at](mailto:profile@buntmetall.at)  
<http://www.buntmetall.at>

компания концерна Wieland