Медь TECU®.
Описание продукции. Технический паспорт.

Медь Cu-DHP.

Данные для меди Cu-DHP* приведены в соответствии с европейским стандартом EN 1172 “Медь и медные сплавы, листы и ленты для строительства”.

Этот стандарт действителен для листов и лент из меди и регламентирует их область применения в строительстве:

- внутренние водостоки;
- водосточные желоба;
- водосточные трубы;
- кровельное покрытие;
- наружная облицовка стен;
- ветровые фронтонные облицовочные элементы;
- слуховые окна;
- фартуки дымовых труб;
- ендовы;
- прочее.

- Медь Cu-DHP – медь бескислородная, раскисленная фосфором.

Таблица 1.

Обозначение материала		
Стандарт	Сокращенное обозначение	Номер
EN 1172	CU-DHP	CW024A
UNS*	C 12200	-

Материал обозначается или сокращённмым обозначе нием (в соответствии с принятой системой обозначения по ISO 1190 -1) или номером (в соответствии со стандартом EN 1412).

- UNS – Unified Numbering System (USA).

Таблица 2.

Химический состав		
Элемент	Содержание, мин., %	Содержание, макс., %
Cu (медь)	99,90	-
P (фосфор)	0,015	0,040

Состояние и механические свойства меди Cu -DHP.

Состояние материала обозначается латинскими буквами R или H в соответствии с принятой системой обозначения по EN 1173:

- R…состояние, обозначаемое по наименьшему значе нию предела прочности при растяжении для материалов, к которым предъявляются требования по следующим механическим свойствам:
  предел прочности при растяжении (R_m);

условный предел текучести ($R_{p0,2}$);
относительное удлинение при разрыве (A_{50mm}).

- Н…состояние, обозначаемое по наименьшему значению твердости для материалов, к которым предъявляются требования по твердости .

Точный взаимоперерасчет состояний материала, обозначенного буквами R или Н, отсутствует.
Состояние материала в конкретном случае обозначается только одной вышеуказанной латинской буквой.

В зависимости от состояния медь подразделяется:
- R220 медь мягкая;
- R240 медь полутвердая;
- R290 медь твердая.

Таблица 3.

Механические свойства меди Cu-DHP по стандарту EN 1172							
Состояние	Предел прочности при растяжении, R_m, Н/ мм2		Условный предел текучести, $R_{p0,2}$, Н/ мм2		Относительное удлинение при разрыве, A_{50mm}, %	Твердость по Виккерсу, HV	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.
R220	220	260	-	140	33	-	-
H040	-	-	-	-	-	40	60
R240	240	300	180	-	8	-	-
H065	-	-	-	-	-	65	95
R290	290	-	250	-	-	-	-
H090	-	-	-	-	-	90	-

Примечание: 1 Н/ мм2 = 1 МПа.

Таблица 4.

Физические свойства меди Cu-DHP	
Плотность	8,93 гр./см3
Температура плавления	1083 °С
Теплопроводность при 20 °С	293 – 364 Вт/мК
Электрическая проводимость при 20 °С	42 – 52 м/ Втмм2
Температурное расширение	1,7 мм/м при ΔТ=100 К
Модуль упругости при 20 °С	132 кН/ мм2

TECU® Классика (TECU® Classic).

Материал TECU® Классика является медью Cu-DHP и изготавливается в соответствии с требованиями стандарта DIN EN 1172.

Таблица 5.

Характеристики материала TECU® Классика для кровли (R240) Толщина материала 0,50 – 1,00 мм.	
Ширина листа/ленты	500 – 1250 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +10 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,02 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	 не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры	предел прочности при растяжении (Rm): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести (Rp0,2): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A50mm): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Масса одного квадратного метра материала различной толщины (расчет произведен по плотности 8,9 гр./см3)	0,5 мм – 4,45 кг/ м2; 0,6 мм – 5,34 кг/ м2; 0,7 мм – 6,23 кг/ м2; 0,8 мм – 7,12 кг/ м2; 1,0 мм – 8,90 кг/ м2
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - малый рулон (рулон ленты длиной 30 погонных метров); - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	 Ø 300 мм, Ø 400 мм Ø 500 мм, Ø 600 мм
Наружная поверхность	Холоднокатаная чистовая блестящая поверхность медно - красного цвета
Наличие защитной пленки	По запросу возможно нанесение защитной пленки с одной стороны
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Со юза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / ЕЕС (BPR) и обозначается пиктограммой CE - mark: CE	

Таблица 6.

Обрабатываемость материала TECU® Классика для кровли (R240) и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Очень хорошо
Низкотемпературная пайка	Очень хорошо
Высокотемпературная пайка	Очень хорошо
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Очень хорошо
Газовая сварка	Очень хорошо
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Очень хорошо

Таблица 7.

Характеристики материала TECU® Классика для фасадов(R240) Толщина материала 0,70 – 0,80 мм.	
Ширина листа/ленты	500 мм, 600 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,02 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры	предел прочности при растяжении (Rm): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести (Rp0,2): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A50mm): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Масса одного квадратного метра материала различной толщины (расчет произведен по плотности 8,9 гр./см3)	0,7 мм – 6,23 кг/ м2; 0,8 мм – 7,12 кг/ м2;
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - малый рулон (рулон ленты длиной 30 погонных метров); - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	Ø 400 мм Ø 500 мм, Ø 600 мм
Наружная поверхность	Холоднокатаная чистовая блестящая поверхность медно-красного цвета
Качество наружной поверхности	Отсутствие полос и царапин, практически однородная поверхность
Наличие защитной пленки	Защитная пленка с одной стороны
Область применения	Строительство (применение на фасадах)
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE - mark: CE	

Таблица 8.

Обрабатываемость материала TECU® Классика для фасадов(R240) и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Очень хорошо
Низкотемпературная пайка	Очень хорошо
Высокотемпературная пайка	Очень хорошо
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Очень хорошо
Газовая сварка	Очень хорошо
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Очень хорошо

TECU® Оксид (TECU® Oxid).

Материал TECU® Оксид представляет собой медь TECU®, окисленную с двух сторон специально разработанным, запатентованным промышленным способом. В результате этой обработки на поверхности меди формируется тонкая пленка из оксида меди темно-коричневого цвета.
Исходным (базисным) материалом для изготовления TECU® Оксид является медь TECU® Классика, т. е. медь Cu-DHP (см. таблицы 1, 2, 3 и 4).

Таблица 9.

Характеристики материала TECU® Оксид (R240) Толщина материала 0,50 – 1,00 мм.	
Ширина листа/ленты	500 – 1150 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,02 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	 не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры (приведены для базисного материала)	предел прочности при растяжении (Rm): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести (Rp0,2): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A50mm): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - малый рулон (рулон ленты длиной 30 погонных метров); - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	 Ø 400 мм Ø 500 мм, Ø 600 мм
Наружная поверхность	Предварительно-окисленная (искусственно состаренная) с двух сторон поверхность антрацитово-коричневого цвета
Наличие защитной пленки	По запросу возможно нанесение защитной пленки с одной стороны
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE - mark: CE	

Таблица 10.

Обрабатываемость материала TECU® Оксид(R240) и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Очень хорошо
Низкотемпературная пайка	Очень хорошо
Высокотемпературная пайка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Газовая сварка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Очень хорошо

TECU® Патина (TECU® Patina).

Материал TECU® Патина представляет собой медный лист TECU®, который подвергается специальной механо-химико-термической обработке.
В результате этой обработки на поверхности меди с одной стороны формируется слой зеленой патины.
Исходным (базисным) материалом для изготовления TECU® Патина является медь TECU® Классика, т. е. медь Cu-DHP (см. таблицы 1, 2, 3 и 4).

Таблица 11.

Характеристики материала TECU® Патина (R240) промышленного изготовления. Толщина материала 0,60 – 1,50 мм.	
Ширина листа	500 – 1000 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа ≤ 1,0 мм > 1,0 мм	 +/- 0,02 мм +/- 0,06 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм;	не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа
Технологические параметры (приведены для базисного материала)	предел прочности при растяжении (Rm): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести (Rp0,2): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A50mm): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Форма поставки	листы длиной макс. 3000 мм
Наружная поверхность	Патинированная с одной стороны поверхность зеленого цвета
Наличие защитной пленки	Не возможно
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 12.

Характеристики материала TECU® Патина (R240) ручного изготовления. Толщина материала 0,60 – 1,50 мм.	
Ширина листа	≤ 800 мм – 1250 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа ≤ 1,0 мм > 1,0 мм	 +/- 0,02 мм +/- 0,06 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм;	не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа
Технологические параметры (приведены для базисного материала)	предел прочности при растяжении (R_m): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести ($R_{p0,2}$): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A_{50mm}): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Форма поставки	листы длиной макс. 10.000 мм
Наружная поверхность	Патинированная с одной стороны поверхность зеленого цвета (по запросу возможно патинирование с двух сторон)
Наличие защитной пленки	Не возможно
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 13.

Обрабатываемость материала TECU® Патина (R240) и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Очень хорошо
Низкотемпературная пайка	Очень хорошо
Высокотемпературная пайка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Газовая сварка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Очень хорошо

TECU® Олово (TECU® Zinn).

Материал TECU® Олово представляет собой медну ю ленту TECU® луженую с двух сторон.
Исходным (базисным) материалом для изготовления TECU® Олово является медь TECU® Классика, т. е. медь Cu-DHP (см. таблицы 1, 2, 3 и 4).

Таблица 14.

Характеристики материала TECU® Олово Толщина материала 0,60 – 0,70 мм.	
Ширина ленты	≤ 670 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,02 мм
Толщина слоя олова (толщина покрытия)	Около 3,0 мкм
Химический состав покрытия	99,99% Sn (олово)
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - ленты	не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине ленты
Технологические параметры (приведены для базисного материала)	предел прочности при растяжении (Rm): 240 – 285 Н/ мм2; условный предел текучести (Rp0,2): 180 – 230 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A50mm): мин. 15%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 90
Форма поставки	ленты
Внутренний диаметр рулона: - малый рулон (рулон ленты длиной 30 погонных метров); - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	 Ø 300 мм, Ø 400 мм Ø 500 мм, Ø 600 мм
Наружная поверхность	С двух сторон луженая поверхность серебристо металлического цвета
Наличие защитной пленки	Не возможно
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначаетс я пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 15.

Обрабатываемость материала TECU® Олово и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Очень хорошо
Низкотемпературная пайка	Очень хорошо
Высокотемпературная пайка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Газовая сварка	Не допускается на видимых участках (лицевых поверхностях)
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Очень хорошо

TECU® Латунь (TECU® Brass)

Материал TECU® Латунь является сплавом меди и цинка и изготавливается в соответствии с требованиями европейского стандарта EN 1652 ”Медь и медные сплавы – плиты, листы, ленты, полосы и прутки общего применения” .

Таблица 16.

Обозначение материала		
Стандарт	Сокращенное обозначение	Номер
EN 1652	CuZn15	CW502L
UNS	C 23000	-

Таблица 17.

Химический состав в соответствии с EN 1652		
Элемент	Содержание, мин., %	Содержание, макс., %
Cu (медь)	84,0	86,0
Al (алюминий)	-	0,02
Fe (железо)	-	0,05
Ni (никель)	-	0,30
Pb (свинец)	-	0,05
Sn (олово)	-	0,10
Zn (цинк)	Остальное	Остальное
Прочее	-	0,10

Таблица 18.

Механические свойства сплава CuZn15 в соответствии с EN 1652							
Состояние	Предел прочности при растяжении, R_m, Н/ мм2		Условный предел текучести, $R_{p0,2}$, Н/ мм2		Относительное удлинение при разрыве, A_{50mm}, % (для толщины до 2,5 мм)	Твердость по Виккерсу, HV	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.
R260	260	310	-	170	36	-	-
H055	-	-	-	-	-	55	85

Таблица 19.

Физические свойства сплава CuZn15	
Плотность	8,75 гр./см3
Температура плавления	1000 - 1025 °C
Теплопроводность при 20 °C	159 Вт/мК
Электрическая проводимость при 20 °C	≥18 м/ Втмм2
Температурное расширение	1,85 мм/м при ΔT=100 K
Модуль упругости при 20 °C	122 кН/ мм2

Таблица 20.

Характеристики материала TECU® Латунь Толщина материала 0,70 – 1,00 мм.	
Ширина листа/ленты	500 – 1000 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,04 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	 не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры	предел прочности при растяжении (R_m): 260 – 310 Н/ мм2; условный предел текучести ($R_{p0,2}$): 170 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A_{50mm}): ≥36%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 85
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	Ø 500 мм
Наружная поверхность	Холоднокатаная чистовая блестящая поверхность желтоватого цвета
Наличие защитной пленки	Защитная пленка с одной стороны
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 21.

Обрабатываемость материала TECU® Латунь и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Хорошо
Низкотемпературная пайка	Хорошо
Высокотемпературная пайка	Хорошо с применением флюсса
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Хорошо
Газовая сварка	Хорошо
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Хорошо

TECU® Бронза (TECU® Bronze)

Материал TECU® Бронза является сплавом меди и олова и изготавливается в соответствии с требованиями европейского стандарта EN 1652 ”Медь и медные сплавы – плиты, листы, ленты, полосы и прутки общего применения” .

Таблица 22.

Обозначение материала		
Стандарт	Сокращенное обозначение	Номер
EN 1652	CuSn4	CW450K
UNS	C 51100	-

Таблица 23.

Химический состав в соответствии с EN 1652		
Элемент	Содержание, мин., %	Содержание, макс., %
Cu (медь)	Остальное	Остальное
Fe (железо)	-	0,10
Ni (никель)	-	0,20
P (фосфор)	0,01	0,40
Pb (свинец)	-	0,02
Sn (олово)	3,50	4,50
Zn (цинк)	-	0,2
Прочее	-	0,20

Таблица 24.

Механические свойства сплава CuSn4 в соответствии с EN 1652							
Состояние	Предел прочности при растяжении, R_m, Н/ мм2		Условный предел текучести, $R_{p0,2}$, Н/ мм2		Относительное удлинение при разрыве, A_{50mm}, % (для толщины до 2,5 мм)	Твердость по Виккерсу, HV	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.
R290	290	390	-	190	40	-	-
H070	-	-	-	-	-	70	100

Таблица 25.

Физические свойства сплава CuSn4	
Плотность	8,85 гр./см3
Температура плавления	950 - 1070 °C
Теплопроводность при 20 °C	100 Вт/мК
Электрическая проводимость при 20 °C	≥9-15 м/ Втмм2
Температурное расширение	1,70 мм/м при ΔT=100 K
Модуль упругости при 20 °C	120 кН/ мм2

Таблица 26.

Характеристики материала TECU® Бронза Толщина материала 0,70 – 1,00 мм.	
Ширина листа/ленты	500 – 670 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,04 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	 не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры	предел прочности при растяжении (R_m): 290 – 390 Н/ мм2; условный предел текучести ($R_{p0,2}$): 190 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A_{50mm}): ≥40%
Твердость по Виккерсу HV	макс. 100
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	Ø 500 мм; Ø 600 мм
Наружная поверхность	Холоднокатаная чистовая блестящая поверхность красноватого цвета
Наличие защитной пленки	Защитная пленка с одной стороны
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 27.

Обрабатываемость материала TECU® Бронза и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Хорошо
Низкотемпературная пайка	Хорошо
Высокотемпературная пайка	Хорошо с применением флюсса
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Хорошо
Газовая сварка	Хорошо
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Хорошо

TECU® Золото (TECU® Gold)

Материал TECU® Золото является сплавом меди, алюминия и цинка и изготавливается в соответствии с требованиями европейского стандарта EN 1652 ”Медь и медные сплавы – плиты, листы, ленты, полосы и прутки общего применения”.

Таблица 28.

Обозначение материала		
Стандарт	Сокращенное обозначение	Номер
EN 1652	CuAl5Zn5	-

Таблица 29.

Химический состав в соответствии с EN 1652		
Элемент	Содержание, мин., %	Содержание, макс., %
Cu (медь)	Остальное	Остальное
Al (алюминий)	4,50	5,50
Zn (цинк)	4,50	5,50
Прочее	-	0,05

Таблица 30.

Механические свойства сплава CuAl5Zn5 в соответствии с EN 1652							
Состояние	Предел прочности при растяжении, R_m, Н/ мм2		Условный предел текучести, $R_{p0,2}$, Н/ мм2		Относительное удлинение при разрыве, A_{50mm}, % (для толщины до 2,5 мм)	Твердость по Виккерсу, HV	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Мин.	Макс.
R410	410	-	-	200	58	-	-
H085	-	-	-	-	-	85	-

Таблица 31.

Физические свойства сплава CuAl5Zn5	
Плотность	8,18 гр./см3
Температура плавления	950 - 1080 °C
Теплопроводность при 20 °C	80 Вт/мК
Электрическая проводимость при 20 °C	≥7-8,5 м/ Втмм2
Температурное расширение	1,70 мм/м при ΔT=100 К
Модуль упругости при 20 °C	113 кН/ мм2

Таблица 32.

Характеристики материала TECU® Золото Толщина материала 0,50 – 1,00 мм.	
Ширина листа/ленты	500 – 670 мм
Допуск на ширину	0/ +2 мм
Допуск на длину листа	0/ +5 мм
Допуск на толщину листа/ленты	+/- 0,04 мм
Допуск на отклонение от прямолинейности в плоскости по длине: - листы длиной до 3000 мм; - ленты	 не более 1 мм на 1000 мм, макс. 3 мм на длине 3000 мм; не более 1 мм на 1000 мм, макс. 5 мм на длине 5000 мм
Отклонение от плоскостности перпендикулярно направлению проката	<0,2% на всей ширине листа/ ленты
Технологические параметры	предел прочности при растяжении (R_m): мин. 410 Н/ мм2; условный предел текучести ($R_{p0,2}$): макс. 200 Н/ мм2; относительное удлинение при разрыве (A_{50mm}): ≥58%
Твердость по Виккерсу HV	мин. 85
Форма поставки	листы и ленты
Внутренний диаметр рулона: - малый рулон (рулон ленты длиной 30 погонных метров); - большой рулон (рулон массой 1 тонна)	 Ø 300 мм, Ø 400 мм Ø 500 мм, Ø 600 мм
Наружная поверхность	Холоднокатаная чистовая блестящая поверхность золотисто-желтого цвета
Наличие защитной пленки	Защитная пленка с одной стороны
Область применения	Строительство
Соответствие экологическим требованиям	по ISO 14025
Материал соответствует стандартам качества и безопасности Европейского Союза (ЕС) – стандарт EN 14783 в соответствии с Директивой ЕС 89 / 106 / EEC (BPR) и обозначается пиктограммой CE-mark: CE	

Таблица 33.

Обрабатываемость материала TECU® Золото и его поведение в различных атмосферных условиях	
Обрабатываемость давлением в холодном состоянии	Хорошо
Низкотемпературная пайка	Хорошо
Высокотемпературная пайка	Не возможно
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе	Не возможно
Газовая сварка	Не возможно
Континентальная/ морская и/ или промышленная атмосфера	Хорошо