

CuSn10 / Бронза

ОБЗОР

Сплав меди и олова CuSn10, также известный как бронза, представляет собой уникальный сплав, который отличается превосходными механическими характеристиками, отличной устойчивостью к износу и коррозии. Благодаря этим свойствам он идеально подходит для применения в условиях высоких нагрузок. В состав сплава входят преимущественно медь (Cu) и олово (Sn). В данном документе представлены параметры и функциональные возможности Eplus3D для работы со сплавом CuSn10.

ПРИМЕНЕНИЕ СПЛАВА CUSN10 (БРОНЗА)

Благодаря своим выдающимся характеристикам, этот материал нашёл применение в различных отраслях промышленности.

КЛЮЧЕВЫЕ СВОЙСТВА

- **Износостойкость** — высокая устойчивость к механическому износу
- **Коэффициент трения** — низкий показатель, обеспечивающий плавную работу
- **Нагрузочная способность** — способность выдерживать значительные механические нагрузки
- **Коррозионная стойкость** — отличная защита от воздействия агрессивной среды
- **Электропроводность** — хорошие показатели проводимости электрического тока

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- **Машиностроение:** производство подшипников, изготовление втулок, производство зубчатых колёс, другие механические компоненты.
- **Морская промышленность:** изготовление гребных винтов, производство компонентов для судов, детали для морской техники.
- **Электронная промышленность:** электрические контакты, соединители и разъёмы, клеммные устройства.
- **Автомобильная промышленность:** направляющие клапанов, упорные шайбы, детали двигателя.

ПРЕИМУЩЕСТВА МАТЕРИАЛА

- **Универсальность** применения в различных отраслях
- **Надёжность** в эксплуатации
- **Долговечность** компонентов
- **Термостойкость** при высоких нагрузках
- **Стабильность** характеристик в различных условиях

Благодаря комплексу превосходных свойств, CuSn10 остаётся незаменимым материалом для решения широкого спектра инженерных задач, обеспечивая надёжную работу в самых требовательных условиях эксплуатации.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОШКА ПО СТАНДАРТУ ASTM: B505 CUSN10

Элемент	Cu	Sn	O	Fe	Sb	Pb	Al	Ni	Si	Mn	P	S
Мин.	остаток	9.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Макс.		11.0	0.06	0.1	0.05	0.25	0.01	0.02	0.02	0.05	0.2	0.05

Все значения указаны в процентах по массе (мас.%)

Морфология порошка			
Тест потока воздуха при 50% влажности и 23°C по стандарту ASTM-B213 (статический поток)	Сек/50г(по Холлу)	≤ 25	
Плотность приложения при относительной влажности (RH)50%, температуре 23°C по стандарту ASTM-B213	г/см ³	≥ 4	
Анализ размера частиц лазерной дифракцией (оборудование Microtrac) по стандарту ASTM-B822	Объем (%)	Мин (µm)	Макс (µm)
	D10	15	25
	D50	30	40
	D90	45	60
Морфологический анализ SI на Microstac (ISO 9276-6, без сертификации)	Измерение	Мин.	Макс.
	Сферичность (в режиме высокой чувствительности)	0.90	уточняется

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА

Механические характеристики

- Тестовые образцы были напечатаны на модели EP-M300 с точностью 20 мкм.
- Стандарт DIN EN ISO 6892-1: 2020-06: A224
- Стандарт DIN 50125:2022-08: B6x30

Условия теста	Ориентация	Предел прочности на растяжение	Предел текучести	Удлинение при разрыве
		Rm [МПа]	Rp0.2 [МПа]	[%]
		Значение	Значение	Значение
В готовом состоянии	XY	460	360	12
	Z	400	340	6

Твердость (по Роквеллу EN ISO 6508-1)	
Условия теста	Показатель твердости по Роквеллу
	Значение
В готовом состоянии	105

Примечания:

Все тестовые данные были получены на правильно обслуживаемом оборудовании с качественным порошком. Если оборудование эксплуатируется неправильно или подаваемый материал не поддерживается в надлежащем состоянии, требуемые характеристики материала могут не достигаться.

Изменения в наборах параметров после их передачи заказчику также могут повлиять на общие характеристики материала.

Дополнительная информация:

- **Все испытания на растяжение** проводились в соответствии со стандартами (DIN EN ISO 6892-1: 2020-06: A224, DIN 50125:2022-08: B6x30). Ориентация Z определена как вертикальная, перпендикулярная к платформе построения. Ориентация XY определена как параллельная платформе в направлении X или Y при виде сверху на платформу.
- **Все измерения твёрдости** проводились согласно стандарту ISO 6508-1:2016.
- **Теоретическая производительность** или скорость построения для каждого параметра была рассчитана с использованием стандартной отраслевой методологии. Теоретическая производительность = скорость сканирования × расстояние между проходами × толщина слоя. Это обеспечивает стандартизированное значение, но не учитывает переменные параметры применения, на которые влияют геометрия детали или количество лазеров в системе. Данный метод используется для сравнения между производителями систем.
- **Все тестовые данные**, собранные на системах, могут быть перенесены на машины, перечисленные в разделе возможностей каждого набора параметров. Характеристики материала достигаются в пределах допустимого диапазона, указанного в данном документе.