



Система очистки деталей от порошка серии TCB  
Предназначена для автоматической очистки  
больших и тяжелых заготовок  
Экономит 90% времени по сравнению с ручной очисткой



Официальный аккаунт  
TOP WeChat

TOP Additive Technology (Jiaxing) Co.,Ltd.

Адрес: № 3318 Linggongtang Rd, Nanhui, Цзясин, Чжэцзян, Китай 314006

Электронная почта: info@iectop.com

Телефон горячей линии: +86 400-811-8878



[www.iectop.com](http://www.iectop.com)

Авторское право 2023, TOP Additive.

Авторские права принадлежат компании TOP Additive. Пожалуйста, не перепечатывайте без разрешения.

**TAP Additive**

Стремимся быть  
наиболее компетентной в мире  
китайской компанией высочайшего уровня

TOP Additive Technology (Jiaxing) Co., Ltd является дочерней компанией Zhejiang TOP Environmental Technology Co., Ltd. Это высокотехнологичное предприятие, стремящееся предоставлять пользователям по всему миру комплексные решения в области аддитивного производства (AM - Additive Manufacturing), например, установки для постобработки, промышленной автоматизации и интеграция цифровых систем.



Разработчик комплексных решений для постобработки, промышленной автоматизации, интеграции цифровых систем.



# ДВЕНАДЦАТЬ КЛЮЧЕВЫХ МОМЕНТОВ

Сертификация взрывобезопасности

Автоматическая система защиты инертным газом

Угол наклона детали можно менять на 360°

Высокочастотная и низкочастотная вибрация

Двойной режим управления

Двойной режим загрузки

Конструкция, защищающая от удущья

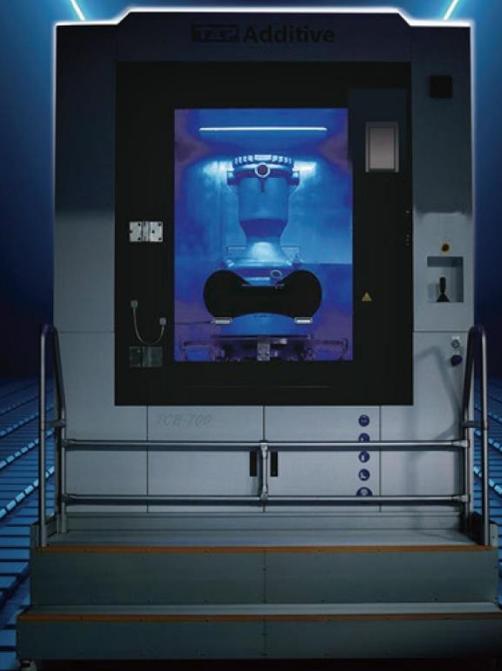
Механическая + электрическая безопасность

Безопасность заготовки

Наглядная световая индикация состояния

Экологически безопасная регенерация порошка

Двухдверная конструкция с передней и задней дверью



# ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ



Внутри камеры находится взрывоопасная пыль, поэтому конструкция должна быть взрывозащищенной.

# ЗАЩИТА ИНЕРТНЫМ ГАЗОМ

Порошок, остающийся в металлических деталях после 3D-печати, как правило, является легковоспламеняющимся и взрывоопасным, например, алюминиевый порошок и титановый порошок. Инертный газ способен эффективно снизить риск взрыва пыли и, благодаря предотвращению контакта металлического порошка с воздухом, позволяет избежать окисления металлического порошка и не допустить снижения его качества, что способствует повторному использованию металлического порошка.



# ДЕТАЛИ МОЖНО ПОВОРАЧИВАТЬ НА 360°

Внутренняя конструкция многих металлических деталей, полученных методом аддитивного производства, имеет сложную геометрическую форму, во внутренних полостях скапливается некоторое количество порошка. Перед последующей обработкой этот порошок необходимо удалить, иначе он останется в детали, что приведет к серьезным последствиям, особенно в случае применения в аэрокосмической отрасли. Такие детали трудно очистить от порошка вручную, их необходимо поворачивать на 360 градусов, чтобы извлечь порошок.

Порошок, оставшийся в небольшом внутреннем пространстве деталей сложной формы трудно удалить только путем переворачивания, отсасывания и продувки. В процессе вращения деталей применяется вибрация, благодаря которой порошок легко высыпается, что значительно улучшает эффективность очистки. Поскольку форма и размер деталей отличаются, использование разных режимов и частот вибрации обеспечивает хорошие результаты удаления порошка. Вибрационное устройство может работать в высокочастотном и низкочастотном режимах, которыми можно управлять независимо, а в соответствии с фактическими требованиями можно выбрать комбинацию режимов вибрации для повышения эффективности.



## ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ И НИЗКОЧАСТОТНОЙ ВИБРАЦИИ

# ДВА РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ



Поворот деталей можно осуществлять как с использованием программы, так и с помощью ручного джойстика, кроме того, можно настраивать угол и скорость.



# ДВА РЕЖИМА ЗАГРУЗКИ



В одних цехах, где осуществляется 3D-печать, для подъема деталей используется подъемный кран, в других детали поднимают вилочным погрузчиком. Чтобы обеспечить загрузку деталей этими двумя способами, компания TOP предлагает конструкцию оборудования для фронтальной загрузки вилочным погрузчиком и с верхней загрузки с помощью крана. Фронтальная загрузка позволяет уменьшить требования к высоте цеха, а при верхней загрузке снижаются требования к занимаемой площади.



# КОНСТРУКЦИЯ, ЗАЩИЩАЮЩАЯ ОТ УДУШЬЯ

Определение концентрации кислорода осуществляется как внутри, так и снаружи.

Когда содержание кислорода внутри установки ниже допустимой для дыхания человека (19,5%), дверь нельзя открыть, чтобы люди не могли получить доступ в рабочую камеру и задохнуться. Когда содержание кислорода снаружи ниже приемлемого для человека значения (19,5%), рабочий процесс останавливается и включается аварийная сигнализация, предупреждающая о необходимости эвакуации.



Механическая и электрическая безопасность соответствуют мировым стандартам.

Обеспечена безопасность персонала при работе с деталями. Предохранительный блокирующий замок гарантирует, что дверь рабочей камеры можно открыть только когда содержание кислорода внутри достигнет допустимого для человеческого дыхания значения.

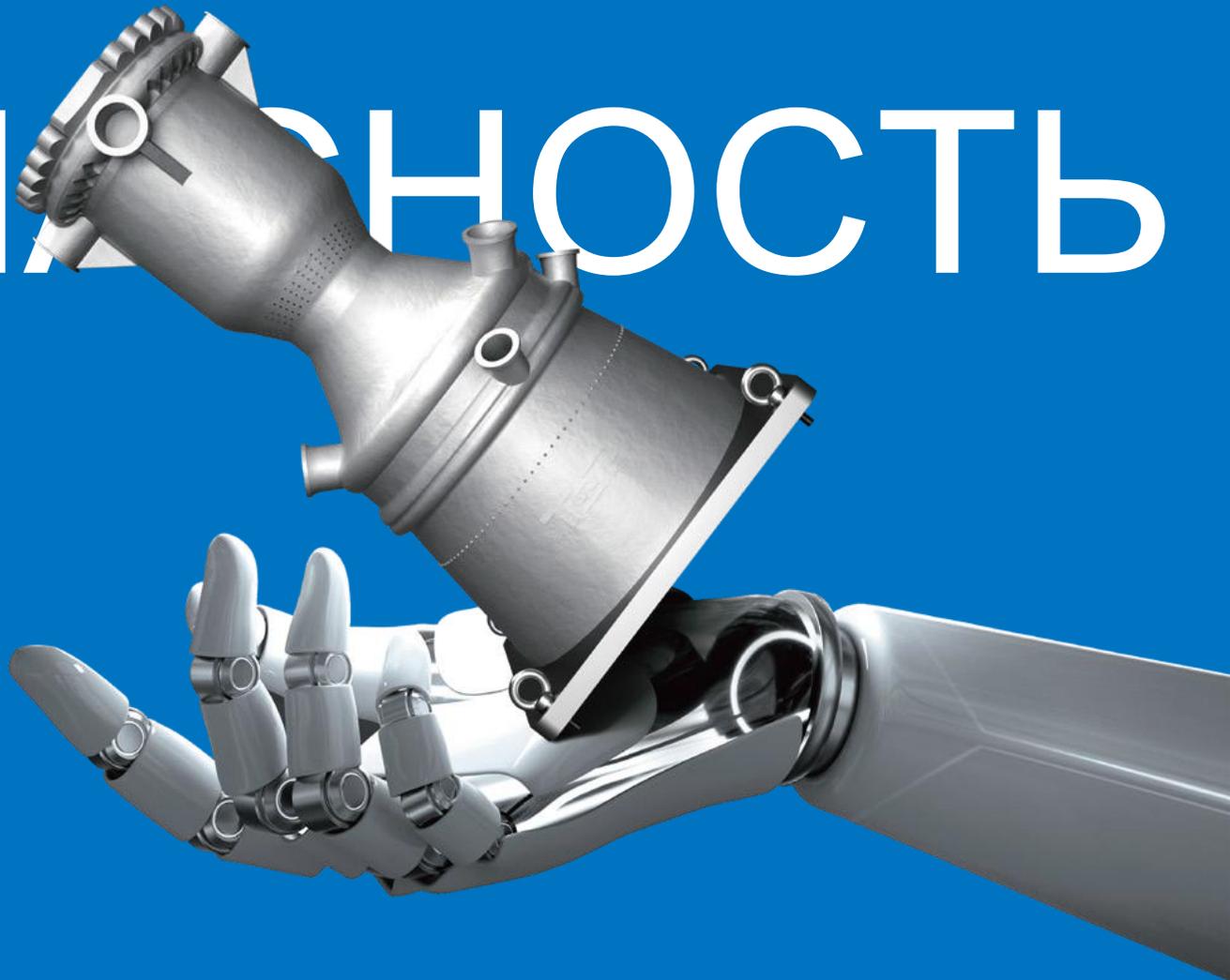
Выключатель цепи безопасности позволяет вращать деталь только тогда, когда рука человека не находится внутри рабочей камеры, чтобы не допустить повреждения руки оператора в результате вращения.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И МЕХАНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

# БЕЗОПАСНОСТЬ

Высокая стоимость 3D-печати металлом общеизвестна. Недопустимо, чтобы детали были повреждены при удалении порошка, поэтому процесс очистки должен обеспечивать безопасность. Системы удаления порошка TOP снабжены двойной фиксированной защитой, которая гарантирует, что детали при работе установки не упадут случайно.





Подсветка используется не только для освещения, но и для отображения состояния оборудования. Система обеспечивает четыре типа световой индикации: красный, желтый, синий и зеленый, разные цвета обозначают разные состояния, а также позволяют быстро определить режим работы установки. Помимо световой индикации, используются звуковые предупреждающие и аварийные сигналы, срабатывающие при необходимости или в случае опасности.

ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ	СОСТОЯНИЕ ПОДСВЕТКИ	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ ЕСТЬ или НЕТ	КОНЦЕНТРАЦИЯ КИСЛОРОДА И СОСТОЯНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
Включен красный индикатор и аварийный сигнал	Выключена	Непрерывный аварийный сигнал	Содержание кислорода $\leq 18\%$ , предохранительное устройство разблокировано Обнаружено содержание газа снаружи $\leq 18\%$ , пауза для продувки Двигатель заблокирован, другая неисправность
Включен желтый индикатор	Выключена	Прерывистый аварийный сигнал	Содержание кислорода внутри менее $18\%$ (значение настраивается) Предохранительное устройство надежно заблокировано
Включен синий индикатор	Выключена	Нет аварийного сигнала	Концентрация кислорода внутри выше $5\%$ (значение настраивается) Кнопка замены газа нажата, а кнопка запуска манипулятора не нажата
Включен синий индикатор	Выключена	Нет аварийного сигнала	Заполнение инертным газом
Включен зеленый индикатор	Выключена	Нет аварийного сигнала	Замещение воздуха инертным газом закончено, содержание кислорода $\leq 2\%$

# НЕ ЗАГРЯЗНЯЮЩИЙ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРОЦЕСС РАБОТЫ С ПОРОШКОМ ДЛЯ ЕГО ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

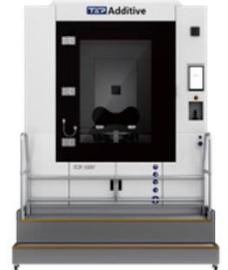
В качестве опции, для сбора порошка предлагается специальное оборудование. Порошок можно просеивать для повторного использования без снижения его качества. Повторное использование порошка позволяет уменьшить расходы на приобретение металлических порошковых материалов.



TCB-300



TCB-700



TCB-1000

МОДЕЛЬ	TCB-300	TCB-700	TCB-1000
Маркировка взрывозащиты (Ex)	Ex tb IIIC T135°C Db*	Ex tb IIIC T135°C Db*	Ex tb IIIC T135°C Db*
Номинальное напряжение (В)	380/400	380/400	380/400
Номинальная частота (Гц)	50/60	50/60	50/60
Номинальная мощность (Вт)	4	9	9
Максимальный размер детали (мм) (Д × Ш × В)	450 × 450 × 500	660 × 660 × 1200	850 × 850 × 1200
Номинальная нагрузка (кг)	300	700	1000
Давление подачи воздуха (бар)	6 - 8	6 - 8	6 - 8
Расход инертного газа (л/мин)	> 200	> 200	> 200
Вес оборудования (кг)	2400	6500	7000

\*Это оборудование используется только в безопасной зоне, внутренняя часть (рабочая камера) классифицируется как взрывоопасная среда.