



Vulkanstrasse 13, D-10367 Berlin, Германия



vertrieb@saugbagger-betriebe.de

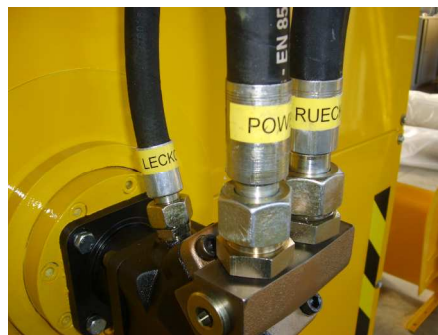
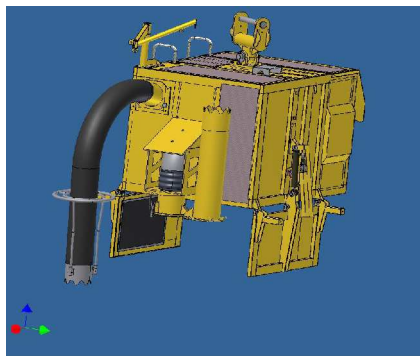
Тел. +49 (30) 747 88 590

Факс +49 (30) 747 88 591

www.saugbagger-betriebe.de

www.tubecube.info

# tubecube TC1



## Информация об изделии

## Содержание:

	Страница
<b>1. Изделие</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Устройство</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Принцип работы</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Подаваемый материал</b>	<b>7</b>
<b>2. Дополнительное оборудование</b>	<b>8</b>
<b>3. Область применения tubescube TC1</b>	<b>8</b>
<b>4. Сравнение производительности откачки/ отслеживания траншей</b>	<b>9</b>
<b>5. Объем поставки</b>	<b>10</b>
<b>5.1 Базовая комплектация</b>	<b>10</b>
<b>5.2 Дополнительное оснащение</b>	<b>10</b>
<b>6. Указания по монтажу</b>	<b>11</b>

## 1. Изделие

### 1.1 Устройство

#### Описание принципа работы

„tubecube TC1“ спроектирован как навесной землеройный агрегат, с гидравлическим приводом, служит пневматическим транспортером твердых материалов.

Tubecube TC1 выполнен в форме куба и имеет три камеры: камеру вентилятора, успокоительную камеру (форкамеру) и бункер.

При эксплуатации агрегат навешивается на стрелу экскаватора и подключается к его гидравлической системе. Вентилятор создает поток воздуха, благодаря которому по закрепленному на кронштейне всасывающему шлангу удаляемый материал отсасывается.

По всасывающему шлангу материал через отражатель попадает в 1-ю бункерную камеру (сепаратор), рабочий объем которой составляет 1 м<sup>3</sup>. После очистки от всасываемого материала воздух через сетчатый фильтр оказывается во 2-й бункерной камере (сепаратор), где из воздуха удаляются мелкодисперсные частицы. Здесь эти частицы могут быть связаны водораспылителем, перед тем, как очищенный воздух через камеру вентилятора будет выведен наружу. При заполнении бункера он опустошается с помощью разгрузочного клапана сепаратора.

#### Технические данные

##### Технические данные tubecube TC1

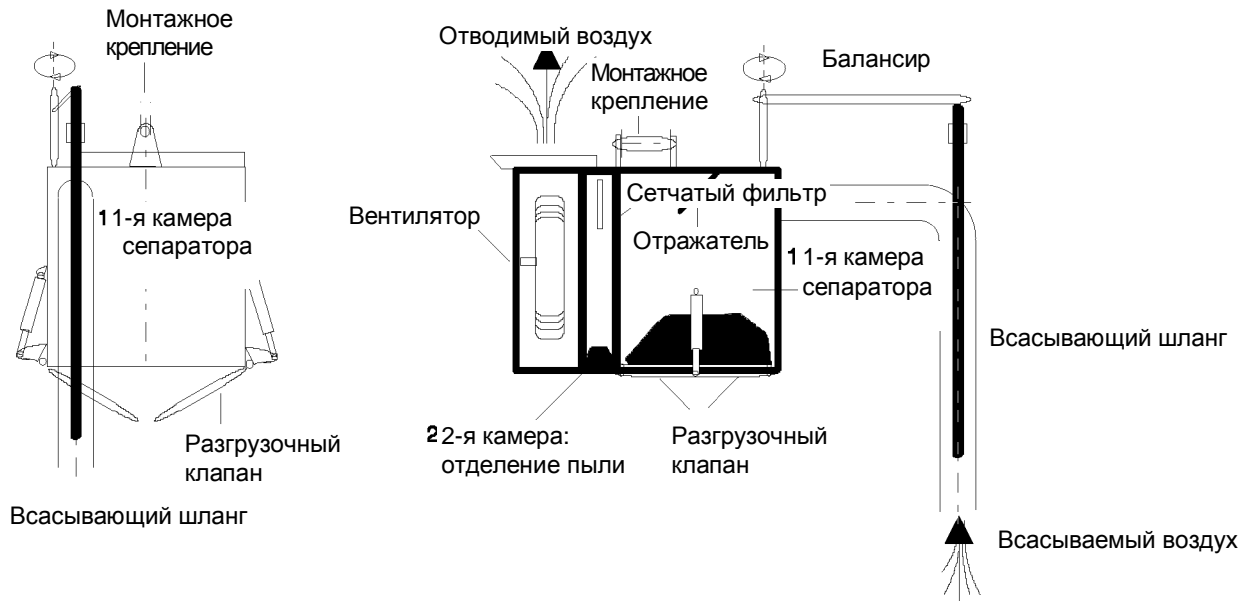
Габариты (ДхШхВ)	2700x2000x2500 мм
Производительность всасывания радиального вентилятора	17000 м <sup>3</sup> /ч
Давление на всасывании радиального вентилятора	800..900 мм вод. ст.
Объем форкамеры	ок. 1 м <sup>3</sup>
Собственный вес	1400 кг
Глубина всасывания для стандартной комплектации	1500 мм
Глубина всасывания при удлиненном всасывающем наконечнике	2100 мм
Диаметр всасывающего шланга	250 мм

##### Требования к базовому транспортному средству

Снаряженный вес	:	≥ 16 т
Расход насоса	:	мин. 100 л/мин
Рабочее давление	:	мин. 280 бар
Мощность двигателя	:	мин. 55 кВт

Экскаватор должен быть обязательно оснащен оборудованием для подъемных работ согласно VGB 40. Базовое транспортное средство должно быть оборудовано для работы с захватами и поворотным устройством (4 магистрали к масляному баку). Следует провести дополнительный маслопровод для вентилятора до гидравлического бачка. Возможно, в зависимости от типа экскаватора, потребуется специально отрегулировать мощность двигателя и гидравлической системы. Для установленного распылительного устройства потребуется подключение воды.

## Схема: Принцип работы



### 1.2 Принцип работы

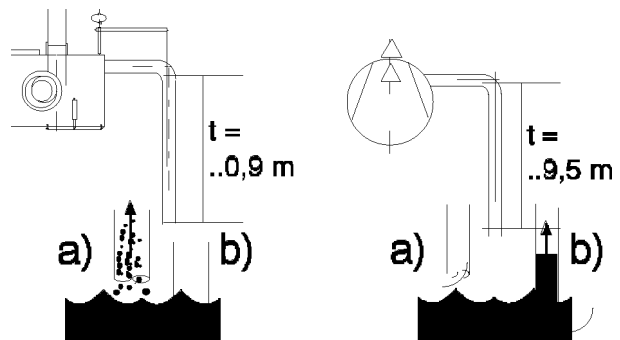
Устройство „tubecube TC1“ работает по принципу пылесоса. Оно отличается от других всасывающих устройств, работающих на вакуумных насосах.

Рабочий поток	Всасывающий вентилятор Tubecube TC1 17000 м <sup>3</sup> /ч	Вакуумные вытяжные устройства разл. производителей 7000 ... 9000 м <sup>3</sup> /ч
Создаваемое разрежение	0,8..0,9 м вод.ст. 0,08..0,09 бар	8..9,5 м вод. ст. 0,8..0,95 бар
Принцип подачи	Вакуумная подача осуществляется благодаря разности потенциала давления на отдельных частицах материала	Вакуумная подача благодаря разности потенциального давления в системе

#### Пример: Перекачиваемая

среда: вода:

- Всасывающий шланг над поверхностью воды
- Всасывающий шланг под поверхностью воды (погружен)



**Пояснения к примеру (предыдущая страница)****Рис. слева (Tubecube TC1):**

Qвоздуха = 17000 м<sup>3</sup>/ч  
Рдавление = - 0,08 бар

**Рис. справа (вакуумный насос)**

Qвоздуха = 8000 м<sup>3</sup>/ч  
Рдавление = - 0,90 бар

**а) Всасывающий наконечник над поверхностью воды:**

Благодаря высокому потоку всасывания поверхностное натяжение нарушается:

$$Q_{\text{Gut}} \rightarrow \uparrow$$

Поток всасывания не в состоянии преодолеть поверхностное натяжение:

$$Q_{\text{Gut}} = \downarrow (0)$$

**б) Всасывающий наконечник под поверхностью воды:**

Уже при высоте всасывания 90 см Tubecube TC1 не может создавать достаточно для подачи воды вакуума (0,9 м вод. ст.)

$$Q_{\text{Gut}} = \downarrow (0)$$

Даже при подаче на высоту до 9 м вакуумное всасывающее устройство (9 м вод. ст.) продолжает качать воду.

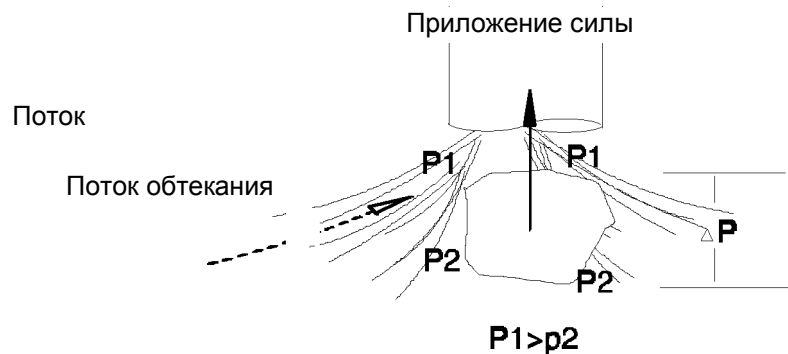
$$Q_{\text{Gut}} \rightarrow \uparrow$$

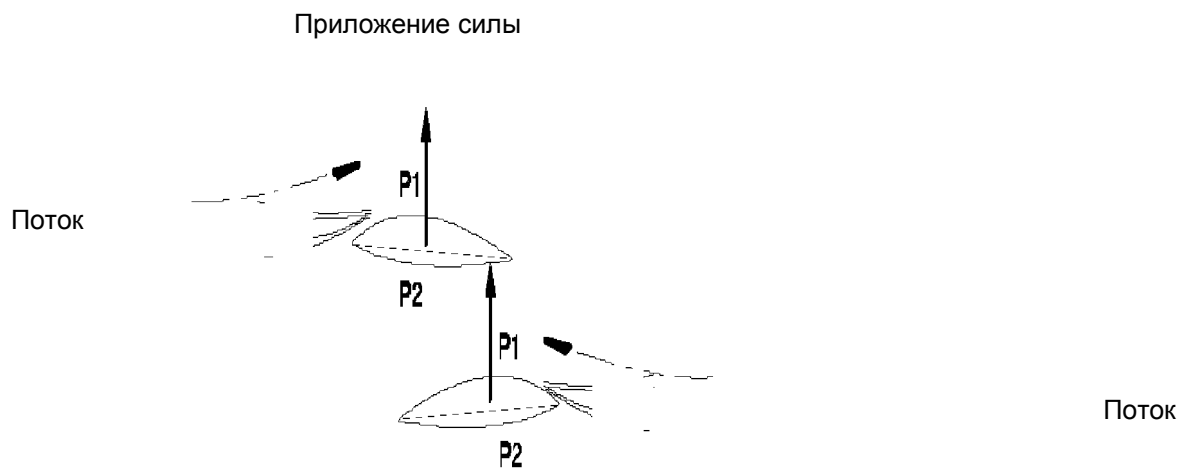
**Tubecube TC1**

Обе системы осуществляют всасывание посредством использования разности потенциалов давления, создаваемой агрегатом.

Если вакуумное устройство осуществляет подачу перекачиваемого материала благодаря разности давлений внутри самой системы (от насоса до наконечника), то на **Tubecube TC1** перекачиваемая среда транспортируется за счет разности давлений на отдельных частицах материала.

Это разрежение возникает, как и на опорных плоскостях самолета, благодаря скорости обтекания. Возникаю





щая  
сила всасывания зависит в значительной степени от  
*количества проходящего воздуха/ч*  
и  
*формы частиц.*

### 1.3 Подаваемый материал

#### Основные технические характеристики Tubecube TC1

Производительность всасывания радиального вентилятора	17000 м <sup>3</sup> /ч 250
Диаметр всасывающего шланга	мм

#### Основные требования к подаваемому материалу

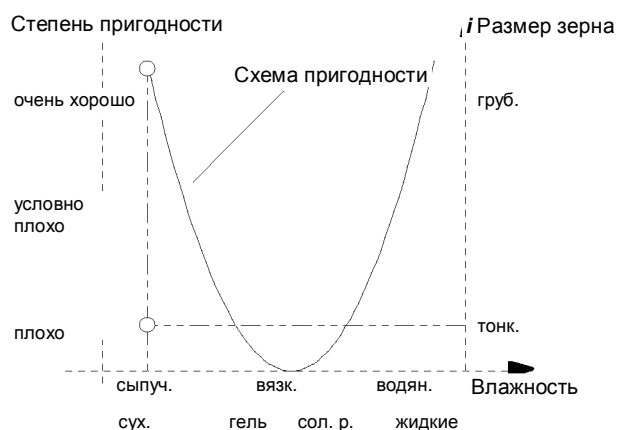
- Сечение меньше диаметра всасывающего шланга
- Масса менее 15 кг
- малая сила сцепления
- малая адгезия
- шероховатая, обширная поверхность

#### Подаваемый материал

Тип:	Обозначение	Степень пригодности
Грунт:	сыпучие породы средней влажности: заполнители, камень, щебень, песок A..X, gG..gS..fS	очень хорошо
	сыпучие материалы с высокой влажностью	
	gG..gS	очень хорошо
	mS..fS	хорошо- условно
	слабовязкие материалы	только с применением дополнительного оборудования
	сильновязкие материалы	плохо, только с применением дополнительного оборудования
Грануляты		очень хорошо
Пыль		очень хорошо, однако необходима доп. фильтрация отводимого воздуха
Шлам	Соляные растворы	очень хорошо
Жидкости	Гели	Плохо
		очень хорошо

#### Пригодность различных грунтов

Пояснение: мелкий песок сухой (fS) : мелкий/сухой-> по графику -> очень хорошо



## 2. **Дополнительное оборудование**

При работе с очень влажными материалами, вязкими средами и природными грунтами рекомендуется использовать дополнительное оборудование. Эти инструменты позволят разрыхлить поверхность грунта и обеспечить потоку воздуха необходимую площадь контакта. Эти разрыхлительные инструменты должны соответствовать принципу щадящей выемки грунта. Применение такого оборудования позволит значительно повысить эффективность всасывания. В программу поставки BSB входит множество специальных пневматических инструментов, например

- пневматические пики    - отбойные молотки    - пневматические лопаты    - и проч.

## 3. **Область применения tubecube TC1**

### ***Подземные работы:***

- Все виды работ по отслеживанию коммуникаций в грунте
- Создание отверстий и канав для ремонта линий коммунального снабжения: газ, вода, централ. теплоснабжение, электроэнергия, телекоммуникации
- Прокладка поисковых траншей
- Подведение опор
- Откачка шлама из котлованов

### ***Путевые работы:***

- Замена балластного слоя

### ***Ландшафтное строительство:***

- Аккуратная расчистка корней деревьев
- Обновление грунта в зоне корневой системы

### ***Экологичное строительство***

- Удаление загрязненного грунта
- Удаление разливов нефтепродуктов из водных источников

### ***Коммунальное строительство:***

- Чистка очистных колодцев в коммунальном секторе
- Очистка водоотводных канав
- Замена песка на игровых площадках

### ***Промышленная очистка:***

- Очистка котлов и камер

### ***Строительство зданий***

- Транспортировка строительного мусора
- Откачка воды из подвалов

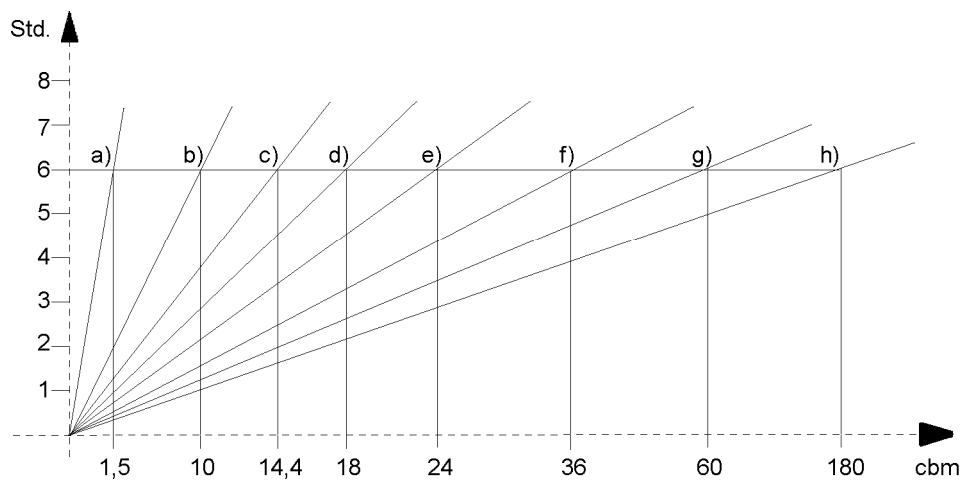
### ***Рестаурационные работы:***

- Раскопки

### ***Аварийные работы***

- Расчистка завалов

#### 4. равнение производительности откачки/ отслеживания траншей



- a) Поиск в смешанных грунтах с кабелями и трубами
- a) Поиск в смешанных грунтах с кабелями и трубами
- b) Откачка материала в тяжелых грунтах с кабелями и трубами
- c) Откачка материала в сухом суглинистом грунте
- d) Откачка материала во влажном глинистом и суглинистом грунте
- e) Откачка материала в смешанных грунтах с кабелями и трубами
- f) Откачка материала в щебне и гравии
- g) Откачка на песчаных  
грунтах
- h) Откачка в воде

## **5. Объем поставки**

### **5.1 Базовая комплектация**

5 Гидравлические шланги без быстросъемной муфты  
Всасывающий шланг — 3,5 м; Диаметр — 250 мм;  
Всасывающий наконечник стандартный (глубина всасывания — 1500 мм);  
Балансир;  
встроенное механическое поворотное устройство с коромыслом и болтами

Покрытие желтое

### **5.2 Дополнительное оснащение**

Модуль: „Обслуживание одним человеком“  
Всасывающие шланги  
Труба всасывания с разъемом для подключения

Цвет по выбору

Дополнительные инструменты  
(обработка грунта) Быстросъемные

## 6. Указания по монтажу

Необходимая для установки Tubecube TC1 информация пользователя, касающаяся предусмотренного транспортного средства, требующаяся для формирования наладочного комплекта

- Экскаватор - Изготовитель - Тип:

- Снаряженный вес :

- Мощность двигателя :

- Расход насоса :

- Гидравлическое давление :

- Ширина рукояти ковша :

- Диаметр оси ковша/ рукояти :

- Диаметр линии питания цилиндра грейфера, тип (легкий или тяжелый) и соединительные элементы (для муфт: изготовитель и тип). Необходимо указать, какая часть муфты крепится на рукояти ковша.

- Диаметр линии питания поворотного устройства грейфера, тип и соединительные элементы.

- Для удлинения маслопровода NW 12 до гидравлического бачка следует указать расстояние от точки поворота ковша до входа бачка.

- Данные по подключению патрубков к бачку для данной линии