

VIBRA SCHULTHEIS



Вибротранспортеры

КОСВЕННЫМ ТЕПЛООБМЕНОМ

Охлаждение
Нагрев
Сушка
Кальцинирование



www.vibra-schultheis.com

P 127R

**VIBRA MASCHINENFABRIK
SCHULTHEIS GmbH & Co.**

Im Großen Ahl 41 - 51
D-63075 Offenbach am Main
Telefon 069/86 00 03-0
Telefax 069/86 00 03 45
www.precise-rotation.ru
www.precise-rotation.ru

ВИБРОТРАНСПОРТЕРЫ

для косвенного теплообмена для охлаждения, нагрева, сушки, кальцинирования

Общее:

Вибротранспортеры предназначены не только для осуществления простой транспортировки, но и для решения технологических задач.

Наряду с описанной в нашем проспекте P121 техникой кипящего слоя с прямым теплообменом, при котором сыпучий материал продувается газообразным теплоносителем, технологические задачи выполняют также и наши вибротранспортеры с косвенным теплообменом:

Для этого виброжелоба, вибротрубы, спиральные транспортеры оснащаются специальным теплообменным днищем для воды охлаждения, пара или термомасла.

В этом случае теплообмен происходит от слоя продукта к теплоносителю через поверхность контакта с днищем теплообменника непосредственно во время транспортировки материала.

Вибротранспортеры перемещают сыпучие материалы в щадящем режиме, без пыли, герметично и с соблюдением всех гигиенических требований. Благодаря правильному выбору угла бросания, частоты, амплитуды колебаний и наклона дна можно подобрать необходимое время контакта для наилучшей теплопередачи в зависимости от имеющихся производственных условий.



Рис. 3 и 4 Виброжелоб с водяным охлаждением с быстроразъемным подсоединением охлаждающей магистрали

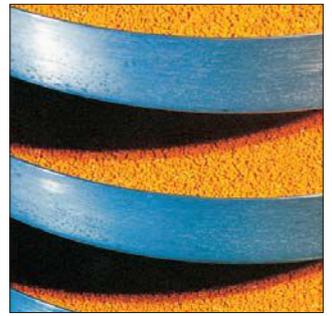


Рис.7
Важной областью применения спиральных транспортеров для охлаждения является охлаждение гранулата пластика

Примеры успешного применения:

Охлаждение

Гранул пластика, растворимых продуктов, мучных изделий, резиновых окатышей, сварочного порошка, фильтр-пыли, активированного угля, молекулярного сита, оксида железа

Отжиг

Гранул пластика

Сушка

Порошкового молока, лимонной кислоты, солей металлов

Кальцинирование

Катализаторов



Рис. 5 Спиральный транспортер для охлаждения с просеивающей машиной на фабрике по производству пластмасс



Рис. 6. Три охлаждающих желоба, расположенные каскадом



Рис.8
Сварочная головка лазерной установки с диоксидом углерода в действии

ИСПОЛНЕНИЕ

Виброжелоба

Виброжелоба оснащаются износостойкими днищами-теплообменниками, которые привариваются с помощью точечной или лазерной сварки.

Чтобы обеспечить оптимальную теплопередачу, вся поверхность теплообмена может быть разделена на несколько элементов, расположенных каскадом. Ступени, предусматриваемые между этими элементами, способствуют транспортировке материала.

Для создания высоких температур, например 600°C, на желобах для кальцинации, днище желоба нагревается с помощью электрических трубчатых нагревателей или керамических инфракрасных излучателей. С помощью электронных измерительных и регулирующих устройств можно обеспечить необходимый для процесса температурный профиль.

Исполнение вибротранспортеров – с электромагнитным приводом, с вибрационным двигателем или по резонансному принципу – определяется, в зависимости от случая применения по критериям, действующим и для транспортеров без теплообмена. Приспособления для теплоизоляции могут быть как вибрационными, так и стационарными.

Трубчатые транспортеры

Выполняются с двойными стенками для пара, воды охлаждения или для другого теплоносителя, особенно пригодны для установки изолирующего кожуха. Недостатком является различная высота слоя перемещаемого в трубе материала.

Спиральные транспортеры

Для спиральных транспортеров действуют те же принципы, что и для горизонтальных желобов. Самое большое преимущество спирального транспортера заключается в том, что через небольшую основную поверхность можно реализовать большую площадь теплообмена с помощью длины трассы транспортирования и времени нахождения на ней материала. При стандартных внешних диаметрах до 1400 мм и высоте транспортирования до 8 м можно получить площадь теплообмена до 40 м².



Рис. 9
Виброжелоб для охлаждения пудры для кондитерских изделий (Исполнение согласно требованиям пищевой промышленности со встроенным накопителем продукта для порционной загрузки).

Спиральный транспортер с водяным охлаждением зарекомендовал себя наилучшим образом для транспортировки гранулятов различных пластиков, поскольку гарантирует подачу на необходимую высоту и одновременное охлаждение горячего гранулята. Спиральные транспортеры со внешним диаметром от 450 до 1400 мм и высотой подъема от 1 до 8 м обеспечивают большой диапазон применения, гарантируя производительность до 5000 кг/ч при максимальной температуре на входе 180°C.

Спиральные транспортеры позволяют обеспечить щадящую транспортировку и эффективное охлаждение. Они легко чистятся и практически не требуют техобслуживания. Спиральные транспортеры могут применяться для отжига и сушки сыпучих материалов.

Расчет

Расчет осуществляется на основании теоретических данных в сочетании с удельными фактическими данными по теплопередаче.

Для проверки математического расчета для новых продуктов имеются разные возможности проведения испытаний, как в лаборатории фирмы Vibra, так и на месте у заказчика.

Днище теплообменника

Днища изготавливаются с гладкой поверхностью и с волнистой обратной стороной. Между верхним и нижним листом проходят каналы, по которым равномерно распределяется жидкий или газообразный теплоноситель. Марши спирального теплообменника имеют по днищу выпуклости для тепло-

www.precise-rotation.ru

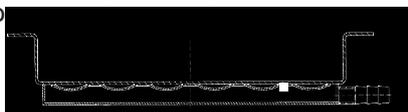


Рис. 10 Принципиальная схема теплообменника

При изготовлении днища для теплообменника, верхний и нижний листы соединяются с помощью многочисленных кругообразных сварных швов, сделанных лазерным лучом, а пространство между листами раздувается с помощью высокого давления. При соответствующем выборе толщины листов получают гладкую поверхность верхнего листа, контактирующего с продуктом, и нижний лист с подушкообразными выпуклостями.

Для особых случаев, например при повышенном расходе хладагента, листы соеди-

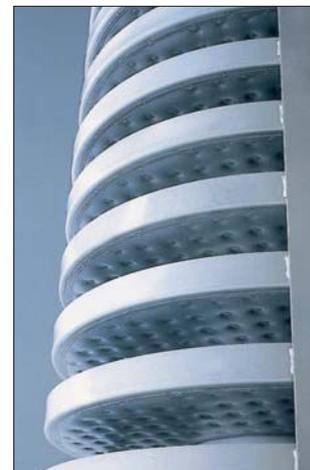
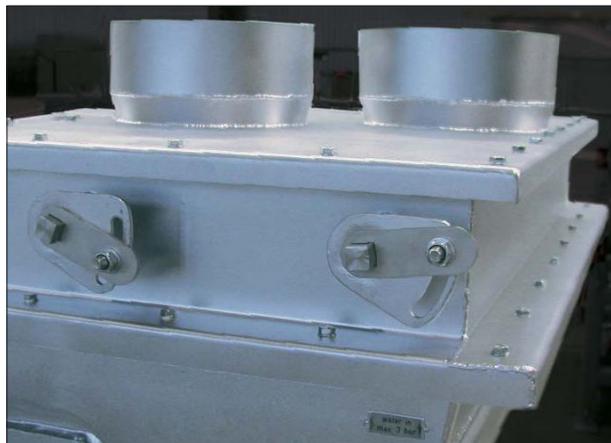


Рис. 13 Спиральный транспортер. Нижняя сторона теплообменного днища

Рис. 11 Охлаждающий виброжелоб с 2 расположенными друг над другом теплообменными деками. Поток материала распределяется по двум декам.

Рис. 12 Два загрузочных отверстия с распределительным клапаном



Области применения

Рис. 12
Два загрузочных отверстия
с распределительным клапаном



Рис. 15
Резонансный виброжелоб,
шириной 800 мм, длиной 8 м,
с теплообменным днищем, с
элементами, расположенными
каскадом

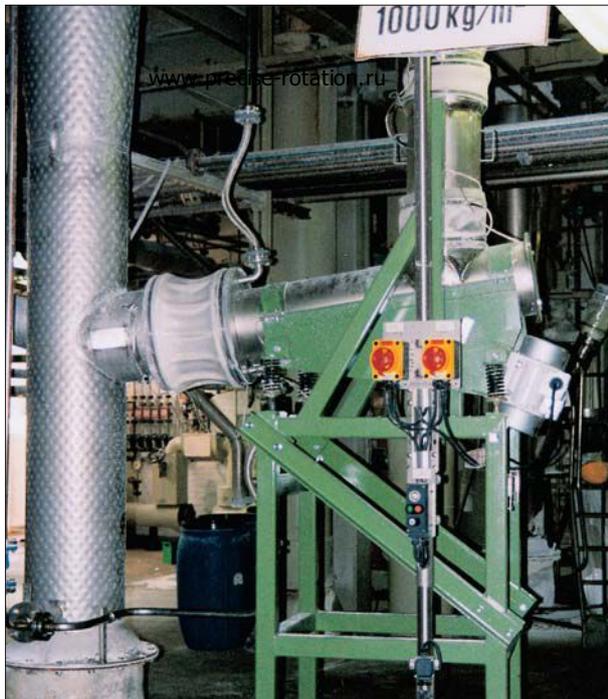


Рис. 16
Трубчатый вибротранспортер с водоохлаждаемой
выгрузкой и водоохлаждаемой течкой.



Рис. 17 Просеивающая машина с обогреваемыми
стенками и ситовыми деками во избежание налипания

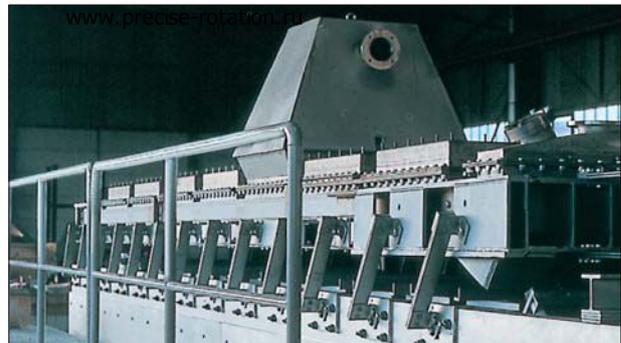


Рис. 18
Виброжелоба для кальцинирования, шириной 900 мм,
длиной 8 м, с инфракрасным виброобогревом для тем-
ператур до 600 °С.

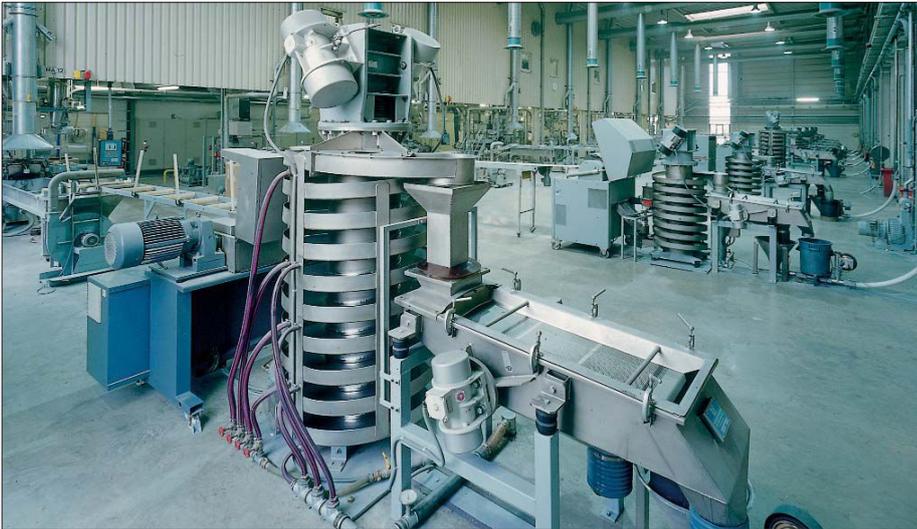


Рис. 19 и 20
Спиральные транспортеры для охлаждения и просеивающие машины для пластикового гранулата.



Рис. 21 Спиральный транспортер с прозрачным пылезащитным кожухом и подключениями воздуха охлаждения



Рис. 22 Спиральный транспортер с пылезащитным кожухом из натурального каучука



Рис. 23 Спиральный транспортер с прозрачным пылезащитным и звукопроницаемым корпусом. Корпус состоит из 2 подвижных половин, висящих на направляющих. Для чистки эти половини раздвигаются.

VIBRA SCHULTHEIS



VIBRA SCHULTHEIS Offenbach



VIBRA SCHULTHEIS Utzberg/Weimar

**VIBRA MASCHINENFABRIK
SCHULTHEIS GmbH & Co.**
Im Großen Ahl 41 - 51

D-63075 Offenbach am Main
Tel. 069/86 00 03-0
Fax 069/86 00 03 45

«PRECISE-ROTATION»

196070, St. Petersburg

ul. Zastavskaya Str. 7

tel. 8 812 777-60-78

www.precise-rotation.ru

0@7776078.RU