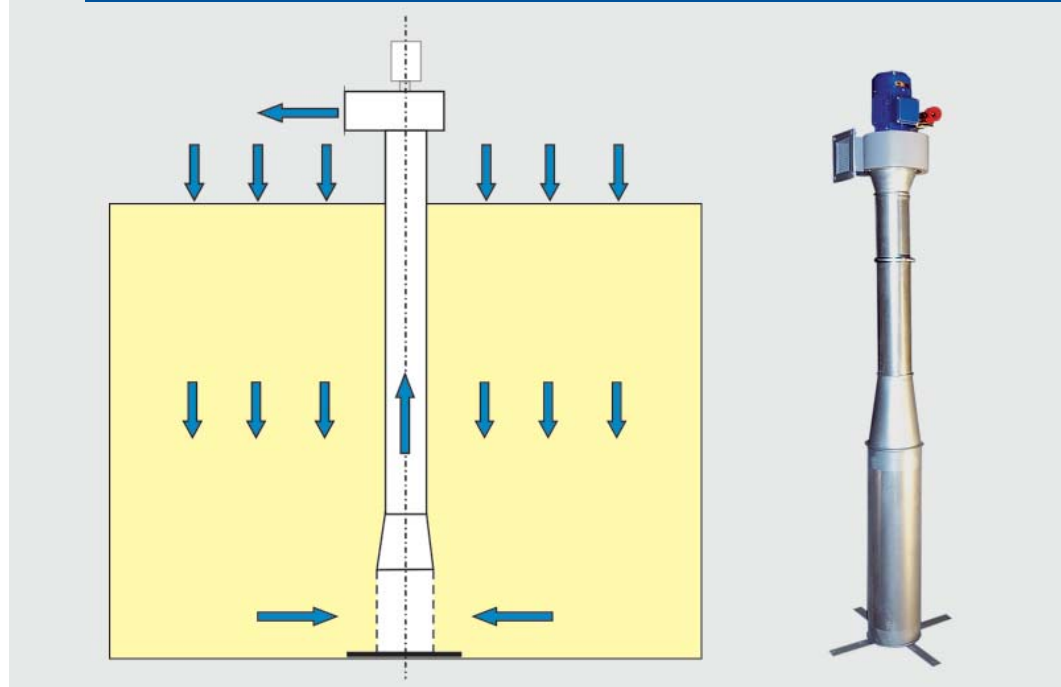


Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co. KG

AIR-Pillar Typ 150

Распределение воздуха и использование

DLG-Отчет о результатах испытания 5896 F



Производитель
Ambros Schmelzer & Sohn
GmbH & Co. KG
Dr.-Zimmer-Straße 28
D-95679 Waldershof
Telefon: 09231 9792-0
Telefax: 09231 72296
E-Mail: info@a-schmelzer.de
www.a-schmelzer.de



DLG e.V.
Центр тестирования
Техника и средства производства

Заключение - краткое

| Критерии испытания | Результат | Оценка |
|-----------------------------|---|--------|
| Распределение воздуха | равномерное | o |
| Расход воздуха | высокий, при тритикале примерно в два раза больше, минимальное требование зависит от хранимого продукта | + |
| Пользование | | |
| – при установке трубы | вручную одним рабочим выполнимо | o |
| – при подгонке высоты трубы | благодаря телескопической трубе легко регулируется по отношению к высоте засыпи ручное манипулирование | + |
| – при насадке вентилятора | требуется передвижение по засыпке, Соблюдайте безопасность | o |
| - при разгрузке склада | телескопическая труба хорошо видна | + |
| Инструкция по эксплуатации | Требования соблюдены | + |

Область оценки: ++ / + / o / - / -- (o = Стандарт)

Описание

- прибор предназначен для минимальной вентиляции предварительно очищенных зерновых и бобовых культур в складах и силосах,
- использование прибора в зоне АTEX 22,
- рекомендуется для склада 25 м² с высотой засыпки в 5 м и расстоянием при укладке: макс. 5 м от трубе к трубе, макс. 2,5 м от трубе до стены,
- при вентилировании находящийся над засыпью воздух всасывается,
- воздухопропускная способность 5 м³ на 1 м³ зерна в час,
- для зерновых культур с $\geq 1,5$ мм диаметра зерна и < 15 % влажности,

- вентилирование рекомендуется при разнице температуры воздуха $\geq 5^\circ\text{C}$ к температуре зерновых культур,
- соединенные части трубы устанавливаются перед заполнением склада вертикально на земле и засыпаются,
- для вентиляции, на торчащую из засыпки верхушку трубы одевается вентилятор.

Прибор для вентиляции

состоит из соединенных частей труб и вентилятора.

Соединенная труба

состоит из тонкостенных оцинкованных жестяных частей со следующими отдельными частями:

- подставка с диском, всасывающая перфорированная труба с

коническим переходником

- подставка с диском, всасывающая перфорированная труба с коническим переходником,

Вентилятор

- Радиальный вентилятор, всасывающий принцип действия, с ручками для транспортировки.

Принадлежности

(не были испытаны)

Система с центральным вентилятором для центрального вентилирования от 3 до 6 труб

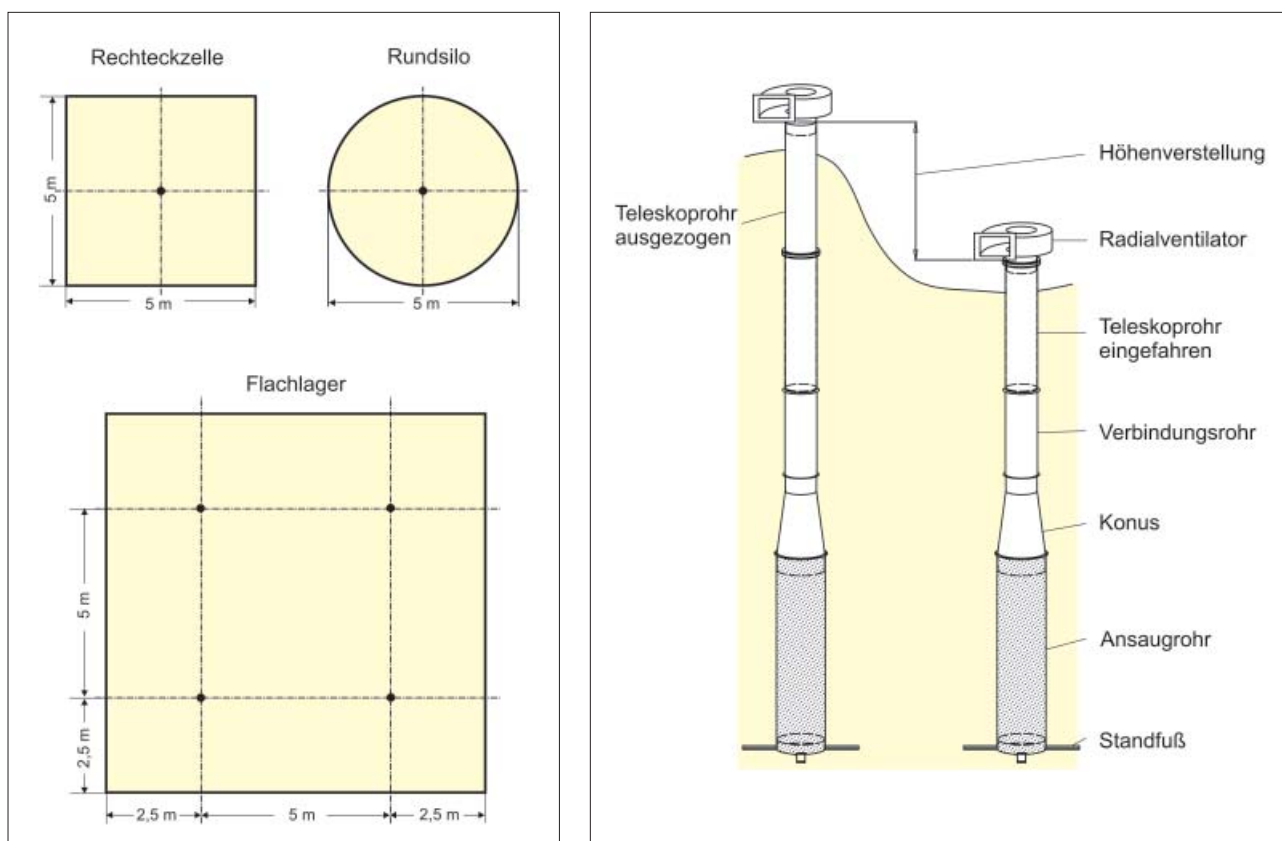


Рис 1:

AIR-Pillar Вентиляционная труба в схематическом изображении (слева: Указания по расположению, справа: регулировка высоты)

Основные технические данные (указания производителя)

Длина

| | |
|---------------------|-------------|
| – Труба, всего | макс. 5,0 м |
| – Всасывающая труба | 900 мм |

Диаметр трубы

| | |
|---------------------|--------|
| – Труба | 150 мм |
| – Всасывающая труба | 230 мм |

Вес

| | |
|--------------|-------|
| – Труба | 36 кг |
| – Вентилятор | 19 кг |

Радиальный вентилятор

| | |
|------------------------|---------|
| Номинальное напряжение | 400 V |
| Номинальная мощность | 1,5 кВт |

Условия и проведение испытания



Испытание «Распределение воздуха и использование» было проведено с зерном как практическая проверка на сельхозпредприятии после уборки 2008.

Тест был проведен в напольном зерном складе. Склад состоит из 5 боксов, которые наполняются с помощью стационарного транспортёра, разгрузка происходит с помощью колесного погрузчика.

Для проведения испытаний был использован один из боксов с размерами 12,5 x 5 м и

высотой стены в 6 м. Перед загрузкой в боксе были установлены 3 Airpillar.

Затем бокс был заполнен тритикале (220 т.) и ячменем (30 т.). (Рис. 2-4) Высота засыпки составляет 5,4 м.

Рис. 2:
Монтаж трёх AIR-Pillar труб

Измерения распределения воздуха были проведены на 14 день после загрузки склада. Перед проведением измерений поверхность засыпки была вручную разровнена. Для оценки распределения воздуха в засыпку. Этот метод оценки был выбран благодаря его надёжности и простоте проведения. При этом методе не дается подтверждение о равномерном попадании воздуха в углах, по полу и стен. Для измерения скорости воздуха был использован специальный прибор (Анемометр). Для измерения низких скоростей воздуха ($< 0,01$ м/сек) измеряемая поверхность прибора была увеличена до 1 x 1 м. Измерения были проведены, как и при всех трёх работающих AIR-Pillar так и при сокращенном числе вентиляторов в различных вариантах.

Для выявления характеристики вентилятора были проведены его измерения на испытательном стенде. С помощью этих характеристик и измеренного в тестовом режиме потребления тока

был установлен необходимый объем воздуха для вентиляции засыпки.



Рис 3: Загрузка склада (Засыпка примерно до середины всасывающей трубы.)



Рис 4: Поверхность засыпки после загрузки бокса. Поверхность ещё не разровнена, AIR-Pillar труба закрыта крышкой, сзади с вентилятором

Результаты испытания.

Распределение воздуха

Минимальная вентиляция с применением AIRPillar происходит равномерно. Воздух всасывается вентиляционной трубой через засыпь. На Рис. 5 и 6 показано распределение воздуха при вентиляции.

Скорость потока на поверхности засыпки составляет преимущественно 0,2 - 0,4 см/сек. Снижение скорости в открытых областях склада обуславливается относительно места. К тому же для полной загрузки склада был добавлен ячмень, что так же влияет на скорость воздуха. Скорость воздуха зависит от вида хранимого. Названная

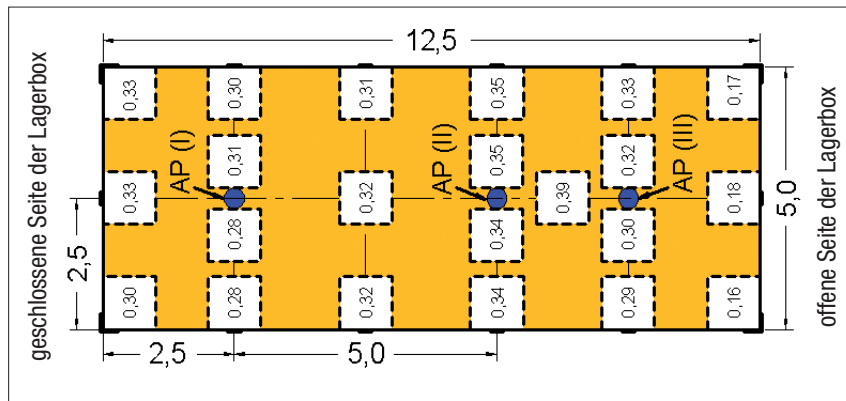


Рис 5:

Показание измерений скорости воздуха на входе в см/сек при вентилировании тритикале с применением 3 шт. Air-Pillar
Вид сверху, данные в метрах, AP = AIR-Pillar (X) номер по

скорость действительна для тритикале при максимальной высоте в 5 м. и при макс. расстоянии в 5 м. При хранении других круп и при других условиях могут быть другие показатели. Например, скорость воздуха

при хранении ячменя, овса или рапса будет значительно ниже, т.к. они имеют высокое сопротивление потока.

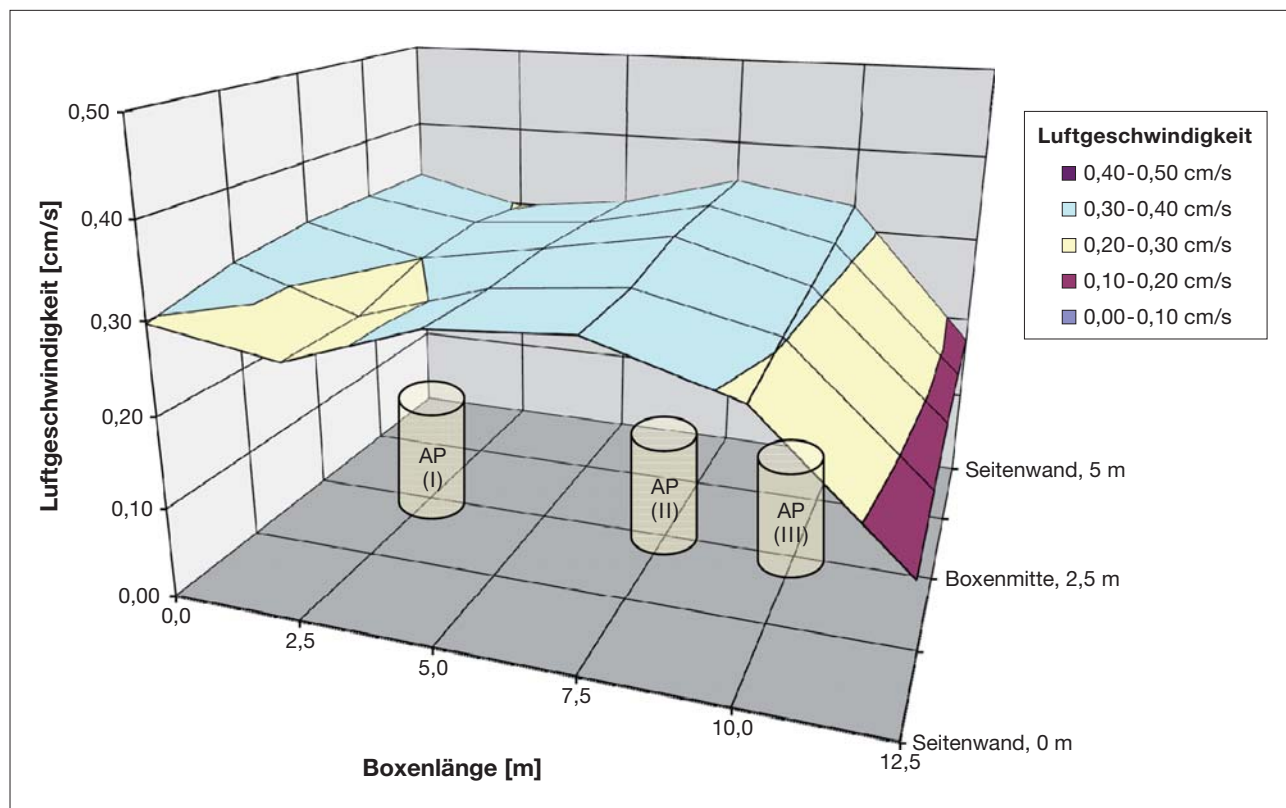


Рис 6:

График скорости распределения воздуха при вентилировании тритикале с применением AIR-Pillar.
Размеры бокса: 12,5 x 5 м с 3 AIR-Pillar (символически показано), Высота засыпки: 5,4 м

При названных условиях достигает расход воздуха вентилятора примерно 1500 м³/час. В специальной литературе для минимальной вентиляции с целью теплоотвода названы кратность воздухообмена от 3 до 5 м³ в час на м³ объема склада. При названных условиях проведения тестирования кратность воздухообмена составила 11 м³/м³•час. Требования для минимального

вентиляции тритикале были тем самым превышены.

Обращение

AIR-Pillar поставляется в разобранном виде (два картона с неупакованной подставкой) (Рис. 7). Пользование AIR-Pillar происходит вручную согласно в Таблице 1 представленным рабочим этапам. Монтрование или демонтрование AIR-Pillar занимает макс. 15 мин. Работы

могут проводиться одним рабочим. В инструкции по эксплуатации рекомендуется при этом использовать перчатки для предотвращения порезов. Функция регулирования телескопической трубы по отношению к высоте засыпки значительно снижает возникновение конденсата. При определенных климатических условиях конденсат может возникнуть на выступающей из засыпки части трубы и тем самым снизить качество хранимых зерновых культур.

Книга „Сушка зерна - использование: Сушка, Транспортировка, Хранение“, RKL, 2009

Рис. 2:
Монтаж трёх AIR-Pillar труб

| | | |
|--------------------|---|-------------|
| 1. Рабочий процесс | Установка и монтаж: – Установка начинается с укладки подставки в назначенном месте расположения вентиляционной трубы. Затем насаживается всасывающая труба, на которую надевается наконечник, высота сооружения на данном этапе 1,3 м. | |
| Заключение: | – Эти монтажные работы очень просты. – Из-за тяжелой подставки (15,5 кг) транспортировка немного сложна | + ○ |
| 2. Рабочий процесс | – Заполнение склада может осуществляться с помощью стационарного или передвижного погрузчика. Указание: – Рекомендуется заполнять склад равномерно, чтобы обеспечить вертикальное положение вентиляционной трубы. Для этого используйте лопату. Склад должен быть наполнен примерно наполовину. – При этом следите, чтобы зерно ни попало внутрь трубы. Это может привести к снижению расхода воздуха и тем самым ухудшению влияния вентиляции. | |
| Заключение: | – При соблюдении инструкции по эксплуатации данный этап работы прост в исполнении. | ○ |
| 3. Рабочий процесс | Насадка отдельных частей трубы: – При высоте засыпки < 3 м использование удлинительной трубы (2 м) не требуется. В этом случае труба телескопического действия (Длина от 1,08 до 1,95 м) насаживается непосредственно на конус и фиксируется при помощи зажимного кольца. – При высоте засыпки > 3 м используется удлинительная труба. Она соединяется сначала с телескопической трубой и фиксируется при помощи зажимного кольца. Сверху отверстие закрывается крышкой. Эту конструкцию (около 16 кг) приподнимают в вертикальном положении и насаживают на конус. Зафиксировать при помощи зажимного кольца | |
| Заключение: | – Соединение труб проходит легко и просто. Зажимные кольца просты и удобны в обращении. – Открытая часть трубы легко открывается/закрывается имеющейся в комплекте пластмассовой крышкой. – Насаживание частей трубы на конус требует небольших усилий и сноровке, т.к. приходится удерживать баланс на засыпанных зерновых культурах. | + + ○ |
| 4. Рабочий процесс | AIR-Pillar зафиксировать канатом и отрегулировать по отношению к высоте засыпки: – В зависимости от ситуации канат для надежности натягивать и фиксировать. – После окончательного заполнения склада отрегулировать длину выступа из засыпки трубы. | |

| | | |
|---------------------------|--|--|
| Закключение: | <ul style="list-style-type: none"> – Использование каната определяется в зависимости от ситуации. ○ – Регулирование высоты телескопической трубы происходит без особых усилий. + – Фиксация канатом предотвращает возможное падение труб + | |
| 5. Рабочий процесс | <p>Подготовка к применению вентилятора, вентилирование и перемещение вентилятора:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Поставленный вентилятор должен быть установлен в всасывающий режим, для этого удалите защитную сетку и прикрутите переходник-трубу. – перед проветриванием лагеря вентилятор (20 кг) должен быть доставлен к насыпи, для этого используйте различные подъемные механизмы. Для передвижения по насыпи используйте доски или части ковра. – Для вентилирования уберите крышку с трубы (Рис.4) и насадите вентилятор. После подключения к электросети можно приступать к вентилированию. – При применении одного вентилятора для большого количества AIR-Pillar , просто пересадите вентилятор на другую трубу как описано выше. Трубу, с которой вы сняли вентилятор, закройте снова крышкой. | |
| Закключение: | <ul style="list-style-type: none"> – Работы по перемещению вентилятора просты в выполнении. ○ – Транспортировка вентилятора к насыпи зависит от применяемых средств. Пересадка вентилятора, несмотря на имеющиеся ручки, затруднена из-за неустойчивой поверхности и веса вентилятора. ○ – Насаживание вентилятора на трубу выполнимо. ○ | |
| 6. Рабочий процесс | <p>Разгрузка склада и демонтаж AIR-Pillar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Перед разгрузкой склада снять вентилятор с трубы и убрать с насыпи, при этом соблюдать выше описанные методы. – При разгрузке склада плюс в том, что труба хорошо видна из засыпки. – Демонтаж трубы должен был происходить только при пустом лагере. После удаления канатов положите трубу на пол, уберите зажимы и разберите трубу на отдельные части. | |
| Закключение: | <ul style="list-style-type: none"> – Съем вентилятора происходит достаточно легко. ○ – Демонтаж трубы зависит от состояния склада (не было оценено). ○ – Перекладывание трубы на пол выполнимо двумя работниками. ○ | |

Область оценки: ++ / + / 0 / - / -- (0 = Стандарт)



Рис. 7: Отдельные части AIR-Pillar. Наименование частей (с лево на право): Подставка, всасывающая труба, Конус, Труба (для удлинения), труба телескопического принципа действия с

Заключение

Фокусный тест проводился при практических условиях. На основе полученных данных вентиляционная установка AIR-Pillar соответствует требованиям тестированных критерий «Распределение воздуха, применение» для выдачи результатов тестирования. Другие критерии не были тестированы.

Проведение

DLG e.V.,
Testzentrum
Technik und Betriebsmittel,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Руководитель

Dipl.-Ing. W. Huschke

Техник

Dipl.-Ing. W. Gramatte



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, это объединение европейских тестирований. Цель объединения – распространение результатов тестирования для фермеров, торговцев с/х техники и производителей. Более подробная информация об объединении www.entam.com или EMail: info@entam.com

08-520
Oktober 2009
© DLG



DLG e.V. – Testzentrum Technik und Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt, Telefon: 069 24788-600, Fax: 069 24788-690
E-Mail: tech@dlg.org, Internet: www.dlg-test.de

Вы можете загрузить результаты испытаний бесплатно: www.dlg-test.de