

Руководство по эксплуатации расходомера воздуха

© 2002 Ede

Все права защищены.

Ни одна часть данной публикации не подлежит воспроизведению, копированию и/или опубликованию посредством печати, фотокопирования, микрофотокопирования или каким-либо иными средствами без предварительного письменного разрешения EXENDIS. Это положение также распространяется на иллюстрации и диаграммы, приведенные в данном руководстве.

EXENDIS оставляет за собой право вносить изменения в компоненты без предварительного или непосредственного уведомления покупателя.

Информация, приведенная в настоящем руководстве, основана на общих сведениях, касающихся конструкции, свойств материалов и способов работы, доступных нам на момент публикации, поэтому мы оставляем за собой право вносить изменения или уточнения.

Данная публикация относится к стандартному пульсатор-тестеру. Вследствие этого EXENDIS не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший вследствие изменений технических характеристик пульсатор-тестера после поставки.

Настоящее руководство подготовлено с возможным вниманием, но EXENDIS не несет какой-либо ответственности за любые ошибки или пропуски, допущенные в данной публикации, а также за последствия, возникшие вследствие ее применения.

Поздравления

Вы выбрали пульсатор-тестер с РАСХОДОМЕРОМ ВОЗДУХА от EXENDIS. Многолетний опыт, наряду с непрерывным совершенствованием продукции и инновации делают компанию EXENDIS надежным партнером для профессионального пользователя.

Условия гарантии

Право на гарантию утрачивается, если поломка произошла вследствие ненадлежащего и/или неправильного использования фильтров или несоблюдения периодичности их замены.

Цель настоящего руководства

В данном руководстве приведен порядок эксплуатации расходомера воздуха пульсатор-тестера.

Пиктограммы, использованные в настоящем руководстве



Этот предупреждающий знак указывает на наличие риска получения травмы пользователем или причинения значительного материального ущерба изделию при нарушении пользователем порядка, изложенного в настоящем руководстве.

Сокращения, использованные в настоящем руководстве

ПТ Пульсатор-тестер

PMB Расходомер воздуха

Требования, предъявляемые к пользователю

Пользователи ПТ должны быть хорошо знакомы с работой доильных установок. Кроме того, подразумевается, что пользователи знакомы с методами проведения тестирования и измерения параметров подобных установок в соответствии с действующими стандартами.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	7
1.1	Информация поставщика	7
1.2	Назначение прибора	7
1.3	Условия эксплуатации	7
2	БЕЗОПАСНОСТЬ	7
3	ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	7
3.1	Транспортировка	7
3.2	Условия хранения	7
4	МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	8
4.1	Сборка PMB	8
4.2	Настройка ПТ для проведения измерений с помощью PMB	8
4.2.1	Активация меню ISO / AFM	8
4.2.2	PMB от EXENDIS или другого производителя	9
4.2.3	Выбор страны ISO / AFM	9
4.2.4	Выбор датчика	9
4.2.5	Ввод уровня рабочего вакуума	9
4.2.6	Выбор переходного адаптера	10
4.2.7	Выбор обводного канала	10
4.2.8	Калибровка нулевого уровня PMB	10
5	ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА	11
5.1	Однократное измерение расхода воздуха	11
5.2	Программа измерений ISO / AFM	11
5.2.1	Общие положения	11
5.2.2	Измерения расхода воздуха с помощью PMB	12
5.2.2.1	Новое измерение	12
5.2.2.2	Продолжение предыдущих измерений	12
5.2.3	Доступный порядок измерений ISO / AFM	13
5.3	Настройка питающего отверстия PMB	13
5.4	Отображение и печать сохраненных данных	13
6	ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЙ ISO / AFM	14
6.1	Общие положения	14
6.2	Подготовка	14
6.3	Порядок измерений	14
6.4	Точки измерений	14
6.5	Используемые значки	14
6.6	5.8 точность вакуумного манометра	15
6.7	5.5 чувствительность регулятора	15
6.8	Целевой вакуум	16
6.9	5.4 обратное давление на выходе вакуумного насоса	17
6.10	5.12.6 падение вакуума в воздуховоде	17
6.11	5.2 эффективный запас дойки	18
6.12	5.12.4/5 падение вакуума в воздуховоде	18
6.13	5.12.2/3 падение вакуума в воздуховоде	19
6.14	5.6 потери регулятора	19
6.15	5.7 утечка регулятора	20
6.16	5.10 утечка доильной системы / выпуск воздуха пульсаторов	21
6.17	5.9.4 утечка воздуховода (Vp TARGET)	21
6.18	5.3 номинальная мощность вакуумного насоса	22
7	ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
7.1	Ежедневные операции по чистке и техническому обслуживанию	23
7.2	ОКОНЧАНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ	23
7.3	Переработка	23
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	23
8.1	Диапазон измерений	23
8.2	Точность измерений	23

9	ПРИЛОЖЕНИЯ	24
9.1	Сведения о производителе	24
9.2	Детали, поставляемые по отдельному заказу	24
9.3	Информация для заказа	24
10	ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	25

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Информация поставщика

Для молочной промышленности безотказная работа доильного оборудования имеет первостепенное значение. Точность работы влияет не только на количество, но также и на качество молочных продуктов.

Новый PMB от EXENDIS AFM был специально разработан для измерений, с использованием ПТ, расхода воздуха в доильной установке с максимальной точностью и скоростью. Управление расходомером полностью осуществляется с помощью ПТ.

Компания EXENDIS стала первым европейским производителем, который осознал значение пульсатор-тестеров для молочного животноводства. Компания имеет все необходимое для разработки этого продукта. Результатом этого стала исключительно благоприятная стартовая позиция, завоеванная, в частности, благодаря ноу-хай, которым EXENDIS владеет с начала 1970-х в сфере прикладной электроники, а также высококачественной контрольно-измерительной аппаратуре. В конце 1990 г. EXENDIS разработала расходомер воздуха, который, благодаря своему простому принципу работы в сочетании со взаимодействием с ПТ, стал хорошим помощником для измерения параметров доильных установок. EXENDIS – единственная компания, предлагающая пакет услуг, специально подобранных в соответствии с требованиями заказчика. В тесном сотрудничестве с другими институтами и организациями, занятыми в сфере молочного производства, компания ведет постоянный поиск лучших практических решений и путей дальнейшего совершенствования.

1.2 Назначение прибора

PMB вместе с программой измерений ISO / AFM, установленной в ПТ, был специально разработан для измерения и анализа расхода воздуха в доильных установках, применяемых в молочном производстве.

1.3 Условия эксплуатации

PMB, вместе с программой измерений ISO / AFM, установленной в ПТ, был специально разработан для проведения измерений в новых доильных установках и использования при проведении работ по техническому обслуживанию в соответствии со стандартами и указаниями, приведенными в ISO 5707 en 6690.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ



Во избежание повреждения слуха, вследствие высокой скорости, на которой воздух проходит через измерительную трубку, рекомендуется пользоваться средствами защиты органов слуха.



В целях безопасности в адаптерах (кольцах) присутствуют отверстия, которые предотвращают полную отсечку вакуума. Тем не менее, никогда не закрывайте вход измерительной системы рукой или каким-либо предметом.



Следите за тем, чтобы в вакуумную систему не попали какие-либо предметы.

3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортировка

Для транспортировки PMB специальных средств не требуется. Однако рекомендуется перевозить PMB в специальном кейсе для ПТ, доступном в качестве опции.

3.2 Условия хранения

PMB можно хранить в коробке или специальном кейсе (опция).

Помещение, в котором хранится PMB, должно удовлетворять следующим условиям.

Температура:

- 20 °C до +60 °C

Относительная влажность: макс. 90% при 23 °C

4 МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

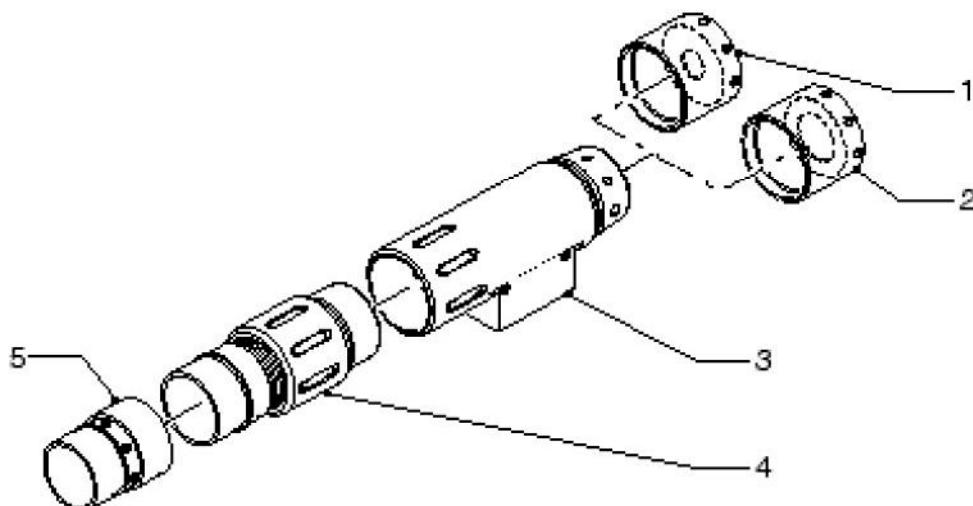


Рис. 4-1 PMB в сборе

1. Переходной адаптер PMB диаметром 20 мм.
2. Переходной адаптер PMB диаметром 30 мм.
3. Расходомер воздуха (PMB).
4. Насадка расходомера воздуха
5. Обводной канал объемом 2000 л (опция).

4.1 Сборка PMB

PMB поставляется в разобранном виде. Перед использованием PMB следует собрать следующим образом:

1. Установить желаемый переходной адаптер (1 или 2) в зависимости от ожидаемого расхода воздуха на переднюю часть расходомера воздуха (3). Нажать на адаптер так, чтобы был слышен щелчок.
2. Установить насадку расходомера воздуха (4) на заднюю часть устройства (3). Нажать на адаптер так, чтобы был слышен щелчок.
3. В случае необходимости, установите обводной канал (5) на насадку расходомера воздуха, установленного сзади (4), если расход воздуха превышает 3000 л/мин. Плотно установите обводной канал на место.
4. Подключите соединительный кабель PMB к ПТ.
5. Подключите PMB, стороной, с которой расположена насадка, непосредственно к вакуумной системе с использованием резиновых адаптеров или прямо к точкам измерений установки.. Измерительные точки для подключения PMB указаны в программе измерений ISO / AFM на ЖК-дисплее ПТ.

4.2 Настройка ПТ для проведения измерений с помощью PMB

Перед проведением измерений расхода воздуха, необходимо в ПТ выполнить ряд настроек.

Необходимо провести следующие настройки:

- Активировать программу измерений ISO / AFM (см. 4.2.1).
- Указать используемый расходомер (PMB от EXENDIS или другого производителя) (см. 4.2.2).
- Выбрать страну (см. 4.2.3).
- Указать используемый датчик «INT 1», «INT 2», «EXT 1» или «EXT 2» (см. 4.2.4).
- Выбрать уровень рабочего вакуума (см. 4.2.5).
- Выберите используемый переходной адаптер (кольцо диаметром 20 или 30 мм) (см. 4.2.6).
- Выбрать BYPASS (в случае необходимости) (см. 4.2.7).
- Провести калибровку нулевого уровня PMB (см. 4.2.8).

4.2.1 Активация меню ISO / AFM

После активации программы измерений ISO / AFM, к главному меню будет добавлено меню опций «ISO 6690», из которого можно запустить программу измерений ISO / AFM.

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажать «AFM», чтобы изменить значение на ON (вкл.) и активировать меню ISO / AFM.
5. Три раза нажать «BACK» для сохранения настроек и возврата в главное меню. После

этого в меню ISO / AFM появится меню опций «ISO 6690».

4.2.2 PMB от EXENDIS или другого производителя

Существует возможность использовать PMB EXENDIS или расходомер воздуха от другого производителя. Использование PMB EXENDIS позволяет автоматически считывать измерения расхода воздуха на ПТ. При использовании PMB от другого производителя необходимо вводить измерения расхода воздуха в ПТ вручную.

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажав на клавишу EXENDIS AFM / OTHER AFM можно изменить выбор PMB между «EXENDIS AFM» и «OTHER AFM». Сделать соответствующий выбор..
5. Три раза нажать «BACK» для сохранения настроек и возврата в главное меню.

4.2.3 Выбор страны ISO / AFM

В зависимости от выбора страны настраивается порядок выполнения измерений программой ISO / AFM. Это позволяет обеспечить соблюдости требования протоколов, действующих в разных странах.

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажать «AFM COUNTRY ADJUST».
5. Выбрать страну с помощью клавиш «UP» или «DOWN».
6. Нажать «OK». ПТ автоматически возвратится в меню AFM OPTION MENU.
7. Три раза нажать «BACK» для сохранения настроек и возврата в главное меню.

4.2.4 Выбор датчика

Перед измерением расхода воздуха можно выбрать любой внутренний или внешний датчик, который будет использоваться ПТ. Датчик можно выбрать в меню SETTINGS. Меню SETTINGS появляется при проведении однократного измерения расхода воздуха или перед каждым измерением расхода воздуха (см. 5.1) при выполнении программы измерений ISO / AFM (см. 5.2).

1. Нажать «SETTINGS».
2. Нажать «SENSOR» для выбора соответствующего внутреннего или внешнего датчика, который отмечен пиктограммой в верхней части экрана.
3. Нажать «BACK» для продолжения измерений расхода воздуха.

4.2.5 Ввод уровня рабочего вакуума

Для того чтобы провести измерения доильной установки в ПТ должен быть задан уровень рабочего вакуума. Его можно измерить автоматически или ввести вручную.

Порядок измерения уровня рабочего вакуума или ввода его вручную:

1. Войти в «MAIN MENU».
2. Нажать «STANDARD MEASUREMENT» или «DYNAMIC MEASUREMENT».
3. Нажать «ENTER (work) VACUUM LEVEL».
4. Нажать «MEASURE (work) VACUUM».
5. Нажать «MEASURE WORK/VACUUM».
6. Нажать «INTERNAL SENSOR 1», «INTERNAL SENSOR 2», «EXTERNAL SENSOR 1» или «EXTERNAL SENSOR 2» в зависимости от того, какой датчик подключен.
После этого ПТ измерит уровень рабочего вакуума. Измеренное значение отображается на экране. В случае необходимости, значение можно отрегулировать клавишами «INCREASE» и «DECREASE».
7. Нажать «STORE» для сохранения измеренного значения.
8. Нажать MAIN MENU для возврата в главное меню.

Введенный уровень рабочего вакуума сохраняется до тех пор, пока ПТ не будет выключен или не отключится автоматически.

При выполнении однократного измерения расхода воздуха можно измерить уровень рабочего вакуума автоматически или ввести его вручную (в меню SETTINGS для свободного измерения расхода воздуха). Для того чтобы измерить уровень рабочего вакуума автоматически, переведите установку в состояние дойки. ПТ должен быть подключен к главной вакуумной системе. Проверьте, чтобы шланги не содержали сгибов.

4.2.6 Выбор переходного адаптера

Перед началом измерения расхода воздуха, необходимо выбрать используемый адаптер. Это связано с тем, что могут наблюдаться некоторые различия в измеренных значениях при использовании разных адаптеров, а программа измерений построена на разнице между последовательными измерениями.

Выбор адаптера зависит от мощности установки. В таблице ниже приведены размеры адаптеров, который следует выбрать и/или использовать для каждого обводного канала (поставляется в качестве опции).

Измерительное кольцо	Мощность установки	Использование обводного канала
20 мм	200 - 1400 л/мин	НЕТ
30 мм	600 – 3000 л/мин	НЕТ
20 мм	2200 – 3400 л/мин	ДА
30 мм	2600 – 5000 л/мин	ДА

При проведении однократного измерения расхода воздуха (см. 5.1) или перед каждым измерением с использованием программы ISO / AFM (см. 5.2) можно выбрать размер переходного адаптера, необходимого для проведения измерений.

Нажать на пиктограмму с обозначением переходного адаптера. Пиктограмма позволяет переключаться между адаптерами диаметром 20 мм и 30 мм. Пиктограмма выбранного адаптера отображается в середине экрана.

4.2.7 Выбор обводного канала

Выбрать BYPASS, если его необходимо использовать. Обводной канал необходимо использовать для измерения расхода воздуха объемом от 3000 до 5000 л/мин.

Выбор канал можно осуществить из меню SETTINGS. Меню SETTINGS появляется при проведении однократного измерения расхода воздуха (см. 5.1) или перед каждым измерением расхода воздуха (см. 5.1) при выполнении программы измерений ISO / AFM (см. 5.2).

1. Нажать «SETTINGS».
2. Нажать на пиктограмму с обозначением обводного канала. Пиктограмма позволяет выбрать канал или отменить выбор. Обводной канал выбран, если пиктограмма появляется без креста с текстом 2000. Выбор обводного канала отменен, если пиктограмма отображается с крестом и сопровождается символом 0. Пиктограмма

выбранного обводного канала отображается в середине экрана.

3. Нажать «BACK» для продолжения измерений расхода воздуха.

4.2.8 Калибровка нулевого уровня PMB

Перед началом измерений ISO / AFM необходимо провести калибровку нулевого уровня.

Калибровку PMB можно выполнить в меню SETTINGS. Меню SETTINGS появляется при проведении однократного измерения расхода воздуха (см. 5.1) или перед каждым измерением расхода воздуха (см. 5.1) при выполнении программы измерений ISO / AFM (см. 5.2).

1. Определите положение участка, где установлен датчик (горизонтальное, вертикальное или наклонное), на котором будет установлен расходомер воздуха.
2. Нажать «SETTINGS».
3. Нажать «CALIBRATE ZERO LEVEL». Дождитесь когда песочные часы дважды появятся на экране.
4. Нажать «OK».

Результаты измерений будут рассчитаны когда песочные часы не видны или мигают. Когда песочные часы видны на экране, выполняется расчет данных расхода воздуха.



Всегда используйте расходомер воздуха в положении (горизонтальном, вертикальном или наклонном), для которого был откалиброван PMB. Калибровка имеет смысл только при проведении измерений в данном положении, если прибор с данной калибровкой используется в другом положении, будут наблюдаться отклонения в скорости движения воздуха.

5 ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА

Расходомер позволяет провести измерения двух типов:

- Свободное измерение расхода воздуха, однократное измерение расхода воздуха.
- С помощью программы измерений ISO / AFM – автоматической усовершенствованной программы для измерения параметров доильной установки.

5.1 Однократное измерение расхода воздуха



Всегда используйте расходомер воздуха в положении (горизонтальном, вертикальном или наклонном), для которого был откалиброван PMB. Калибровка имеет смысл только при проведении измерений в данном положении, если прибор с данной калибровкой используется в другом положении, будут наблюдаться отклонения в скорости движения воздуха.

1. Подключите ПТ с PMB к доильной установке. Практически все измерения проводятся при давлении на 2 кПа ниже заданного уровня рабочего вакуума. Уровень рабочего вакуума обычно вводят для каждого компонента.
2. Войти в MAIN MENU.
3. Нажать «DYNAMIC MEASUREMENT» (порядок проведения динамических измерений приведен в Руководстве по эксплуатации ПТ).
4. Нажать «FREE AIRFLOW».
5. Выбрать соответствующий переходной адаптер, нажав на пиктограмму с обозначением переходного адаптера. Пиктограмма позволяет переключаться между адаптерами диаметром 20 мм и 30 мм. Пиктограмма выбранного адаптера отображается в середине экрана (см. также 4.2.6).
6. Нажать «SETTINGS».
7. Нажать «ENTER (work) VACUUM LEVEL» (см. также 4.2.5).
8. Нажать «SENSOR» для выбора соответствующего внутреннего или внешнего датчика, который отмечен пиктограммой в верхней части экрана.
9. Ввести уровень рабочего вакуума. Нажать «MEASURE (work) VACUUM», чтобы сделать это автоматически или с помощью клавиш «INCREASE» и «DECREASE» для ввода уровня вручную.
10. Нажать «SAVE» для сохранения значения.
11. После этого будут проведены измерения расхода воздуха.

Измеренное значение отображается на экране. Перед выводом показаний на дисплей, дождитесь расчета измерений: во время расчета на экране дважды мигнут песочные часы. Скорость расчета зависит от скорости воздуха.

5.2 Программа измерений ISO / AFM

5.2.1 Общие положения

Шаги использования программы приведены в разделе 6.



Всегда используйте расходомер воздуха в положении (горизонтальном, вертикальном или наклонном), для которого был откалиброван PMB. Калибровка имеет смысл только при проведении измерений в данном положении, если прибор с данной калибровкой используется в другом положении, будут наблюдаться отклонения в скорости движения воздуха.

С помощью программы измерений ISO / AFM можно провести комплексное исследование доильной установки в целом в соответствии со стандартом ISO 6690. Как правило, эти измерения выполняются в рамках договора по техническому обслуживанию. Порядок активации программы измерений ISO / AFM приведен в п. 4.2.1.

Встроенная программа измерений ISO / AFM действует как пошаговое руководство, что позволяет без труда провести оценку работы доильной установки.

Для того чтобы компенсировать различия между протоколами, используемыми в разных странах, можно выбрать страну (см. 4.2.3). Выбор страны позволяет автоматически провести измерения ISO / AFM с соответствием с местными стандартами.

На графическом изображении доильной установки последовательно отображаются шаги, которые необходимо предпринять (см. 6.3). В любое время можно пропустить отдельные этапы измерений (не относящиеся к делу), что позволяет проводить работу в соответствии с собственным протоколом.

В этой программе ISO / AFM измерение расхода воздуха запускается автоматически. Здесь применимы те же настройки, что и для однократного измерения расхода воздуха (см. 5.1). После этого, можно провести новую серию измерений и сохранить ее под новым порядковым номером или продолжить исходную

серию, которая будет сохранена под своим первоначальным номером. Сохранение под первоначальным порядковым номером упрощает сравнение данных измерений.

Перед запуском программы измерений ISO / AFM необходимо выбрать переходной адаптер (кольцо) (см. 4.2.6). Это связано с тем, что могут наблюдаться некоторые различия в измеренных значениях при использовании разных адаптеров, а программа в целом построена на разнице между последовательными измерениями.

Выбор зависит от мощности установки.

Выбор адаптера зависит от мощности установки.
20 мм для 200 - 1400 л/мин.
30 мм для 600 - 3000 л/мин.

Программа измерений ISO / AFM полностью управляется из меню. На экране ПТ отображает действия, которые необходимо выполнить (подключить датчики, расходомер воздуха и т.п.) и какие клавиши следует нажать. Полная программа измерений ISO / AFM выполняется поэтапно. Одновременно результаты измерений отображаются на экране.

Во время исполнения отдельных этапов измерений на экране появляются песочные часы. Как только песочные часы исчезнут с дисплея, этап вычислений завершен. Нажать «OK» для продолжения измерений.

При запуске нового измерения ISO / AFM необходимо сначала задать INSTALLATION SETUP (настройки установки). Настройка установки включает настройку высоты над уровнем моря и количество насосов, применяемых в установке. Введенное значение высоты позволяет скорректировать измеренное значение PUMP CAPACITY (производительности насоса) на высоту над уровнем моря. Если измерения ISO / AFM прерваны до завершения, то на дисплей будут выведены данные предыдущего законченного измерения.

После того, как измерения ISO / AFM полностью завершены и в доильную установку внесены изменения, можно провести второе измерение. Сохраните измерения и вернитесь в главное меню. Нажать «NEXT MEAS. SERIES» в меню ISO. Затем нажать «NEXT MEAS. (compare)». После выполнения новых измерений отображаются две таблицы с данными. В первой таблице приводятся данные, полученные до изменения параметров установки, а во второй – данные, полученные после изменения параметров.

Данные измерений будут сохранены под тем же порядковым номером (максимум десять измерений) и эти данные, после выбора

названия необходимой фермы, можно распечатать из меню памяти.

5.2.2 Измерения расхода воздуха с помощью PMB

При проведении измерений расхода воздуха существует вариант начать новую серию измерений, которые будут сохранены под тем же порядковым номером или провести новую серию измерений под предыдущим номером для сравнения с предшествующими измерениями.

5.2.2.1 Новое измерение

1. Подключить PMB к доильной установке.
2. Войти в MAIN MENU.
3. Проверить правильность выбора названия фермы и имени лица, проводящего измерения. В случае необходимости, ввести правильные данные (см. Руководство по эксплуатации ПТ).
4. Нажать «ISO 6690».
5. Новый порядковый номер отображается на дисплее автоматически. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы при желании изменить порядковый номер.
6. Нажать «NEW MEASUR. SERIES». Графически отображается общий вид доильной установки.
7. Нажать «INSTALLATION SETUP».
8. Нажать «ALTITUDE» для ввода высоты над уровнем моря (0 - 2200 м), на которой проводятся измерения.
9. Нажать клавиши «UP» и «DOWN», чтобы выбрать соответствующую высоту.
10. Нажать «NUMBER OF PUMP» для ввода количества насосов (1-4) в установке.
11. Нажать клавиши «UP» и «DOWN», чтобы выбрать соответствующее количество насосов.
12. Нажать «OK» для возврата к графическому отображению общего вида доильной установки.
13. Нажать «NEXT» для возврата к первому шагу программы измерений ISO / AFM (см. Главу 6).

5.2.2.2 Продолжение предыдущих измерений

1. Подключить PMB к доильной установке.
2. Войти в MAIN MENU.
3. Нажать «ISO 6690».
4. Нажать «NEXT MEAS. SERIES».
5. Нажать «CONT. LAST MEAS.». После этого появляется последний экран предыдущих измерений.
6. Нажать «OK» для продолжения использования программы измерений ISO / AFM.

После этого можно провести ряд измерений под тем же порядковым номером.

Под каждым номером можно провести не более десяти измерений.

5.2.3 Доступный порядок измерений ISO / AFM

Программа измерений ISO / AFM состоит из следующих последовательных шагов:

- 5.8 точность вакуумного манометра
- 5.5 чувствительность регулятора
- 5.4 обратное давление на выходе вакуумного насоса
- 5.12.6 падение вакуума в воздуховоде
- 5.2 эффективный запас для доения
- 5.12.4/5 падение вакуума в воздуховоде
- 5.12.2/3 падение вакуума в воздуховоде
- 5.6 потери регулятора
- 5.7 утечка регулятора
- 5.10 утечка доильной системы / впуск воздуха пульсаторов
- 5.9.4 утечка воздуховода (V_p целевой)
- 5.9 утечка воздуховода / 5.3 производительность насоса
- 5.3 Номинальная мощность вакуумного насоса

Шаги использования программы приведены в разделе 6.

5.3 Настройка питающего отверстия PMB

При выполнении некоторых этапов программы ISO / AFM необходимо провести настройку питающего отверстия воздуха.

Для этого необходимо повернуть насадку расходомера воздуха. На насадке расходомера нанесена пиктограмма, указывающая направление.



При работе с насадкой корпус необходимо крепко держать. Корпус не должен двигаться при использовании насадки.

На экране будут отображены два индикатора. Поворачивайте насадку PMB до тех пор, пока верхний индикатор не сравняется с нижним. Верхний графический индикатор представляет текущий уровень вакуума, а нижний индикатор – заданный уровень вакуума (измеренное значение вакуума).

5.4 Отображение и печать сохраненных данных

Для отображения и печати сохраненных результатов измерений из программы ISO / AFM, обратитесь к Руководству по эксплуатации ПТ.

6 ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЙ ISO / AFM

6.1 Общие положения

Для поддержания доильной установки в хорошем состоянии, рекомендуется проводить периодические проверки. Для выявления определенных дефектов или неисправностей необходимо провести только тесты, применимые к конкретной проблеме.

В целом программа измерений построена на стандарте ISO (стандарт ISO 6690 «Механические испытания доильных установок»). При нажатии клавиши «OK» или «NEXT» происходит переход к следующему шагу программы. Клавишу «BACK» можно использовать для выхода из программы измерений. Вы можете выбрать один из вариантов:

- Сохранить текущие результаты (нажать «SAVE») и начать новое измерений (нажать «NEW MEAS.»). Данные текущей серии измерений будут сброшены.
- Продолжить с последнего измерения (нажать «CONT.LAST MEAS.»).

При нажатии клавиши «REPEAT MEASUREMENT» последнее измерение будет повторено, а измеренные значения обновлены.

В пунктах с 6.6 по 6.18 описаны все шаги измерений согласно протоколу ISO. В зависимости от выбранной страны (см. 4.2.3), последовательность измерений может отличаться, а некоторые измерения выполняются в соответствии с требованиями конкретной страны.

6.2 Подготовка

- Запустить вакуумный насос не менее, чем на 15 минут перед началом измерений.
- Запустить доильную установку в состоянии дойки со всеми подключенными устройствами.
- Установить пробки всех доильных стаканов.
- Закрыть все доильные аппараты.
- Подключить все вакуумное оборудование, относящееся к доильной установке, включая оборудование не участвующее в процессе дойки.

6.3 Порядок измерений

Каждое измерение ISO / AFM представлено на ПТ на трех экранах:

- Экран 1:** Графический вид с информацией о том, как выполнить измерение.
- Экран 2:** Результат (результаты) автоматического / ручного измерения.

- Результаты сохраняются в памяти ПТ.
- Экран 3:** Обзор результатов измерения с возможностью проверить и распечатать результаты повторного измерения.

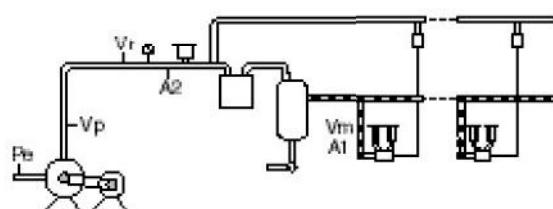


Рис. 6-1 Точки измерений

6.4 Точки измерений

Pe	Обратное давление на выходе насоса
Vp	Рабочий вакуум насоса
Вакуум регулятора	Рабочий вакуум регулятора
Vm	Рабочий вакуум молокопровода
A1	Точка подключения воздуховода к молочному стакану
A2	Точка подключения воздуховода к регулятору

6.5 Используемые значки

Вакуумный манометр



Вакуумный регулятор



Вакуумный насос



Переливная защита



Воздуховод



Молокопровод



Накопитель



Пульсатор



Доильный аппарат

6.6 5.8 точность вакуумного манометра

Цель измерений

Проверить точность измерений вакуумного манометра доильной установки. Измерения проводят в два этапа.

Точность вакуумного манометра - это разница между V_r , измеренным ПТ, и V_m , измеренным вакуумным манометром.

Результат:

PLANT VAC.LEVEL ON VAC.GAUGE
VAC.NEAR THE VAC.GAUGE
vacuum gauge accuracy (точность вакуумного манометра)

Нормативное значение:

1 кПа (макс.)



Этап 1

Вручную ввести в ПТ уровень вакуума вакуумного манометра.

Экран 1

Вручную настроить установку на нормальный уровень вакуума.

Экран 2

Снять показания уровня вакуума с вакуумного манометра и ввести полученное значение в ПТ с помощью клавиш «INCREASE» и «DECREASE». Нажать «OK» для сохранения значения.

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (PLANT VAC.LEVEL ON VAC.GAUGE). Нажать «OK» для перехода к следующему этапу.



Этап 2

Измерить уровень вакуума V_r с помощью ПТ.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений V_r .

Экран 2

Автоматически измерить V_r . Нажать «OK» для сохранения значения (VAC.NEAR THE VAC.GAUGE).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (VAC.NEAR THE VAC.GAUGE). Проверить допустимость полученного значения (точность вакуумного манометра). Нажать «OK» для перехода к следующему этапу.

6.7 5.5 чувствительность регулятора

Цель измерений

Измерить чувствительность регулятора. Чувствительность регулятора – это разница в уровне вакуума при минимальном и максимальном расходе потребления воздуха в доильной установке. Измерения проводят в два этапа.

Результат:

VM - WITHOUT MILKUNITS (без доильных аппаратов)
VM - WITH MILKUNITS (с доильными аппаратами)
regulation sensitivity (чувствительность регулятора)

Нормативное значение:
1 кПа (макс.)

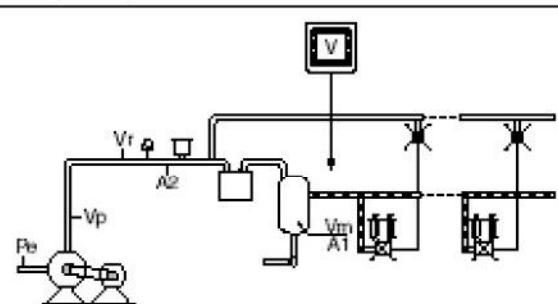


Рис. 6-4 5.5 чувствительность регулятора, этап 1

Этап 1

Измерить уровень вакуума V_m при минимальном расходе воздуха. Закрыть все доильные аппараты.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений V_m .

Экран 2

Автоматически измерить V_m . Нажать «OK» для сохранения значения (VM – WITHOUT MILKUNITS).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (VM – WITHOUT MILKUNITS). Нажать «OK» для перехода к следующему этапу.

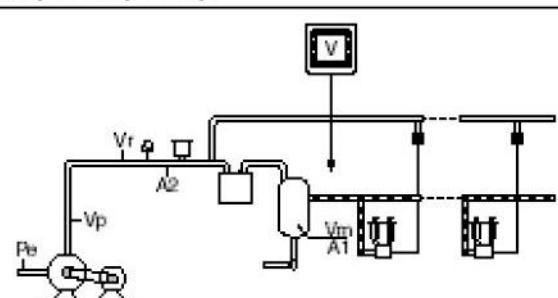


Рис. 6-5 5.5 чувствительность регулятора, этап 2

Этап 2

Измерить уровень вакуума V_m при максимальном расходе воздуха. Открыть все доильные аппараты.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений V_m .

Экран 2

Автоматически измерить V_m . Нажать «OK» для сохранения значения (VM – WITH MILKUNITS).

Экран 3

Проверить по таблице правильность

сохраненного значения (VM – WITH MILKUNITS). Проверить допустимость полученного значения (чувствительность регулятора). В таблице, также, приведено значение измерений « V_m measure vacuum» и VR – REGULATOR WORK VACUUM. Нажать «OK» для перехода к следующему этапу.

6.8 Целевой вакуум

Цель измерений

Для того чтобы сократить общее число измерений, будет измерен уровень рабочего вакуума насоса (V_p) и уровень рабочего вакуума регулятора (V_r). Измерения проводятся при нормальном уровне рабочего вакуума без дополнительной подачи воздуха через расходомер. Данные измерений сохраняются и используются при последующих измерениях. Измерения проводят в два этапа.

Результат:

VR – REGULATOR WORK VACUUM (рабочий вакуум регулятора)

V_r измеренное значение вакуума.

V_p – PUMP WORK VACUUM (рабочий вакуум насоса)

Нормативное значение:

Не применимо.



Рис. 6-6 Целевой вакуум, этап 1

Этап 1

Измерить уровень вакуума V_r .

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений V_r .

Экран 2

Автоматически измерить V_r . Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (VR-REGULATOR WORK VACUUM).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (VR-REGULATOR WORK VACUUM). Vr измеренное значение = VR - REGULATOR WORK VACUUM – 2 кПа (0,6 мм рт. ст.)

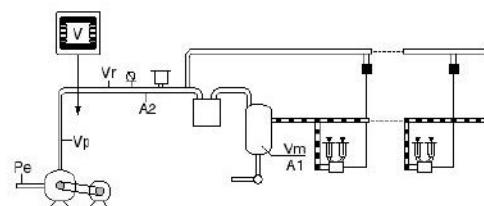


Рис. 6-7 Целевой вакуум, этап 2

Этап 2

Измерить уровень вакуума Vp.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vp.

Экран 2

Автоматически измерить Vp. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (VP-PUMP WORK VACUUM).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (VP-PUMP WORK VACUUM).

6.9 5.4 обратное давление на выходе вакуумного насоса

Цель измерений

Проверить правильность функционирования вакуумного насоса с маслоподделительным фильтром (при наличии такового).

Эти измерения необходимо провести, только если мощность вакуумного насоса отличается больше чем на 10% от значения, указанного производителем.

Результат:

PE-PUMP EXHAUST BACK PRESS

Нормативное значение:

5 кПа (макс.)

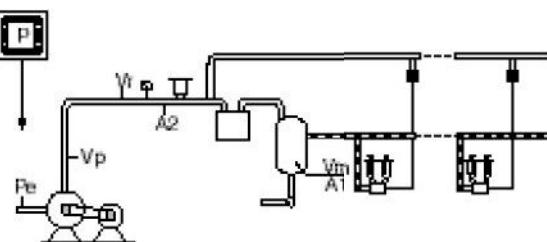


Рис. 6-8 5.4 обратное давление на выходе вакуумного насоса

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Pe между вакуумным насосом и маслоподделительным фильтром (при наличии такового).

Экран 2

Автоматически измерить Pe. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (PE-PUMP EXHAUST BACK PRESS).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (PE-PUMP EXHAUST BACK PRESS).

6.10 5.12.6 падение вакуума в воздуховоде

Цель измерений

Измерить разницу в уровне вакуума в воздуховоде между накопителем и последним доильным аппаратом (на максимальном расстоянии).

Результат:

B – FASE (ручная)
VM – B – fase vac.loss

Нормативное значение:

Не применимо.

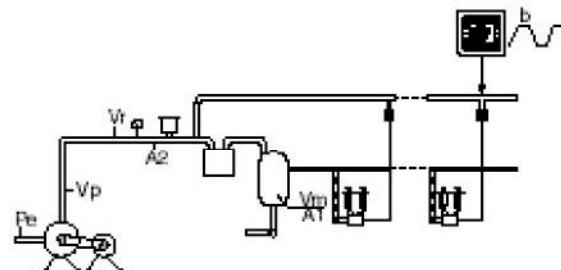


Рис. 6-9 5.12.6 перепад вакуума в воздуховоде

Нормативное значение:

Не применимо.

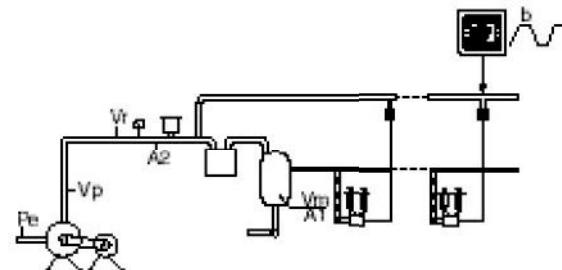


Рис. 6-10 5.2 эффективный запас дойки

Экран 1

Измерить уровень вакуума в воздуховоде и последнего доильного аппарата посредством стандартного измерения пульсации.

Экран 2

Снять показания уровня вакуума с вакуумного манометра и ввести полученное значение в ПТ с помощью клавиш «INCREASE» и «DECREASE». Нажать «OK» для сохранения значения (B-FASE (ручная)).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения ((B-FASE (manual)). Также в таблице приведен результат расчета падения вакуума ($VM - B\text{-fase vac.loss}$) = (VM WITH MILKUNITS) – (B-FASE (manual)). Нажать «OK» для перехода к следующему этапу.

6.11 5.2 эффективный запас дойки

Цель измерений

Эффективный запас дойки определяет, какой запас мощности насоса доступен во время дойки, чтобы справиться с «незапланированным» воздухом, проходящим через доильные стаканы при снятии или подключении аппаратов, соскальзывании или падении доильных стаканов или отбрасывании кластеров. Испытания – объем расхода воздуха, который необходим для снижения уровня рабочего вакуума на 2 кПа (измерение вакуума).

Результат:

EFF. RESERVE CAPACITY
VM (afm open)

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений VM .
Подключить PMB к $A1$. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение VM было равно контролльному значению (измерение вакуума).

Экран 2

Измеренный уровень вакуума должен быть равен контролльному значению. Нажать «OK» для сохранения соответствующего значения расхода воздуха (EFF. RESERVE CAPACITY) и уровня вакуума VM (afm open).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (EFF. RESERVE CAPACITY) и уровня вакуума VM (afm open).

6.12 5.12.4/5 падение вакуума в воздуховоде

Цель измерений

Измерение разницы уровня вакуума в воздуховоде между накопителем и вакуумным регулятором при уровне вакуума на 2 кПа (0,6 мм рт. ст.) ниже уровня рабочего вакуума.

Результат:

VR (afm open)
VR – VM vac.loss

Нормативное значение:

Не применимо.

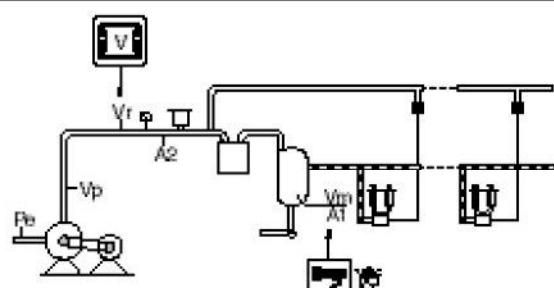


Рис. 6-11 5.12.4/5 перепад вакуума в воздуховоде

Нормативное значение:

Не применимо.

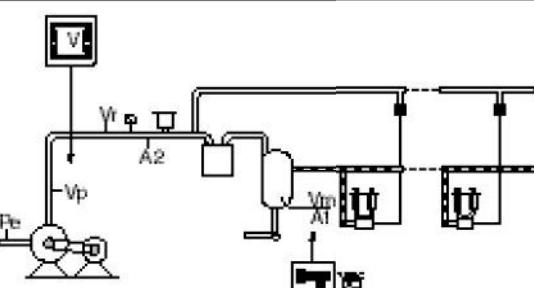


Рис. 6-12 5.12.2/3 перепад вакуума в воздуховоде

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vr. РМВ находится в том же положении, что и при предыдущем измерении (измерение вакуума).

Экран 2

Автоматически измерить Vr. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения VR (afm open).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения VR (afm open).

Проверить расчетный результат VR – VM vac.loss.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vp. РМВ находится в том же положении, что и при предыдущем измерении (измерение вакуума).

Экран 2

Автоматически измерить Vp. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения VP (afm open).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения VP (afm open).

Проверить расчетный результат (VP – VM vac.loss).

6.13 5.12.2/3 падение вакуума в воздуховоде

Цель измерений

Измерение разницы уровня вакуума в воздуховоде между вакуумным насосом и накопителем при уровне вакуума на 2 кПа (0,6 мм рт. ст.) ниже уровня рабочего вакуума.

Результат:

VP (afm open)

VP – VM vac.loss

6.14 5.6 потери регулятора

Цель измерений

Измерить потери вакуума в вакуумном регуляторе.

Результат:

MANUAL RESERVE CAPACITY regulation loss (потери регулятора)

Нормативное значение:
 < 35 л/м (10% от MANUAL RESERVE CAP.)

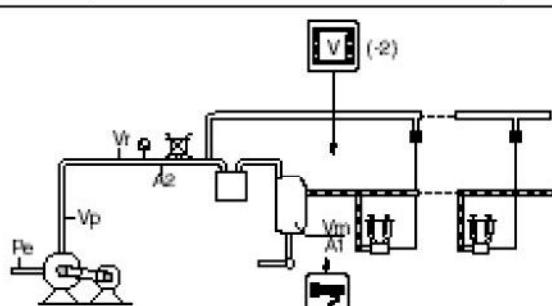


Рис. 6-13 5.6 потери регулятора

Нормативное значение:
 Не применимо.

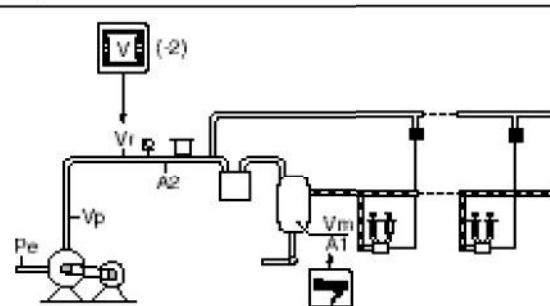


Рис. 6-14 5,7 утечка регулятора, этап 1

Экран 1

Отсоединить вакуумный регулятор. Подключить ПТ к точке измерений Vm. Подключить PMB к A1. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vm было равно контрольному значению (vm measure vacuum).

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (MANUAL RESERVE CAPACITY).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (MANUAL RESERVE CAPACITY). Проверить расчетный результат (потери регулятора).
 $(\text{regulation loss}) = (\text{EFF. RESERVE CAPACITY}) - (\text{MANUAL RESERVE CAPACITY})$.

6.15 5.7 утечка регулятора

Цель измерений

Измерить утечку воздуха в вакуумном регуляторе. Измерения выполняются в два этапа (с подсоединенными и отсоединенными регулятором).

Результат:

CAPACITY WITH REGULATOR
 CAPACITY WITHOUT REGULATOR
 Regulation leakage (утечка регулятора)

Этап 1

Измерить мощность с подсоединенными регулятором.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vr. Подключить PMB к A1. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vr было равно контролльному значению (vr measure vacuum).

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (CAPACITY WITH REGULATOR).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (CAPACITY WITH REGULATOR).

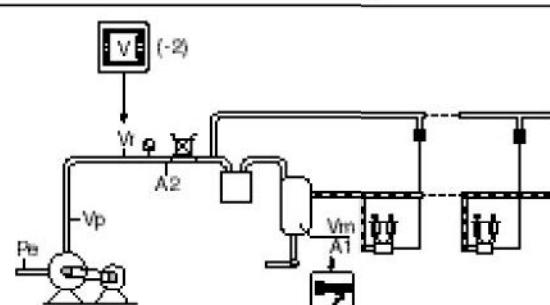


Рис. 6-15 5.7 утечка регулятора, этап 2

Этап 2

Измерить мощность без регулятора.

Экран 1

Отсоединить вакуумный регулятор. Подключить ПТ к точке измерений Vr. Подключить PMB к A1. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vr было равно контролльному значению (vm measure vacuum).

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (CAPACITY WITHOUT REGULATOR).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (CAPACITY WITHOUT REGULATOR). Проверить расчетный результат (утечку регулятора). (regulation leakage) = (CAPACITY WITHOUT REGULATOR) - (CAPACITY WITH REGULATOR).

6.16 5.10 утечка доильной системы / впуск воздуха пульсаторов

Цель измерений

Измерить утечку воздуха в молокопроводе. Измерения выполняются в два этапа (мощность установки и мощность установки с отсоединенными молокопроводом).

Результат:

CAPACITY OF THE PLANT
CAPACITY WITHOUT MILKSYST.
milk system leakage (утечка доильной системы)

Нормативное значение:

Не применимо.



Этап 1

Отсоедините в установке все устройства потребляющие воздух (доильные аппараты и вакуумный регулятор).

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vr.
Подключить PMB к A2. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vr было равно контролльному значению.



Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (CAPACITY OF THE PLANT).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (CAPACITY OF THE PLANT).

Этап 2

Отсоединить молокопровод.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vr.
Подключить PMB к A2. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vr было равно контролльному значению.

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (CAPACITY WITHOUT MILKSYST.).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (CAPACITY WITHOUT MILKSYST.). Проверить расчетный результат (утечку доильной системы). (milk system leakage) = (CAPACITY WITHOUT MILKSYST.) – (CAPACITY OF THE PLANT).

6.17 5.9.4 утечка воздуховода (Vp TARGET)

Цель измерений

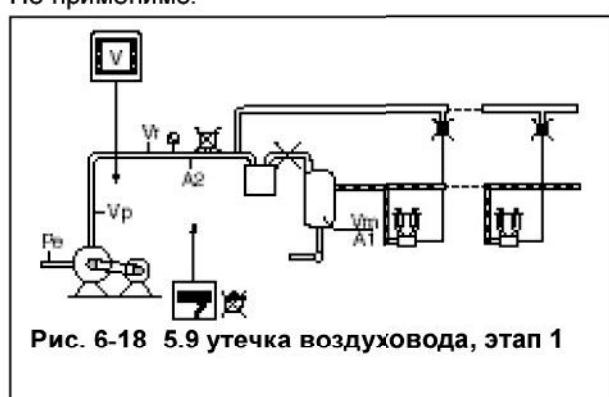
Измерить утечку воздуха в вакуумной магистрали. Измерения выполняют в два этапа (вакуум у Vp с отсоединенными доильной системой и Vp с отсоединенными вакуумным насосом).

Результат:

VP (afm open) NO MILKSYST.
CAPACITY VACUUMPUMP
airline leakage (утечка воздуховода)

Нормативное значение:

Не применимо.



Этап 1

Отсоедините в установке все устройства потребляющие воздух (доильные аппараты и вакуумный регулятор), а также отсоедините молокопровод.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vp. PMB находится в том же положении, что и при предыдущем измерении.

Экран 2

Автоматически измерить Vp. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения VP (afm open) NO MILKSYST.

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения VP (afm open) NO MILKSYST.

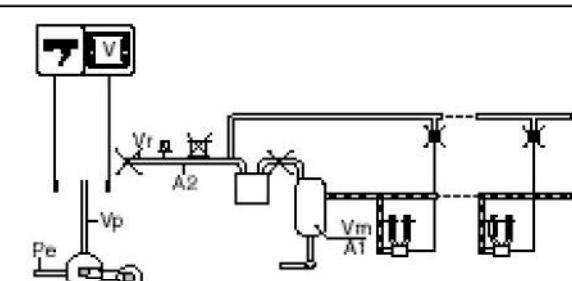


Рис. 6-19 5.9 утечка воздуховода, этап 2

Этап 2

Отсоединить вакуумный насос от установки. Подключить PMB непосредственно к вакуумному насосу.

Экран 1

Подключить ПТ к точке измерений Vp. Открыть PMB до такой степени, чтобы значение Vp было равно контрольному значению VP (afm open) NO MILKSYST.

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (CAPACITY VACUUMPUMP).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (CAPACITY VACUUMPUMP). Проверить расчетный результат (утечку воздуховода).
 $(\text{airline leakage}) = (\text{CAPACITY VACUUMPUMP}) - (\text{CAPACITY WITHOUT MILKSYST})$.

6.18 5.3 номинальная мощность вакуумного насоса

Цель измерений

Измерить номинальную мощность вакуумного насоса при давлении 50,0 кПа.

Результат:

NOMINAL CAP VAC.PUMP

Нормативное значение:

Не применимо.

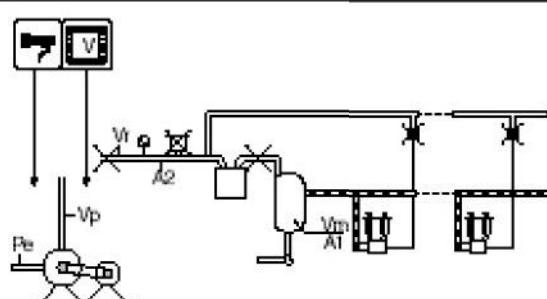


Рис. 6-20 5.3 номинальная мощность вакуумного насоса

Экран 1

Отсоединить вакуумный насос от доильной установки. Подключить ПТ к точке измерений Vp. Подключить PMB непосредственно к вакуумному насосу. Открыть PMB так, чтобы значение Vp = 50 кПа.

Экран 2

Автоматически измерить расход воздуха. Нажать «OK» для сохранения измеренного значения (NOMINAL CAP VAC.PUMP).

Экран 3

Проверить по таблице правильность сохраненного значения (NOMINAL CAP VAC.PUMP).

ИЗМЕРЕНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА ЗАВЕРШЕНО.

Нажать «SAVE» для сохранения измерений.

7 ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Ежедневные операции по чистке и техническому обслуживанию

PMB не требует какого-либо специального обслуживания. PMB можно чистить влажной тканью. Для чистки не используйте какие-либо растворители, поскольку они могут повредить корпус.

7.2 ОКОНЧАНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ

7.3 Переработка

Корпус PMB подлежит переработке. Все остальные детали подлежат утилизации экологически безопасным способом.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Диапазон измерений

Расход воздуха измерения:	200 - 3000 л/мин. адаптер 20 мм для 200 - 1400 л/мин. адаптер 30 мм для 600 - 3000 л/мин.
Расход воздуха измерение с обводным каналом 2000 л:	2200 - 5000 л/мин. адаптер 20 мм для 2200 - 3400 л/мин. адаптер 30 мм для 2600 - 5000 л/мин.

8.2 Точность измерений

Измерение расхода воздуха	макс. отклонение 5%
---------------------------	---------------------

9 ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1 Сведения о производителе EXENDIS B.V.

Адрес для посетителей:

Keesomstraat 4
6716 AB Ede
Netherlands

Почтовый адрес:

Postbus 56
6710 BB Ede
Netherlands

Телефон: +31 (0)318 - 67 61 11

Телефакс: +31 (0)318 - 67 64 07

E-mail: agri@exendis.com

9.2 Детали, поставляемые по отдельному заказу

- Обводной канал 2000 л для расходомера воздуха

9.3 Информация для заказа

В приведенных ниже таблицах содержится информация необходимая для заказа.

Заказывайте детали у своего поставщика и всегда указывайте следующую информацию;

- Название компонента и код товара.
- Количество

Детали:

Деталь	Код товара	Входит в стандартную комплектацию	Доступен по отдельному заказу
Расходомер воздуха	4.83.90.50030	X	
Руководство по эксплуатации на голландском языке	2.95.50.50200	X	
Руководство по эксплуатации на английском языке	2.95.50.50201	X	
Руководство по эксплуатации на немецком языке	2.95.50.50202	X	
Руководство по эксплуатации на французском языке	2.95.50.50203	X	
Руководство по эксплуатации на испанском языке	2.95.50.50204	X	
Обводной канал 2000 л			X

Запасные части:

Запасная часть	Код товара
Соединительный кабель для PMB Pt-V	2.39.31.32625
Руководство по эксплуатации на голландском языке	2.95.50.50200
Руководство по эксплуатации на английском языке	2.95.50.50201
Руководство по эксплуатации на немецком языке	2.95.50.50202
Руководство по эксплуатации на французском языке	2.95.50.50203
Руководство по эксплуатации на испанском языке	2.95.50.50204

10 ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

A

Адресная информация
сведения о производителе..... 24

И

Измерение расхода воздуха
однократное измерение расхода воздуха 11
программа измерений ISO / AFM 11

Информация для заказа
запасные части 24
опции 24
стандартные детали 24

Н

Настройка питающего отверстия PMB 13

Настройки
активация меню ISO / AFM 8
выбор датчика 9
выбор обводного канала 10
выбор страны 9
калибровка нулевого уровня PMB 10
переходной адаптер 10
PMB Exendis / другой 9
уровень рабочего вакуума 9

О

Однократное измерение расхода воздуха 11
Опции 24

П

Печать сохраненных данных 13

Порядок измерений ISO / AFM
5.10 утечка доильной системы 21
5.12.2/3 падение вакуума в воздуховоде 19
5.12.4/5 падение вакуума в воздуховоде 18
5.12.6 падение вакуума в воздуховоде 17

5.2 эффективный запас дойки 18
5.3 номинальная мощность вакуумного насоса 22
5.4 обратное давление на выходе вакуумного насоса 17
5.5 чувствительность регулятора 15
5.6 потери регулятора 19
5.7 утечка регулятора 20
5.8 точность вакуумного манометра 15
5.9 утечка воздуховода 21
используемые значки 14
общая информация 14
описание порядка измерений 14
подготовка к измерениям 14
точки измерений 14
целевой вакуум 16

Программа измерений ISO / AFM
доступный порядок измерений 13
новое измерение 12
продолжение предыдущих измерений 12

С

Сборка 8

Т

Технические характеристики
диапазон измерений 23
точность измерений 23

Транспортировка 7

У

утилизация 23

Х

Хранение 7

Ч

Чистка и техническое обслуживание 23



Телефон: 8-800-200-41-44 (Звонок по РФ бесплатный)

e-mail: zakaz@agrodiagnostics.ru

www.agrodiagnostics.ru