

**Руководство по эксплуатации
пульсатора-тестера Pt-V**

© 2012 Heteren

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 ATV-AGRI. Это положение также распространяется на иллюстрации и диаграммы, приведенные в данном руководстве.

ATV-AGRI 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 ATV-AGRI не несет ответственности за какой-либо ущерб, возникший вследствие изменений технических характеристик пульсатор-тестера после поставки.

Настоящее руководство подготовлено с возможным вниманием, но ATV-AGRI 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 ATV-AGRI. Многолетний опыт, непрерывное совершенствование продукции и инновации гарантируют, что ATV-AGRI является надежным партнером для профессионального пользователя.

Условия гарантии

Право на гарантию утрачивается при наличии доказательств о наличии повреждений, возникших вследствие ненадлежащего использования фильтров или несоблюдения периодичности замены фильтров.

Цель настоящего руководства

В данном руководстве приведен порядок эксплуатации пульсатора-тестера РТ.

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 иметь полное представление о работе доильных установок. Кроме того, подразумевается, что пользователи знакомы с методами проведения тестирования и измерения параметров подобных установок в соответствии с действующими стандартами.

СОДЕРЖАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУЛЬСАТОРА-ТЕСТЕРА РТ-В	1
1 ВВЕДЕНИЕ	6
1.1 Информация поставщика	6
1.2 Назначение прибора	6
1.3 Условия эксплуатации	6
1.4 Описание ПТ	6
1.5 Характеристики и преимущества ПТ	7
1.6 Функции, выполняемые ПТ	7
1.7 Используемые значки	8
2 БЕЗОПАСНОСТЬ	8
3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	9
3.1 Транспортировка	9
3.2 Условия хранения	9
3.3 Состояние аккумулятора во время хранения	9
4 УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	10
4.1 Распаковка	10
4.2 Автоматический запуск с интерфейсом на английском языке	10
4.3 Подготовка ПТ к использованию	11
4.3.1 Service menu (Меню сервиса)	11
4.3.2 Setup menu (Меню настройки)	11
4.3.3 Настройки	11
4.3.3.1 Настройка языка	11
4.3.3.2 Настройка яркости экрана	11
4.3.3.3 Настройка даты и времени	12
4.3.3.4 Настройка времени отключения	12
4.3.3.5 Настройка подключения или отключения внешних датчиков	12
4.3.3.6 Отображать время в % или мс	12
4.3.3.7 Отображение значения вакуума в кПа или мм рт. ст.	12
4.3.3.8 Настройка типа принтера	12
4.3.3.9 Активация меню ISO / AFM и проведение однократного измерения расхода воздуха	12
4.3.3.10 Выбор расходомера воздуха ATV-AGRI или другого расходомера	12
4.3.3.11 Выбор страны для измерений в меню PMB	12
4.4 Подключение принтера	13
4.4.1 Последовательный принтер	13
4.4.2 Параллельный принтер	13
5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
5.1 Вопросы безопасности, требующие особого внимания	13
5.2 Подсказки и рекомендации по эксплуатации	13
5.3 Включение и выключение	14
5.4 Main menu (Главное меню)	14
5.5 Ввод, выбор и удаление название фермы и имени лица, проводящего измерения	14
5.6 Активация динамических измерений	14
5.7 Фильтры	15
5.8 Калибровка перед использованием	15
5.9 Тестирование перед использованием	15
5.9.1 Тестирование дисплей	15
5.9.2 Тестирование датчиков	15
5.9.3 Тестирование принтера	16
5.10 Ввод уровня рабочего вакуума	16
5.10.1 Измерение уровня рабочего вакуума	16
5.10.2 Ввод рабочего вакуума вручную	16
5.10.3 Ввод уровня рабочего вакуума через измерение расхода воздуха	16
5.10.4 Функция регистрирующего манометра	17
5.11 Стандартные измерения	17
5.11.1 Снятие кривой	17
5.11.2 Измерение постоянного вакуума	18
5.12 Динамические измерения	19
5.12.1 Измерение цикла пульсации(отношение фазы отдыха к фазе сжатия)	19
5.12.2 Измерение параметров магистрали	20

5.13	Измерения ISO / AFM	21
5.13.1	Измерение расхода воздуха, однократное измерение	21
5.13.2	Программа измерений ISO / AFM.....	22
5.14	Сохранение и представление данных измерений.....	23
5.14.1	Автоматическое сохранение данных	23
5.14.2	Представление данных выбранного датчика.....	23
5.14.3	Сохранение данных под другим порядковым номером	23
5.15	Отображение и печать сохраненных данных.....	23
5.16	Печать информации о дилере.....	24
5.16.1	Выбор дилера	24
5.16.2	Печать данных дилера	24
5.16.3	Отображение данных из памяти	24
5.17	Копировать данные измерений на ПК	24
5.18	Аккумулятор	25
5.18.1	Зарядка аккумулятора.....	25
5.18.2	Оптимизация аккумулятора	26
5.18.3	Срок службы аккумуляторов.....	26
5.18.4	Сообщения об ошибках	26
6	ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	27
6.1	Неисправности.....	27
6.2	Ежедневные операции по чистке и техническому обслуживанию	27
7	УТИЛИЗАЦИЯ.....	28
7.1	Зарядное устройство аккумулятора.....	28
7.2	Аккумуляторы.....	28
7.3	Переработка.....	28
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	29
8.1	Диапазон измерений	29
8.2	Единицы измерений	29
8.3	Точность измерений	29
9	ПРИЛОЖЕНИЯ	30
9.1	Сведения о производителе	30
9.2	Детали, поставляемые по отдельному заказу (опции)	30
9.3	Информация для заказа	31
9.4	Схемы	32
9.5	Структура меню	34
10	ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ	35

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Информация поставщика

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

Новый ПТ ATV-AGRI специально разработан для измерения множества вакуумных функций пульсаторов. В дополнение к четкому экрану, на котором отображаются все функции и результаты измерений, ПТ оснащен портом для подключения принтера. Это означает, что результаты измерений можно снять или распечатать в любое время. В зависимости от объема встроенной оперативной памяти (0,1 Мб, 0,5 Мб или 2 Мб), можно сохранить данные максимум 50, 290 или 1300 измерений для двух каналов либо 25, 145 или 650 измерений для четырех каналов.

Компания ATV-AGRI, зарегистрированная в г. Эде, стала первым европейским производителем, который понял важность тестеров пульсации в молочном животноводстве. Компания имеет все необходимое оборудование для разработки устройств этого типа. Исключительно благоприятное положение для таких разработок отчасти обусловлено наличием ноу-хау в сфере прикладной электроники и высококачественной контрольно-измерительной аппаратурой, которой ATV-AGRI обладает с начала 1970-х гг. ATV-AGRI в состоянии, лучше чем какая-либо другая компания, адаптировать комплекс предоставляемых услуг для максимально полного удовлетворения нужд заказчика. Компания ведет постоянные консультации с институтами и организациями, занятыми в сфере молочного производства, для выработки лучших практических решений и дальнейшего совершенствования.

1.2 Назначение прибора

ПТ специально разработан для измерения и анализа уровня вакуума в пульсаторах и расхода воздуха в доильных установках, применяемых в молочном животноводстве.

1.3 Условия эксплуатации

ПТ специально разработан для использования во время проведения испытаний доильных установок (в доильных станках). Тестирование можно провести до, после или во время дойки.

1.4 Описание ПТ

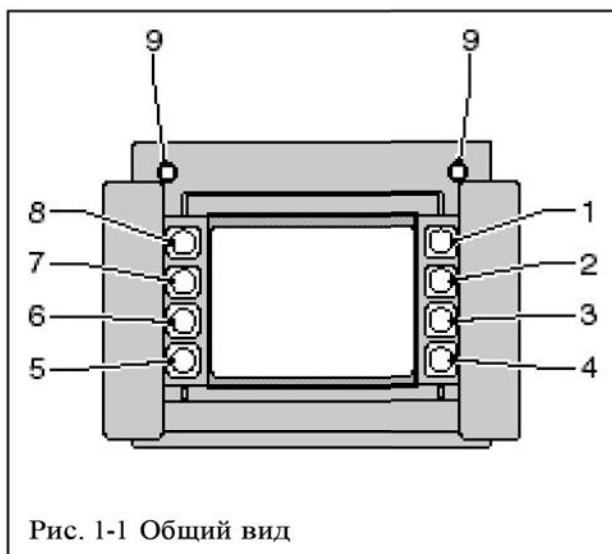


Рис. 1-1 Общий вид

1. Клавиша ON/OFF/RESET для включения и выключения ПТ. При нажатии на эту клавишу из любого меню происходит возврат в начальное меню (перезагрузка устройства).
2. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
3. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
4. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
5. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
6. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
7. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
8. Клавиша управления, (в зависимости от меню).
9. Крепления ремня для переноски.

Разъемы для подключения зарядного устройства аккумулятора / адаптера автомобильного аккумулятора, расходомера воздуха, внутреннего и внешнего датчика и принтера / ПК расположены на задней панели ПТ.

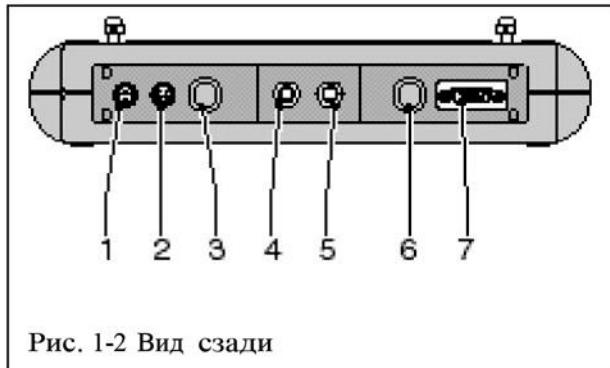


Рис. 1-2 Вид сзади

1. Разъем для подключения зарядного устройства аккумулятора / адаптера автомобильного аккумулятора.
2. Разъем для подключения расходомера воздуха.
3. Разъем для подключения внешнего датчика, если применимо.
4. Разъем для подключения внутреннего датчика.
5. Разъем для подключения внутреннего датчика.
6. Разъем для подключения внешнего датчика, если применимо.
7. Порт принтера / порт ПК.

1.5 Характеристики и преимущества ПТ

- Большой графический ЖК-экран для отображения результатов измерений графического представления вакуумного сигнала.
- Простая, управляемая из меню программа для пошагового проведения измерений в соответствии со стандартом ISO или индивидуальных измерений.
- Гибкие, управляемые пользователем, протоколы для проведения измерений в соответствии со стандартами ISO/NMC с возможностью выбора в зависимости от страны использования.
- Автоматическое измерение расхода воздуха с помощью расходомера АТВ-AGRI, управляемого ПТ.
- Возможность использовать расходомеры воздуха от других производителей для проведения измерений вручную.
- Несколько вариантов рабочего языка.
- Возможность установить время отключения после завершения последнего действия в диапазоне от 1 до 30 минут.
- Загрузка экрана последнего использованного меню после автоматического отключения.

- Встроенная память для хранения данных измерений (с возможностью расширения).
- В качестве опции, возможно проведение «влажных» измерений, возможна поставка специальных измерительных инструментов, способных удалять с иглы остатки резины.
- Выход принтера для распечатки данных измерений (разъем стандарта RS232). В устройстве установлено несколько драйверов для стандартных принтеров.
- В качестве опции возможна поставка мобильного принтера, который позволяет проводить распечатку данных измерений в любом месте.
- Водо- и пыленепроницаемый корпус в соответствии с IP33.
- Простота эксплуатации, благодаря управлению с помощью меню.
- Возможность одновременно измерять от 1 до 4 переменных (в зависимости от количества подключенных датчиков). ПТ в стандартной комплектации поставляется с двумя внутренними датчиками, два дополнительных датчика (внешних) поставляются по отдельному заказу.
- Функция предупреждения о низком напряжении аккумулятора с автоматическим отключением устройства.
- Заряжаемый Ni-Mh аккумулятор.
- Зарядка аккумулятора контролируется программным обеспечением ПТ.
- Программа оптимизации обеспечивает оптимальный срок службы аккумулятора.
- Время работы с полностью заряженным аккумулятором – 8 часов.
- Устройством можно пользоваться во время зарядки аккумулятора.
- Калибровка с помощью программного обеспечения.
- Возможность обновления программного обеспечения, которое позволяет усовершенствовать и ввести дополнительные функции в ПТ.

1.6 Функции, выполняемые ПТ

ПТ позволяет проводить следующие измерения и отображать следующие показатели.

- Регистрировать уровни давления до +10 кПа.
- Выбирать единицу измерения давления (кПа или мм рт. ст.).
- Выбирать единицу измерения синхронизации (мс или %).
- Выбирать язык пользователя.
- Выбирать текст пользователя (выбор максимум из четырех вариантов).
- Снимать и анализировать кривую пульсации.
- Определять циклические вариации вакуума и уровень вакуума при дойке, связанный с

- кривой пульсации.
 - Измерять другие соотношения.
 - перепады уровня вакуума.
 - Измерять уровень медленно меняющегося вакуума за период 18 секунд.
 - Измерять постоянный, медленно изменяющийся уровень вакуума, за период, заданный пользователем.
 - Измерять параметры магистрали при снижении уровня вакуума.
 - Одновременно проводить измерения и анализ по 4 каналам, если установлены внешние датчики. Идеально подходит для «влажных» измерений.
 - Проводить измерения расхода воздуха вручную.
 - Проводить автоматические измерения, управляемые из меню, в доильном станке, включая определение расхода воздуха.
 - Специальные функции (опция).
 - Распечатывать результаты измерений.
 - Копировать данные измерений на ПК.
 - Настраивать название фермы и имя лица, проводящего измерения: возможность ввести до 100 названий различных ферм и лиц, проводящих измерения.
 - Возможность прикрепить к каждой кривой или циклу пульсации текстовый ярлык.
 - Хранить и отображать данные измерений для специальных комбинаций ферма/тестер.
 - Повысить безотказность работы:
- существует
- возможность удалить некоторые редко используемые клавиши из меню, сделав их невидимыми.
- Автоматически корректировать измерения расхода воздуха в зависимости от высоты над уровнем моря.

1.7 Используемые значки
 Функции клавиш управления (1-8) ПТ обозначены значками, расположенными рядом с этими клавишами. Текст рядом с клавишами на экране ПТ содержит дополнительную информацию о функции данной клавиши. В устройстве использованы следующие значки:

- | | |
|--|--|
| | Зарядное устройство (сетевой адаптер) аккумулятора подключено. |
| | Вернуться к предыдущему меню. |
| | Индикатор заряда аккумулятора. |
| | Аккумулятор оптимизируется. |
| | Открыть сохраненные данные измерений. |

- | | |
|--|--|
| | Аккумулятор заряжается. |
| | Открыть предыдущую страницу данных. |
| | Открыть следующую страницу данных. |
| | Индикатор регистрирующего манометра: готовность к началу проведения измерений вакуума вручную. |
| | Указатель клавиши. |
| | Открыть сохраненные данные измерений. |
| | Перейти к начальному меню. |
| | Индикатор принтера. |
| | Индикатор экрана ПТ. |
| | Данные еще не сохранены. |
| | Данные сохранены. |
| | Прокрутить назад. |
| | Прокрутить вперед. |
| | Индикатор датчика / измерения. |
| | Передать данные на ПК. |
| | Выбран обводной канал объемом 2000 л. |
| | Обводной канал объемом 2000 л не выбран. |
| | Переходной адаптер PMB диаметром 20 мм. |
| | Переходной адаптер PMB диаметром 30 мм. |

2 БЕЗОПАСНОСТЬ

ПК предназначен для использования в доильном станке. При проведении тестирования во время дойки всегда учитывайте непредсказуемость поведения коров.

⚠ Во время процесса измерения можно использовать острые иглы для подсоединения ПТ к доильной установке. Следите за тем, чтобы иглы не втыкались в животных или людей.

⚠ Всегда узнавайте у фермера о поведении коров и применяемых методах дойки.

3 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортировка

Для транспортировки ПТ не требуется специальных условий. Рекомендуется транспортировать ПТ в специальном кейсе (доступен по отдельному заказу).

3.2 Условия хранения

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

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

Температура:

- 20 °C до +60 °C

Относительная влажность: макс. 90% при 23 °C

3.3 Состояние аккумулятора во время хранения

При длительном хранении заряд аккумулятора снижается вследствие естественного саморазряда. Из-за этого фактический заряд аккумулятора может отличаться от отображаемого на экране ПТ. Кроме этого, при включении ПТ может появиться предупреждение «ATTENTION BATTERY VOLTAGE LOW» или сообщение «SWITCH OFF - BATTERY VOLTAGE LOW CONNECT BATTERY CHARGER», либо, если заряд аккумулятора слишком низок, ПК может вообще не запуститься. При появлении любого из этих сообщений емкость аккумулятора, отображаемая на экране, сразу упадет до 1 %.

В ситуациях, описанных выше, всегда подключайте зарядное устройство аккумулятора и начните с функции «OPTIMIZE», чтобы сначала полностью разрядить аккумулятор, а затем перезарядить его (см. Главу 5).

Срок службы аккумуляторов существенно сокращается, если они не используются больше 1 года (при отсутствии зарядки/разрядки) и, фактически, это может привести к их выходу из строя из-за (длительного) саморазряда (см. также Главу 5).

4 УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

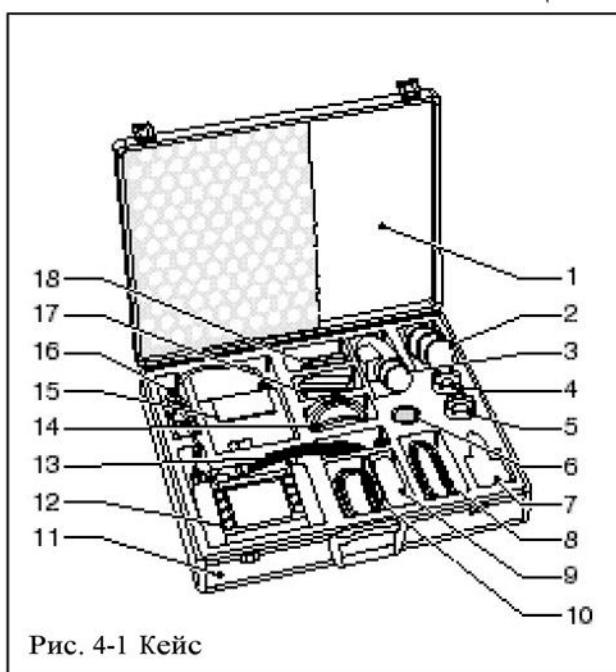


Рис. 4-1 Кейс

1. Руководство по эксплуатации и CD-ROM с генератором отчетов
2. Насадка расходомера воздуха (опция).
3. Расходомер воздуха (опция).
4. Переходной адаптер PMB диаметром 20 мм (опция).
5. Переходной адаптер PMB диаметром 30 мм (опция).
6. 20 фильтров.
7. Место для ограничительных накладок на соски
8. Кабель для подключения ПК.
9. Рулон бумаги для принтера (опция).
10. Два внешних датчика (опция)
11. Кейс (опция).
12. Пульсатор-тестер
13. Ремень для переноски
14. Кабель расходомера воздуха / адаптер автомобильного аккумулятора
15. Принтер Seiko (опция)
16. Кабель для подключения принтера (опция)
17. Адаптер принтера (опция)
18. Зарядное устройство аккумулятора (сетевой адаптер)

4.1 Распаковка

ПТ поставляется в коробке, в которой помимо него находятся принадлежности. Возможна поставка ПТ в кейсе, доступном в качестве опции. В зависимости от наличия принтера Seiko (опция), возможна поставка кейса одного из двух типов (с принтером / без принтера).

Стандартный комплект состоит из следующих компонентов:

- Руководство по эксплуатации.
- ПТ (пульсатор-тестер)

- Зарядное устройство аккумулятора для подключения к сети (зарядное устройство).
- Адаптер автомобильного аккумулятора (его можно подключить к автомобильному прикуривателю).
- 20 фильтров.
- CD-ROM с:
 - программным обеспечением для ПК для загрузки данных измерений на ПК и
 - ПО «Report Generator» для составления отчетов в табличном или графическом формате на основе загруженных данных (см. также § 5.17).
- Кабель для подключения ПТ к ПК или принтеру.
- Ремень для переноски.

Возможно, что ПТ будет поставлен с разряженным аккумулятором. Поэтому всегда подключайте зарядное устройство перед первым использованием ПТ. Аккумулятор работает на полную мощность только после нескольких циклов разрядки/зарядки.

4.2 Автоматический запуск с интерфейсом на английском языке

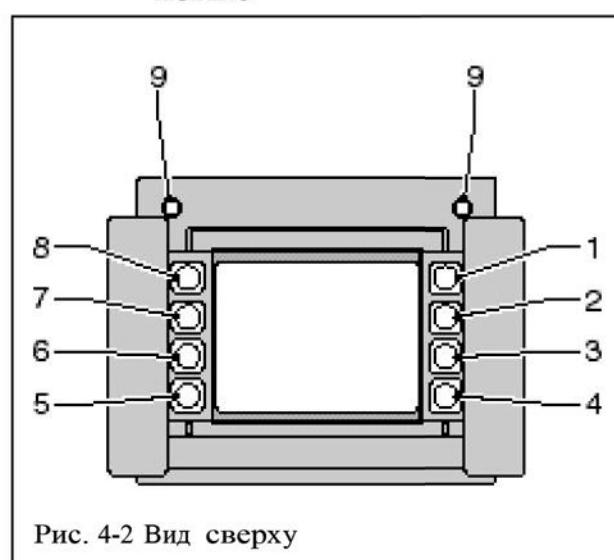


Рис. 4-2 Вид сверху

1. Выключатель Вкл./Выкл.
2. Кнопка выбора английского языка

Существует возможность автоматически запустить ПТ с интерфейсом на английском языке. В этом случае выбор ранее установленного языка будет отменен.

- Прежде чем включить ПТ нажмите клавишу (8) вверху слева и держите ее нажатой во время включения устройства.

- Включите ПТ, нажав клавишу Вкл./Выкл. (1) вверху справа. На дисплее появится индикация о том, что ПТ включен. После этого клавишу (8) можно отпустить и через несколько секунд на дисплее отобразится START MENU (Начальное меню).

В случае необходимости, язык можно изменить как описано в § 4.3.

4.3 Подготовка ПТ к использованию

Перед первым использованием ПТ необходимо проверить ряд настроек. Впоследствии, в случае необходимости, эти настройки можно изменить с помощью SETUP MENU или SERVICE MENU. После выключения устройства эти настройки хранятся в ПТ.

В принципе, настройки сделанные в SETUP MENU, необходимо выставить только один раз при первом применении ПТ. Настройки, сделанные в SERVICE MENU, используются для обслуживания ПТ. Возможно, для работы с другими доильными установками потребуется изменить настройки. Общее описание структуры меню ПТ приведены в п. 9.5.

4.3.1 Service menu (Меню сервиса)

В меню сервиса можно попасть, нажав клавишу ON/OFF/RESET. После этого следует нажать клавишу SERVICE MENU и удерживать ее нажатой в течение 5 секунд.

Меню сервиса используется для установки следующих настроек:

SERVICE MENU 1:

Optimise battery (оптимизация аккумулятора).
Test menu (меню тестирования),
- test sensors (тестировать датчики),
- test printer (тестировать принтер),
- test display (тестировать дисплей).

Switch-off time (установить время отключения).

Clearing the memory (очистка памяти: будут удалены только данные измерений).

SERVICE MENU 2:

Battery data (информация об аккумуляторе).
Calibrate zero level vacuum sensors (установить нулевое значение для вакуумных датчиков).
Calibration history (данные о ранее выполненной калибровке).

В меню обслуживания вы можете переключаться между service menu 1 и service menu 2 с помощью клавиши «MORE».

4.3.2 Setup menu (Меню настройки)

В меню настройки можно попасть, нажав клавишу ON/OFF/RESET. После этого следует нажать клавишу SETUP MENU и удерживать ее нажатой в течение 5 секунд.

Меню настройки позволяет получить доступ к следующим настройкам:

SETUP MENU 1:

Option menu (меню опций),
- Selecting external sensors (выбор внешних датчиков),
- Activating dynamic measurement (активация динамических измерений),
- AFM option menu (меню выбора PMB):
- ATV-AGRI AFM / other AFM (PMB ATV-AGRI / другой PMB),
- AFM measurement on / off (измерения PMB вкл./выкл.),
- Country selection (AFM protocol) (выбор страны – протокола PMB).
Choose % or ms (выбрать % или мс).
Choose kPa or IHg (выбрать кПа или мм рт. ст.).
Set brightness (установить яркость).
Set auto scroll on / off (вкл./выкл. автоматической прокрутки).

SETUP MENU 2:

Select printer (выбрать принтер).
Set print dealer data on / off (вкл./выкл. установку данных дилера).
Select dealer (выбрать дилера).
Setting time / date (настройка времени/даты).
Select language (выбрать язык).

В меню настройки вы можете переключаться между set-up menu 1 и set-up menu 2 с помощью клавиши «MORE».

4.3.3 Настройки

4.3.3.1 Настройка языка

Приведенный порядок подразумевает, что ПТ был автоматически запущен с интерфейсом на английском языке.

1. Войти в SETUP MENU 2.
2. Нажать «SELECT LANGUAGE».
3. Выбрать язык с помощью клавиш «UP» или «DOWN».
4. Нажать «SELECT».

4.3.3.2 Настройка яркости экрана

Яркость устанавливается в процессе тестирования. При желании, вы можете изменить яркость следующим образом:

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «BRIGHTNESS».
3. Нажать «BRIGHT» или «DARK», чтобы изменить яркость экрана.
4. Нажмите чтобы сохранить настройки и вернуться в меню настроек.

4.3.3.3 Настройка даты и времени

1. Войти в SETUP MENU 2.
2. Нажать «CHANGE TIME/DATE».
3. Переместить курсор клавишами «LEFT» и «RIGHT».
4. Изменить дату или время клавишами «INCREASE» или «DECREASE».
5. Сохранить изменения, нажав клавишу «SAVE DATE/TIME».
6. Нажать для возврата в service menu 2.

4.3.3.4 Настройка времени отключения

1. Войти в SERVICE MENU 1.
2. Нажать «SET SWITCH-OFF TIME».
3. Изменить время отключения клавишами «INCREASE» или «DECREASE».
4. Сохранить время отключения, нажав «STORE».

4.3.3.5 Настройка подключения или отключения внешних датчиков

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «EXT. SENS», чтобы выбрать значение ON (вкл.) или OFF (выкл.).
4. Нажмите , чтобы сохранить настройки и вернуться в service menu 1.

4.3.3.6 Отображать время в % или мс

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «VALUE DISPLAY IN», чтобы изменить значения на МС или %.
3. Нажать «MAIN MENU» для сохранения настроек и возврата в главное меню.

4.3.3.7 Отображение значения вакуума в кПа или мм рт. ст.

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «VACUUM IN», чтобы изменить значение на кПа или мм рт. ст.
3. Нажать «MAIN MENU» для сохранения настроек и возврата в главное меню.

4.3.3.8 Настройка типа принтера

1. Войти в SETUP MENU 2.
2. Нажать «CHOICE».
3. Выбрать требуемый драйвер принтера, нажав соответствующую клавишу.
(Информация о поддерживаемых драйверах приводится в руководстве к принтеру).
4. Нажать для сохранения настроек и возврата в главное меню.

4.3.3.9 Активация меню ISO / AFM и проведение однократного измерения расхода воздуха

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажать «AFM», чтобы изменить значение на ON (вкл.) или OFF (выкл.).
5. Три раза нажать для сохранения настроек и возврата в главное меню. После этого можно запустить меню ISO / AFM с помощью клавиши 7 (см. также п. 5.13). Подробная информация о структуре меню ISO / AFM приведена в специальном руководстве по эксплуатации расходомера воздуха.

4.3.3.10 Выбор расходомера воздуха ATV-AGRI или другого расходомера

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».F
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажать «ATV-AGRI AFM», чтобы изменить значение на «OTHER AFM».
5. Дважды нажать , чтобы сохранить настройки и вернуться в service menu 1.

4.3.3.11 Выбор страны для измерений в меню PMB

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «AFM OPTION MENU».
4. Нажать «AFM COUNTRY ADJUST».
5. Выбрать соответствующую страну с помощью клавиш UP и DOWN.
6. Нажать «OK».
7. Дважды нажать , чтобы сохранить настройки и вернуться в service menu 1.

4.4 Подключение принтера



Рис. 4-3 Подключение принтера

4.4.1 Последовательный принтер

Принтер с последовательным соединением можно подключить непосредственно к ПТ. Кабель принтера необходимо подключить к разъему на задней панели ПТ (см. рис. 4.3) и принтеру.

4.4.2 Параллельный принтер

Если вместо последовательного принтера используется параллельный, то необходимо установить специальный параллельный адаптер. Этот адаптер поставляется в качестве опции (см. также рис. 9.2).

Адаптер подключается к параллельному порту принтера. Некоторым принтерам требуется дополнительный соединительный кабель, поскольку адаптер нельзя непосредственно подключить к принтеру (дополнительный параллельный соединительный кабель поставляется в качестве опции).

Последовательный/параллельный адаптер необходимо настроить следующим образом:

- перевести DIP-переключатели «6» и «9» в положение «ON», а все остальные DIP-переключатели в положение «OFF».
- Перевести переключатель в положение «DTE»

Если используется принтер EPSON LX-800, переведите DIP-переключатель SW1-3 в положение «ON». Это позволит распечатывать символы должным образом.

5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Управление ПТ осуществляется с помощью меню. Для выполнения всех необходимых операций по управлению устройством используются восемь клавиш и индикаторы на дисплее. Индикаторы могут сопровождаться текстом или значками. Общее описание структуры меню ПТ приведено в п. 9.5.

5.1 Вопросы безопасности, требующие особого внимания

ПК предназначен для использования в доильном станке. При проведении тестирования во время дойки всегда учитывайте непредсказуемость поведения коров.

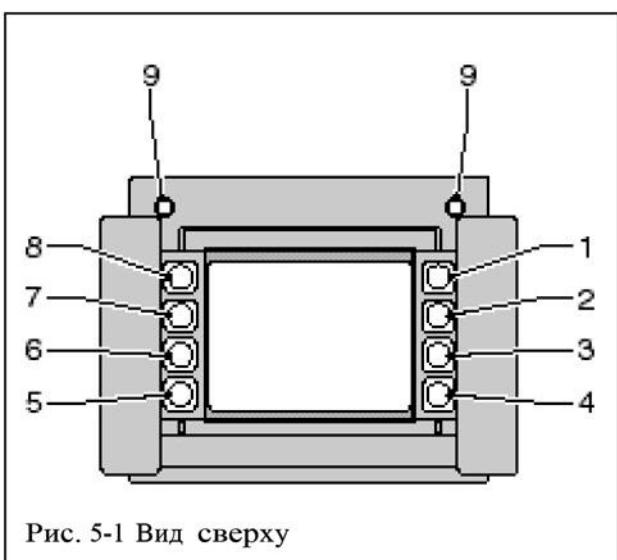
Во время процесса измерения можно использовать острые иглы для подсоединения ПТ к доильной установке. Следите за тем, чтобы иглы не втыкались в животных или людей.

Всегда узнавайте у фермера о поведении коров и применяемых методах дойки.

5.2 Подсказки и рекомендации по эксплуатации

- Литеры нижнего регистра рядом с клавишами (на экране) указывают на то, что соответствующая клавиша не активна.
- При проведении измерений в доильном станке всегда держите ПТ на уровне груди. Это облегчает подсоединение игл.
- Во время проведения «влажных» измерений пользуйтесь датчиками не чувствительными к жидкостям или устанавливайте уловители жидкости.
- Периодически опорожняйте уловители жидкости (это относится только к «влажным» измерениям).
- При опорожнении уловителей жидкости прежде всего отсоединяйте шланги от ПТ.
- Вставляйте иглы только в резиновые шланги. Не вставляйте иглы в нейлоновые или силиконовые шланги.
- Осматривайте иглы каждый раз после их извлечения для проверки на закупорку. Предпочтительнее использовать иглы с булавкой для прочистки.
- После завершения измерений вычистите все использованные материалы и принадлежности.

5.3 Включение и выключение



1. Выключатель Вкл./Выкл.

Включение

Нажмите клавишу вверху справа (1), которой включается ПТ.

Выключение

Нажмите клавишу вверху справа (1). Удерживайте ее нажатой пока на экране не исчезнет следующее сообщение «!!!! ATTENTION SWITCH OFF !!!», после этого ПТ будет выключен.

Если клавишу отпустить до того, как это сообщение исчезнет с дисплея ПТ, устройство автоматически вернется к последнему активному экрану.

5.4 Main menu (Главное меню)

После включения ПТ появляется начальное меню. Находясь в начальном меню, вы можете выбрать меню обслуживания (см. п. 4.3.1) или меню настроек (см. 4.3.2.). Начальное меню автоматически переключается на главное меню через 5 секунд.

Главное меню настройки позволяет получить доступ к следующим настройкам:

MAIN MENU:

Настройка название фермы и имя лица, проводящего измерения.

Запуск измерений ISO / AFM (если включено, см. п. 4.3.3.9).

Извлечение данных из памяти.

Запуск меню стандартных измерений. С помощью этого меню можно выполнить снятие кривой или измерение постоянного вакуума.

Запуск меню динамических измерений (если

включено, см. п. 5.6). С помощью этого меню можно провести измерения цикла пульсации или измерение свободного потока воздуха.

5.5 Ввод, выбор и удаление название фермы и имени лица, проводящего измерения

Данные измерений можно структурировать (хранить и отображать) по названиям ферм. Всего можно сохранить до 100 названий ферм. В дополнение, можно сохранить 100 имен лиц, проводящих измерения для того, чтобы можно было идентифицировать данные измерений по сочетанию названия фермы и имени исследователя.

Перед началом нового измерения необходимо проверить, чтобы были правильно выбраны название фермы и имя лица, проводящего измерения.

Порядок ввода названия фермы и имени лица, проводящего измерения:

1. Войти в «MAIN MENU».
2. Нажать «FARM/TESTER MENU».
3. Нажать «NEW FARM» для ввода названия новой фермы или «NEW TESTER», чтобы ввести имя нового лица, проводящего измерения.
4. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы выбрать соответствующий символ (буквенный или цифровой).
5. Нажмите «LEFT» или «RIGHT» для перехода к следующему символу.
6. Нажать «STORE» для сохранения названия (имени).

Порядок выбора названия фермы и имени лица, проводящего измерения:

1. Войти в «MAIN MENU».
2. Нажать «FARM/TESTER MENU».
3. Нажать «LIST FARM» или «LIST TESTER» для просмотра списка введенных названий (имен).
4. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы выбрать желаемое название (имя) (текущий вариант сопровождается стрелкой).
5. Нажать «SELECT» для выбора названия (имени). Здесь же можно удалить название (имя). Нажать «DELETE» для удаления названия (имени) из списка. Названия ферм или имена лиц, проводящих измерения, можно удалить, только если для данных имен не сохранены какие-либо данные измерений.
6. Нажать для возврата в MAIN MENU.

5.6 Активация динамических измерений

По умолчанию ПТ производит стандартный набор измерений, которые можно провести, нажав клавишу STANDARD MEASUREMENT (см. 5.11) в главном меню. Для получения дополнительных данных можно активировать динамические измерения, сделав клавишу DYNAMIC MEASUREMENT в главном меню активной. Возможно проведение следующих дополнительных измерений:

- Расхода воздуха
- Измерение цикла пульсации
- Измерение параметров магистрали

Порядок выбора режима динамических измерений:

1. Войти в SETUP MENU 1.
2. Нажать «OPTION MENU».
3. Нажать «DYN.MEAS», чтобы изменить значение на ON или OFF.
4. Нажмите для сохранить настройки и вернуться в service menu 1.

Если дополнительные измерения проводить не предполагается, то рекомендуется отключить опцию динамических измерений, чтобы повысить безотказность устройства.

5.7 Фильтры

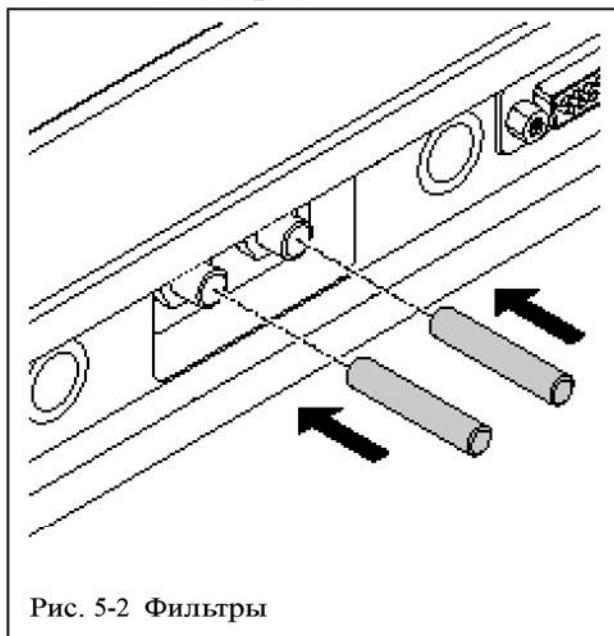


Рис. 5-2 Фильтры

Для предотвращения попадания воды, молока или грязи внутрь ПТ необходимо использовать фильтры, входящие в комплект поставки.

Фильтры необходимо установить в местах подключения внешних датчиков (см. рис. 5.2).

Пользование устройством без фильтров со временем может негативно сказаться на результатах измерений и стать причиной проведения дорогостоящего ремонта.

Рекомендуется менять фильтры после проведения измерений параметров доильной установки.

5.8 Калибровка перед использованием

Калибровка позволяет задать нулевой уровень датчика. При использовании внешних датчиков, их необходимо подключить до проведения калибровки.

Возможны следующие варианты проведения калибровки:

- Калибровка каждого датчика отдельно,
- Калибровка всех датчиков,
- Калибровка обоих внутренних датчиков,
- Калибровка обоих внешних датчиков.

В время калибровки вакуум не должен подаваться на датчики.

Калибровка датчика:

1. Войти в SERVICE MENU 2.
2. Нажать «CALIBRATE ZERO LEVEL».
3. После этого нажать одну из клавиш датчика для его калибровки.
4. Нажать «OK».
5. Нажать для возврата в ZERO LEVEL CALIBRATION MENU 1.

Кроме этого, можно откалибровать несколько датчиков одновременно. Вместо выбора одного датчика, нажать «MORE». После этого, можно выбрать один из вариантов «ALL SENSORS», «BOTH INTERNAL SENSORS» или «BOTH EXTERNAL SENSORS».

5.9 Тестирование перед использованием

Перед первым использованием ПТ рекомендуется провести его тестирование. Кроме того, рекомендуется периодически проводить тестирование ПТ.

5.9.1 Тестирование дисплей

1. Войти в SERVICE MENU 1.
2. Нажать «TEST MENU».
3. Нажать «TEST DISPLAY».

Верхняя половина экрана почертнеет. Если экран не функционирует должным образом, то в затемненной области будут видны «пустые места».

4. Нажать «CONTINUE».
- После этого чернеет нижняя половина экрана. Если экран не функционирует должным образом, то в затемненной области будут видны «пустые места».
5. Нажать «CONTINUE».
- На экране отображаются символы.
6. Нажать для возврата в TEST MENU.

5.9.2 Тестирование датчиков

Подайте заранее известный уровень вакуума на датчик, подлежащий тестированию. На экране отображается уровень вакуума при тестировании. Если отображается неверное значение, то калибровку ПТ необходимо провести в сервисном центре.

1. Войти в SERVICE MENU 1.
2. Нажать «TEST MENU».
3. Нажать «TEST SENSOR».
4. Например, нажать «INTERNAL SENSOR 1».
После тестирования на экране отобразятся следующие данные:
Уровень вакуума = x кПа
значение A/D = y
(уровень вакуума – измеренное значение)
(значение А/Д генерируется программным обеспечением и предназначено для сервисного центра.)
5. Нажать  для возврата в меню тестирования датчика.
6. Нажать  еще раз для возврата в TEST MENU.

Порядок тестирования второго внутреннего датчика и обоих внешних (если они установлены и выбраны) идентичны. Если внешние датчики подлежат тестированию, подключите их к ПТ до проведения теста.

5.9.3 Тестирование принтера

1. Подключить принтер (см. рис. 9.2).
2. Выбрать подключенный принтер на ПТ, (см. § 4.3.3.8).
3. Включить принтер.
4. Дождаться установления связи принтера с ПТ.
5. Войти в SERVICE MENU 1.
6. Нажать «TEST MENU».
7. Нажать  TEST. Тестовая страница будет передана на принтер.
8. После тестирования нажать  для возврата в меню тестирования.

Примечание:

ПТ не осуществляет связь с принтером, он лишь передает информацию на принтер, независимо от его состояния (включен или подсоединен). При передаче данных на экране отображается информация о драйвере принтера. В некоторых принтерах установлен один картридж с чернилами. Если принтер не печатает, замените цветной картридж на черный.

5.10 Ввод уровня рабочего вакуума

Для того чтобы провести измерения доильной установки необходимо знать уровень рабочего вакуума. Уровень рабочего вакуума можно измерить с помощью ПТ. Кроме этого, если его значение известно, то уровень рабочего вакуума можно ввести вручную.

Перед проведением первого измерения рекомендуется измерить уровень рабочего вакуума. Для всех последующих измерений ранее введенный уровень рабочего вакуума сохраняется до тех пор, пока ПТ не будет выключен или не отключится автоматически.

5.10.1 Измерение уровня рабочего вакуума

Приведите установку в состояние для дойки. ПТ должна быть подключена к главной вакуумной системе. Проверьте, чтобы шланги не содержали сгибов. После этого можно проводить измерения.

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 WORKVACUUM».
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  для возврата в MAIN MENU.

5.10.2 Ввод рабочего вакуума вручную

1. Войти в MAIN MENU.
2. Нажать «STANDARD MEASUREMENT» или «DYNAMIC MEASUREMENT».
3. Нажать «ENTER (work) VACUUM LEVEL».
4. Нажать «INCREASE» или «DECREASE», чтобы изменить значение.
5. Нажать «STORE» для сохранения измеренного значения.
6. Нажать  для возврата в MAIN MENU.

5.10.3 Ввод уровня рабочего вакуума через измерение расхода воздуха

Для того чтобы ввести уровень рабочего вакуума через измерение расхода воздуха необходимо подключить расходомер воздуха.

1. Войти в MAIN MENU.
2. Нажать «DYNAMIC MEASUREMENT».
3. Нажать «FREE AIRFLOW». В случае необходимости выберите соответствующее измерительное кольцо (20 мм или 30 мм), нажав связанную с ним клавишу.
4. Нажать «SETTINGS».
5. Нажать «ENTER (work) VACUUM LEVEL». Нажать «SENSOR» для выбора датчика, в котором подлежит измерению вакуум.
6. После этого можно измерить уровень рабочего вакуума или ввести его вручную.
7. Нажать «SAVE».

5.10.4 Функция регистрирующего манометра

Функция регистрирующего манометра позволяет сравнить измеренный уровень рабочего вакуума с уровнем рабочего вакуума, введенным в ПТ. Точность измеренного уровня рабочего вакуума определяется абсолютным пределом допуска уровня рабочего вакуума.

1. Войти в меню «STANDARD MEASUREMENT» или «DYNAMIC MEASUREMENT».
2. Нажать «MANO».
3. Нажать «SENSOR» для выбора датчика, в котором подлежит измерению уровень вакуума. Это может быть любой внутренний или внешний датчик.
4. Нажать «ENTER (work) VACUUM LEVEL» для проверки и/или регулировки уровня рабочего вакуума.
5. Нажать «ENTER TOLERANCE». Установить абсолютный допуск клавишами «INCREASE» и «DECREASE».
6. Нажать «STORE» для сохранения введенного допуска.
7. Проверить допустимость измеренного уровня вакуума. Измерение является допустимым, если уровень вакуума находится в пределах допуска.

5.11 Стандартные измерения

Стандартные измерения (снятие кривой и измерение постоянного вакуума) можно провести из главного меню.

5.11.1 Снятие кривой

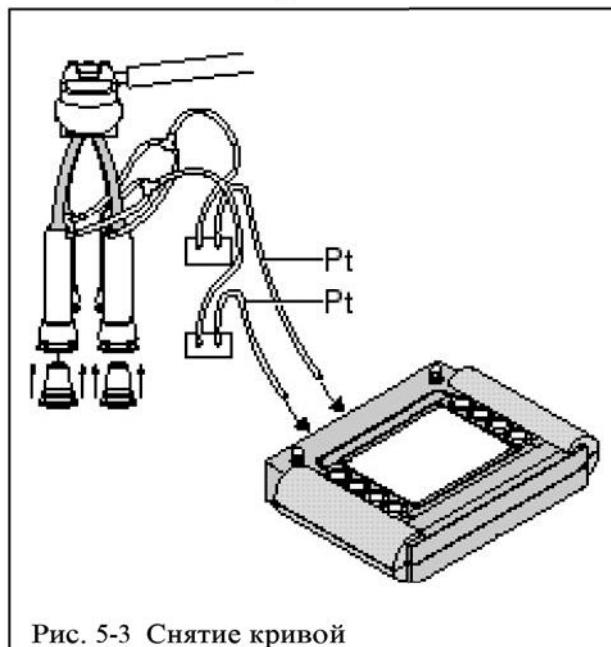


Рис. 5-3 Снятие кривой

Снятие кривой используется для определения формы кривой пульсации.

Приведите доильную установку, с установленными держателями сосков, в состояние для дойки. Подключите ПТ с помощью Т-образного или Y-образного патрубка к короткому шлангу пульсатора к самому заднему держателю соска.

Общее пояснение:

На начальном этапе анализа, после того как уровень вакуума превысит значение нижнего предела 4 кПа, ПТ воспринимает сигнал вакуума в виде кривой.

Снятие стандартной кривой включает регистрацию количества импульсов в минуту, определение отклонения от характеристик альтернативных систем, среднего максимального значения кривой пульсации, фазы сосания (A+B), фазы отдыха (C+D) и фаз A, B, C и D.

Примечание: максимальное значение вакуума определяется в соответствии с ISO 3918.

1. Войти в MAIN MENU.
2. Проверить правильность выбора названия фермы и имени лица, проводящего измерения. В случае необходимости, ввести правильные данные.
3. Нажать «STANDARD MEASUREMENT».
4. Проверить, чтобы на экране отображался должный уровень рабочего вакуума. В случае необходимости, ввести правильное значение.
5. Нажать «CURVE MEASUREMENT». После этого, будет проведено снятие кривой по линии отсечки 4 кПа в соответствии с ISO 3918.
6. После сохранения измеренных значений, к этому измерению можно добавить идентификатор. Активный идентификатор отображается на экране.
7. Нажать «IDENTIFICATION» для перехода в IDENTIFICATION MENU.
8. Нажать «CHANGE IDENT» для изменения активного идентификатора или «SAVE» для сохранения ярлыка, отображаемого на экране.

Показания устройства содержат следующие данные:

- Уровень вакуума. Отображаются на дисплее как «VACUUM».
- Давление. Отображаются на дисплее как «PRESS.».
- Фаза A. Отображаются на дисплее как «A».
- Фаза B. Отображаются на дисплее как «B».
- Фаза C. Отображаются на дисплее как «C».
- Фаза D. Отображаются на дисплее как «D».
- Фаза сосания (A+B). Отображаются на дисплее как «A+B».
- Фаза отдыха (C+D). Отображаются на дисплее как «C+D».
- Количество импульсов в минуту. Отображаются на дисплее как «PULS».
- Отклонение. Отображаются на дисплее как «LIMP».

Отклонение - это (A+B) датчика один минус (A+B) датчика 2.

Примечание:

Если упомянутые выше значения равны 0 (нулю), это означает, что ПТ не в состоянии проводить анализ и расчет кривых. Сделав вложенную кривую видимой, вы сможете понять, что не идет должным образом.

5.11.2 Измерение постоянного вакуума

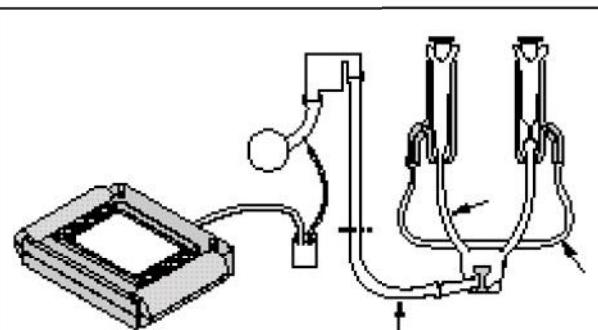


Рис. 5-4 Измерение постоянного вакуума

Во время измерения постоянного вакуума отображаются медленные изменения уровня вакуума за заданный период.

Перед измерением постоянного вакуума необходимо в ПТ ввести уровень рабочего вакуума. Уровень рабочего вакуума служит эталонным значением для измерений.

Измерение можно провести с использованием одного или обоих внутренних датчиков. При наличии внешних датчиков их также можно использовать для проведения измерений. Таким образом измерения можно провести одновременно в четырех местах. Датчики подключаются к доильной установке с помощью иглы и уловителя жидкости.

Измерение постоянного вакуума на каждой магистрали выполняется в течение максимум 10 минут. Измерение прекращается по окончании периода, заданного пользователем. ПТ может сохранить только данные измерений за последние 110 секунд. Данные за все 10 минут можно полностью распечатать, если ПТ не выключен и новые измерения не проводятся.

1. Подключить датчики 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.
4. Нажать «STANDARD MEASUREMENT».
5. Проверить, чтобы на экране отображался должный уровень рабочего вакуума. В случае необходимости, ввести правильное значение.
6. Нажать «CONSTANT VACUUM MEAS.». После этого измерения будут начаты.
7. Нажать кнопку для остановки измерений.

Данные измерений отображаются на экране.

- Нажать «CURVE» для отображения данных в графическом формате. Используйте клавиши прокрутки для перемещения по диаграмме. Нажать «SHOW TABLE» для возврата к табличной форме.
- Нажать «CHOOSE SENSOR / MEMORY» для выбора сенсора, данные с которого следует отобразить. Кроме того, с помощью этого меню можно отображать данные в графической или табличной форме. Более того, из этого меню можно перейти в MEMORY / PRINT MENU, с помощью которого можно распечатать или сохранить выбранные данные (см. также п. 5.14).
- Нажать «STORE» для сохранения данных под текущим порядковым номером. Порядок сохранения данных под другим порядковым номером приведен в п. 5.14.

Нажать «REPEAT MEASUREMENT» для проведения повторных измерений.

5.12 Динамические измерения

Динамические измерения (цикла пульсации и параметров магистрали) можно провести из главного меню.

5.12.1 Измерение цикла пульсации (отношение фазы отдыха к фазе сжатия)

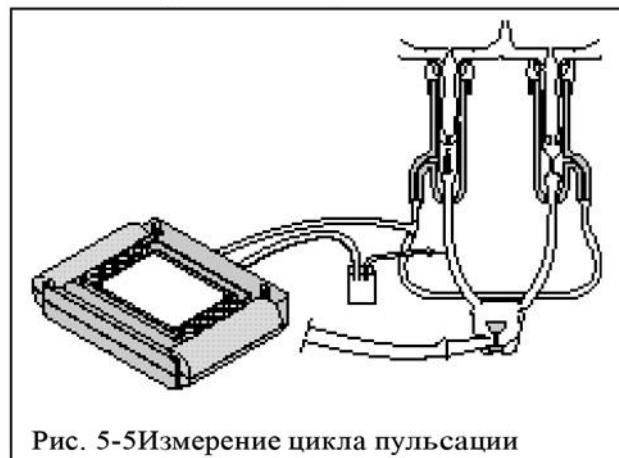


Рис. 5-5 Измерение цикла пульсации

Суть измерения цикла пульсации заключается в измерении циклических колебаний вакуума в доильном захвате. Если колебание вакуума слишком велико, существует риск переноса бактерий между сосками.

Такие колебания вакуума вызваны изменением объема области, расположенной под соском. Объем изменяется вследствие открытия и закрытия доильного стакана.

Скорость дойки (создает сопротивление на выходе), натяжение сосковой резины, объем пространства под соском, диаметр короткой молочной трубки и тип вакуумной системы (имитационная или попеременная) – факторы,

влияющие на циклические колебания вакуума. Второй целью измерения цикла пульсации является измерение фазы сосания (доения) и фазы отдыха.

Соотношение фаза сосания - фаза отдыха измеряется с помощью линии пересечения, которая проходит на несколько кПа ниже, значения вакуума сосания. Этот уровень в кПа примерно равен разнице в вакууме, необходимой для открытия и закрытия держателей сосков.

1. Подсоединить исследуемый канал к короткому шлангу пульсатора с помощью Т-образного патрубка.
2. Подключить второй канал к короткому молочному шлангу через иглу и уловитель жидкости (либо для этой цели можно использовано внешний датчик).
3. Войти в MAIN MENU.
4. Проверить правильность выбора названия фермы и имени лица, проводящего измерения. В случае необходимости, ввести правильные данные.
5. Нажать «DYNAMIC MEASUREMENT» (см. также п. 5.6).
6. Проверить, чтобы на экране отображался должный уровень рабочего вакуума. В случае необходимости, ввести правильное значение.
7. Нажать «COLLAPSE MEASUREMENT». После этого проведены измерения.
8. На экране отобразится сдвиг цикла пульсации. Это значение можно отрегулировать клавишами «INCREASE» или «DECREASE», оно определяет линию отсечки х кПа, расположенный ниже значения вакуума сосания.
9. Нажать «CALCULATE». Данные будут представлены в табличной форме или в виде графика. Нажав клавишу mS / %, можно переключиться между единицами измерения: миллисекунды или процента.
10. В случае необходимости, нажать «CALCULATION/BACK», чтобы задать другое значение сдвига и провести пересчет.
11. Измерение можно повторить с теми же настройками цикла (без изменения значения сдвига).

Данные будут представлены на экране в таблице.

Для первого датчика отображается таблица со следующими данными:

- Уровень вакуума. Отображаются на дисплее как «VACUUM».
- Давление. Отображаются на дисплее как «PRESS.».
- Фаза А. Отображаются на дисплее как «A».
- Фаза В. Отображаются на дисплее как «B».
- Фаза С. Отображаются на дисплее как «C».
- Фаза D. Отображаются на дисплее как «D».

- Фаза сосания (A+B). Отображаются на дисплее как «A+B».
- Фаза отдыха (C+D). Отображаются на дисплее как «C+D».
- Количество импульсов в минуту. Отображаются на дисплее как «PULS».
- Отклонение. Отображаются на дисплее как «LIMP».
- Фаза сосания. Отображаются на дисплее как «MILK PH».
- Фаза отдыха отображается на дисплее как «REST PH».
- Измерение цикла пульсации. Отображаются на дисплее как «COLLAPSE».

Для второго датчика отображается таблица со следующими данными:

- Уровень рабочего вакуума. Отображается на дисплее как «WORKVAC».
- Средний уровень вакуума. Отображаются на дисплее как «AVG.VAC».
- Максимальный уровень вакуума. Отображаются на дисплее как «MAX.VAC».
- Минимальный уровень вакуума. Отображаются на дисплее как «MIN.VAC».
- Повышение вакуума по сравнению со средним значением. Отображается на дисплее как «VAC+».
- Снижение вакуума по отношению к среднему уровню. Отображается на дисплее как «VAC-».
- Потеря вакуума. Отображается на дисплее как «VAC.DROP» (уровень рабочего вакуума – средний уровень вакуума).

Если данные измерений отображаются на экране в табличной форме, продолжайте следующим образом:

- Нажать «CURVE» для отображения данных в графическом формате. Используйте клавиши прокрутки для перемещения по диаграмме. Нажать «SHOW TABLE» для возврата к графической форме.
- Нажать «CHOOSE SENSOR / MEMORY» для выбора сенсора, данные с которого следует отобразить. Кроме того, с помощью этого меню можно отображать данные в графической или табличной форме. Более того, из этого меню можно перейти в MEMORY / PRINT MENU, с помощью которого можно распечатать или сохранить выбранные данные (см. также п. 5.14).
- Нажать «STORE» для сохранения данных под текущим порядковым номером. Порядок сохранения данных под другим порядковым номером приведен в п. 5.14.
- Нажать «IDENTIFICATION» для добавления идентификатора к измерению (опция).

Нажать «REPEAT MEASUREMENT» для проведения повторных измерений.

5.12.2 Измерение параметров магистрали

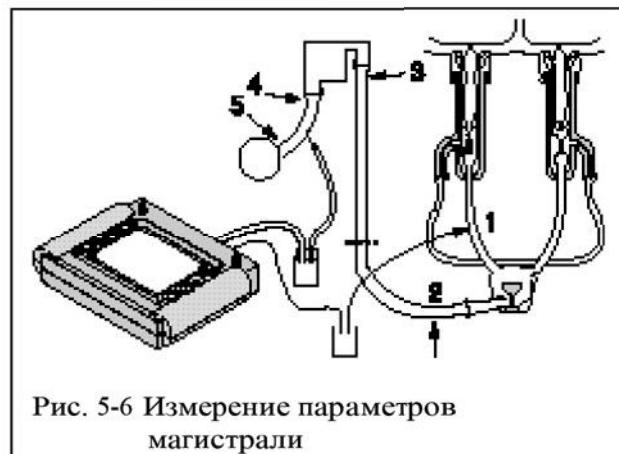


Рис. 5-6 Измерение параметров магистрали

Во время измерения параметров магистрали, отображается перепад вакуума в исследуемой магистрали, что позволяет измерить изменения уровня вакуума в длинной магистрали.

Перед началом измерений необходимо в ПТ ввести уровень рабочего вакуума. Уровень рабочего вакуума служит эталонным значением для измерений.

Измерение можно провести с использованием одного или обоих внутренних датчиков. При наличии внешних датчиков их также можно использовать для проведения измерений. Таким образом измерения можно провести одновременно в четырех местах. Датчики подключаются к доильной установке с помощью иглы и уловителя жидкости.

Измерение параметров магистрали можно проводить для пяти различных магистралей. Продолжительность измерений для каждой составляет 17,5 секунд. ПТ сохраняет все сделанные измерения.

- Подключить датчики к первой магистрали доильной установки.
- Войти в MAIN MENU.
- Проверить правильность выбора названия фермы и имени лица, проводящего измерения. В случае необходимости, ввести правильные данные.
- Нажать «DYNAMIC MEASUREMENT».
- Проверить, чтобы на экране отображался должный уровень рабочего вакуума. В случае необходимости, ввести правильное значение.
- Нажать «COURSE MEASUREMENT». После этого будут проведены измерения первой магистрали.
- Подключить датчики к следующей магистрали доильной установки.

8. Нажать «NEXT». После этого будут проведены измерения следующей магистрали.
9. Для всех последующих магистралей повторить шаги 7 и 8. По окончании измерений параметров всех магистралей (не более 5), значения измерений отображаются в таблице.
10. Нажать «SHOW DATA».
После этого отображается таблица с данными, снятыми с одного датчика.
11. Нажать «STORE» для сохранения данных (см. также § 5.11).

Данные измерений отображаются на экране.

- Нажать «CURVE» для отображения данных в графическом формате. Используйте клавиши прокрутки для перемещения по диаграмме. Нажать «SHOW TABLE» для возврата к графической форме.
 - Нажать «CHOOSE SENSOR / MEMORY» для выбора сенсора, данные с которого следует отобразить. Кроме того, с помощью этого меню можно отображать данные в графической или табличной форме. Более того, из этого меню можно перейти в MEMORY / PRINT MENU, с помощью которого можно распечатать или сохранить выбранные данные (см. также п. 5.14).
 - Нажать «STORE» для сохранения данных под текущим порядковым номером. Порядок сохранения данных под другим порядковым номером приведен в п. 5.14.
- Нажать «REPEAT MEASUREMENT» для проведения повторных измерений.

5.13 Измерения ISO / AFM



Рис. 5-7 Подключение расходомера воздуха

отдельному заказу (опция). Его необходимо подключать к разъему на задней панели ПТ (см. рис. 5.7).

Расходомер позволяет провести измерения двух типов:

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

5.13.1 Измерение расхода воздуха, однократное измерение

Перед использованием расходомера воздуха необходимо провести его калибровку (выставить нулевой уровень). Определите положение участка, где установлен датчик (горизонтальное, вертикальное или наклонное), на котором будет установлен расходомер воздуха и откалибруйте расходомер. Измерения с помощью расходомера воздуха следует всегда проводить в том положении, в котором он был откалиброван.

Для измерения расхода воздуха необходим ряд настроек.

Прежде всего, расходомер воздуха должен быть подключен к ПТ (см. Главу 4).

Выбрать «FREE AIRFLOW» в меню «DYNAMIC MEASUREMENT». В закладке «SETTINGS» введите следующие настройки:

Здесь можно выбрать следующие настройки:

- Используемый датчик «INT 1», «INT 2», «EXT 1» или «EXT 2».
- «ENTER (work) VACUUM LEVEL». Та же настройка, которая используется для стандартных или динамических измерений.
- Выбрать BYPASS. Этот обводной канал должен быть установлен между доильной установкой и расходомером воздуха. ПТ автоматически добавляет 2000 л к значению измерений. Эта ситуация отображается значком «BYPASS», или тем же значком с крестом.
- «ZERO LEVEL CALIBRATION». Для того чтобы задать отсчет показаний расходомера от нуля, необходимо установить нулевой уровень. Как правило, расходомер воздуха генерирует число 100. Однако могут наблюдаться незначительные отклонения, в результате чего, даже при отсутствии потока воздуха, прибор будет показывать объем прокачки в несколько литров в минуту. Эти незначительные отклонения будут полностью устранены при прокачке больших объемов воздуха, поскольку в формуле для расчета используется квадратическая

функция. Во время калибровки после запуска на экране появляются песочные часы и сообщение «MEASURING». Значок исчезает одновременно с часами. Если расходомер воздуха не подключен, это отображается на экране. Кроме того, клавиша «STORE» будет активной, что позволяет завершить калибровку.

Выберите соответствующий переходной адаптер (кольцо диаметром 20 или 30 мм) для проведения измерений.

В нижней части экрана будут отображаться значение вакуума в графической форме. В верхней части – измеренный уровень вакуум, который будет претерпевать некоторые флюктуации или будет меняться. В нижней части отображается заданное или измеренное значение рабочего вакуума, которое остается стабильным.

Результаты измерений будут известны, когда будут мигать песочные часы: когда часы видны, выполняется расчет данных расхода воздуха. По мере повышения расхода, песочные часы будут мигать быстрее, а значения отображаться чаще.

5.13.2 Программа измерений ISO / AFM

С помощью программы измерений ISO / AFM можно провести комплексное исследование доильной установки в целом в соответствии со стандартом ISO 6690 или NMC. Как правило, эти измерения выполняются в рамках договора по техническому обслуживанию. 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. Выбор страны позволяет автоматически провести измерения ISO / AFM с соответствием с местными стандартами.

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

Дополнительная информация, касающаяся управляемой из меню программы измерений ISO / AFM, приведена в специальном Руководстве к расходомеру воздуха ATV-AGRI.

В этой программе ISO / AFM измерение расхода воздуха запускается автоматически. Здесь применимы те же настройки, что и для однократного измерения расхода воздуха (см. предыдущий пункт). 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. Это позволит провести сравнение с предыдущими измерениями.

Перед запуском программы измерений ISO / AFM необходимо выбрать переходной адаптер (кольцо) (см. предыдущий пункт). 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. Когда песочные часы исчезают, это означает, что соответствующий этап измерений завершен и измерения можно продолжить, нажав клавишу «OK».

При запуске нового измерения ISO / AFM можно отрегулировать INSTALLATION SETUP (настройки установки). Здесь можно отрегулировать значение высоты над уровнем моря 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 данные измерений сохраняются в памяти. Можно возобновить измерения с помощью функции «continue last measurement».

После того, как измерения ISO / AFM полностью завершены и в доильную установку внесены изменения, можно провести измерения для

сравнения. Полученные значения отображаются в той же таблице.

Данные измерений будут сохранены под тем же порядковым номером (максимум десять измерений) и эти данные, после выбора названия необходимой фермы (см. также п. 5.15), можно распечатать из меню памяти.

5.14 Сохранение и представление данных измерений

5.14.1 Автоматическое сохранение данных

Информация, приведенная ниже, относится к сохранению данных стандартных измерений (кривой и постоянного вакуума) и динамических измерений (цикла пульсации и параметров магистрали).

Нажать клавишу «STORE» для сохранения данных. Отображается порядковый номер, под которым сохранены данные, порядковый номер данных следующего измерения будет автоматически увеличен на единицу. После этого данная клавиша отключается.

5.14.2 Представление данных выбранного датчика

Нажать клавишу «CHOOSE SENSOR / MEMORY». Это меню позволяет выбрать один или несколько датчиков для отображения данных с них в табличной или графической форме. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы выбрать датчик, отмеченный стрелкой. Нажать «CHANGE YES/NO» для выбора или отмены выбора датчика. Нажать «SHOW VACUUM» для отображения измерений в графической форме. Нажать «SHOW TABLE» для отображения измерений в табличной форме.

5.14.3 Сохранение данных под другим порядковым номером

После этого нажмите клавишу «MEMORY / PRINT MENU». Это меню позволяет распечатать или сохранить под соответствующим номером данные измерений с выбранных сенсоров. По умолчанию данные будут сохранены под текущим порядковым номером. Чтобы настроить порядковый номер воспользуйтесь клавишами «INCREASE» и «DECREASE». Нажать «STORE SEL.DATA» для сохранения измерений под выбранным порядковым номером.

Под одним порядковым номером можно сохранять разные измерения. Дата и время измерений могут различаться.

При увеличении порядкового номера можно,

например, перейти от A999 к B000. При уменьшении порядкового номера можно, например, перейти от H000 к G999. Для каждой тысячи можно использовать литеры от А до J. Когда измерения определенного пульсатора сохранены, и неясно проведены ли эти измерения должным образом, этот метод можно использовать для сохранения повторных измерений того же пульсатора под тем же номером.

Следующие коды используются в таблице памяти для обозначения сохраненных данных, коды сопровождаются информацией о дате и времени сохранения.

Примеры:

Снятие кривой с измерением только кривой	A000		Идентификатор*	дата/время
Снятие кривой с измерением кривой и постоянного вакуума	A000		Идентификатор*	дата/время
Снятие кривой с измерением только постоянного вакуума	A000		-	дата/время
Измерение постоянного вакуума	A000	Const.	-	дата/время
Измерения параметров магистрали	A000	Course	-	дата/время
Измерение расхода воздуха	A000	ISO 2	-	дата/время
Измерение цикла пульсации	A000	Collaps	Идентификатор*	дата/время

* Идентификаторы могут быть следующими: пульсатор (PULS), кластер (CLUS), длинная молочная трубка (L.MI), короткая молочная трубка (SH.M) и прочее оборудование (OTHE). Для каждого устройства можно выбрать идентификационный номер (1-255).

Так AFM 2 означает, что сохранены два измерения расходомера воздуха (можно сохранить не более 10 AFM измерений).

5.15 Отображение и печать сохраненных данных

Все измерения, сохраненные в памяти ПТ (по названиям ферм) можно:

- вывести на ЖК-экран,
- распечатать на подключенном принтере,
- отправить на подключенный ПК,
- удалены из памяти.

Измерения можно вывести на экран, распечатать, передать на ПК или удалить из памяти для одной, нескольких или всех ферм.

5.16 Печать информации о дилере

В каждую распечатку можно включить информацию об адресе компании (дилера), который проводит измерения. ПТ способен хранить информацию об адресах четырех дилеров. Эту информацию в ПТ загружает производитель. Печать данных дилера можно включать и отключать по своему усмотрению.

Для распечатки данных необходимо подключить соответствующий принтер к порту принтера ПТ. При подаче команды «печать» выбранные файлы будут напечатаны автоматически.

5.16.1 Выбор дилера

1. Войти в SETUP MENU 2.
2. Нажать «SELECT DEALER».
3. Выбрать соответствующего дилера, нажав клавишу «PREVIOUS» или «NEXT».
4. Нажать «SELECT» для выбора дилера.
5. Нажать для сохранения настроек.
6. Нажать «MAIN MENU» для возврата в главное меню.

5.16.2 Печать данных дилера

1. Войти в SETUP MENU 2.
2. Нажать «PRINT DEALER DATA» для переключения между положениями ON и OFF.
3. Нажать «MAIN MENU» для возврата в главное меню.

5.16.3 Отображение данных из памяти

Измерения отображаются в таблице в хронологическом порядке; таблица может занимать одну или несколько страниц. На этом экране можно выбрать вид отображения данных: табличный или графический. Дисплей показывает, какое измерение отображается в данный момент (порядковый номер, название фермы, имя лица, проводящего измерения, дата и время). Перемещаться по измерениям можно с помощью клавиш, расположенных рядом с пиктограммами страницы. Кроме того, если диаграмма не помещается на экране, возможна прокрутка.

1. Войти в MAIN MENU.
2. Нажать «READ MEMORY».
3. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы выбрать желаемую ферму (сопровождается стрелкой).
4. Нажать «SELECT» для выбора фермы или «ALL» для выбора всех ферм.

5. Нажать клавишу «UP» или «DOWN» для выбора желаемого порядкового номера (сопровождается стрелкой).
6. Нажать «SELECT» для выбора порядкового номера. Повторить шаги 5 и 6 для выбора нескольких порядковых номеров.
7. Нажать , чтобы открыть запись данных выбранных измерений.
8. Можно выбрать один из следующих вариантов:
 - Отправить выбранные данные на подключенный ПК (см. § 5.17).
 - Распечатать выбранные данные в табличной форме.
 - Вывести выбранные данные на ЖК-экран*.
 - Распечатать выбранные данные в табличной и графической форме*.
 - Удалить выбранные данные*.
 - Удалить все данные**.

* Активирована только когда выбран один или несколько порядковых номеров.

** Название фермы и имя лица, проводящего измерения не удалены.

5.17 Копировать данные измерений на ПК

Перед копированием данных на ПК необходимо установить специальное программное обеспечение. Программное обеспечение находится на CD-ROM, входящем в комплект поставки ПТ. Изучите файл «Read me», записанный на CD-ROM, перед началом установки и следуйте инструкциям, приведенным в этом файле.

Данные передаются на ПК в формате ASCII. Различные поля информации разделяются символом «;». Благодаря такому разделителю, данные можно без труда импортировать в электронные таблицы. Эти данные, также, можно прочитать с помощью специальной программы «REPORT GENERATOR». «REPORT GENERATOR» предоставляет возможность составлять отчеты и вводить измерения в другой документ с помощью функций «копировать» и «вставить».

1. Подключить ПТ к ПК с помощью «нуль-модемного» кабеля.
2. Войти в MAIN MENU.
3. Нажать «READ MEMORY».
4. Нажать клавишу «UP» или «DOWN», чтобы выбрать желаемую ферму (сопровождается стрелкой).
5. Нажать «SELECT» для выбора фермы или «ALL» для выбора всех ферм. На экране появляется список доступных измерений.
6. Нажать клавишу «UP» или «DOWN» для выбора желаемого порядкового номера (сопровождается стрелкой).

7. Нажать «SELECT» для выбора порядкового номера. Повторить шаги 5 и 6 для выбора нескольких порядковых номеров.
8. Нажать
9. Нажать на значок
10. Запустить программу Report Generator program на компьютере.
11. Выбрать «import test data» в меню импорта (import menu) программы Report Generator.
12. Выбрать клавишу PT-V.
13. Создать новый файл на компьютере. После этого ПТ готов к передаче данных на ПК.
14. Нажать «CONNECT» для установления соединения с ПТ.
15. Нажать «START» для передачи данных, которые необходимо сохранить на ПК.
16. После этого данные будут автоматически скопированы на компьютер.
17. Нажать (на ПТ) для возврата в MAIN MENU.
18. Нажать «close» в программе Report Generator. Автоматически откроется окно для импорта файла (файлов) в базу данных Report Generator.
19. За дополнительной информацией о Report Generator обратитесь к функции помощи.

5.18 Аккумулятор

Оставшийся заряд аккумулятора отображается на дисплее ПТ. Когда емкость или напряжение аккумулятора слишком низкое, появляется одно из следующих сообщений:

«ATTENTION !! - LOW BATTERY VOLTAGE»
 ПТ продолжит работать еще примерно десять минут. Этот период определен исходя из предположения, что в начале работы аккумулятор был заряжен полностью, а не частично. Когда появляется это сообщение, лучше как можно быстрее закончить измерения и подсоединить ПТ к зарядному устройству аккумулятора. После этого, любой оставшаяся емкость аккумулятора будет переведен на ZERO.

«SWITCHING OFF - LOW BATTERY VOLTAGE CONNECT BATTERY CHARGER»
 Напряжение аккумулятора упало до слишком низкого уровня. При появлении этого сообщения необходимо подключить зарядное устройство и нажать RESET (клавишу ON/OFF), прежде чем ПТ отключится автоматически. Время, в течение которого это необходимо сделать, отображается с помощью временной линейки.

«BATTERY CHARGE»

Аккумулятор будет заряжен. Ход зарядки

отображается с помощью индикатора емкости. Общее время зарядки полностью разряженного аккумулятора составляет от 6 до 8 часов.

«BATTERY OPTIMIZE (discharge)» Будет запущена функция оптимизации. Аккумулятор будет заряжен до уровня 6 В (1 В на ячейку), после чего зарядка начнется автоматически. Ход зарядки отображается с помощью индикатора емкости.

«BATTERY FULL»

Аккумулятор полностью заряжен. До тех пор пока зарядное устройство подключено, аккумулятор будет подзаряжаться в течение нескольких минут каждые полчаса для поддержания емкости и напряжения.

5.18.1 Зарядка аккумулятора

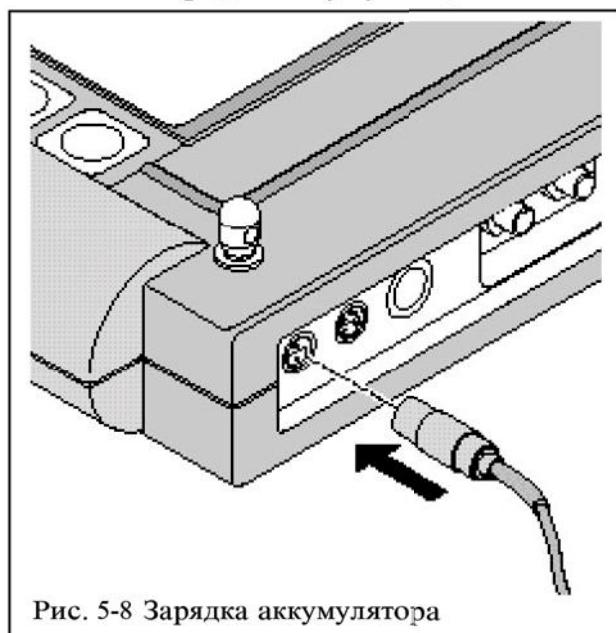


Рис. 5-8 Зарядка аккумулятора

Существует два варианта зарядки аккумулятора:

- С помощью адаптера автомобильного аккумулятора, который можно подключить к автомобильному прикуривателю (12 В).
- С помощью зарядного устройства аккумулятора, который можно подключить к обычной настенной розетке (230 В).

1. Подключить кабель от зарядного устройства к ПТ (см. рис. 5.8).
2. Подключить зарядное устройство к источнику питания (настенной розетке или автомобильному прикуривателю). Аккумулятор будет заряжен автоматически, если его емкость составляет менее 90% от максимального значения.

Во время зарядки ПТ включится автоматически. Ход зарядки отображается на экране. Во время зарядки ПТ можно пользоваться обычным

образом. При подключенном зарядном устройстве ПТ невозможно выключить. Программное обеспечение ПТ контролирует процесс зарядки аккумулятора.

Для продления срока службы аккумулятора рекомендуется ежемесячно проводить оптимизацию аккумулятора. Во время процесса оптимизации перед началом зарядки аккумулятор сначала будет полностью разряжен. Это гарантирует, что аккумулятор не пострадает от так называемого эффекта памяти, который препятствует его полной зарядке.

После появления индикатора полного заряда, автоматически будет выполнена техническая зарядка. Это означает, что аккумулятор будет заряжаться в течение нескольких минут каждые полчаса. Чрезмерная зарядка аккумулятора исключена. Поэтому зарядное устройство можно оставить подключенным к ПТ на выходные или более длительный срок.

Во время зарядки ПТ может немного нагреваться. Это нормально; часть поступающей энергии преобразуется в тепло.

5.18.2 Оптимизация аккумулятора

Для оптимизации аккумулятора необходимо предпринять следующие шаги:

- Подключить кабель от зарядного устройства к ПТ (см. рис. 5.8).
- Подключить зарядное устройство к источнику питания (настенной розетке или автомобильному прикуривателю). Если ПТ выключен, он будет включен автоматически.
- Войти в SERVICE MENU 1.
- Нажать «OPTIMIZE BATT.».

Перед началом зарядки аккумулятор сначала будет полностью разряжен. Процесс разрядки и последующей зарядки отображается на дисплее.

5.18.3 Срок службы аккумуляторов

Если ПТ не используется в течение продолжительного времени (от 6 до 9 месяцев), аккумулятор становится «ленивым». Это означает, что максимальной емкости аккумулятора можно достичь только после нескольких циклов полной разрядки и зарядки (оптимизации).

Рекомендуется проводить программу оптимизации каждые 3 месяца. Если аккумулятор не обслуживать во время хранения, то он может выйти из строя вследствие длительного саморазряда.

5.18.4 Сообщения об ошибках

Оценка вакуумной кривой проводится по

нескольким точкам, а при наличии ошибки генерируется сообщение.

Если падение уровня вакуума в фазе В превышает 4 кПа и длится более 15 мс, то на экране отображается сообщение «v», см. также следующую таблицу.

Если падение уровня вакуума в фазе В превышает 2 кПа и длится более 15 мс, то на экране отображается сообщение «~», см. также следующую таблицу.

Если флуктуации давления превышают 2 кПа и, по данным измерений, продолжаются более 15 мс в фазе D, то на экране отображается сообщение «~». Флуктуации измеряют по отношению к местному атмосферному давлению.

Если разница, измеренная между максимальными уровнями вакуума в канале 1 и канале 2, превышает 2 кПа, на экране отображается сообщение «^».

В следующей таблице приведена краткая сводка сообщений об ошибках:

Фаза	Оценка	Ошибка	Сообщение об ошибке
B	Снижения вакуума	>4 кПа и >15 мс	v
B	Снижения вакуума	>2 кПа и >15 мс	~
D	Флуктуация вакуума	>2 кПа и >15 мс	~
максимальное значение вакуума	Разница между максимальным вакуумом в каналах 1 и 2	>2 кПа	^

6 ЧИСТКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Неисправности

Неисправность:

Принтер не печатает или низкое качество печати

Действие:

- Проверить правильность установки драйвера принтера в ПТ.
- Проверить включен ли принтер.
- Проверить правильность настройки принтера в соответствии с руководством.
- Проверить наличие достаточного количества бумаги в принтере.
- Проверить наличие достаточного количества чернил в принтере.
- Проверить правильность подключения принтера к ПТ.
- В случае необходимости, распечатать тестовую страницу.

Неисправность:

Результаты измерений не согласуются с ожидаемыми результатами.

Действие:

- Проверить сенсоры с помощью меню тестирования.
- Проверить, что используются должные внешние датчики (опция).
- Проверить фильтры во внутренних датчиках.
- Проверить наличие утечек в шлангах, в которых проводятся измерения.
- Если уровень вакуума неверный, провести перекалибровку ПТ в специализированном учреждении.

Неисправность:

ПТ не включается при нажатии клавиши ON/OFF.

Действие:

1. Подключить ПТ к зарядному устройству аккумулятора. ПТ должен немедленно включиться. В данной ситуации аккумулятор был полностью разряжен.
2. Оставить зарядное устройство подключенным к ПТ и включенным в сеть, заряжать аккумулятор примерно в течение часа.
3. Отключить зарядное устройство от ПТ, после этого прибор должен работать от аккумулятора.
4. Выключить ПТ.
5. Включить ПТ снова без зарядного устройства.
6. Подключить зарядное устройство еще раз и оптимизировать аккумулятор.

Если в результате описанных выше действий проблема не устранена, обратиться в специализированную организацию по техническому обслуживанию.

Неисправность:

Аккумулятор не заряжается.

Действие:

- Проверить подключение к зарядному устройству.
- Емкость аккумулятора выше 90% и на экране отображается индикатор емкости «BATTERY FULL». Аккумулятор будет заряжен техническим током.

6.2 Ежедневные операции по чистке и техническому обслуживанию

Тестер пульсации не требует какого-либо специального обслуживания. Протирайте корпус, экран и клавиши управления влажной тканью. Не пользуйтесь растворителями, поскольку они разъедают корпус.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Зарядное устройство аккумулятора

Зарядное устройство аккумулятора не подлежит ремонту. Если зарядное устройство неисправно, оно подлежит утилизации экологически безопасным способом.

7.2 Аккумуляторы

Тестер пульсации оснащен заряжаемым никелево-металлогидридным аккумулятором. Если аккумулятор сдается в утиль или на замену, он подлежит утилизации экологически безопасным способом.

7.3 Переработка

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

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Диапазон измерений

Диапазон измерений:	от +10 до -90 кПа. (снятие кривой) от 0 до -90 кПа. (измерение постоянного вакуума) 25 - 300 импульсов в минуту.
Измерение расхода воздуха:	200 - 3000 л/мин. адаптер 20 мм для 200 - 1400 л/мин. адаптер 30 мм для 600 - 3000 л/мин.
Измерения параметров магистрали	5 магистралей, каждое по 17,5 секунд
Непрерывные измерения	максимум 10 минут (при более продолжительных измерениях будут сохранены данные только за последние 10 минут)

8.2 Единицы измерений

Уровень вакуума	кПа / мм рт.ст. (выбирается пользователем)
Результаты измерений	мс или % (импульсов в минуту) (выбирается пользователем)
Расход воздуха	л/мин или фт ³ /мин (выбирается пользователем)
Разрешение измерений постоянного вакуума	8 бит >> 0,5 кПа
Разрешение измерений вакуума магистрали	10 бит >> 0,1 кПа
Разрешение измерений кривой	10 бит >> 0,1 кПа
Разрешение графического отображения вакуума	8 бит >> 0,5 кПа
Интервал для измерений постоянного вакуума	4 мс / канал
Интервал для измерений кривой	5 мс / канал
Программный фильтр для постоянного вакуума	Среднее значения 16 измерений за 100 мс по каждому каналу

8.3 Точность измерений

Измерение расхода воздуха	макс. отклонение 5%
Уровень вакуума	макс. ± 0,6 кПа
Расчет кривой	более 5 циклов пульсации
Максимальный уровень вакуума пульсации	Максимальный средний уровень вакуума за период 100 мс.
Временная развертка	Кварцевый генератор 11,0592 МГц ± 30 промилле

9 ПРИЛОЖЕНИЯ

9.1 Агродиагностикс

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

e-mail: zakaz@agrodiagnostics.ru

сайт: www.agrodiagnostics.ru

9.2 Детали, поставляемые по отдельному заказу (опции)

- Принтер с принадлежностями
- Расходомер воздуха
- Насадка расходомера воздуха
- Внешние датчики
- Переходные адаптеры PMB диаметром 20 мм / 30 мм
- Кейс
- 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

Компоненты

Компонент	Код товара	Входит в комплект поставки	Доступен по отдельному заказу
Пульсатор-тестер Pt-V	4.83.00.50001	X	
Коробка с принадлежностями	2.95.00.00020	X	
Адаптер 230 В	4.83.90.00050	X	
Адаптер зарядного устройства для автомобильного аккумулятора	4.83.90.00052	X	
Ремень для переноски	1.19.00.00200	X	
Пакет с 20 фильтрами	2.16.29.64001	X	
CD-ROM с программой Report Generator	1.74.20.50100	X	
«Нуль-модемный» кабель (9-полюсный)	1.38.90.07004	X	
Pt-V Руководство на голландском языке	1.95.50.50100	X	
Pt-V Руководство на английском языке	1.95.50.50101	X	
Pt-V Руководство на немецком языке	1.95.50.50102	X	
Pt-V Руководство на французском языке	1.95.50.50103	X	
Pt-V Руководство на испанском языке	1.95.50.50104	X	
Руководство к PMB на голландском языке	2.95.50.50200		X
Руководство к PMB на английском языке	2.95.50.50201		X
Руководство к PMB на немецком языке	2.95.50.50202		X
Руководство к PMB на французском языке	2.95.50.50203		X
Руководство к PMB на испанском языке	2.95.50.50204		X
Расходомер воздуха	4.83.90.50030		X
Обводной канал 2000 л/мин для расходомера воздуха	1.16.32.74240		X
Соединительные трубы 46/46 мм, для подачи воздуха	1.16.32.46460		X
Соединительные трубы 46/38 мм, для подачи воздуха	1.16.32.46380		X
Соединительные трубы 46/31,5 мм для подачи воздуха	1.16.32.46315		X
Внешний датчик	4.83.90.50020		X
Внешний датчик из нержавеющей стали, подлежит чистке	4.83.90.50021		X
Разъем для внешнего датчика	2.39.30.32621		X
Принтер DPU 414	4.83.90.50040		X
Заряжаемый аккумулятор для DPU 414	1.74.00.50202		X
Рулон бумаги для принтера	1.74.00.50302		X
Пакеты для принтера DPU 3445	4.83.90.50002		X
Кейс с пенной вкладкой	1.95.10.05000		X
Кейс с пенной вкладкой (большой)	1.95.10.05001		X

Запасные части:

Запасная часть	Код товара
Уплотнения соксов	1.19.00.00300
Аккумуляторы	1.73.10.00510
Кожух	1.14.80.00500
Дисплей	1.59.55.69101
Драйвер дисплея	2.70.96.24020
Преобразователь с кольцевыми уплотнениями	2.39.30.31640
Внутренняя проводка для расходомера воздуха Pt-V	2.39.30.32625
Соединительный кабель для расходомера воздуха Pt-V	2.39.31.32625
Разъем адаптера сеть / автомобильный аккумулятор	1.66.70.00291
9-штыревой разъем SUB-D	1.66.15.10904
Pt-V Руководство на голландском языке	1.95.50.50100
Pt-V Руководство на английском языке	1.95.50.50101
Pt-V Руководство на немецком языке	1.95.50.50102
Pt-V Руководство на французском языке	1.95.50.50103
Pt-V Руководство на испанском языке	1.95.50.50104
Руководство к PMB на голландском языке	2.95.50.50200
Руководство к PMB на английском языке	2.95.50.50201
Руководство к PMB на немецком языке	2.95.50.50202
Руководство к PMB на французском языке	2.95.50.50203
Руководство к PMB на испанском языке	2.95.50.50204

9.4 Схемы

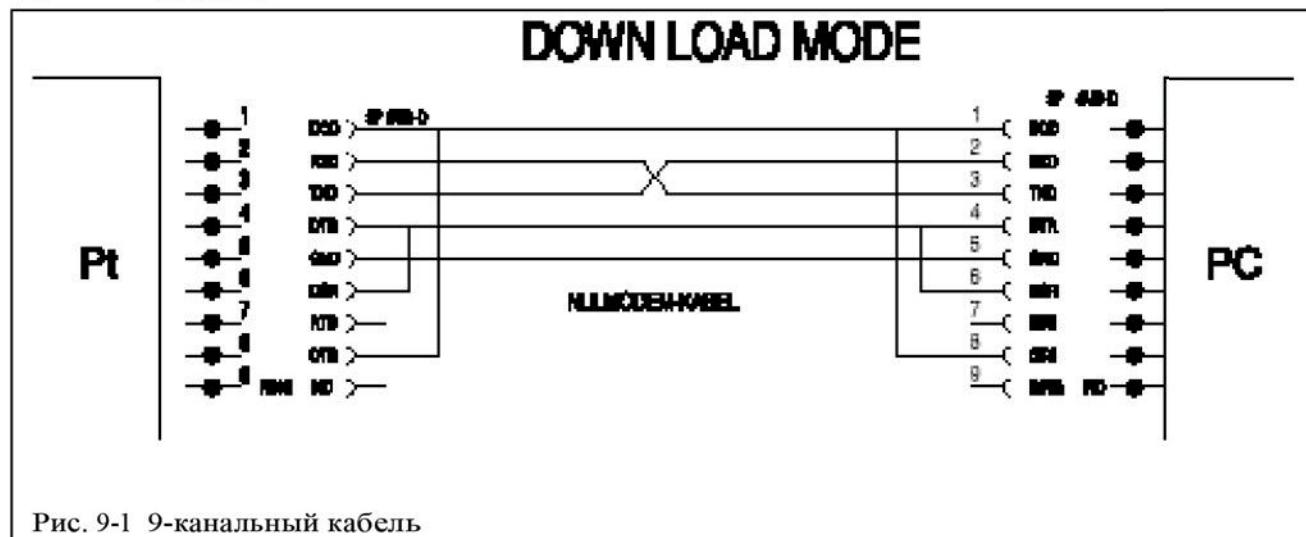


Рис. 9-1 9-канальный кабель

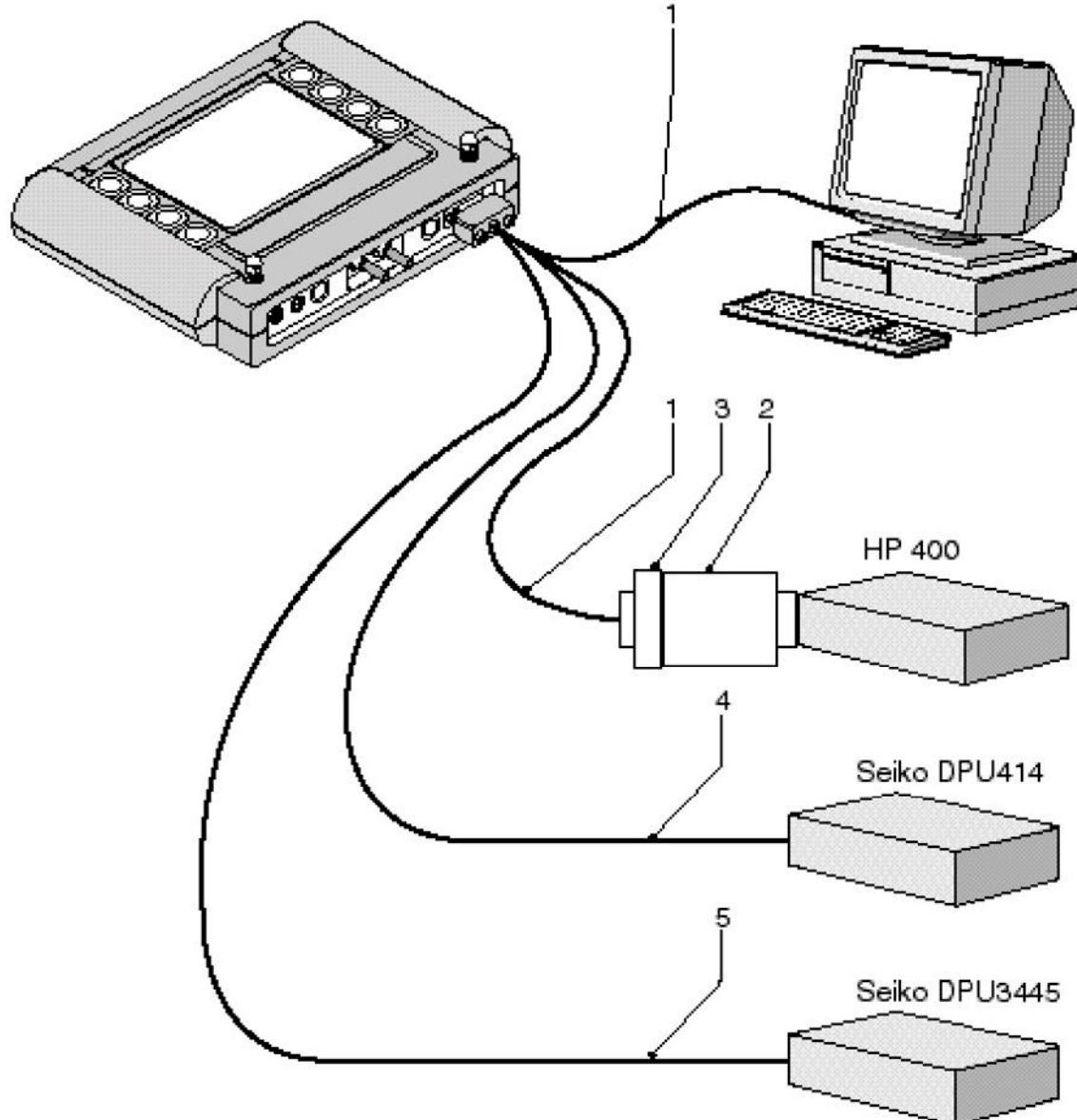
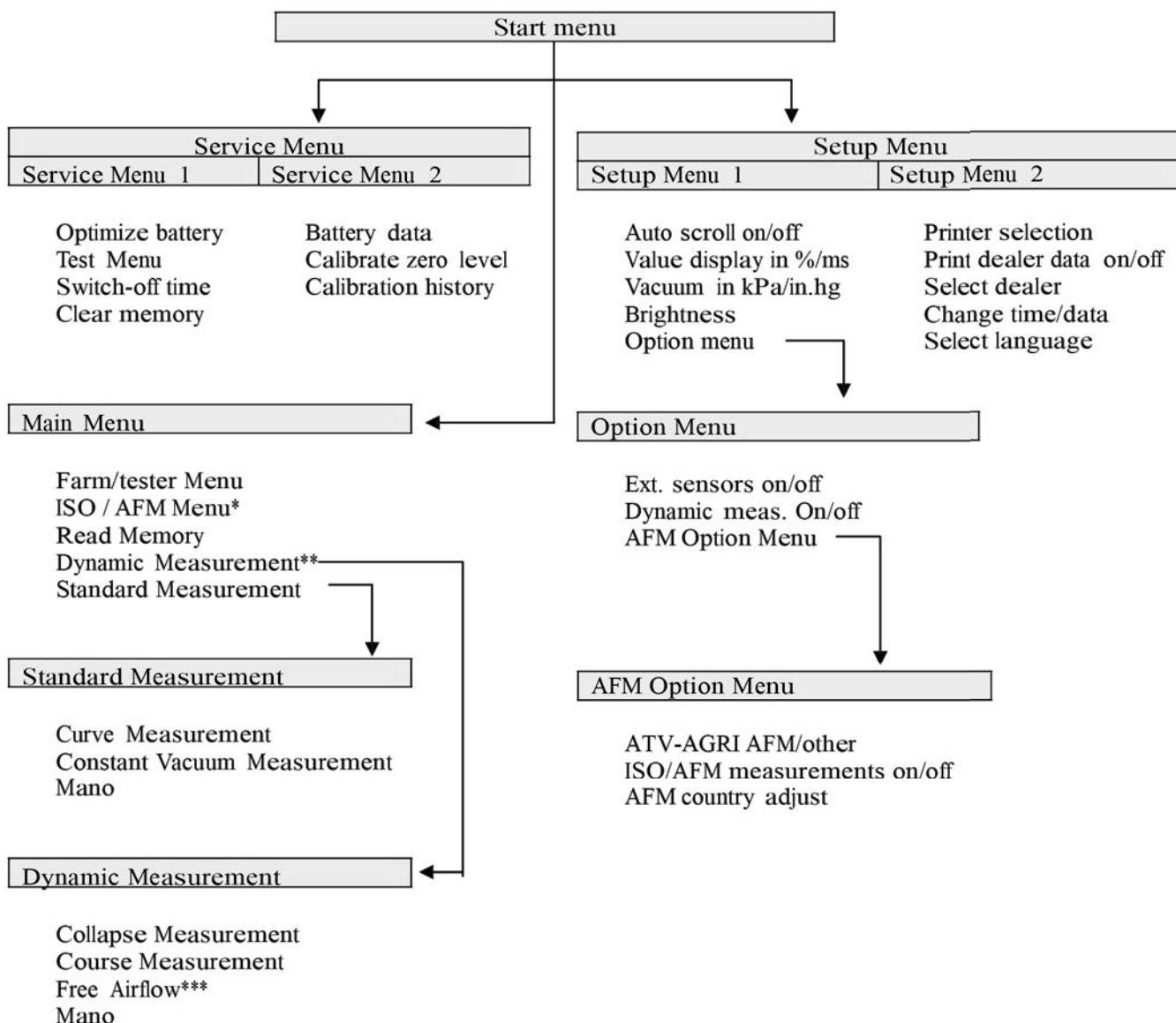


Рис. 9-2 Варианты подключения принтера к ПК

1. «Нуль-модемный» кабель
2. Адаптер последовательный/параллельный
3. Адаптер 9/25 штыревой
4. Специальный кабель для принтера SEIKO DPU414
5. Специальный кабель для принтера SEIKO DPU3445

9.5 Структура меню



* Доступно если AFM ON сконфигурировано в меню опций PMB.

** Доступно, если DYNAMIC MEAS. ON сконфигурировано в меню опций.

*** Доступно если ATV-AGRI AFM сконфигурировано в меню опций PMB.



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

e-mail: zakaz@agrodiagnostics.ru

сайт: www.agrodiagnostics.ru