

Влагомер кормов

wile 500



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Руководство по эксплуатации (РЭ) включает в себя общие сведения необходимые для изучения и правильной эксплуатации влагомеров кормов Wile 500. РЭ содержит описание принципа действия, технические характеристики, методы контроля и другие сведения, необходимые для нормальной эксплуатации прибора.

Эксплуатация влагомеров кормов Wile 500 должна проводиться лицами, ознакомленными с принципами работы, конструкцией и настоящим РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Влагомеры кормов Wile 500 предназначены для измерений влажности в тюках сена, сенажа, силоса, люцерны и соломы. Модификация Wile 500 имеет дополнительную опцию: измерение температуры материала. Для измерения температуры во влагомерах предусмотрен дополнительный рабочий режим.

1.1.2 Область применения – сельское хозяйство.

1.1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до +50;
- относительная влажность воздуха до 80 %.

1.2 Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой доли влаги, %	
- Сено, сенаж	от 8 до 80
- Солома	от 8 до 25
- Люцерна	от 8 до 75
- Силос из сена	от 30 до 80
- Силос из кукурузы	от 40 до 76
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении массовой доли влаги, %, в диапазоне:	
от 8 до 20 включ.	±1,4
св. 20 до 30 включ.	±2,0
св. 30 до 50 включ.	±4,0
св. 50 до 80 включ.	±6,0

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- высота	45
- ширина	105
- длина	810
Масса, кг, не более	1,0

1.3 Состав влагомера

1.3.1 Влагомер представляет собой портативный моноблок со встроенным датчиком.

1.3.2 Комплектность

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Влагомер кормов Wile	-	1 шт.
Элемент питания	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Упаковка (транспортная тара)	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 68-241(243)-2018	1 экз.

1.3.3 Общий вид влагомера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид влагомера

1.4 Устройство и принцип работы

Принцип работы влагомера основан на диэлькометрическом методе измерений массовой доли влаги, а именно на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нем влаги.

При взаимодействии с измеряемым материалом емкостный преобразователь вырабатывает сигнал, пропорциональный диэлектрической проницаемости, который регистрируется измерительным блоком и преобразуется в значение влажности. Результаты измерений выводятся на дисплей влагомера.

На лицевой панели влагомера расположены электронный дисплей, а также кнопки выбора режима и запуска процесса измерения. В нижней части влагомера расположен отсек для батареи питания и USB порт.

Влагомер имеет следующие дополнительные функции:

- автоматическая компенсация разности температур влагомера и окружающей среды;
- автоматическая компенсация плотности тюка;
- автоматическое обновление результата влажности каждый раз, когда зонд выдвигается вперед;
- возможность усреднения нескольких результатов измерений;
- возможность внесения поправки к градуировке;
- память, вместимостью до 1000 показаний для переноса на ПК посредством USB;
- подсветка дисплея.

1.5 Маркировка

На корпус влагомера нанесены:

- наименование и товарный знак предприятия изготовителя;
- модификация влагомера.
- знак утверждения типа;
- заводской номер, год изготовления.

1.6 Упаковка

Для обеспечения сохранности влагомера при транспортировании применяется укладочный кейс со средствами амортизации из пузырчатой пленки, категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170. Эксплуатационная документация упакована в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки. Маркировка упаковки производится в соответствии с ГОСТ 14192.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Клавиатура и символы экрана

Функции кнопок меняются в зависимости от ситуации:

	<ul style="list-style-type: none"> - Включение питания - Выключение питания (долгое нажатие) - Переход в главное меню или назад внутри меню
	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор - Переключение между измерением температуры и влажности
	<ul style="list-style-type: none"> - Передвижение вверх и вниз по меню - Выбор другого тюка
	<ul style="list-style-type: none"> - Начало измерения - Принудительное измерение влажности

Символы в нижней части экрана указывают на функции соседних клавиш:

	Переключение между режимами измерения температуры или влажности
	Вход в меню
	Выбор
	Сохранение в памяти
	Переход назад / вверх / вниз

Другие символы экрана:

	Батарейку следует заменить
	Неисправность. Вытащите батарейку, подождите немного и вставьте новую батарейку. Включите. Если ошибка повторяется, запомните номер кода ошибки, отображаемый рядом с этим символом, и обратитесь к вашему дилеру или авторизованному сервисному партнеру Wile.
	Память измерений почти полная. Смотрите инструкции по очищению памяти в п. 2.5.

2.2 Подготовка влагомера к работе

Убедитесь, что зонд сухой и чистый и устройство не повреждено.

Установите или замените батарейку, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Замена батарейки

Включите питание, нажав клавишу 1.

Настройте параметры устройства в соответствии с вашими предпочтениями, см. п. 2.3.

Запустите процедуру быстрой калибровки (см. п. 2.7).

2.3 Настройки

2.3.1 Включите питание, нажав клавишу .

2.3.2 В левом нижнем углу дисплея отображается символ меню . Войдите в главное меню, нажав клавишу , расположенную под ним.

2.3.3 Нажимайте кнопки со стрелками "↑" или "↓", пока не будет выбран текст "+НАСТРОЙКИ" (светлый текст на темном фоне;  на английском) и нажмите кнопку "←".

Меню настроек содержит следующие настройки:

- Выбор языка экрана ("Language" на английском);
- Выбор единицы измерения температуры (градусы Цельсия или Фаренгейта);
- Регулировка автоматической задержки выключения;
- Усредненная длина измерения влажности (= количество последних результатов влажности, рассчитываемых в отображаемом прогнозе средней и высокой влажности);
- Яркость подсветки экрана (ВНИМАНИЕ: влияет на срок службы батарейки);
- Контрастность экрана (отрегулируйте, если трудно читать экран);
- Индикатор оставшегося заряда батареи;
- Калибровка. Быстрая калибровка измерения влажности (может улучшить точность измерения), см. главу 2.7.
- Информация об устройстве (это может быть важно при общении с клиентской службой).

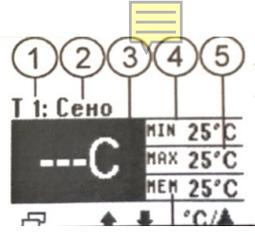
2.4 Проведение измерений

Большое количество результатов измерений может храниться во внутренней памяти устройства. Вы можете хранить результаты для 64 различных тюков. Результаты сохраняются для расчета оценки средней и высокой влажности и для сохранения на персональном компьютере через порт USB. Тип каждого тюка (например, сена или соломы) выбирается до начала измерения. Выбор типов тюков может меняться в зависимости от географического положения, и выбор может возрасти с обновлениями. Вы можете не сохранять результаты в памяти, но важно выбрать правильный тип тюка, чтобы обеспечить правильную работу и точность.

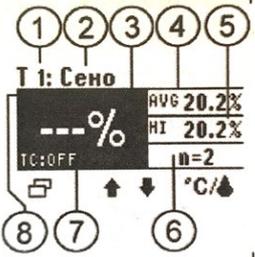
Для точного измерения влажности необходимо знать температуру тюков. Однако, измерение температуры происходит намного медленнее, чем измерение влажности, поскольку сено - это тепловой изолятор, который очень медленно нагревает или охлаждает прочный металлический зонд. Вдавливание в плотные тюки также нагревает зонд из-за трения. Поэтому температуру следует измерять отдельно, перед измерением влажности.

Включите питание, нажав клавишу . Измерительный прибор начнет работать в режиме измерения влажности или температуры в зависимости от того, в каком режиме он был ранее. На экране появится следующая информация:

Экран измерения температуры:

	1. Номер тюка (= номер ячейки памяти)
	2. Тип тюка
	3. Результат последнего измерения температуры ("---C" или "---F", если результата еще нет).
	4. МИН.: Самая низкая температура, хранящаяся в памяти
	5. МАКС.: Самая высокая температура, хранящаяся в памяти
	6. ПАМЯТЬ: Последняя температура, хранящаяся в памяти (ПРИМЕЧАНИЕ: при запуске измерения влажности это значение может быть выбрано для использования в качестве температуры тюка для температурной компенсации влажности.)

Экран измерения влажности:

	1. Номер тюка (= номер ячейки памяти)
	2. Тип тюка
	3. Результат последнего измерения влажности ("---%", если результата еще нет, или, например, <8%, если тюк был слишком сухим для измерения или, например, > 80%, если тюк был слишком влажным для измерения.)
	4. СРЕД.: Среднее значение сохраненных результатов влажности
	5. ВЫС.: Оценка самой высокой влажности внутри тюка на основе сохраненных значений в пределах выбранной длины усреднения
	6. n: Число измерений, используемых для расчета средней и высокой влажности.
	7. Температура тюка используется для компенсации температуры отображаемого результата влажности. ПРИМЕЧАНИЕ: это НЕ текущая температура зонда.
	8. Коррекция смещения влажности, которую вы выбрали для этого типа тюка (эта область пуста, если коррекция смещения не была установлена). См. п. 2.5

Переключение между режимами измерения температуры или влажности осуществляется нажатием клавиши  под символом °C/°F (или °F/°C) на экране.

Если вы хотите изменить тюк, который нужно измерить, нажмите одну из клавиш со стрелками "↑" или "↓", чтобы просмотреть список тюков и клавишу "←", чтобы выбрать тюк. У первых нескольких тюков тип тюка выбран заранее для облегчения доступа. Всякий раз, когда вы начинаете измерять новый тюк, выбирайте ячейку памяти (тюк), тип которого

совпадает с вашим тюком, или такой, у которого тип еще не выбран, т.е. тип которого указан как "----". В качестве альтернативы вы можете выбрать очистку памяти тюка в главном меню (см. п. 2.5). Измерительный прибор попросит вас выбрать тип тюка, если это еще не было сделано.

Нажмите желтую кнопку измерения ►, чтобы начать измерение.

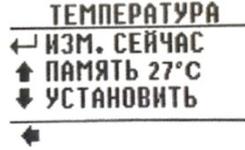
2.4.1 Измерение температуры

	<p>Если вы выбрали измерение температуры, текущая температура зонда на экране будет постоянно обновляться.</p> <p>Вы можете сохранять результаты температуры в памяти, нажав кнопку "←", расположенную под отображаемым символом . Сохраненный результат будет отображаться на экране рядом со словом "ПАМЯТЬ", минимальные (МИН.) и максимальные (МАКС.) показания температуры будут соответственно обновлены и символ  исчезнет с экрана.</p> <p>Для завершения измерения температуры нажмите клавишу , расположенную под отображаемым символом .</p>
---	---

Примечание: Время установления температуры очень зависит от типа тюка. Влажный и плотный дает более быстрое установление, чем сухой и легкий. Время, после которого достигается 90% изменения температуры, обычно составляет от 8 минут для 60% сенажа и до 30 минут для 16% соломы.

2.4.2 Измерение влажности

Если только вы не выбрали недавно измеренную влажность данного тюка, то измерительный прибор перед тем, как начать измерение влажности, спросит у вас температуру тюка. Существует 4 способа указания температуры, которые выбираются путем нажатия клавиши, нарисованной возле каждого варианта.

	 Измерить температуру тюка сейчас. Помните, что достижение зондом температуры тюка займет много времени.
	 Использовать последнее значение температуры, сохраненное в памяти для этого тюка (функция показывается только, если имеется).
	 Установить температуру вручную. Внутренняя температура крупного тюка достигает температуры окружающей среды с задержкой от нескольких дней до пары недель, если только процесс разложения не нагревает тюк.
	 Использовать значение температуры, ранее использованное для компенсации температуры данного тюка (функция показывается только, если имеется).

После установки типа и температуры тюка можно начать измерение влажности:

	<p>Измерительный прибор попросит вас вставить зонд в тюк. Держите прибор только за ручку.</p> <p>Измерительный прибор оценивает плотность тюка во время толкания путем измерения силы толчка и движения зонда. Он использует оценку плотности для повышения точности измерения влажности.</p> <p>Вставляйте в тюк, по меньшей мере, на 15 см. Убедитесь, что вокруг и перед наконечником зонда имеется, по крайней мере, 15 см сена.</p>
	<p>Измерение влажности начнется автоматически после того, как нажатие прекратится.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуемое усилие нажатия очень низкое, толчок может не распознаваться. В этом случае вы можете принудительно начать измерение, нажав кнопку "►". Компенсация плотности будет предполагать, что тюк очень легкий.</p>

	<p>Результат появится на экране после измерения. Вы можете сохранить результат, нажав кнопку "←", расположенную под отображаемым символом . Значения среднего (СРЕД.) и высокого уровня влажности (ВЫС.) появятся на экране, и символ  исчезнет с экрана.</p> <p>Если вы теперь глубже вдавите зонд в тюк, влажность снова будет измерена. Вы также можете вытащить зонд из тюка и переместить его в другое место.</p> <p>После завершения измерения тюка выйдите из измерения влажности, нажав кнопку , расположенную под отображаемым символом .</p>
---	--

2.4.3 Выключение

Измерительный прибор выключается длительным нажатием красной клавиши "I".

Функция автоматического отключения выключит прибор по истечении предварительно установленной задержки, начиная с последнего нажатия клавиши. Задержка выключения может быть изменена в меню настроек.

2.5 Функции главного меню

Войдите в главное меню, нажав кнопку , расположенную под отображаемым символом меню . Просматривайте меню с помощью клавиш со стрелками "↑" или "↓", и выберите функцию, нажав клавишу "←".

Некоторые функции позволяют удалять из памяти большие объемы данных. Измерительный прибор попросит подтвердить эти операции. В этом случае нажмите клавишу "←", чтобы продолжить, или клавишу , чтобы отменить.

ОЧИСТ.СРЕД./ВЫС.	Очищает среднюю и высокую оценку влажности для выбранного в данный момент тюка. Все результаты измерений остаются в памяти. Поэтому, если впоследствии вы увеличите длину усреднения в меню настроек (см. п. 2.3), предыдущие результаты снова будут включены в расчет. Если средняя длина была установлена на бесконечность (∞), она переключится на 50, чтобы позволить осуществить очистку.
ОЧИСТИТЬ ТЮК	Очищает тип тюка текущего выбранного тюка и стирает все результаты измерений, сохраненные для этого тюка.
ОЧИСТИТЬ ВСЕ	Очищает всю память измерений. Все результаты измерения влажности и температуры и выбор типа тюка будут удалены.
<p>СМЕЩЕНИЕ ВЛАЖН.</p> 	<p>Индикация влажности может быть отрегулирована так, чтобы она соответствовала влажности, определенной методом высушивания, или другому эталонному методу с использованием установки смещения влажности.</p> <p>После установки коррекция смещения будет применяться ко всем измерениям влажности того же типа (например, всех тюков сена), включая результаты, ранее сохраненные в памяти.</p> <p>Используйте клавиши со стрелками, чтобы отрегулировать смещение. Вы можете удалить смещение, одновременно нажав клавиши со стрелками. Подтвердите свою настройку, нажав клавишу "←" под отображаемым символом .</p>

	Напоминаем, что смещение будет отображаться над результатом влажности на экране измерения влажности маленькими буквами (например, СМЕЩЕНИЕ +0,6%). Смещение также будет показано при выборе тюка. ПРИМЕЧАНИЕ. Коррекция смещения будет работать только достаточно близко к первоначально установленной влажности. Поэтому, если вы, например, применяете коррекцию смещения для мокрого сенажа, пожалуйста, снимите смещение перед измерением сухого сена.
T-COMP.	Установите температуру тюка для использования в температурной компенсации измерения влажности. См. п 2.4.2
+НАСТРОЙКИ	Вход в меню настроек. См. п. 2.3

2.6 Передача данных через USB

Результаты измерений, хранящиеся в памяти, могут быть переданы на персональный компьютер через USB-порт. Выньте заглушку USB и используйте прилагаемый кабель. Программное обеспечение, необходимое для передачи данных, доступно на нашей веб-странице по адресу: <http://wile.fi>.

2.7 Быстрая калибровка

Точность измерения влажности может быть увеличена путем периодического выполнения процедуры быстрой калибровки. Мы рекомендуем выполнять ее, по крайней мере, после хранения. Это более важно для измерения сухих тюков, чем влажных.

Если вы часто измеряете тюки с очень высокой или очень низкой внутренней температурой, лучше калибровать в районе температуры тюка. Для этого оставьте зонд внутри такого тюка, например, на 15 минут, и откалибруйте сразу после вытаскивания.

Быстрая калибровка выполняется следующим образом:

1. Убедитесь, что зонд сухой и чистый.
2. Включите питание и выберите в меню настроек "КАЛИБРОВКА".
3. Держите влагомер так, чтобы весь зонд был окружен только чистым сухим воздухом и рядом с ним на расстоянии ближе 30 см не было предметов. Не касайтесь зонда.
4. Начните калибровку, нажав клавишу "е".

Результат быстрой калибровки будет сохранен в памяти. Он будет действовать до следующей быстрой калибровки или заводской калибровки во время обслуживания или до сброса заводских настроек по умолчанию (см. п. 2.10).

ПРИМЕЧАНИЕ. Неправильно выполненная калибровка может значительно снизить точность измерения!

2.8 Заводская калибровка

Авторизованный сервис Wile может выполнить полную заводскую калибровку, при которой устройство проверяется и калибруется во всем диапазоне влажности. Проверяются измерение силы нажатия и температуры, а также может быть обновлено встроенное программное обеспечение.

2.9 Обновления

Мы можем публиковать обновления встроенного программного обеспечения, которые повышают точность измерения или удобство использования. Обновления устанавливаются через USB-порт с помощью персонального компьютера. Обновления и инструкции по обновлению будут доступны на нашей веб-странице по адресу <http://wile.fi>.

2.10 Сброс заводских настроек

Если измерительный прибор не работает должным образом, например, если вы выбрали язык, который вам не понятен, заводские настройки по умолчанию можно восстановить следующим образом: Выключите прибор при помощи кнопки "⏻". Нажмите и удерживайте нажатой кнопку "⏪". Нажмите ⏻, чтобы включить измерительное устройство. После того, как появится экран подтверждения, отпустите кнопку "⏪". Подтвердите сброс заводских настроек, нажав клавишу "▶".

Сброс к заводским установкам устанавливает все настройки в значения по умолчанию, выбирает язык по умолчанию (обычно английский), очищает коррекцию смещения всех типов тюков, стирает всю память измерений и очищает быструю калибровку. Заводская калибровка остается нетронутой.

2.11 Инструкции для лучшей точности

Всегда усредняйте несколько результатов, так как тюки, как правило, имеют значительные локальные различия во влажности, качестве и плотности. Чем выше влажность тюка, тем больше измерений должно быть усреднено и, что более важно, правильно используйте температурную компенсацию.

Перед наконечником зонда и вокруг него должен быть достаточно толстый слой сена, по крайней мере, 15 см во всех направлениях. Не вставляйте в отверстие от предыдущего измерения или ближе чем на 10 см к предыдущему измерению.

При измерении небольших квадратных тюков, вставляйте в направлении, где зонд окружен как можно большим количеством сена. Избегайте свободных мест между секциями прямоугольных тюков.



Рисунок 3 – Измерение влажности квадратных тюков

Не вставляйте зонд до конца в мягкую сердцевину круглого тюка. Не вставляйте в плоский конец круглого тюка.

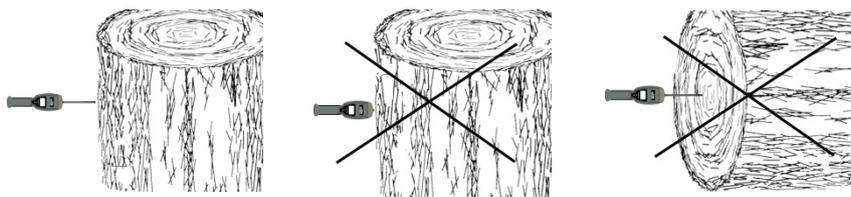


Рисунок 4 – Измерение влажности круглых тюков

Вставляйте зонд посредством рукоятки и конца рукоятки. Не касайтесь зонда во время вставления или измерения. В противном случае измерение силы нажатия или электрическое измерение влажности может не работать должным образом.

Старайтесь не изгибать зонд, особенно когда вытаскиваете его из тюка. Зонд сделан из прочной стали, но он достаточно тонкий, чтобы выдерживать требуемое разумное усилие нажима. Проще всего вытащить зонд из тюка, взявшись за верхнюю часть прибора, как показано ниже.



Рисунок 5 – Извлечение зонда

При измерении тюка с толстой оберткой, проткните обертку наконечником зонда перед измерением, чтобы усилие, необходимое для создания отверстия в обертке, не повлияло на измерение плотности.

На точность измерения влажности может повлиять протекающая сильная реакция нагревания ("потения"), если тюк испорчен или если влияние консервантов еще не полностью стабилизировалось.

Поддерживайте зонд сухим и чистым. Любые другие электронные устройства, которые могут быть подключены к тюку, должны быть отключены во время измерения.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1 Храните прибор в сухом месте, защищенном от прямых солнечных лучей, предпочтительнее при комнатной температуре. Не роняйте влагомер, не допускайте попадания влаги внутрь влагомера. Удалите батарейку перед длительным хранением. Внутри устройства нет элементов, обслуживаемых пользователем. Не выкручивайте винты и не открывайте устройство.

3.2 Очистка

Устройство можно очистить протиранием влажной тряпкой. Не используйте сильные моющие средства или проточную воду.

Наконечник зонда должен быть чистым и сухим для поддержания точности измерения. Наконечник следует вытирать насухо и чистить сразу после использования, прежде чем он станет трудно очищаемым. Трудно выводимые пятна можно удалить, осторожно протерев влажной мягкой губкой.

4 ПОВЕРКА

4.1 В процессе эксплуатации и хранения один раз в год, а также после ремонта влагомер должен быть подвергнут проверке.

4.2 Проверку влагомера проводят в соответствии с МП 68-241(243)-2018 «ГСИ. Влагомеры кормов Wile. Методика проверки».

Интервал между проверками – 1 год.

5 ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Это изделие имеет гарантию, действительную в течение одного (1) года с даты покупки. Гарантия распространяется на материалы и качество изготовления. Для получения гарантии, клиент должен за свой счет вернуть неисправный продукт производителю, дилеру или ближайшему сервисному партнеру Wile. Заявление о гарантии должно сопровождаться описанием неисправности, копией квитанции о продаже и контактной информацией клиента. Производитель / Сервисный партнер отремонтирует или заменит неисправное изделие и вернет его как можно скорее. Гарантия не распространяется на любые повреждения, вызванные неправильным или небрежным использованием изделия, установкой, не соответствующей предоставленным инструкциям и другие повреждения, которые могут возникнуть по причинам, не зависящим от производителя. Ответственность Производителя ограничивается максимум ценой изделия. Производитель не несет никакой

ответственности за какие-либо прямые, косвенные или вторичные убытки, вызванные использованием изделия или тем, что изделие не может быть использовано. Гарантия не распространяется на батарейку.

6 ДЕКЛАРАЦИЯ ДИРЕКТИВЫ ЕС ОБ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Согласно директиве ЕС об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19 / ЕС, данное изделие не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами, а собирать и обрабатывать отдельно в качестве электронного оборудования в соответствии с действующим местным законодательством.



7 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ НОРМАМ ЕС

Согласно ISO/IEC 17050-1 Производитель,

Farmcomp Oy
Юссалансуора 8
04360 ТУУСУЛА, ФИНЛЯНДИЯ



Заявляет, что изделие, описанное в данном руководстве, соответствует директиве 2014/30 / ЕС по электромагнитной совместимости, следуя согласованному стандарту EN 61326-1: 2013 и директиве RoHS 2011/65 / ЕС. Документы с подтвержденной Декларацией соответствия хранятся по адресу: Farmcomp Oy, Туусула.