

Система контроля высева МК8, МК12

Инструкция по эксплуатации

**ООО "Техника Сервис Агро"
Воронеж
2018**

Содержание

	Стр.
Требования безопасности	3
Комплект поставки	3
Описание системы и принципа работы	4
Технические характеристики	5
Монтаж и установка	5
Подготовка к работе и работа	7
Характерные неисправности и способы их устранения	9
Техническое обслуживание	10
Хранение	11

Настоящая инструкция по эксплуатации содержит сведения о системе контроля высева (далее – системы), необходимые для обеспечения полного использования ее технических возможностей, правильной эксплуатации и технического обслуживания.

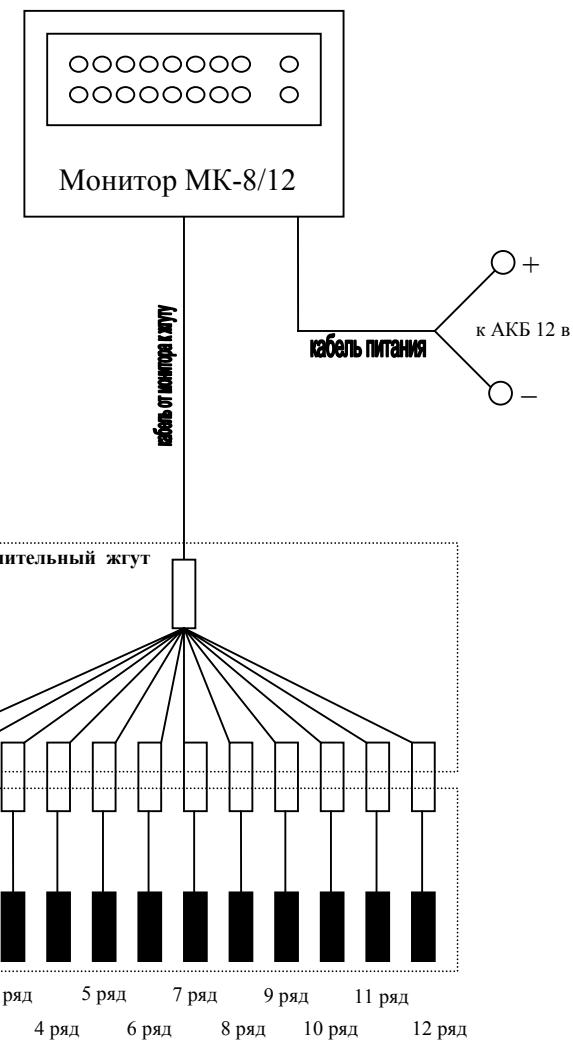
1. Требования безопасности

- 1.1. Перед эксплуатацией системы необходимо в полном объеме ознакомиться с настоящей инструкцией.
- 1.2. К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящую инструкцию.

2. Комплект поставки

№ пп	Комплектность	Кол-во для 8-и рядного комплекта	Кол-во для 12-и рядного комплекта
1	Монитор	1	1
2	Датчик	8	12
3	Жгут для подключения к датчикам	1	1
4	Кабель для соединения жгута и монитора	1	1
5	Монтажный комплект	1	1
6	Инструкция по эксплуатации	1	1
7	Упаковочная тара	1	1

Схема подключения



9. Хранение

Все элементы системы должны храниться в сухом, отапливаемом помещении, в таре (упаковке). При хранении необходимо избегать попадания на элементы системы прямых солнечных лучей. При хранении в герметичной упаковке, в нее необходимо закладывать влагопоглощающие материалы. Хранить при температуре не ниже 0 градусов.

3. Описание системы и принципа ее работы

3.1. Система контроля высева предназначена для контроля процесса высева семян высевающими аппаратами, установленными на сельскохозяйственных машинах. Система контролирует наличие потока семян (превышение установленного времени между высевом отдельных семян, т.е. превышение установленного максимально допустимого межсемянного расстояния).

3.2. Система является цифровым устройством и работает под управлением встроенного микроконтроллера.

Система контролирует ход высева семян по каждому семяпроводу с установленным датчиком семяпровода. При проходе семян через семяпровод датчик семяпровода формирует электрический сигнал, поступающий в монитор, который обрабатывает, по заложенной в нем программе, поступающие сигналы от каждого датчика и выводит информацию о ходе высева на светодиоды и звуковой излучатель.

При включении питания система обеспечивает контроль исправности датчиков семяпровода и отображение информации о неисправных датчиках на светодиодном табло.

Система сигнализирует об отсутствии подачи семян отдельно по каждому семяпроводу, а также о неравномерности в подаче семян, возникающих при нарушении нормальной работы высевающего аппарата.

Контроль за равномерностью подачи семян ведется путем сравнения количества семян, прошедших через семяпровод за одну секунду с заранее установленным в мониторе порогом (имеется возможность установки 8 порогов, каждый порог соответствует минимальному количеству семян, прошедших через семяпровод за одну секунду, см. таблицу 1)

Таблица 1

Порог	Кол-во семян в сек	Расстояние между семенами при скорости, см			
		6 км/ч	8 км/ч	10 км/ч	12 км/ч
1	2	85	110	139	167
2	3	57	73	93	111
3	4	42	55	70	84
4	6	28	37	46	56
5	8	21	28	35	42
6	12	14	18	23	28
7	20	9	11	14	17
8	30	6	7	9	11

4. Технические характеристики

Количество одновременно контролируемых высевающих аппаратов	8 или 12 (в зависимости от заказанной комплектации)
Количество устанавливаемых порогов	8
Контролируемый интервал, сек	1
Сигнализация процесса высева	световая
Сигнализация аварийного состояния	световая, звуковая
Напряжение питания, В	12

5. Монтаж и установка

5.1. Монитор крепится в кабине трактора в месте, где обеспечивается хорошая видимость табло монитора, при этом

1	2	3
При высеve постоянно горит авария одного ряда и звучит звуковой сигнал, при включении датчик данного ряда определяется как исправный	Неисправность высевающего аппарата	Проверить работу высевающего аппарата, устранить неисправность

8. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы контроля высева включает в себя ежедневное техническое обслуживание (ETO) и сезонное техническое обслуживание (СТО).

ETO проводится ежедневно в период посева и включает в себя:

- внешний осмотр всех элементов системы;
- очистка от пыли и грязи кабелей, жгутов, монитора.

Очистку монитора от пыли проводить сухой или влажной тряпочкой. При этом необходимо избегать попадания влаги в разъемы и внутрь корпуса монитора. При попадании воды в разъемы или в корпус монитора необходимо отключить питание, просушить их теплым воздухом.

СТО проводится после периода хранения перед сезоном посева, а также после такого сезона перед постановкой на хранение.

При этом необходимо тщательно выполнить операции предусмотренные ETO, упаковать все элементы системы в штатную тару.

порога, погашение светодиода будет сопровождаться звуковым сигналом.

После того как новый порог установлен, система автоматически перейдет к работе с новым порогом.

7. Характерные неисправности и способы их устранения

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
1	2	3
При включении питания не загорается ни один светодиод	Отсутствует питание	Проверить цепь подключения питания. Проверить предохранитель.
На мониторе при включении не определяется один или несколько датчиков, на датчиках этих рядов в момент включения не моргают светодиоды	Плохой контакт в соединителях разъемов Неисправен датчик	Проверить разъемы, при необходимости прочистить. Переключить датчик на исправный ряд и повторить проверку, если неисправность повторяется на этом ряду, то заменить датчик. на исправный
В ходе высева часто звучит звуковой сигнал и загораются красные светодиоды по большинству рядов	Неправильно выставлен порог или не поддерживается заданная скорость высева	Уточнить порог, поддерживать скорость высева на данном значении

необходимо обеспечить, чтобы установка монитора не мешала управлению трактором. Крепление монитора возможно двумя способами:

- с помощью монтажной скобы, позволяющей изменять угол наклона монитора;
- с помощью липких лент («липучек»), не входящих в монтажный комплект.

5.2. При монтаже монитора необходимо избегать ударов по корпусу монитора.

5.3. Прокладку кабеля питания и кабеля для соединения со жгутом необходимо осуществлять без натяжения и через места, которые не будут мешать управлению трактором и выходу (выходу) из него. При этом необходимо исключить возможность попадания кабелей и жгута во вращающиеся детали трактора и сеялки.

5.4. Подключение питания к монитору необходимо осуществлять штатным кабелем, входящим в комплект поставки, при этом необходимо избегать переполосовки питания во избежание выхода системы из строя. Провод кабеля питания с маркировкой «-» необходимо подключить к «-» аккумуляторной батареи, соединенной с массой трактора, провод с маркировкой «+» необходимо подключить к «+» аккумуляторной батареи. Если бортовая сеть имеет питание 24 в, то провод с маркировкой «+» необходимо подключать к «+» аккумуляторной батареи, «-» которой соединен с массой.

6. Подготовка к работе и работа

6.1. Включение системы в работу осуществляется тумблером «ВКЛ.», при этом на светодиодном табло должен загореться зеленый светодиод «ПИТАНИЕ», сигнализирующий о нормальном питании устройства. После этого система переходит в режим самопроверки, при котором на светодиодном табло на 2 секунды одновременно должны включиться все светодиоды. По окончании данной проверки должен прозвучать короткий звуковой сигнал. После этого все светодиоды должны погаснуть и система перейдет в режим проверки подключенных датчиков семяпроводов. В ходе проверки подключенных датчиков семяпроводов на корпусе каждого датчика должен периодически загораться светодиод, сигнализирующий о исправности данного датчика. По окончании режима проверки подключенных датчиков на светодиодном табло должны на 2 секунды загореться зеленые светодиоды, сигнализирующие о подключении и исправности соответствующего датчика. Если какой либо из датчиков неисправен или не подключен, то на это же время должен загореться красный светодиод, сигнализирующий о неисправности соответствующего датчика (при этом зеленый светодиод данного ряда гореть не должен), а также прозвучит звуковой сигнал. После этого все светодиоды должны погаснуть и через 1 секунду включатся зеленые светодиоды нижнего ряда, количество которых будет указывать на то, какой порог установлен на данный момент. Через 2 секунды все светодиоды погаснут и система перейдет в режим ожидания начала высеива. После этого система будет ожидать начала падения семян в семяпровод. Падение первого семени в любой из семяпроводов, система воспринимает как начало процесса высеива и в течение 10 секунд должны моргать только зеленые светодиоды, сигнализируя о ходе высеива, при этом аварийная сигнализация не срабатывает, тем самым позволяя сеялке войти в установленный режим работы. По истеч-

нии 10 секунд, система перейдет в обычный режим работы, при котором она будет отображать, как ход высеива (по загоранию зеленых светодиодов), так и аварии (по загоранию красных светодиодов и звуковому сигналу), возникающей при неравномерности высеива или неисправности высеивающего аппарата. В том случае, если равномерность высеива восстановилась, то красные светодиоды гаснут, а звуковой сигнал прекращается и далее должны мигать только зеленые светодиоды.

6.2. Работа системы также возможна при неисправности (или отключении) датчика одного или нескольких рядов, в этом случае после включения монитора определяются неисправные (отключенные) датчики, информация о неисправных датчиках отображается светодиодами аварии и после этого датчики рядов, определенные, как неисправные в работе не участвуют и информация по ним в дальнейшем не выводится. Информация будет выводиться только по датчикам, определенным, как исправные.

6.3. Установка порога срабатывания системы может быть произведена на любом этапе работы системы. Для того, чтобы увидеть, какой порог является текущим необходимо тумблер «ПОРОГ» установить в положение «+» или «-» и подождать загорания зеленых светодиодов - загоревшиеся светодиоды покажут текущий порог. После отпускания тумблера «ПОРОГ» система перейдет в обычный режим работы.

Установка необходимого порога ведется по методике приведенной в Таблице 1.

Если необходимо увеличить порог, то необходимо тумблер «ПОРОГ» перевести в положение «+» и подержать нажатым некоторое время, после чего количество зажженных светодиодов будет увеличиваться, сигнализируя об увеличении порога, загорание нового светодиода будет сопровождаться звуковым сигналом.

Если необходимо уменьшить порог, то необходимо тумблер «ПОРОГ» перевести в положение «-» и подержать нажатым некоторое время, после чего количество зажженных светодиодов будет уменьшаться, сигнализируя об уменьшении