



ИНТЕГРАЛ

**Электронные системы
и компоненты систем
для сельскохозяйственной
техники**





ОГЛАВЛЕНИЕ:

Электронные системы для сельскохозяйственной техники

Системы информационно-управляющие бортовые БИУС.....	3
Компьютер бортовой «Лида-1300».....	4
Системы управления и контроля внесения минеральных удобрений с индикацией веса СКВУ-М.....	5
Система контроля и управления технологическим процессом внесения органических удобрений СКВУ-О.....	6
Системы информационно-управляющие для пресс-подборщиков СИУ-П.....	7
Система универсальная управления пресс-подборщиком СУУ-П.....	8
Системы микропроцессорные контроля массы СКМ.....	10
Система внесения консервантов.....	11
Система картирования урожайности зерноуборочных комбайнов с функцией дистанционного мониторинга СКУ.01..	15

Компоненты для систем сельскохозяйственной техники

Датчик потерь зерна пьезоэлектрический ДПЗП-1.....	17
Датчики потерь зерна пьезоэлектрические активные ДПЗПА.....	17
Прибор защитный полупроводниковый ПЗП – 01.....	18
Блок индикации частоты унифицированный БИЧ-У.03.....	18
Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР – 01.....	19
Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР.....	19
Коммутатор сигналов КС.....	22
Индикатор моточасов ИМ-01.....	22
Датчики уровня жидкости ДУЖ.....	23

Системы информационно-управляющие бортовые БИУС



<p>Назначение</p>	<p>Для контроля и управления технологическими режимами работы узлов и агрегатов зерноуборочных комбайнов посредством протокола J1939 (CAN). Системы устанавливаются на комбайнах КЗС-10К, КЗС-1218, КЗС-1624, КЗС-812, КЗС-20 и им аналогичных. Системы изготавливаются трех типов: БИУС.01, БИУС.02, БИУС.03.</p>
<p>Технические характеристики</p>	<p>Системы отображают значения параметров в определенном диапазоне индикации, в том числе: скорости; оборотов; наработки комбайна, двигателя; обработанной площади; пройденного пути (общие и текущие); производительности; уровня топлива и др.</p> <p>Системы осуществляют контроль за снижением оборотов рабочих органов по причине проскальзывания с включением световой, звуковой сигнализации и голосового сообщения. Информация об относительных потерях зерна отображается в аналоговой и цифровой форме по каждому каналу (за очисткой и соломотрясом) в отдельности и выводится по выбору оператора в единицу времени или на единицу площади.</p> <p>Системы позволяют работать с внешними устройствами навигации и GSM связи по CAN 2.0B.</p> <p>По отдельному заказу потребителя системы могут изготавливаться с дополнительными функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ регистрации урожайности, реализуемой с помощью устройства регистрации урожайности (УРУ)*; ○ удаленного диагностирования комбайна*, реализуется системой через GPRS модуль (терминал удаленного мониторинга автотранспорта); ○ просмотра регистрации расхода топлива на персональном компьютере, реализуемого с помощью программного обеспечения «Фискальный агент»; ○ просмотра аварийных и иных статистических данных на персональном компьютере, реализуемого с помощью программного обеспечения «Аварийная статистика». <p>В системе предусмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ возможность отключения оператором голосовых сообщений; ○ сброс оператором показаний счетчика для текущих значений наработки, пройденного пути, обработанной площади; ○ наличие дополнительной памяти событий; ○ возможность выбора комбайна из списка, а также установки и изменение его параметров*; ○ возможность подключения USB-флеш накопителя для передачи статистических данных и другой информации на персональный компьютер*; ○ функция картографирования урожайности - данные представлены в виде массива данных, содержащих сведения об урожайности, привязанные к координатам*. <p>* - только для систем БИУС.01 и БИУС.02</p>

Компьютер бортовой «Лида-1300»



Назначение	<p>Для контроля и оптимизации процесса работы зерноуборочного комбайна «Лида-1300» и сигнализации об отклонении параметров технологических режимов работы</p>
Технические характеристики	<p>Компьютер устанавливается в кабине зерноуборочного комбайна «Лида-1300» в качестве устройства отображения информации и обеспечивает самоконтроль работоспособности. Информация, индицируемая компьютером, отображается на экранах:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ технологического режима уборки (комбайнирования); ○ основных параметров движения (транспортный режим); ○ состояния датчиков; ○ советов; ○ настроек. <p>Компьютер отображает значения параметров в определенном диапазоне, в том числе: скорости комбайна; оборотов; наработки комбайна, двигателя, пройденного пути (текущего и суммарного), относительных потерь зерна за очисткой и соломотрясом и др. Компьютер обеспечивает контроль частоты вращения рабочих органов комбайна и контроль за снижением оборотов по причине проскальзывания или ниже граничной частоты, включение звуковой сигнализации и высвечивание соответствующей пиктограммы при превышении процента проскальзывания или частоте ниже граничной. Количество каналов управления – 2 (обороты молотильного барабана и обороты вентилятора).</p> <p>Подсветка индикатора в темное время суток и различимость индикации в солнечный день.</p> <p>Настройка и регулировка чувствительности датчиков потерь зерна в зависимости от вида убираемой культуры.</p> <p>Питание компьютера - от бортовой сети комбайна с номинальным напряжением 12 В.</p> <p>Максимальная потребляемая мощность – не более 20 Вт.</p> <p>Диапазон рабочих температур – от минус 10 °С до плюс 45 °С.</p>

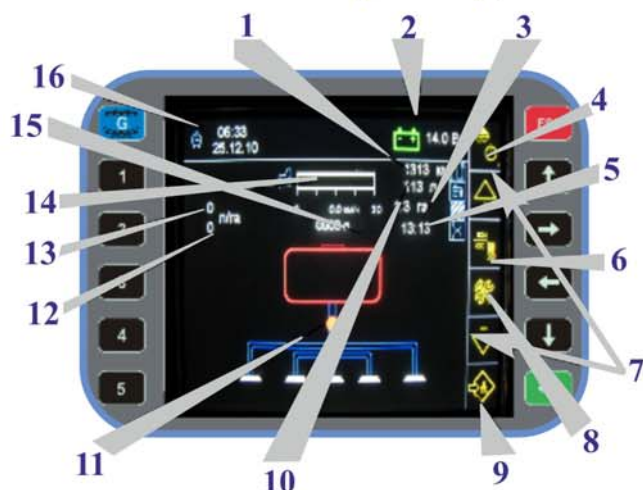
Системы управления и контроля внесения минеральных удобрений с индикацией веса СКВУ-М



СКВУ-М.04

<p>Назначение</p>	<p>Для автоматического управления технологическим процессом внесения минеральных удобрений, а также контроля дозировки внесения минеральных удобрений. Системы устанавливаются на агрегаты дозированного внесения сыпучих удобрений. Системы изготавливаются 4 типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ СКВУ-М – применяется цветной графический дисплей с ЖКИ размером 5,7", разрешением 640 x 480 пс, тактовой частотой 144 МГц. Система устанавливается на агрегаты дозированного внесения сыпучих удобрений емкостью бункера до 10 000 кг; ○ СКВУ-М.02 – применяется черно-белый (монохромный) графический дисплей с ЖКИ размером 5,7", разрешением 320 x 240 пс, тактовой частотой 16 МГц. Система устанавливается на агрегаты дозированного внесения сыпучих удобрений емкостью бункера до 8 000 кг; ○ СКВУ-М.03 – применяется черно-белый (монохромный) графический дисплей с ЖКИ размером 5,7", разрешением 320 x 240 пс, тактовой частотой 16 МГц. Система устанавливается на агрегаты дозированного внесения сыпучих удобрений емкостью бункера до 2 500 кг; ○ СКВУ-М.04 – применяется цветной графический дисплей с ЖКИ размером 5,7", разрешением 640 x 480 пс, тактовой частотой 144 МГц. Система устанавливается на агрегаты дозированного внесения сыпучих удобрений емкостью бункера до 3500 кг. <p>По отдельному заказу потребителя система может укомплектовываться терминалом удаленного мониторинга для реализации функции GPS и передачи данных по GSM.</p>
<p>Технические характеристики</p>	<p>Система контролирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ скорость движения; ○ расход удобрения; ○ обработанную площадь; ○ наработку агрегата; ○ количество удобрения в бункере (вес); ○ обороты вала отбора мощности. <p>Количество каналов управления - не менее 4. Точность расхода удобрения - не более 8 %.</p> <p>В системе предусмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ возможность накопления статистической информации*; ○ выбор автоматического и ручного режимов работы; ○ функция калибровки нормы внесения удобрения; ○ возможность использования GPS навигации (функция), сбор и передача данных по GSM, функция параллельного вождения**. <p>В случае возникновения отклонения от нормального режима работы системы на экране появляется текстовое сообщение о неисправности*.</p> <p>* - для систем СКВУ-М.02, СКВУ-М.04 параметр отсутствует ** - для систем СКВУ-М.02, СКВУ-М.03 параметр отсутствует</p>

Система контроля и управления технологическим процессом внесения органических удобрений СКВУ-О



- | | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| 1- Пройденное расстояние | 5- Время нахождения в рабочем режиме | 9- Вход на экран "Режим вылива" | 13- Текущий расход |
| 2- Напряжение питания | 6- Обнуление текущих статистических данных | 10- Объем после последнего обнуления | 14- Скорость движения |
| 3- Обработанная площадь | 7- Оперативное изменения расхода в процессе работы | 11- Состояние главного переключающего клапана | 15- Оставшийся объём |
| 4- Вкл./Выкл. системы экран ввода "Загрузка бака" | 8- Вход на экран "Настройки" | 12- Заданный расход | 16- Дата и время |

<p>Назначение</p>	<p>Для контроля основных параметров машин (агрегатов) по внесению удобрений и управления технологическим процессом внесения органических удобрений. По отдельному заказу потребителя система может укомплектовываться терминалом удаленного мониторинга для реализации функции GPS и передачи данных по GSM. Система СКВУ-О состоит из: блока индикации (БИ); блока управления (БУ); датчика импульсов; жгутов подключения.</p>
<p>Технические характеристики</p>	<p>Система контролирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ скорость движения; ○ норму расхода удобрения; ○ обработанную площадь; ○ наработку агрегата; ○ уровень (объем) жидкости. <p>Количество каналов управления - не менее 5. Ток нагрузки по каждому каналу управления - не более 4 А. Точность расхода удобрений - не более 10 %.</p> <p>В системе предусмотрены:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ возможность накопления статистической информации; ○ выбор автоматического и ручного режимов работы; ○ возможность использования GPS навигации (функция), сбор и передача данных по GSM, а также функция параллельного вождения. <p>В случае возникновения отклонения от нормального режима работы системы на экране появляется текстовое сообщение о неисправности. Питание системы - от бортовой сети трактора с номинальным напряжением 12 В.</p>

Системы информационно-управляющие для пресс-подборщиков СИУ-П



<p style="text-align: center;">Назначение</p>	<p>Для контроля процесса формирования рулона прессуемой массы путем включения световой и звуковой сигнализации при достижении заданного диаметра и плотности рулона, управления (включение-выключение) приводом механизма подачи шпагата (сетки), контроля обвязки, включения сигнализации об окончании обвязки, контроля открытия и закрытия камеры, подсчета количества рулонов.</p> <p>Система имеет три исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ СИУ-П.01 – контролирует 8 параметров; ○ СИУ-П.02 – контролирует 6 параметров; ○ СИУ-П.03 – контролирует 5 параметров. <p>Системы СИУ-П.01, СИУ-П.02 устанавливаются на пресс-подборщики типа ПРМ-150, ПР-Ф-180 Б, ПР-Ф-110 Б, ПР-Ф-145 Б и им аналогичные.</p> <p>Система СИУ-П.03 устанавливается на пресс-подборщик типа ПРЛ-150 А (пресс-подборщик льна).</p>
<p style="text-align: center;">Технические характеристики</p>	<p>Контролируемые параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ достижение заданной плотности рулона; ○ автоматическое включение привода подающего механизма; ○ ручное включение привода подающего механизма; ○ работа обматывающего аппарата; ○ открытие (закрытие) камеры; ○ учет количества рулонов; ○ срабатывание предохранительных муфт*: <ul style="list-style-type: none"> - главная муфта; - муфта подборщика. <p>Вид индикации – звуковая (в т.ч. голосовое сообщение), цифровая, пиктограмма или надпись.</p> <p>Питание системы - от бортовой сети трактора с номинальным напряжением 12 В.</p> <p>* - для СИУ-П.01</p>

Система универсальная управления пресс-подборщиком СУУ-П



Система универсальная управления пресс-подборщиком СУУ-П (далее – система) предназначена для контроля технологического процесса формирования рулона заготавливаемой массы корма или льна путем включения световой и звуковой сигнализации при достижении им заданного диаметра и плотности, управления механизмами прессования, диагностики возникающих неисправностей, голосового оповещения при возникновении аварийных ситуаций.

Основными составными частями системы являются: блока терминального графического (далее - БТГ), блок ввода-вывода (далее – БВВ), блок мониторинга (далее – БМ), жгуты.

- БТГ предназначен для отображения информации, поступающей от БВВ, а также задания параметров системы, необходимых для ее работы. БТГ устанавливается в кабине трактора.

- БВВ предназначен для обеспечения сбора, обработки и хранения информации, поступающей от датчиков, управления работой системы и настраивается с учетом конструктивных особенностей путем программирования исходных данных у изготовителя системы. БВВ устанавливается на пресс-подборщике (льноподборщике).

- БМ служит для реализации функции GPS навигации и передачи данных по GSM. Блок мониторинга устанавливается в кабине трактора.

Жгуты служат для подключения составных частей системы к источнику питания, соединения их между собой и с пресс-подборщиком.

Допускается поставка системы отдельными блоками и в комплектности, заявленной потребителем, при этом система комплектуется БМ по отдельному заказу.



Технические характеристики:

1. Диапазон рабочих температур - от минус 10 °С до плюс 55 °С.
2. Система контролирует следующие параметры:
 - достижение заданной плотности рулона;
 - предварительное формирование рулона;
 - окончание обвязки;
 - подсчет количества рулонов (текущий, суммарный);
 - длина тюка (для пресс-подборщика ПТ-800).
3. Система в зависимости от типа пресс-подборщика отслеживает управление следующих параметров, механизмов и процессов в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование параметра, механизма, процесса	Тип пресс-подборщика						
	ПТ-800	ПШЛ-1	ПРМ-150	ПР-Ф-180Б ПР-Ф-110Б, ПР-Ф-145Б	ПРИ-150 (консервант)	ПРЛ-150А	ПРИ-150
Привод механизма подачи	+	-	+	+	+	+	+
Скорость пресс-подборщика	+	+	-	-	+	+	+
Скорость прессующих ремней	-	+	-	-	-	-	+
Выгрузка рулона (тюка)	+	+	+	+	+	+	+
Давление прессования	+	-	-	-	-	-	-
Управление системой смазки	+	-	-	-	-	-	-

Примечание - «+» - имеется, «-» - отсутствует.

4. Информация по 2 отображается на экране БТГ в аналоговом, световом, цифровом виде, имеет звуковое оповещение.
5. В системе предусмотрен выбор режима обвязки (шпагат, сетка).
6. В системе предусмотрена возможность накопления и вывода статистической (аварийной) информации.
7. В системе предусмотрена возможность вывода информации о неисправностях.
8. В системе предусмотрена возможность использования GPS навигации (функция), сбор и передача данных по GSM (опция).
9. Питание системы осуществляется от бортовой сети трактора с $U_n = 12$ В.
10. Максимальная потребляемая мощность не более 6 Вт.
11. Ток нагрузки по каждому каналу управления не более 2 А.
12. Масса системы не более 12,0 кг.
13. Степень защиты БТГ, обеспечиваемая оболочкой (оболочка 2), IP54 по ГОСТ 14254 -96. Степень защиты БВВ и БМ, обеспечиваемая оболочкой (оболочка 2), IP55 по ГОСТ 14254 -96.
14. Средняя наработка на отказ - не менее 5 000 ч.
15. Среднее время восстановления системы должно быть не более 3 ч.
16. Средний срок службы должен быть не менее 10 лет по СТБ 1616- 2011.

Системы микропроцессорные контроля массы СКМ



Назначение	<p>Для индикации дозирования весовых компонентов. Система устанавливается на буксируемые и стационарные кормораздатчики и используется при технологическом процессе приготовления кормов. Система не может использоваться в качестве весов и весового дозатора для коммерческих целей.</p> <p>В состав системы конструктивно входят:</p> <ul style="list-style-type: none">○ блок индикаторный (БИ);○ блок ввода-вывода (БВВ);○ датчики тензoeлектрические – 3 шт. <p>Система изготавливается двух типов: СКМ-01 – индицируемая информация отображается на шестисегментных светодиодных индикаторах, связь между блоками БИ и БВВ аналоговая; СКМ-02 – индицируемая информация отображается на шестизначном ЖКИ, связь между блоками БИ и БВВ осуществляется по CAN шине.</p>
Технические характеристики	<p>Диапазон индикации взвешивания - от 5 до 5000 кг. Диапазон калибровки нуля - от 0,05 до 5 мВ. Диапазон обнуления $\pm 2\%$ от наибольшего предела взвешивания. Дискрета выбирается из ряда 1, 2, 5. Питание системы – от бортовой сети трактора с номинальным напряжением 12 В. Максимальная потребляемая мощность - не более 10 Вт. Масса - не более 30 кг. Диапазон рабочих температур - от 20 °С до + 45 °С.</p>



Система внесения консервантов

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Система СВК предназначена для контроля процесса обработки стебельчатых кормов растворами консервантов с целью сохранности их питательной ценности и сохранности кормов при хранении.

1.1.2. Система СВК устанавливается на комбайны «Полесье» модели КВК-800-36 и их модификации, используемые на предприятиях агропромышленного комплекса. Тип системы – монтируемый.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Диапазон рабочих температур - от плюс 1 °С до плюс 45 °С, предельных температур - от минус 5 °С до плюс 55 °С.

1.2.2. Система индицирует параметры в соответствии с указанными в таблице 1.

Таблица 1

Индицируемый параметр	Единица измерения	Диапазон индикации
Заданный расход (норма вылива)	л/мин	от 1,00 до 10,00
Текущий расход (расход жидкости)		
Количество израсходованной жидкости	л	от 1 до 300

1.2.3. Система контролирует параметры и механизмы:

○ оперативное изменение объема подачи жидкости (консерванта);

○ включение насоса;

○ наличие зеленой массы в силосопроводе.

1.2.4. Отклонение подачи рабочей жидкости от установленной нормы $\pm 5\%$.

1.2.5. В системе предусмотрен выбор режима работы – автоматический или ручной.

1.2.6. В системе предусмотрена возможность накопления и вывода статистической (аварийной) информации.

1.2.7. Питание системы осуществляется от бортовой сети комбайна с номинальным напряжением 24 В.

1.2.8. Максимальная потребляемая мощность - не более 150 Вт.

1.2.9. Ток нагрузки по каналу управления - не более 10 А.

1.2.10. Сопротивление изоляции жгутов - не менее 20 МОм.

1.2.11. Масса системы (14 ± 1) кг.

1.2.12. Габаритные и установочные размеры основных частей системы приведены на рисунках 1 - 3.

1.2.13. Степень защиты блока индикации (далее – БИ), обеспечиваемая оболочкой (оболочка 2) IP53 по

ГОСТ 14254. Степень защиты блока управления (далее – БУ), обеспечиваемая оболочкой (оболочка 2) IP65 по ГОСТ 14254.

1.2.14. Средняя наработка на сложный отказ (в гарантийный период) должна быть не менее 115 часов по СТБ 1616-2011.

1.2.15. Среднее время восстановления – не более 3 часов.



2. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.1. Состав системы

2.1.1. Основные составные части, входящие в систему, приведены на рисунке 1.

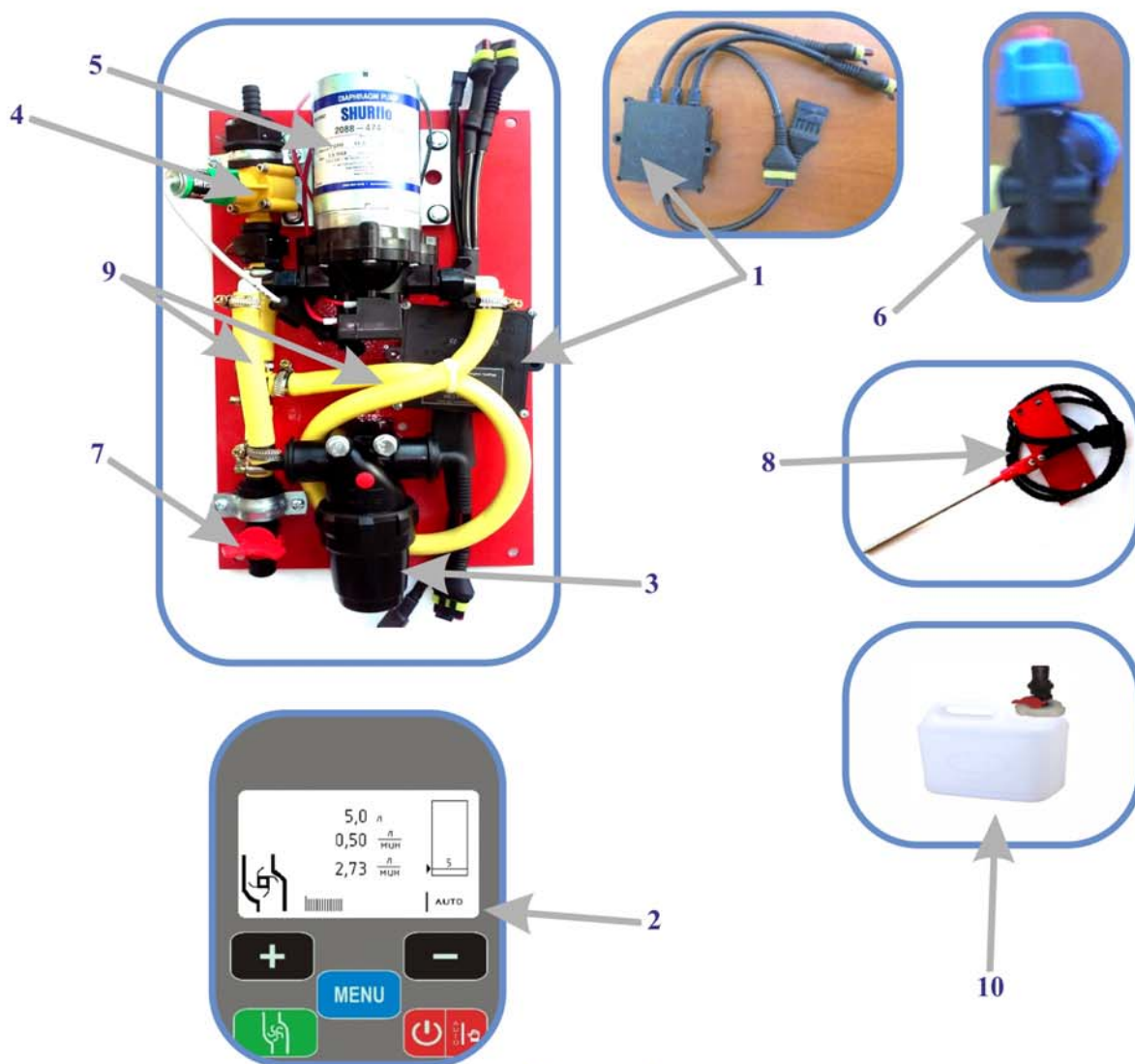


Рисунок 1

- 1 – блок управления;
- 2 – блок индикации;
- 3 – фильтр;
- 4 – датчик расхода (расходомер);
- 5 – насос электрический;
- 6 – узел распыла;
- 7 – мини-клапан;
- 8 – датчик наличия массы;
- 9 – шланги соединительные;
- 10 – канистра в сборе.

Примечание: В узел распыла входят устройство отсечное с фильтром индивидуальным и распылитель щелевой СТ110.04

2.2. Внешний вид лицевой панели БИ и видовые экраны

2.2.1. Внешний вид лицевой панели БИ, экран рабочего режима и назначение функциональных кнопок представлен на рисунке 2.

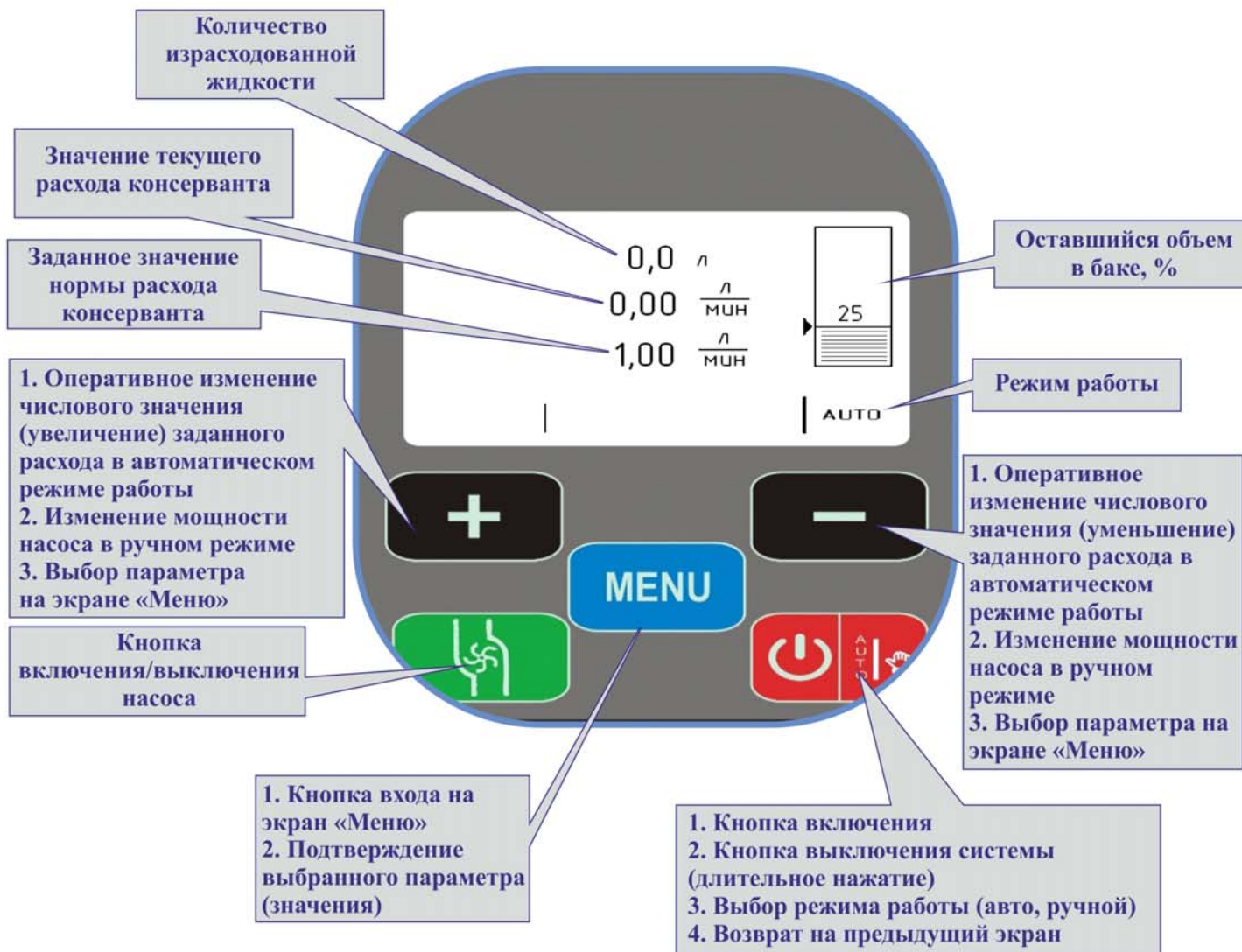
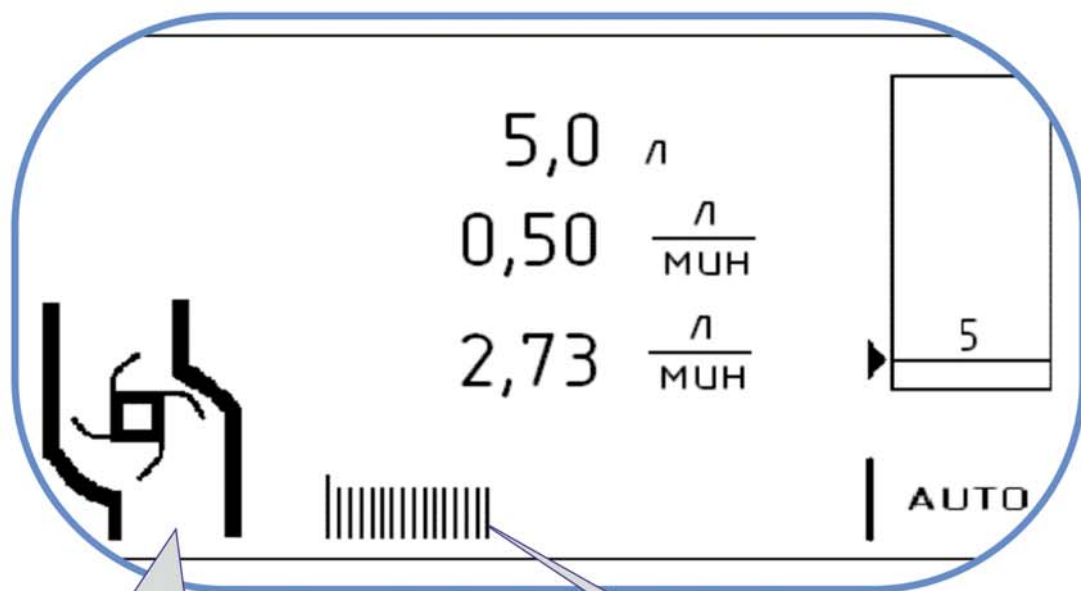


Рисунок 2



Пиктограмма включения насоса

Шкала мощности насоса

Рисунок 3

Система картирования урожайности зерноуборочных комбайнов с функцией дистанционного мониторинга СКУ.01



Система картирования урожайности зерноуборочных комбайнов с функцией дистанционного мониторинга СКУ.01 (далее – система), предназначена для определения урожайности зерновых культур в привязке к координатам в составе зерноуборочных комбайнов, универсальных энергетических средств.

Система СКУ.01 состоит из: блока терминального графического (далее - БТГ); блока ввода-вывода (далее - БВВ); блока GPS позиционирования (далее – БП); датчика влажности; датчика угла наклона; сенсоров оптических; жгутов.

БТГ предназначен для отображения информации от различных датчиков, реализации диалога «оператор-комбайн». БТГ устанавливается в кабине комбайна.

БВВ предназначен для сбора информации от узлов и рабочих органов комбайна, ее преобразования и передачи в CAN-сеть. БВВ устанавливается в специальном шкафу для подключения к электрической схеме комбайна.

БП предназначен для определения местоположения комбайна в плане и по высоте, скорости движения. БП устанавливается в кабине комбайна. К блоку БП подключаются антенна GPS и антенна GSM. Антенна GPS предназначена для приема сигналов спутниковой навигационной системы GPS/NAVSTAR в системе координат WGS-84. Антенна GSM предназначена для связи системы с удаленным компьютером (сервером).

Датчик влажности служит для определения влажности зерна в потоке. Устанавливается в нижней части кожуха загрузочного шнека.

Датчик угла наклона служит для измерения угла наклона комбайна относительно вертикальной плоскости. Устанавливается на горизонтальную плоскость корпуса комбайна параллельно поверхности Земли.

Сенсоры оптические служат для определения количества зерна, проходящего в единицу времени через зерновой элеватор комбайна. Устанавливаются в боковых стенках кожуха зернового элеватора.

Жгуты служат для подключения составных частей системы к источнику питания, соединения их между собой и с комбайном.

Допускается поставка системы отдельными блоками и в комплектности, заявленной потребителем.

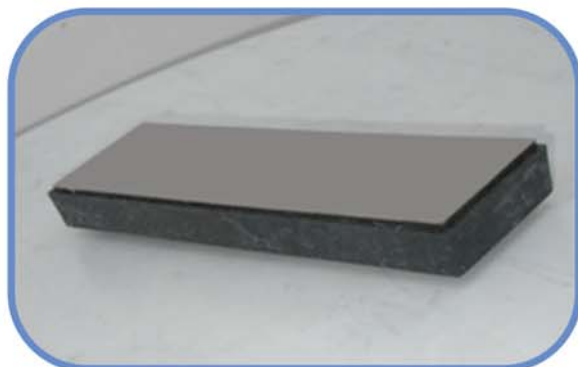


Технические характеристики:

1. Диапазон рабочих температур - от минус 10 °С до плюс 50 °С.
2. Система контролирует следующие параметры:
 - влажность зерна;
 - угол наклона;
 - объем зерна (текущий, суммарный);
 - обработанная площадь (текущая, суммарная).
3. Информация по п. 2 отображается на экране БТГ в аналоговом, световом, цифровом виде, имеет звуковое оповещение.
4. В системе предусмотрена возможность калибровки датчика влажности, датчика угла наклона, оптических сенсоров, фактической массы зерна.
5. В системе предусмотрена возможность сбора данных, полученных от датчиков, и их записи на съемный носитель (карту памяти) для последующего переноса информации на персональный компьютер.
6. В системе предусмотрена возможность вывода информации о неисправностях.
7. Питание системы осуществляется от бортовой сети с номинальным напряжением 12 В или 24 В.
8. Максимальная потребляемая мощность - не более 100 Вт.
9. Масса системы - не более 3,0 кг.
10. Степень защиты от проникновения посторонних тел и воды по ГОСТ 14254:
 - IP54 (категория 2) для БТГ и БП;
 - IP65 (категория 2) для остальных блоков.
11. Средняя наработка на отказ - не менее 10 000 ч.
12. Среднее время восстановления системы должно быть - не более 3 ч.
13. Средний срок службы должен быть не менее 8 лет по СТБ 1616-2011.



Датчик потерь зерна пьезоэлектрический ДПЗП-1



Назначение	Для преобразования энергии механического удара зерна о поверхность датчика в эквивалентный электрический сигнал. Устанавливается на зерноуборочных комплексах.
Технические характеристики	Максимальное значение напряжения выходного сигнала с датчика при падении зерен проса, пшеницы (ржи, ячменя), овса, кукурузы или гороха - не менее 100 мВ. Электрическая емкость - не менее 1,2 нФ Масса - не более 0,4 кг

Датчики потерь зерна пьезоэлектрические активные ДПЗПА



ДПЗПА-Т



ДПЗПА-П

Назначение	Для преобразования механической энергии падения зерна на рабочую поверхность датчика в электрический сигнал прямоугольной формы. Работают совместно с бортовым компьютером или блоком контроля и устанавливаются на зерноуборочных комбайнах для контроля потерь зерна за соломотрясом и очисткой. Изготавливаются двух типов: прямоугольные (4 исполнения) и трубчатые (2 исполнения).
Технические характеристики	Амплитуда выходного сигнала при номинальном напряжении питания 12 В - не менее 5 В. Длительность импульса выходного сигнала находится в диапазоне от 1 до 7 мс. Максимальный ток нагрузки - не более 100 мА.

Прибор защитный полупроводниковый ПЗП – 01



Прибор защитный полупроводниковый ПЗП-01 ТУ ВУ 200007171.024-2005 предназначен для защиты электрических цепей зерноуборочного комбайна от импульсных электрических нагрузок по напряжению.

Технические характеристики:

Выходное напряжение при подключении нагрузки	От 0,5 до 1,2 В
Масса, не более	0,04 кг
Диапазон рабочих температур	От - 40 °С до + 70 °С

Блок индикации частоты унифицированный БИЧ-У.03



Предназначен для работы в составе комплектов электронных блоков автоматизированной системы контроля технологических режимов работы комбайна.

Блок индицирует и контролирует следующие параметры: скорость движения; частота вращения молотильного барабана; частота вращения вентилятора очистки; частота вращения коленчатого вала двигателя; текущая наработка; текущий пройденный путь; текущая обработанная площадь; текущая производительность; снижение частоты вращения молотильного барабана.

Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР – 01



Назначение	Для информирования с помощью звукового сигнала о движении транспортного средства задним ходом. Устанавливается на зерноуборочном комбайне.
Технические характеристики	Уровень звукового давления на расстоянии 4 м - не менее 80 дБ. Питание – от бортовой сети комбайна при Uном=24 В. Потребляемая мощность - не более 10 Вт. Масса - не более 0.3 кг.

Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР



Сигнализатор заднего хода разнотональный СЗХР ТУ ВУ 200007171.021-2005 предназначен для информирования с помощью звукового сигнала о движении транспортного средства задним ходом.

Подключение к автотранспортному средству, в зависимости от пожелания заказчика, осуществляется при помощи:

○ колодки КШ-502602 ТУ ВУ 200026033.012-2008

или

○ разъема штыревого на 2 контакта 0-0282104-1 фирмы «AMP»*

* - Ответная часть к разъему штыревому на 2 контакта 0-0282104-1 фирмы «AMP» поставляется в комплекте с СЗХР по требованию заказчика.



Технические характеристики:

Уровень звукового давления на расстоянии 1 м, не менее	80 дБ
Номинальное напряжение питания	Бортовая сеть 12В Бортовая сеть 24В
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Диапазон рабочих температур	от - 40 °С до + 60 °С
Масса, не более	0,3 кг
Степень защиты корпуса	IP57

Установочные, присоединительные и габаритные размеры СЗХР

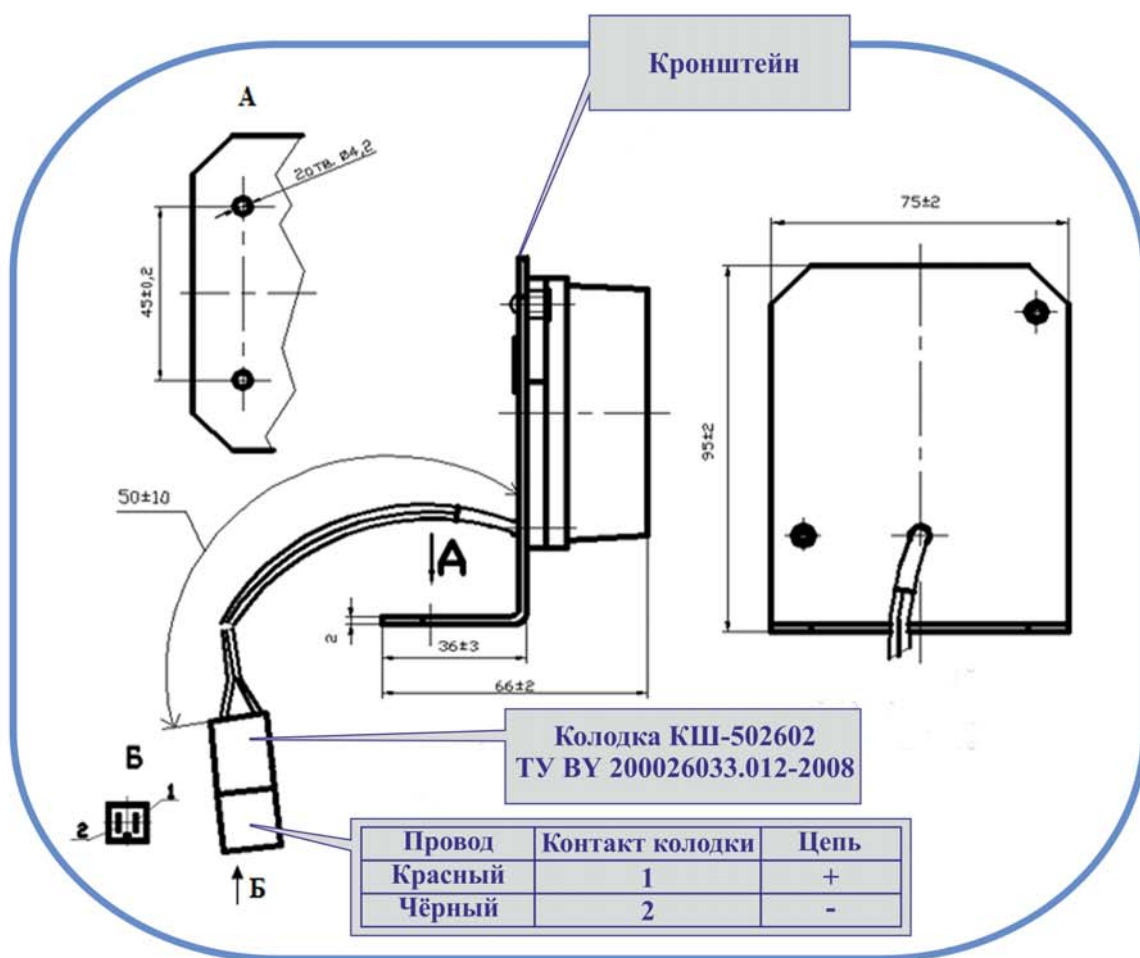


Рисунок 1

Установочные, присоединительные и габаритные размеры СЗХР

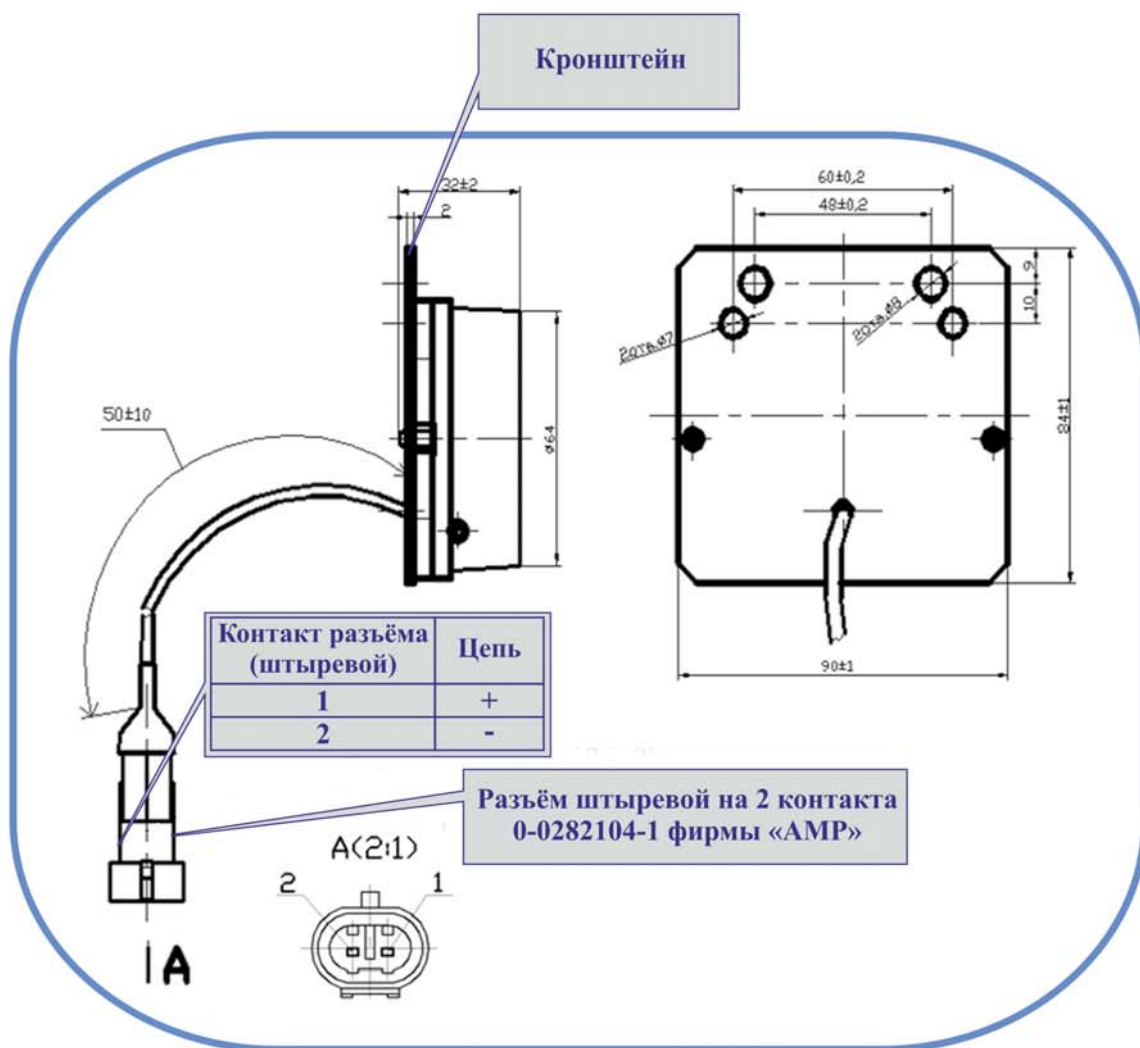


Рисунок 2

Коммутатор сигналов КС



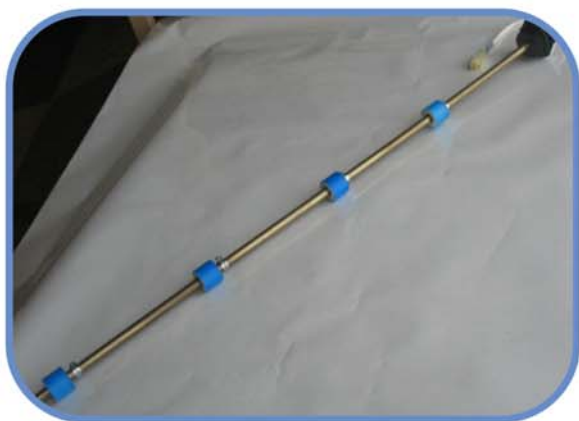
<p>Назначение</p>	<p>Для коммутации входящих цепей в одну выходящую цепь. Устанавливается на зерноуборочном комбайне. Коммутатор имеет два исполнения: КС – 3/1 - коммутация сигналов трехпроводной входящей цепи в однопроводную выходящую цепь; КС – 4/1 - коммутация четырехпроводной входящей цепи в однопроводную выходящую цепь.</p>
<p>Технические характеристики</p>	<p>Масса - не более 0,17 кг.</p>

Индикатор моточасов ИМ-01



<p>Назначение</p>	<p>Для отображения времени работы двигателя сельскохозяйственных машин. Индикатор обеспечивает начала подсчета моточасов при подаче на него управляющего напряжения от 21,6 до 32 В. Началом счета времени работы двигателя является подача напряжения на колодку жгута питания индикатора, при этом информация на индикаторном табло появляется через (10 – 15) с. При счете времени работы двигателя разделительный знак часов и минут мигает с секундным ритмом, а при прекращении счета мигание прекращается.</p>
<p>Технические характеристики</p>	<p>Диапазон индикации времени работы двигателя от 00000 – 00 до 99999 часов – 59 мин. Дискретность - 1 мин. Масса не более 0,2 кг.</p>

Датчики уровня жидкости ДУЖ




ДУЖ-Т.01



ДУЖ-МА.01

Назначение	<p>Датчики используются в сельскохозяйственной технике и устанавливаются на зерноуборочных комбайнах производства ОАО «Лидагропромаш».</p> <p>Изготавливаются двух типов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ДУЖ-МА.01 – датчик уровня жидкости масляный аварийный – для преобразования уровня масла в маслобаке в эквивалент сопротивления и выдачи сигнала о минимальном уровне масла посредством включения сигнальной лампы. ○ ДУЖ-Т.01 – датчик уровня жидкости топливный – для преобразования уровня топлива в топливном баке в эквивалент сопротивления. <p>Датчик ДУЖ-Т.01 работает совместно со специальным индикаторным устройством или контрольно-информационным блоком, преобразующим сопротивление в показания уровня топлива.</p>		
	<p>Сопротивление датчика в зависимости от положения поплавка соответствует:</p>		
Технические характеристики	Положение поплавков	Сопротивление, кОм	
		ДУЖ-Т.01	ДУЖ-МА.01
	Все поплавки в крайнем верхнем положении	не более 0,002	∞
	Поплавок 1 в нижнем положении	0,6 ± 0,1	
	Поплавки 1, 2 в нижнем положении	2,2 ± 0,2	
	Поплавки 1, 2, 3 в нижнем положении	7,5 ± 0,8	
	Все поплавки в крайнем нижнем положении	∞	0
	Масса, кг, не более	0,7	0,25
Примечание: Отсчет поплавков ведется со стороны жгута – 1, 2, 3, 4			



**Открытое акционерное общество «ИНТЕГРАЛ»-
управляющая компания холдинга «ИНТЕГРАЛ»
ул. Казинца И.П., 121 А, к. 327, Минск, 220108,**

**Республика Беларусь
Тел.: (+375 17) 398 20 40,
Тел./факс:
(+375 17) 398 60 51
<http://www.integral.by>**

**Управление маркетинга и
продаж:
Начальник УМиП
Тел: (+375 17) 398 35 62
E-mail:
AKaloshkin@integral.by**

