

**НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
"АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ"**

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО
ОГРАНИЧИТЕЛЯ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТИ**

АС-АОГ-01м⁺

**исполнение В
Перегружатель контейнерный
ККК-25**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АС-0002.01.000.00м⁺ РЭ

**г. Ростов на Дону
2014**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение	3
2	Общие указания	3
3	Назначение	3
4	Выводимая информация, функции и технические данные	4
5	Состав комплекта	6
6	Устройство и работа	7
7	Размещение и монтаж	16
8	Указания мер безопасности	16
9	Подготовка к работе	17
10	Порядок работы	17
11	Техническое обслуживание	17
12	Возможные неисправности и методы их устранения	19
13	Правила хранения	20
14	Транспортирование	21
	Приложение №1 Предэксплуатационная проверка	22
	Приложение №2 "Регистратор параметров"	22
	Приложение №3 Настройка ограничителя	23
	Приложение №4 Коррекция хода часов	26
	Приложение №5 Таблица кодов операций настройки	26
	Приложение №6 Описание разъемов датчиков	27
	Приложение №7 Вторые назначения кнопок	27
	Приложение №8 Центры подготовки пользователей	28
	Приложение №9 Реквизиты изготовителя	28
	Приложение №10 Первоначальная механическая юстировка датчиков усилия	29

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации содержат сведения о конструкции и принципе действия системы АС-АОГ-01м⁺ исполнение В (в дальнейшем АОГ), указания, которые необходимо выполнять для правильной и безопасной эксплуатации грузоподъемного крана, а также указания по техническому обслуживанию, выявлению и устранению причин отказов, правилам хранения и транспортирования.

Руководство разработано с учетом требований ГОСТ 2.601-2006.

1.2. При эксплуатации системы АОГ необходимо руководствоваться данным документом.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. К работе с системой АОГ допускаются лица, изучившие правила её эксплуатации в объёме данного документа, прошедшие стажировку и проверку практических навыков, сдавшие зачёт по технике безопасности.

2.2. Наличие системы АОГ на кране не снимает ответственности с кранового в случае опрокидывания крана при подъёме груза.

2.3. Комплектность системы АОГ - в соответствии с паспортом АС-0002.01.000.00 ПС.

2.4. Порядок установки и размещения системы АОГ на кране изложен в инструкции по монтажу, пуску и регулированию на месте применения АС-0002.01.000.00 ИМ.

2.5. После размещения системы АОГ на кране, её настройки и испытания, в паспорт и в раздел "Идентификационная информация" регистратора параметров должна быть внесена необходимая информация.

3. НАЗНАЧЕНИЕ

3.1. Система автоматического ограничителя грузоподъёмности АС-АОГ-01м⁺ предназначена для установки на грузоподъемных кранах любого вида базирования и типа стрелы, в том числе на козловых и мостовых кранах, контейнерных перегружателях, для защиты от перегрузок и опрокидывания путем автоматической остановки механизмов крана, в том числе при работе в стесненных условиях и/или вблизи ЛЭП. **Система содержит встроенный регистратор параметров.**

При достижении предельных нагрузок или иных опасных состояний система АОГ запрещает работу механизмов, увеличивающих опасность повреждения или опрокидывания крана, и разрешает работу механизмов, обеспечивающих вывод крана из опасного состояния.

Система АС-АОГ-01м⁺ удовлетворяет всем требованиям как прежних Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных сооружений, так и новых "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

3.2. Условия эксплуатации:

Датчики системы относятся к изделиям I порядка, степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-80, категория размещения У1 по ГОСТ 15150-69, допускают эксплуатацию в интервале температур от -45°С до +55°С.

Блок АОГ относится к изделиям II порядка, степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-80, категория размещения У2.1 по ГОСТ 15150-69, допускает эксплуатацию в интервале температур от -45°С до +55°С.

Система сохраняет работоспособность после нахождения в нерабочем состоянии при температуре -55°.

В процессе эксплуатации система АОГ допускает:

- относительную влажность окружающего воздуха до 98% при температуре +25 °С;
- вибрации в диапазоне частот 10-80 Гц с ускорением до 30м/с²;
- ударные нагрузки с ускорением до 100 м/с²;
- транспортную тряску с частотой 90-120 ударов в минуту с ускорением до 30 м/с²;

Питание системы АОГ осуществляется напряжением 220В с допустимым отклонением в пределах 85 ÷ 265В;

4. ВЫВОДИМАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ФУНКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Выводимая информация:

На лицевую панель прибора *постоянно* выводится **основная** информация:

- общий сигнализатор режима работы крана (зеленый-НОРМА, желтый-ВНИМАНИЕ, красный-СТОП);
- процент загрузки в виде столбиковой диаграммы;
- процент загрузки (цифра);
- масса груза;
- значение величины весового перекаса траверсы в % относительно допустимого абсолютного значения перекаса в направлении перекаса;

По вызову выводится **вспомогательная** информация:

- предельно допустимая масса груза;
- предельно-допустимая величина перекаса в %;
- текущее значение скорости ветра;
- сигнал с 1 датчика усилия;
- сигнал со 2 датчика усилия;
- сигнал с 3 датчика усилия;
- сигнал с 4 датчика усилия;
- моточасы наработки;
- серийный номер прибора;
- текущее время (часы, минуты);

Пользователю доступны следующие данные из регистратора параметров:

- о последних 30 подъемах с перегрузкой:
 - ... номер подъема;
 - ... дата и время подъема;
 - ... масса поднятого суммарного груза;

В мнемоническом виде постоянно выводится информация:

- о превышении ветровой нагрузкой предельных значений;
- о работе на консоли;
- о срабатывании концевых выключателей ограничителя перемещения грузовой тележки;
- о срабатывании концевых выключателей ограничителя перемещения крана;
- о срабатывании ограничителя по перекасу траверсы;
- о направлении перекаса траверсы;

В случае отказа системы на дисплеях 8 и 13 выводятся коды отказов.

4.2. Функции:

- 4.2.1. Формирование сигнала автоматической остановки при отключении питания, обрыве кабелей, наличии неисправностей в системе АОГ;
- 4.2.2. Специальные функции ограничения рабочих движений крана:
 - а) блокирование рабочих механизмов при нагрузке 125% и более от номинальной грузоподъемности;
 - б) блокирование рабочих механизмов при достижении предельно допустимой величины перекаса траверсы.
- 4.2.3. Приём сигналов от устройств блокировки и органов управления краном, входящих в систему электрооборудования крана (до 8 единиц);
- 4.2.4. формирование сигналов управления внешними устройствами - бесконтактные реле;
- 4.2.5. Звуковая и световая сигнализация при достижении предельной допустимой величины загрузки крана;
- 4.2.6. Звуковая и световая сигнализация при достижении предельной допустимой величины перекаса траверсы;
- 4.2.7. Звуковая и световая сигнализация при достижении границ зоны перемещения грузовой тележкой и автоматическая остановка крана (в данной модели не используется);
- 4.2.8. Звуковая и световая сигнализация при достижении границ зоны перемещения краном и автоматическая остановка крана (в данной модели не используется);
- 4.2.9. Звуковая и световая сигнализация при достижении границ зоны допустимых значений ветровой нагрузки.
- 4.2.10. Проверка работоспособности системы АОГ с помощью встроенной системы автоконтроля;
- 4.2.11. Формирование сигнала "ОТКАЗ"- при отказе какого либо из элементов системы;
- 4.2.12. Формирование кода обнаруженной неисправности АОГ;
- 4.2.13. Формирование системных (назначаемых разработчиком крана) сигналов ограничения
- 4.2.14. Формирование сигнала извещения о выработке 100% нормативного ресурса крана по ИСО 4301/1, либо иных значений степени выработки ресурса, например, для выполнения каких-либо профилактических процедур на кране.
- 4.2.15. Запись информации во встроенный регистратор параметров.

4.3. Технические данные:

- 4.3.1. Число основных параметров, отображаемых на цифровых и аналоговых индикаторах 4;
- 4.3.2. Общее число вспомогательных параметров, отображаемых на цифровых табло по вызову.....10;
- 4.3.3. Число параметров, отображаемых мнемонически13;
- 4.3.4. Диапазон нагрузок для измерения усилий в канатах подъема груза не ограничен;
 - погрешность измерения, не хуже± 2,5%;
- 4.3.5. Допустимая **пиковая** погрешность определения порога срабатывания по весу груза, не более:
 - собственная..... ±1.0%;
 - на кране..... до ±3.0%;

4.3.6. Допустимая **пиковая** погрешность определения порога срабатывания по весовому перекосу траверсы, не более:

собственная..... $\pm 1.0\%$;

на кране.....до $\pm 2.0\%$;

4.3.7. Погрешность отображения информации на цифровом табло в статическом режиме нагружения, при любой степени загрузки крана:

- о номинальной грузоподъемности..... $\pm 1,5\%$ от $R_{ном}$;

- о допустимом весовом перекосе траверсы..... $\pm 1\%$;

- о степени загрузки крана..... $\pm 3\%$ от $R_{ном}$;

- о фактической массе груза..... $\pm 3\%$ от $R_{ном}$;

- о величине весового перекоса траверсы $\pm 2.0\%$;

4.3.8. Дискретность отображения информации о степени загрузки крана столбиковой диаграммой: 10% в диапазоне от 50 до 90% и 5% в диапазоне от 90 до 115%;

4.3.9. Быстродействие на включение АОГ при возникновении перегрузки, не более $0,1 \pm 0,02$ сек.;

4.3.10. Задержка на отключение АОГ после снятия перегрузки (демпфирование колебаний), не более3сек.;

4.3.11. Параметры сигнала, опрашивающего концевые выключатели+24В, 5мА;

4.3.12. Коммутационная способность контактов реле380В, 2А;

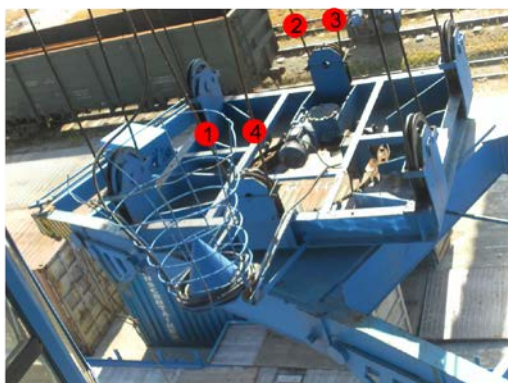
4.3.13. Срок службы АОГ, летне менее 10;

4.3.14. Масса комплекта АОГ, включая датчики, не более 20кг.

5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА

5.1. Система АОГ, рис.1, состоит из составных частей:

- 1) блок АОГ, включающий "Регистратор параметров" 1 шт, рис.1;
- 2) датчик усилия на канат АС-ДУС-04.3 4 шт, рис.5;
- 3) датчик скорости ветра (анемометр) АС-ДСВ-01 1 шт, рис.6;
- 4) блок питания АС-БП-02 1 шт, Рис.7;



Размещение датчиков на канатах траверсы. Датчики перенумерованы 1,2,3,4.

Рис.1

Система АС-АОГ-01м+ и ее размещение на кране

6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

6.1. Описание работы проводится по схеме подключения рис.3.

6.2. Размещение элементов системы АОГ на кране произвольно, в соответствии с возможностями конструкции крана.

Подсоединение АОГ к электрооборудованию крана должно быть произведено в соответствии со схемой подключения рис.2, а именно через контакты разъема X4 (и X5, если установлен анемометр) и 4 однополюсных штекеров расположенных на тыльной стороне блока АОГ (рис.2), на задней стенке.

6.3. Напряжение питания 220В при установке тумблера Sn, встроенного в блок питания, в положение ВКЛ - подается на блок питания АС-БП-01, понижается до уровня 24В и через разъём X4 поступает на цепи питания контроллера, Рис.3..

В цепь управления линейного пускателя или иного силового элемента системы управления крана вводится бесконтактное реле, контакты которого размыкаются при срабатывании ограничителя. Реле размещено в поставляемом блоке питания, а его контактная группа выведена наружу посредством кабеля ШВВП 2*0,5. Для вывода крана из режима ограничения устанавливаются кнопки Sn1 и Sn2 с контактными группами на замыкание. Каждая кнопка подсоединяется параллельно выходным контактам бесконтактного реле "своего" канала управления, так, что при нажатии кнопки блокировки воздействие прибора

безопасности на силовые элементы соответствующего канала управления крана исключается, а прибор безопасности продолжает функционировать, но лишь как индикатор состояния крановой. (В данной модели не используется)

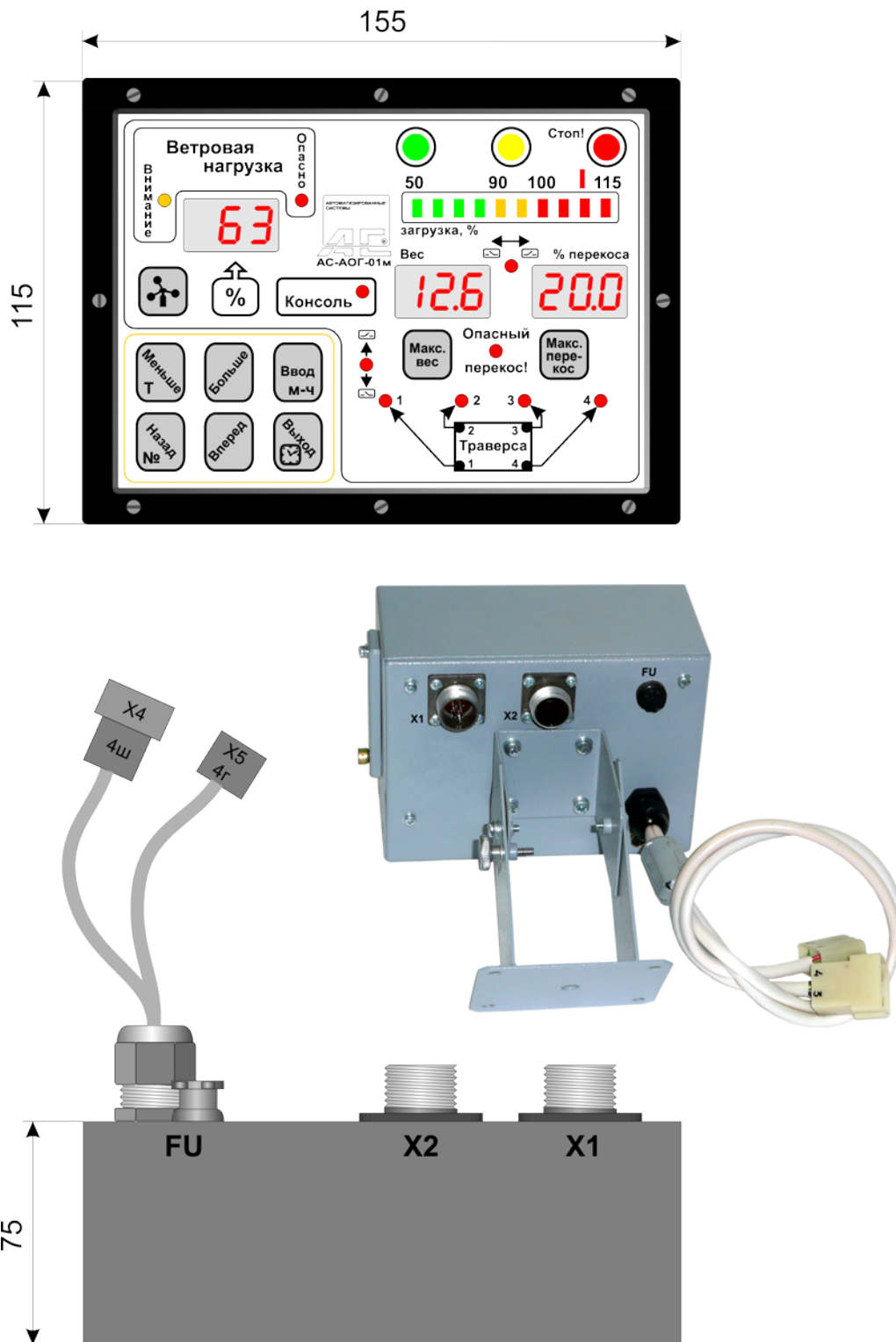


Рис.2
Блок АОГ системы АС-АОГ-01м+, исполнение В

6.3.1. В блоке питания микроконтроллера напряжение +24В с выхода источника питания преобразуется в напряжения, необходимые для питания микроконтроллера.

6.3.2. Для управления внешними устройствами система содержит бесконтактные реле управляемые программно и обеспечивающие формирование сигналов управления механизмами крана и органами внешней индикации рабочих состояний.

6.3.3. К блоку питания относятся 2 предохранителя FU1 и FU, расположенных в блоке АОГ, рис.2. Самовосстанавливающийся предохранитель FU1 (1А) размещен внутри блока и предназначен для защиты внутренних электронных цепей блока АОГ, а плавкий предохранитель FU (5А), размещен на задней стенке блока АОГ и предназначен для защиты цепей управляющих реле от короткого замыкания. Питание реле осуществляется независимо от внутренних электронных цепей блока АОГ.

6.4. Блок АОГ включает в себя модуль индикации и управления (первая плата), вычислительный модуль, модуль ввода цифровых и аналоговых сигналов, модуль АЦП, модули "Регистратора параметров", блока питания и реле (вторая плата).

6.4.1. Система АОГ формирует сигналы для остановки крана в случае возникновения аварийной ситуации, а именно:

а) при попытке поднять груз, вес которого превышает установленную номинальную грузоподъемность более чем на 10%;

б) при попытке поднять груз, если значение весового перекаса траверсы превышает установленное предельное значение;

в) при выходе грузовой тележки за пределы рабочей зоны;

г) при выходе крана за пределы рабочей зоны;

д) при неисправности составных частей системы АОГ;

6.4.2. Для правильного функционирования блока АОГ к его входам должны быть подключены:

- концевые выключатели ограничителя рабочей зоны грузовой тележки;

- концевые выключатели ограничителя рабочей зоны крана.

В нормальном состоянии концевые выключатели замкнуты, в момент срабатывания – размыкаются. **(В данной модели не используется)**.

Вывод крана в рабочее состояние осуществляется нажатием на кнопку блокировки Sn1-БЛОКИРОВКА ОГРАНИЧЕНИЙ.

6.4.3. Для обеспечения автоматической остановки крана системой АОГ, в системе управления крана должен быть предусмотрен блок аварийной остановки, например соленоидный клапан или пускатель, установленный таким образом, чтобы при протекании тока по его обмотке осуществлялась работа крана, а при его обесточивании – работа крана прекращалась.

Питание соленоидного клапана/линейного пускателя осуществляется через бесконтактное реле, размещенное в блоке питания. Контакты реле выведены наружу посредством кабеля ШВВП 2*0,5.

Кнопки блокировки – Sn1 и Sn2 – действуют независимо друг от друга, каждая воздействует только на "свой" канал управления. В момент нажатия контакты кнопки блокируют контакты внутреннего бесконтактного реле, что обеспечивает функционирование грузоподъемного механизма вне зависимости от состояния соответствующего внутреннего реле. При этом сохраняются все функции прибора безопасности, за исключением возможности отключения механизмов крана.

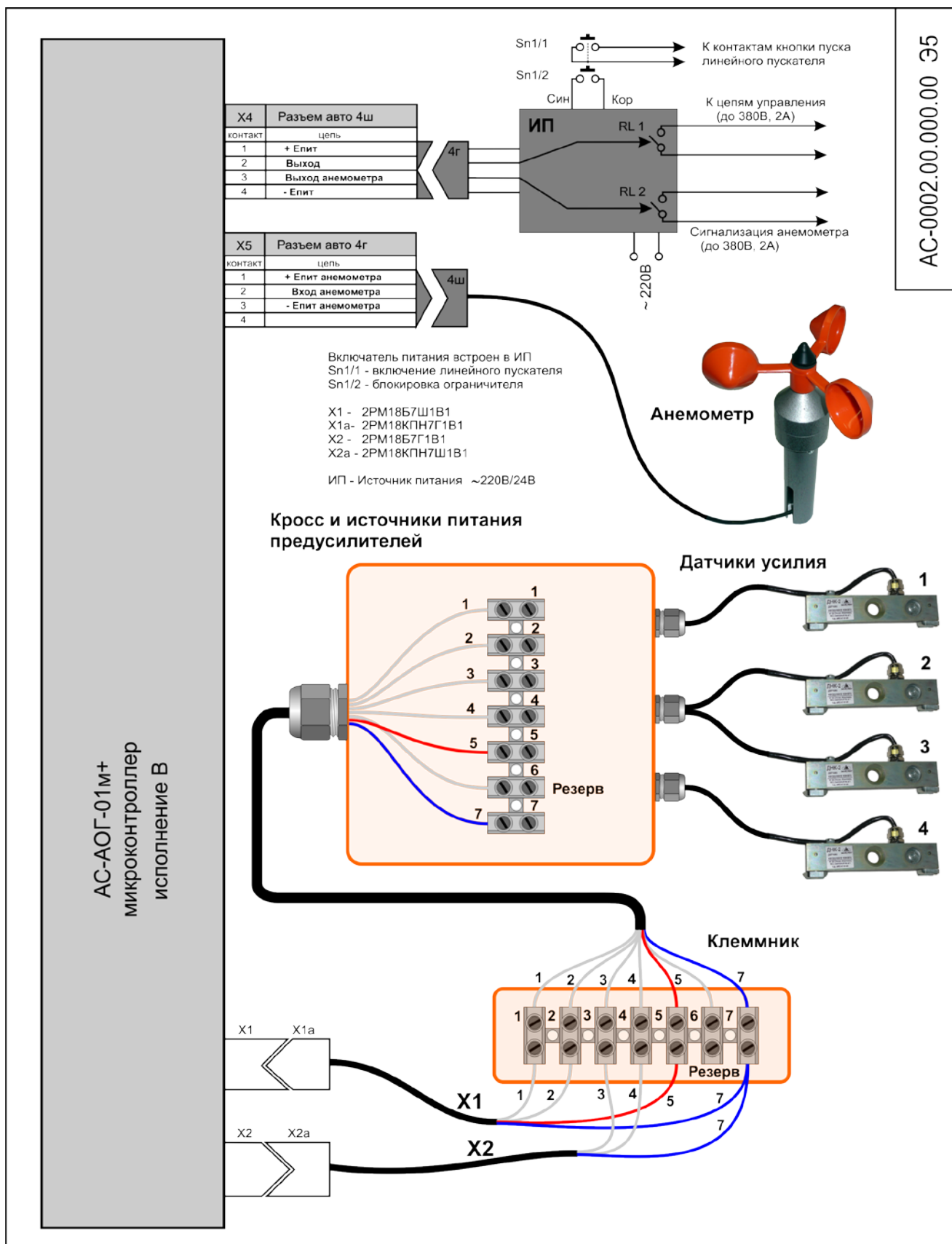


Рис.3

Схема подключения системы АС-АОГ-01м+, исполнение В

6.4.4. В процессе работы микроЭВМ непрерывно анализирует информацию от датчиков и концевых выключателей, и производит вычисления: веса груза, номинальной грузоподъемности и процентного отношения загрузки крана к ее номинальному значению. Вычисленные значения сравниваются с граничными значениями, хранящимися в памяти компьютера. В случае, если по какому либо из параметров кран оказался в зоне запретов, блок АОГ формирует сигнал, выключающий соответствующее реле и соответствующее движение крана блокируется.

6.4.5. Блок АОГ формирует сигнал управления зуммером, который включается прерывисто в случаях, когда фактическое значение нагрузки находится в пределах от 90% до 110% от номинального;

6.4.6. Зуммер звучит непрерывно в случаях, когда фактическое значение нагрузки превышает значение 110%.

6.4.7. Блок АОГ формирует непрерывный сигнал управления зуммером и останавливает кран при срабатывании любого из видов ограничений.

ВЫХОД ИЗ СОСТОЯНИЯ БЛОКИРОВКИ – путем нажатия и удержания в нажатом состоянии кнопок Sn1 и Sn2.

6.4.8. На панели индикации и управления блока АОГ, Рис.4, расположены: линейный аналоговый индикатор загрузки, 3 цифровых дисплея, характеризующих режим работы крана и кнопки управления.

Назначение элементов панели управления и индикации

1 – многорежимный дисплей.

По умолчанию индицирует суммарный % загрузки крана.

При нажатии кнопки 32 "Анемометр" на дисплей 1 выводится текущее значение скорости ветра. Отпускание кнопки возвращает дисплей 1 в исходное состояние.

Если нажать и удерживать кнопку 26 – дисплей 1 индицирует сигнал с 3 датчика усилия в относительных единицах. Отпускание кнопки возвращает дисплей 1 в исходное состояние.

Если нажать и удерживать кнопку 28 – дисплей 1 индицирует сигнал с 4 датчика усилия в относительных единицах. Отпускание кнопки возвращает дисплей 1 в исходное состояние.

- в режиме настройки на этот дисплей выводится код настраиваемого параметра;

- в режиме "Регистратор параметров" – выводится код режима работы регистратора параметров.

2 – индикатор превышения скоростью ветра предустановленного предельно допустимого значения.

3– индикатор превышения скоростью ветра 90% от предустановленного предельно допустимого значения.

4– указатель размещения зоны индикации ветровой нагрузки.

5– кнопка исключена.

6– индикатор срабатывания концевых выключателей ограничителя рабочей зоны перемещения крана (**в данной модели не используется**).

7– индикатор выхода грузовой тележки на консоль.

8– комбинированный дисплей. По умолчанию индицирует вес поднятого груза. Если нажать и удерживать кнопку 17 "Макс.вес" – индицирует величину предельно допустимого веса груза. Если в рабочем режиме нажать и удерживать кнопку 26 – индицирует сигнал с 1 датчика усилия в относительных единицах. Нажатие кнопки 24 выводит моточасы наработки (старшие разряды полного числа), нажатие кнопки 25 –

текущее время (часы), а кнопки 28 – серийный № прибора (старшие разряды полного числа).

9 – индикатор, характеризующий состояние прибора "Включено" и нормальное (не перегруженное) рабочее состояние крана.

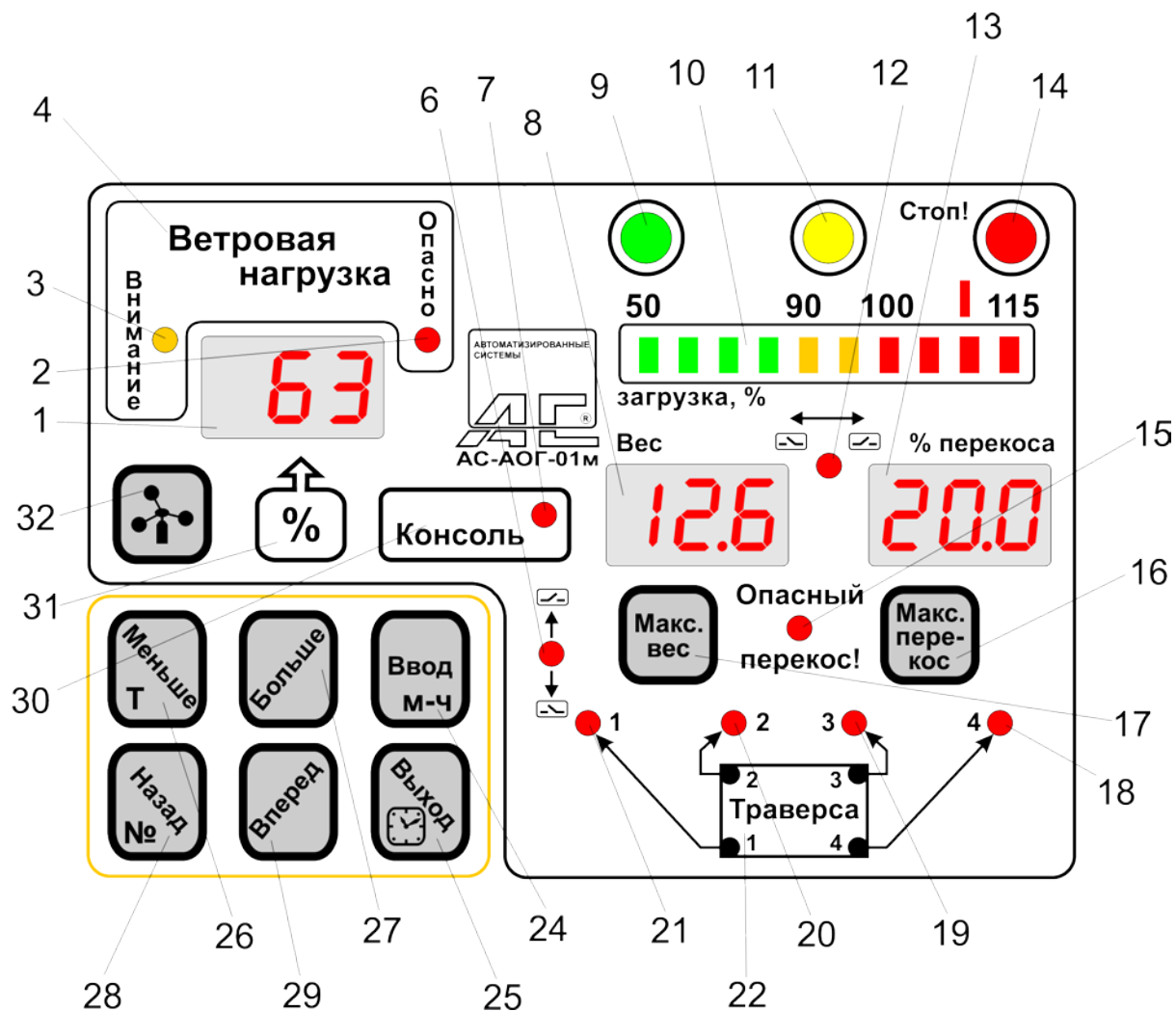


Рис. 4

Панель индикации и управления системы АС-АОГ-01м+ (исполнение В)

10 – аналоговый дисплей величины загрузки в виде ленточной диаграммы. Предназначен для отображения отношения веса поднятого груза к номинальной грузоподъемности в процентах. По мере увеличения этого отношения от 50% до 90% засвечивается зеленая полоска индикатора, каждый сегмент которой соответствует 10% от номинальной загрузки (при загрузке менее 50% горит только первый левый сегмент). Когда фактическое значение загрузки приходится на диапазон от 90 до 100% от номинального значения, последовательно включаются два желтых сегмента, приходящиеся на этот предел, с шагом 5%.

Одновременно включается прерывистый звуковой сигнал.

Далее, когда вес груза превышает 100% от номинального, к горящим зеленым и желтым сегментам, добавляются красные сегменты с шагом 5%, причем одновременно с загоранием третьего красного сегмента (110%) загорается индикатор 14 "Стоп". Одновременно включается непрерывный звуковой сигнал.

11- индикатор состояния с более, чем 90% суммарной загрузки крана.

12- индикатор срабатывания концевых выключателей ограничителя рабочей зоны грузовой тележки (**в данной модели не используется**).

13- комбинированный дисплей. По умолчанию индицирует текущее значение процента перекоса траверсы.

Если нажать и удерживать кнопку 16 "Макс.перекос" – индицирует величину предельно допустимого весового перекоса траверсы. Если в рабочем режиме нажать и удерживать кнопку 26 – индицирует сигнал со 2 датчика усилия в относительных единицах. Нажатие кнопки 24 – выводит моточасы наработки (младшие разряды полного числа), нажатие кнопки 25 – текущее время (минуты), а кнопки 28 – серийный № прибора (младшие разряды полного числа).

14- индикатор режима перегрузки и остановки крана. Зажигается при загрузке более 110% от суммарной допустимой загрузки крана или при превышении предустановленного предельно допустимого значения перекоса траверсы.

15- специфический индикатор включения ограничения по перекосу траверсы. Дополняет информацию о перегрузке от индикатора 14 и работает согласованно с ним.

16- кнопка, нажатие и удержание которой выводит на дисплей 13 значение предустановленного предельно допустимого значения весового перекоса траверсы. Отпускание кнопки возвращает дисплей 13 в исходное состояние.

17- кнопка, нажатие и удержание которой выводит на дисплей 8 значение предельно-допустимого веса груза. Отпускание кнопки возвращает дисплей 8 в исходное состояние.

18- индикатор наличия перекоса в сторону 4 квадранта траверсы.

19- индикатор наличия перекоса в сторону 3 квадранта траверсы.

20- индикатор наличия перекоса в сторону 2 квадранта траверсы.

21- индикатор наличия перекоса в сторону 1 квадранта траверсы.

ВНИМАНИЕ!

При зажигании более, чем одного указателя направления перекоса, истинное направление лежит в промежутке между ними.

22- указатель расположения квадрантов в плоскости траверсы;

23- кнопка исключена.

24- в рабочем режиме при нажатии и удержании выводит на дисплеи 8 и 13 моточасы наработки одним числом, где на дисплее 8 индицируются старшие разряды числа, а на дисплее 13 – младшие;

25- в рабочем режиме при нажатии и удержании выводит на дисплеи 8 и 13 значение текущего времени, где на дисплей 8 выводятся часы, а на дисплей 13 – минуты;

26- в рабочем режиме при нажатии и удержании выводит на дисплей 8 сигнал 1 датчика усилия в относительных единицах, на дисплей 13 – сигнал 2 датчика усилия, а на дисплей 1 – сигнал 3 датчика усилия в относительных единицах.

27- в рабочем режиме не используется.

28- в рабочем режиме при нажатии и удержании выводит на дисплеи 8 и 13 серийный номер прибора одним числом, где на дисплее 8 – старшие разряды числа, а на дисплее 13 – младшие;

29- в рабочем режиме не используется.

30- указатель назначения индикатора 7 "Консоль" (**в данной модели**

не используется).

31- указатель функции дисплея 1.

32- кнопка, нажатие и удержание которой выводит на дисплей 1 текущее значение скорости ветра. Отпускание кнопки возвращает дисплей 1 в исходное состояние.

Выделенное поле кнопок 24 – 29 используется преимущественно в режиме настройки:

24- кнопка ввода и запоминания данных при настройке.

25- кнопка перехода из режима настройки в рабочий режим.

26- кнопка уменьшения настраиваемой величины.

27- кнопка увеличения настраиваемой величины.

28- движение по режимам настройки "назад".

29- движение по режимам настройки "вперед".

6.5. Датчик усилия тросовый, Рис.5, представляет собой прибор, преобразующий усилие, создаваемое массой поднимаемого груза и массой грузозахватных органов, действующее на грузовой трос, в электрический сигнал. В качестве таких датчиков использованы 4 датчика ДНК-3 фирмы ЗАО ИТЦ "Крос". Датчики размещены на мертвых концах грузовых тросов подъема траверсы.

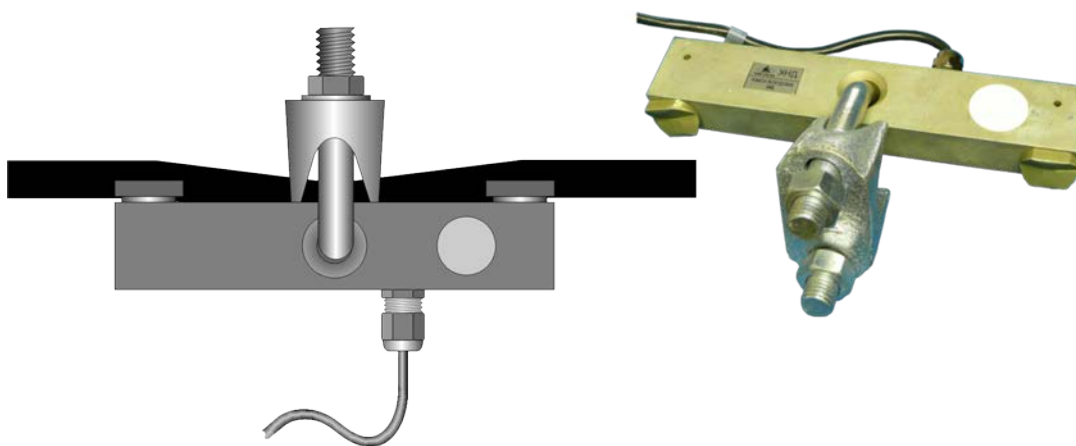


Рис. 5

Датчик усилия тросовый подвесной системы АС-АОГ-01м⁺

6.7. Датчик скорости ветра (анемометр) преобразует величину скорости ветра в электрический сигнал импульсной формы. Частота следования импульсов пропорциональна скорости ветра, и не зависит от его направления. В данной модели крана в качестве датчика скорости ветра использован анемометр ДСВ-2 фирмы "Техкранэнерго".



Рис. 6
Датчик скорости ветра системы АС-АОГ-01м+

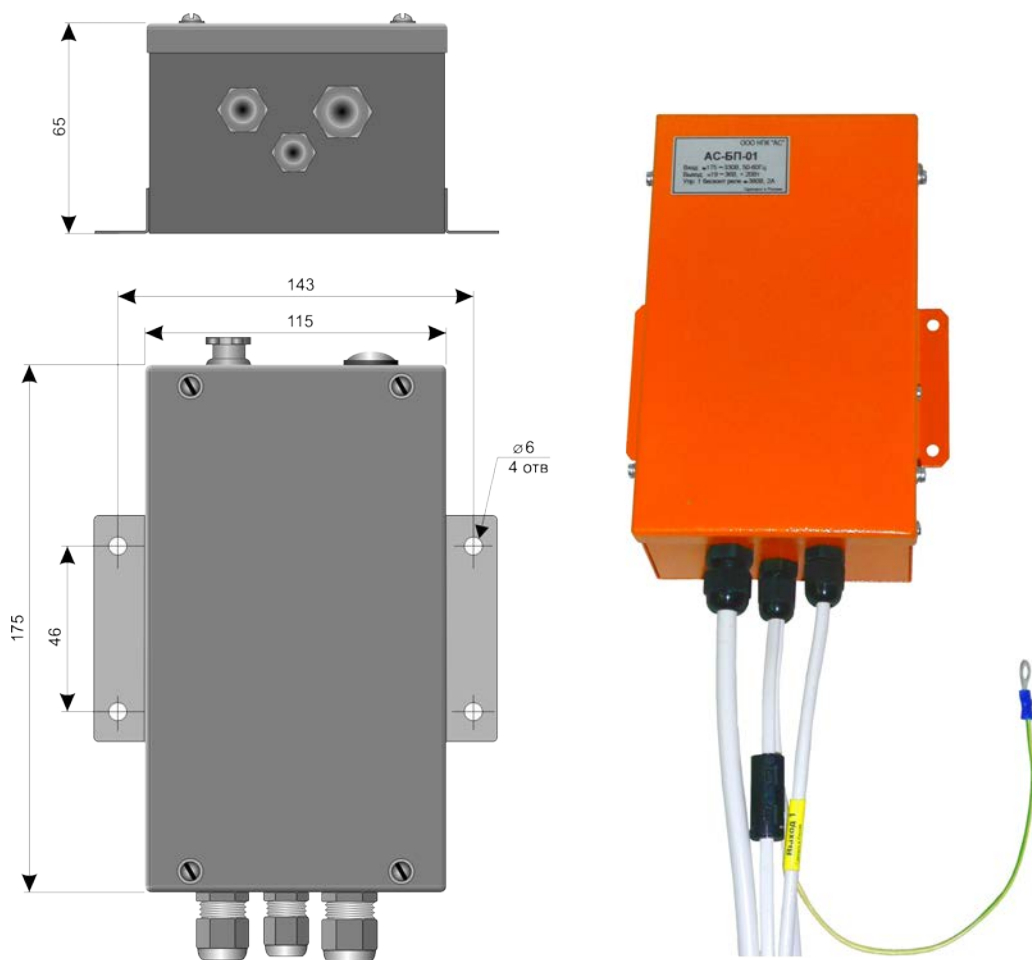


Рис. 7
Источник питания системы АС-АОГ-01м+

6.7. Первичный источник питания ИП, Рис.7, служит для преобразования сетевого напряжения 220В в необходимое для питания микроконтроллера напряжение 24В постоянного тока. Источник размещается в непосредственной близости от микроконтроллера, в зоне с отсутствием помех конвективному теплообмену. Содержит встроенный выключатель Sn, предохранитель, преобразователь 220/24В и 2 бесконтактных реле, рассчитанных на коммутацию электрических цепей с напряжением до 380В при токе коммутации до 2А. Источник питания обеспечивает полную гальваническую развязку системы от бортовой сети, в силу чего система АС-АОГ-01м+ не подвержена действию помех, действующих в силовых цепях крановой установки.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

7.1. Составные части системы АОГ размещаются и закрепляются на кране на заранее подготовленных местах в соответствии со схемой размещения.

7.2. Блок АОГ размещается в кабине крановщика и крепится с помощью специальных кронштейнов в месте, удобном для обзора.

7.3. Болты, крепящие составные части, должны завинчиваться до упора для обеспечения прочного крепления и надёжного электрического контакта с корпусом крана.

7.4. Подключение составных частей, а также подключение системы АОГ к системе электрооборудования крана производите в соответствии со схемой подключения АС-0002.00.000.00м Э5, рис.2.

7.5. Соединительные кабели укладываются в предназначенные для них места, крепятся скобами и винтами или пластмассовыми стяжками к корпусу крана (стрелы). При присоединении кабелей не допускать малых радиусов перегибов.

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Система АС-АОГ-01м+ не содержит модулей или частей, представляющих опасность для персонала.

Обязательной предпосылкой для обеспечения безопасной и эффективной работы размещённой на кране системы АОГ является соблюдение указаний и рекомендаций, приведенных в настоящем документе и в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора РФ.

8.2. Безопасность эксплуатации системы АОГ обеспечивается выполнением следующих требований:

а) демонтаж и монтаж составных частей производить только при выключенном питании;

б) во время эксплуатации системы АОГ запрещается изменять принятый в изделии электрический и механический монтаж;

в) монтаж на соединителях, разъемах и их установку производить надежно, чтобы не допустить плохого контакта;

г) запрещается делать временные соединения в цепях питания и управления, используя для этой цели нештатные жгуты и кабели;

д) запрещается скручивать провода там, где необходимо производить их пайку;

е) необходимо предохранять систему АОГ, соединители от попадания на них масла, воды, пыли и др. посторонних веществ;

ж) запрещается использовать для чистки кабелей и деталей из

резины бензин. При случайном загрязнении удалите нестираемую грязь, масляные пятна с поверхности разъемов ветошью, с кабелей – с помощью мыльной пены.

8.3. Перед началом управления крановыми механизмами следует обязательно выполнить предэксплуатационную проверку работы АОГ.

8.4. Во время работы крана необходимо следить за показаниями на дисплейных табло блока АОГ и управлять краном, не вызывая его перегрузки.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

9.1. Перед тем как включить систему АОГ и приступить к ее эксплуатации, следует изучить назначение органов управления и индикации блока АОГ, настоящее Руководство по эксплуатации, Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, в части, касающейся приборов безопасности, так как наличие приборов безопасности не исключает персональную ответственность крановщика за создание аварийных ситуаций.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. Подайте напряжение питания на систему АОГ, установив выключатель Sn на источнике питания в положение ВКЛ. Наблюдайте вначале последовательное загорание цифр на всех дисплеях, в течение $\cong 7\div 15$ с. По истечении этого времени система готова к работе. Кнопками 4 и 5 установите необходимый рабочий режим.

10.2. Проведите предэксплуатационную проверку системы АОГ в последовательности, изложенной в *Приложении №1*.

10.3. После предэксплуатационной проверки системы АОГ приступайте к работе.

10.4. В случае загорания индикатора 14 "ОТКАЗ" или отсутствии цельной сегментной индикации на дисплеях, или отсутствии подсвета контрольных индикаторов, или невключения звуковой сигнализации необходимо устранить неисправность.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1. Техническое обслуживание системы АОГ, размещённой на кране и находящейся в повседневной эксплуатации, проводится с целью поддержания её в постоянной готовности к использованию по назначению, а также для своевременного выявления и устранения причин, вызывающих ухудшение технического состояния системы АОГ.

11.2. Техническое обслуживание системы АОГ, включает в себя следующие виды работ:

- а) текущий осмотр (владелец крана);
- б) периодический контроль (владелец крана);
- в) регламентные работы.

11.3. Текущий осмотр системы АОГ проводят непосредственно перед началом работы текущего дня. Текущий осмотр включает в себя проверку состояния системы по внешнему виду:

а) составные части системы АОГ должны быть правильно установлены на своих местах;

б) конструктивные элементы креплений составных частей должны быть исправными.

в) болты, гайки, а также разъёмы кабелей должны быть надёжно затянуты и законтрены. В случае ослабления крепления – подтяните болты.

г) проверьте состояние кабелей. При загрязнении протрите их, при нарушении покрытий – восстановите их с помощью липкой ленты, либо замените кабель.

11.4. **Периодический контроль** системы АОГ проводят не реже одного раза в месяц. Периодический контроль включает в себя проверку состояния системы по внешнему виду (в объеме раздела 11.3) и общепроверочные операции.

Подготовительные операции

11.4.1. Проведите подготовительные работы по установке крана в рабочее положение в соответствии с инструкцией по эксплуатации грузоподъемного крана:

11.4.2. Включите питание системы АОГ, установив выключатель Sn1 на блоке питания в положение ВКЛ.

11.4.3. После цикла самотестирования система переходит в состояние готовности к работе.

Проверка настроек датчиков

11.4.4. Поднимите известный, хорошо отбалансированный относительно центра тяжести груз в пределах 50-80% от номинальной грузоподъемности.

ВНИМАНИЕ! Это может быть центросимметричный груз, либо груз размещенный на центросимметричной платформе (круглой или квадратной), строго в её геометрическом центре.

Под весом груза далее имеется в виду сумма весов собственно груза и платформы.

11.4.5. Проверьте правильность показаний органов индикации:

- горит зелёный фонарь 9 "РАБОТА";
- горят несколько зеленых сегментов столбиковой диаграммы;
- на дисплее 1 – правильное значение процента загрузки;
- на дисплее 8 – правильное (в пределах допуска 3%) значение веса груза;

- на дисплее 13 значение перекоса траверсы равно 0;

- индикаторы 18,19,20 и 21 погашены.

11.4.6. Путем изменения места расположения собственно груза относительно центра платформы (например – переместив центр тяжести груза на 1/3 расстояния в направлении одного из органов захвата платформы) измените положение центра тяжести платформы.

Убедитесь в том, что загорелся индикатор, свидетельствующий о правильном указании направления перемещения груза, а на дисплее 13 появилось значение величины перекоса $33 \pm 2\%$

Проверка системных ограничений

11.4.7. Проверьте работу ограничителя рабочей зоны грузовой

тележки:

- перемещайте тележку вправо до срабатывания ограничителя;
- движением соответствующих рычагов управления убедитесь в том, что заблокированы все рабочие операции крана, мигает индикатор 12, звучит звуковой сигнал;

- то же проделайте перемещением тележки влево.

11.4.8. Проверьте работу ограничителя рабочей зоны крана:

- перемещайте кран вперед до срабатывания ограничителя;
- движением соответствующих рычагов управления убедитесь в том, что заблокированы все рабочие операции крана, мигает индикатор 6, звучит звуковой сигнал;

- то же проделайте перемещением крана назад.

11.5. **Регламентные работы** на системе АОГ проводите в единые сроки с проведением регламентных работ на кране, но не реже 1 раза в квартал. Регламентные работы включают в себя проверку по внешнему виду, общепроверочные операции и проверку на грузах;

Регламентные работы выполняет сервисная служба НПК "АС", либо аттестованные в установленном порядке на право работы с приборами безопасности, и аккредитованные НПК "АС" на работу с системой АС-АОГ-01м+ работники.

В случае привлечения для выполнения регламентных и ремонтных работ организаций и лиц, не аккредитованных НПК "АС" на их выполнение, НПК "АС" снимает с себя обязательства как по гарантийному обслуживанию, так и за функционирование прибора.

11.5.1. Проверку по внешнему виду проведите в объеме пп.11.3.

11.5.2. Общепроверочные операции проведите в объеме пп.11.4.

11.5.3. Если требуется, проведите настройку датчиков согласно

Приложения №4.

11.5.4. Выполните проверку на грузах.

11.5.4.1. Проверка на грузах заключается в последовательном поднятии лебедкой номинального груза, а затем груза массой на 15% больше номинального.

В первом случае система должна разрешить поднятие груза, а во втором – запретить.

Система считается работоспособной, если подъем номинального груза разрешен, а подъем груза массой 115% запрещен.

11.6. После проведения регламентных работ, а также после устранения неисправностей в системе АОГ сделайте отметку о проделанной работе в паспорте и соответствующем разделе регистратора параметров.

12. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1. Общие сведения.

12.1.1. При устранении неисправностей в системе АОГ необходимо руководствоваться следующими указаниями:

а) во избежание повреждения жгутов, кабелей и разъёмов, посредством которых составные части системы АОГ соединяются друг с другом, не вынимайте блоки до тех пор, пока не будут отсоединены кабели и жгут;

б) во избежание повреждений пайки и мест закрепления проводников

(жил) в разъёмах не натягивайте кабели при их соединении и отсоединении. Усилия прикладывайте к корпусам разъёмов.

12.2.Устранение неисправностей

12.2.1.При возникновении неисправности в работе системы АОГ загорается мигающим светом индикатор (38) ОТКАЗ на блоке АОГ и крановые механизмы автоматически отключаются. При этом на дисплее для индикации фактического веса груза (25) высвечивается кодовый номер места неисправности, а на дисплее для индикации общей номинальной грузоподъёмности (26) – условное обозначение видов неисправности в виде мигающих знаков (мнемоника).

12.3.Перечень возможных неисправностей приведен в табл. 1.

Таблица 1

Код неисправности		Место неисправности	Возможная причина
Дисплей 8	Дисплей 13		
1	2	3	4
Нет индикации	Нет индикации	Блок БП	1.Сгорели предохранители. 2.Прочие неисправности БП
Нет индикации или не определено	Нет индикации или не определено	Блок АОГ	Неисправен модуль процессора
Fin	1	1-й датчик усилия или его кабель	1. Плохая изоляция или обрыв в проводах; 2. Неисправность преусилителя;
Fin	2	2-й датчик усилия или его кабель	1. Плохая изоляция или обрыв в проводах. 2.Неисправность преусилителя
Fin	3	3-й датчик усилия или его кабель	1. Плохая изоляция или обрыв в проводах; 2. Неисправность преусилителя;
Fin	4	4-й датчик усилия или его кабель	1. Плохая изоляция или обрыв в проводах. 2.Неисправность преусилителя

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

13.1. Система АОГ (а также и ее части) должны храниться в упакованном виде, при соблюдении условий 2С ГОСТ 15150-69 в течение не более 6 месяцев.

13.2. При хранении системы АОГ проводите следующие мероприятия:

- а) проводите текущий осмотр тары один раз в три месяца;
- б) проверьте сохранность пломб на ящиках;
- в) проверьте надежность складирования ящиков.

- Осмотр проводят лица, непосредственно отвечающие за хранение системы АОГ.
- Мелкие недостатки устраняйте немедленно в процессе осмотра.
- При обнаружении нарушенных пломб проверьте по описи наличие упакованных частей системы АОГ в ящиках и состояние их упаковки.
- Закройте ящик и опломбируйте его.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Транспортирование системы АОГ допускается любыми видами крытых транспортных средств в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспортного средства, при соблюдении условий 5 ОЖ4 ГОСТ 15150-69.

14.2. Транспортирование производите в штатной упаковке (ящиках), исключающей механические повреждения составных частей системы АОГ.

14.3. Во время транспортирования тара с системой АОГ должна быть защищена от воздействия дождя и снега (перевозка в крытом вагоне или в закрытом кузове).

14.4. При перевозках на открытых машинах, платформах тара должна быть закрыта брезентом.

Приложение №1**П1. ПРЕДЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА**

П1.1. Установите кран в рабочее состояние.

П1.2. Включите систему АОГ. Убедитесь в прохождении теста.

П1.3. Убедитесь в том, что на дисплеях 1,8,13 - нормальные для крана значения.

П1.4. Поднимите какой либо груз известного веса.

а) убедитесь в том, что показания веса по прибору отличаются от истинных значений не более, чем на $\pm 3\%$ от установленной номинальной грузоподъемности;

б) убедитесь в том, что показания величины перекоса соответствуют действительности.

П1.5. Если всё в норме - прибор безопасности работоспособен и готов к эксплуатации. Если наблюдаются существенные отличия, то прибор требует регулировки или ремонта.

Приложение №2**П2. РЕГИСТРАТОР ПАРАМЕТРОВ**

П2.1. Для анализа содержимого "Регистратора параметров" доступны два режима:

1) режим "Дневник", позволяющий владельцу крана оперативно просмотреть данные о 30 последних перегрузках, используя органы управления и индикации лицевой панели прибора;

2) режим анализа данных. В этом режиме считывание информации производится специализированной сервисной службой посредством специальных технических средств (ноутбука и специального программного обеспечения), а данные предназначены для анализа режима эксплуатации и разрешения спорных случаев эксплуатации надзорными органами;

П2.2. Для входа в режим "Дневник", следует перевести АС-АОГ-01м+ в режим "Настройка", нажав микрокнопку в боковом лючке и "пролистать" кнопками 30 "Назад" или 31 "Вперед" коды в окне 1 до появления кода "b_b".

Нажать кнопку 26 "Ввод". Система перейдет в состояние b_0.

В этом состоянии на дисплее 8 выводится значение веса поднятого груза в тоннах, на дисплее 13 - номер подъема, а столбиковая диаграмма информирует о степени перегрузки крана.

Кнопками 28 "Меньше" и 29 "Больше" можно листать номер подъема.

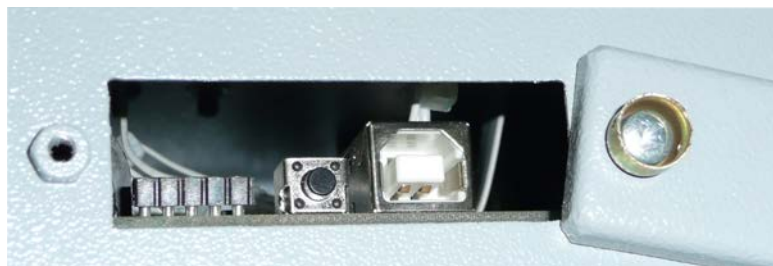
Нажатие кнопки 17 выводит на дисплей 8 дату, а на дисплей 13 месяц подъема, а нажатие кнопки 16 часы и минуты соответственно.

Для выхода из режима "Дневник" следует нажать кнопку 27 "Выход".

П3. НАСТРОЙКА ОГРАНИЧИТЕЛЯ

Установить кран в рабочее состояние.

Перед выполнением регулировочных операций следует снять лючок на боковой крышке блока, и кратковременно нажать на микрокнопку расположенную рядом с USB разъемом. На дисплее 1 появятся коды настройки.

**П3.1. Регулировка нуля датчиков веса груза**

П3.1.1. Спредер без груза приподнять над почвой.

П3.1.2. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести систему в режим настройки нуля 1 датчика усилия (код в окне 1 - **d₀**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 1 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 13 отличается от 0, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить 0 значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.1.3. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 2 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d₀**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал со 2 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 13 отличается от 0, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить 0 значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.1.4. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 3 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d₀**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 3 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 13 отличается от 0, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить 0 значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.1.5. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 4 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d₀**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 4 датчика усилия, а на

дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 13 отличается от 0, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить 0 значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.2. Регулировка диапазона датчика веса груза

П3.2.1. Поднять груз, вес которого близок к предельному.

ВНИМАНИЕ! Груз должен быть размещен на центросимметричной платформе (круглой или квадратной), строго в её геометрическом центре.

Под весом груза далее имеется в виду сумма весов собственно груза и платформы.

П3.2.2. Кнопками 29 "Вперед" или 28 "Назад", если необходимо, перевести систему в режим регулировки диапазона 1 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d_s**). При этом, в окне 8 выводится сигнал с датчика усилия, а на дисплее 13 соответствующее ему значение веса груза.

П3.2.3. Если значение веса на дисплее 13 отличается от 1/4 веса груза, следует кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить истинное значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.2.4. Кнопками 29 "Вперед" или 28 "Назад" листать коды до появления на дисплее 1 кода регулировки диапазона 2 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d-s**). При этом, в окне 8 выводится сигнал с датчика усилия, а на дисплее 13 соответствующее ему значение веса груза.

П3.2.5. Наблюдая за значением веса на дисплее 13, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить на дисплее 13 значение, равное 1/4 веса поднятого груза.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.2.6. Кнопками 29 "Вперед" или 28 "Назад" листать коды до появления на дисплее 1 кода регулировки диапазона 3 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d-s**). При этом, в окне 8 выводится сигнал с датчика усилия, а на дисплее 13 соответствующее ему значение веса груза.

П3.2.7. Наблюдая за значением веса на дисплее 13, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить на дисплее 13 значение, равное 1/4 веса поднятого груза.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.2.8. Кнопками 29 "Вперед" или 28 "Назад" листать коды до появления на дисплее 1 кода регулировки диапазона 4 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d=s**). При этом, в окне 8 выводится сигнал с датчика усилия, а на дисплее 13 соответствующее ему значение веса груза.

П3.2.9. Наблюдая за значением веса на дисплее 13, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить на дисплее 13 значение, равное 1/4 веса поднятого груза.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет

заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.3. Установка предельного допустимого значения перекоса траверсы

П3.3.1. Опустить груз на почву.

П3.3.2. Кнопками 29 "Вперед" или 28 "Назад" листать коды до появления на дисплее 1 кода установки предельно допустимого значения перекоса траверсы (код на дисплее 1 - **ПЕР**). При этом на дисплее 8 выводится устанавливаемое значение (от 3 до 150%), дисплей 13 - погашен.

П3.3.3. Наблюдая за значением величины допустимого перекоса на дисплее 8, кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить требуемое значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

П3.4. Установка порога срабатывания датчика ветра

4.3.1. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести систему в режим настройки порога срабатывания датчика ветра (код в окне 1 - **SPd**).

Если значение на дисплее 13 отличается от необходимого значения (как правило - 12,5 м/с), кнопками 27 "Больше" и 26 "Меньше" установить необходимое значение.

Нажать кнопку 24 "Ввод". Прозвучит звуковой сигнал, произойдет заполнение ленточной диаграммы. Система запомнит введенное значение.

Для выхода из режима настройки нажать кнопку 25 "Выход". Трижды прозвучит звуковой сигнал, система перейдет в рабочее состояние. Следует закрыть и опечатать лючок.

После выхода из режима настройки следует проверить точность взвешивания в статике на различных грузах. Допустимыми считаются отклонения от истинного веса в пределах $\pm 3\%$ от номинальной грузоподъемности.

Приложение №4

П4. КОРРЕКЦИЯ ХОДА ЧАСОВ

П4.1. В режиме "Настройка" кнопками 31 "Вперед" или 30 "Назад" пролистать коды до появления на дисплее 1 кода **CL0** и нажать кнопку 26 "Ввод".

Система перейдет в режим коррекции хода часов. Коды, доступные в этом режиме и их назначение – показаны ниже:

- **CL0** – установка времени (часы);
- **CL1** – установка времени (минуты);
- **CL2** – установка даты;
- **CL3** – установка месяца;
- **CL4** – установка года.

Переход между кодами режима коррекции часов осуществляется кнопками 31 "Вперед" или 30 "Назад". При этом на дисплее 8 выводится текущее значение по прибору, а на дисплее 13 кнопками 29 "Больше" и 28 "Меньше" можно установить требуемое значение.

Для сохранения установленного значения следует нажать кнопку 26 "Ввод". Система запомнит установленное значение и вернется в исходное для коррекции хода часов состояние **CL0**, из которого, описанным способом, можно перейти к коррекции другой группы данных. Выход из режима коррекции нажать кнопку 27 "Выход".

Приложение №5

П5. ТАБЛИЦА КОДОВ ОПЕРАЦИЙ НАСТРОЙКИ

Код	Операция	Окно 8	Окно 13
d_O	Установка нуля датчика усилия 1	Сигнал с датчика	Вес
d_S	Установка нуля датчика усилия 1	Сигнал с датчика	Вес
d ⁻ O	Установка нуля датчика усилия 2	Сигнал с датчика	Вес
d ⁻ S	Установка нуля датчика усилия 2	Сигнал с датчика	Вес
d-O	Установка нуля датчика усилия 3	Сигнал с датчика	Вес
d-S	Установка нуля датчика усилия 3	Сигнал с датчика	Вес
d=O	Установка нуля датчика усилия 4	Сигнал с датчика	Вес
d=S	Установка нуля датчика усилия 4	Сигнал с датчика	Вес
ПЕР	Установка предельно допустимого значения перекося траверсы	Устанавливаемое значение	Погашен
SPd	Установка порога срабатывания датчика ветра	Сигнал с датчика	Скорость ветра

П6. ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ ДАТЧИКОВ

X1	2PM18Б7Ш1В1
1	Сигнал ДУС 2
2	Не используется
3	Сигнал ДУС 1
4	AGND
5	Не используется
6	+ 24В
7	Не используется

X2	2PM18Б7Г1В1
1	Не используется
2	Сигнал ДУС 3
3	Не используется
4	Сигнал ДУС 4
5	Не используется
6	Не используется
7	AGND

П7. ВТОРЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ КНОПОК

В режиме калибровки второе назначение имеет кнопка 17:

17 – (Только в режиме калибровки диапазона датчика усилия!) при нажатии и удержании выводит на дисплей 8 текущее значение сигнала с датчика усилия;

П8. ЦЕНТРЫ ПОДГОТОВКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ АС-АОГ-01

1. АНО ИЦ "СМА"

Автономная некоммерческая организация "Инженерно-образовательный центр "Строймашавтоматизация"

141281, Московская обл., г. Ивантеевка, Санаторный проезд 2, оф.210

Тел/факс: (495) 993-6094, (496) 536-1872, +7 926 577 2571

e-mail: nousma@list.ru

Сайт: <http://anosma.zu8.ru/>

2. ООО НПК "АС"

344064, г. Ростов на Дону, ул. Самаркандская, 70

Тел/факс: (863) 277-7053

e-mail: zametin@mail.ru

Сайт: <http://asnpk.ru/>

П9. РЕКВИЗИТЫ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

По всем вопросам, связанным с приобретением, гарантийным и послегарантийным обслуживанием, консультациями и т.п. обращаться:

344064, г. Ростов-на-Дону, ул. Самаркандская, 70, НПК "АС"

e-mail: zametin@mail.ru

Tel/fax: (863) - 2777053

<http://asnpk.ru/>

П10. ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ МЕХАНИЧЕСКАЯ ЮСТИРОВКА ДАТЧИКОВ УСИЛИЯ

ВНИМАНИЕ! Описанная процедура выполняется при первоначальной установке датчиков усилия.

Другими случаями являются ремонты, связанные с демонтажом и последующим монтажом датчиков.

П10.1. Установит датчики на штатные места, произвольно затянуть болты зажимов, так, чтобы датчики прочно держались на местах крепления.

П10.2. Подвесить груз, равный номинальной грузоподъёмности крана, слегка (так, чтобы был обеспечен доступ к датчикам) приподнять его над почвой.

ВНИМАНИЕ! Это может быть центросимметричный груз, либо груз размещенный на центросимметричной платформе (круглой или квадратной), строго в её геометрическом центре.

Под весом груза далее имеется в виду сумма весов собственно груза и платформы.

П10.3. Перевести прибор в режим калибровки.

П10.4. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести систему в режим настройки нуля 1 датчика усилия (код в окне 1 - **d_0**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 1 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 8 отличается от 500, то собственными регулировками датчика (вращением упоров), а если не удастся, то подкладыванием под грузовой трос пластинок калиброванной толщины) установить это значение с допустимым отклонением ± 5 единиц.

П3.1.3. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 2 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d-0**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал со 2 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 8 отличается от 500, то собственными регулировками датчика (вращением упоров), а если не удастся, то подкладыванием под грузовой трос пластинок калиброванной толщины) установить это значение с допустимым отклонением ± 5 единиц.

П3.1.4. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 3 датчика усилия (код на дисплее 1 - **d-0**).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 3 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 8 отличается от 500, то собственными регулировками датчика (вращением упоров), а если не удастся, то подкладыванием под грузовой трос пластинок калиброванной толщины) установить это значение с допустимым отклонением ± 5 единиц.

П3.1.5. Нажимая кнопки 29 "Вперед" или 28 "Назад" перевести Систему в режим настройки нуля 4 датчика усилия (код на дисплее 1 -

d=0).

При этом, на дисплее 8 показан сигнал с 4 датчика усилия, а на дисплее 13 отождествляемое с ним значение веса груза.

Если значение в окне 8 отличается от 500, то собственными регулировками датчика (вращением упоров), а если не удастся, то подкладыванием под грузовой трос пластинок калиброванной толщины) установить это значение с допустимым отклонением ± 5 единиц.

На этом операция первоначальной механической юстировки датчиков усилия закончена.

По завершении юстировочных операций следует перейти к глобальной настройке системы Приложение №3.