

БЛОК ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Инструкция по проверке и регулировке

ЛГФИ.408843.019 И1

Содержание

1 Средства испытаний	3
2 Меры безопасности	4
3 Условия регулировки и проверки изделия	4
4 Порядок работы	5
5 Регулировка	5
5.1 Подготовка к регулировке	5
5.2 Сопротивление изоляции	5
5.3 Проверка прохождения теста самоконтроля	6
5.4 Опрос исправности устройств	7
5.5 Контроль работы кнопок и выработки звукового сигнала	7
5.6 Вход в рабочее меню	7
5.7 Вход в главное меню	7
5.8 Настройка громкости звукового сигнала	8
5.9 Считывание данных из регистратора параметров крана	8
5.10 Проверка версии программы	9
5.11 Температура БОИ	10
6 Тренировка	10
7 Проверка	10
7.1 Работа при изменении напряжения питания	10
7.2 Работа при предельных рабочих температурах эксплуатации	11
7.2.1 Воздействие пониженной температуры	111
7.2.2 Воздействие повышенной температуры	11
8 Контроль	11
 Приложение А Назначение элементов индикации и органов управления БОИ	13
Приложение Б Сообщения об отказе (сбое) устройства. Возможные неисправности контроллера (БОИ) и способы их устранения	14

Настоящая инструкция предусматривает порядок регулировки и проверки блока отображения информации ЛГФИ.408843.019-XX (X – целое число от 0 до 9) ограничителя нагрузки башенного крана ОНК-160Б (ОНК).

Инструкция действует при условии, что блок отображения информации (БОИ) соответствует комплекту конструкторской документации (КД) ЛГФИ.408843.019.

При проведении всех работ дополнительно следует руководствоваться паспортом ЛГФИ.408844.025 ПС и руководством по эксплуатации ЛГФИ.408844.025 РЭ ограничителя.

1 Средства испытаний

1.1 Средства измерений, а также испытательное оборудование, применяемые при регулировке и проверке БОИ, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень оборудования и средств измерений

Наименование и тип (шифр, обозначение)	Используемая техническая характеристика	Погрешность, класс точности	Количество, шт.
Источник питания постоянного тока Б5-47	От 10 до 30 В; не более 0,2 А	Дискретность установки 0,1 В; 0,01 А	1
Вольтметр цифровой В7-40	Измерение постоянного напряжения от 10 до 30 В	Погрешность измерений не более $\pm [0,1 + 0,02 \cdot (U_k/U - 1)] \%$ на пределах 20 и 200 В	1
Вольтметр универсальный В7-26	Измерение сопротивления от 5 до 20 МОм при напряжении 1 В	Основная погрешность измерений не более $\pm 2,5 \%$ от длины рабочей части шкалы	1
Мегаомметр Ф4101	Измерение сопротивления от 5 до 20 МОм при напряжении 500 В	Основная погрешность измерений не более $\pm 2,5 \%$ от длины рабочей части шкалы	1
Считыватель телеметрической информации СТИ-2 ЛГФИ.301412.078	-	-	1
Камера крайне низкой температуры "МИНИ САБЗЕРО МС-81" *	От минус 40 до +60 °С	Не более ± 3 °С	1
----- *) Изготовитель фирма "TABAI ESPEC CORP." (Япония)			

Средства измерений должны обеспечивать получение режимов проверки, иметь документацию, подтверждающую их характеристики (паспорт или формуляр), и подвергаться периодическим поверкам или калибровке согласно графику, действующему на предприятии.

Испытательное оборудование должно обеспечивать получение режимов проверки, иметь документацию, подтверждающую их характеристики (паспорт или формуляр), и подвергаться периодической аттестации согласно графику, действующему на предприятии.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, А ТАКЖЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, СРОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПОВЕРОК (АТТЕСТАЦИИ) КОТОРЫХ ИСТЕК.

1.2 Допускается использование средств измерений других типов, обеспечивающих получение режимов проверки и измерений параметров с требуемой (указанной в таблице 1) точностью.

Допускается взамен указанного в перечне оборудования применять другое, аналогичное по параметрам и погрешности измерений.

2 Меры безопасности

2.1 При работе с БОИ необходимо выполнять требования безопасности в соответствии с действующими “Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, утвержденными Госэнергонадзором РФ.

2.2 При переносе БОИ из камеры холода в камеру тепла и обратно, а также при извлечении изделия из камеры пользоваться специальными рукавицами по ГОСТ 12.4.010-75.

3 Условия регулировки и проверки изделия

3.1 Все работы по регулировке и проверке БОИ, если это не оговорено особо, проводятся в нормальных климатических условиях (НКУ) по ГОСТ 15150-69 и в условиях воздействия испытательных режимов.

НКУ по ГОСТ 15150-69 характеризуются следующими значениями:

- температура воздуха (25 ± 10) °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа (от 645 до 800 мм рт. ст.)

Примечание - При температуре воздуха выше 30 °С относительная влажность не должна превышать 70 %.

3.2 Испытательные режимы устанавливаются и поддерживаются по показаниям рабочих средств измерений с отклонениями, не превышающими по температуре ± 3 °С.

3.3 Допуски на устанавливаемые и измеряемые параметры, если они специально не оговорены, определяются погрешностью средств измерений.

3.4 Защита от статического электричества - по 6М0.045.193 ТИ.

4 Порядок работы

Таблица 2 - Последовательность регулировки и проверки БОИ

Порядок работы	Номер раздела (пункта) метода работы
Регулировка	5
Тренировка	6
Проверка	7
Контроль	8

5 Регулировка

5.1 Подготовка к регулировке

5.1.1 Проверить наличие на БОИ сопроводительного паспорта и правильность его заполнения.

5.1.2 Проверить вольтметром с номинальным испытательным напряжением $U_{исп} \leq 1$ В отсутствие короткого замыкания (КЗ) в цепях питания БОИ между следующими контактами розетки жгута ЛГФИ.685621.185:

- а) 3 - 1; 3 - 2; 3 - 6; 3 - 7;
- б) 7 - 1; 7 - 2; 7 - 6;
- в) 1 - 2; 1 - 6.

В случае обнаружения КЗ устранить причину неисправности путем:

- выполнения электромонтажа в соответствии с ЛГФИ.408843.019 ЭЗ (проверки правильности подключения проводников жгута ЛГФИ.685621.185 к соответствующим клеммам типа WAGO контроллера БОИ);
- разрыва печатных проводников платы контроллера БОИ.

5.2 Сопротивление изоляции

Проверить сопротивление изоляции между контактами 3, 7 разъема XS1 (типа 2PM18КПН7Г1В1) жгута и корпусом БОИ вольтметром с номинальным испытательным напряжением $U_{исп} \leq 1$ В, затем - мегаомметром с $U_{исп} = 500$ В.

Сопротивление изоляции в НКУ должно быть не менее 20 МОм.

5.3 Проверка прохождения теста самоконтроля

5.3.1 Включив источник питания **G**, установить на его выходе (поле "**V**") номинальное напряжение питания БОИ 24,0 В и ток защиты 0,2 А (поле "**A**").

Установить тумблер **ВКЛ** источника **G** в положение **ВЫКЛ** (нижнее положение).

5.3.2 Собрать схему проверки БОИ согласно рисунку 1.

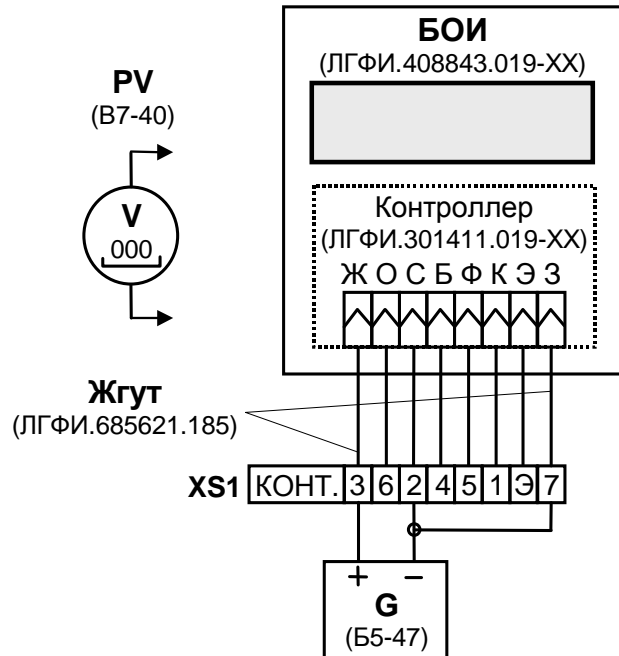


Рисунок 1 - Схема проверки БОИ

5.3.3 Установить тумблер **ВКЛ** источника **G** в положение **ВКЛ** (верхнее положение).

5.3.4 Проконтролировать прохождение теста самоконтроля БОИ: появление на индикаторе жидкокристаллическом цифровом (ИЖЦ) сообщения КОМПЛЕКСНЫЙ ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ БАШЕННОГО КРАНА ОНК-160Б (см. рисунок слева) и поочередное загорание-погасание всех единичных индикаторов БОИ (последовательное включение-выключение светодиодов 15, 4, 5, 6, 7, 1, 2).



Примечание – Расположение и назначение элементов индикации и органов управления на лицевой панели БОИ ограничителя ОНК-160Б приводится на рисунке А.1 приложения А.

5.3.5 В случае не правильного прохождения теста индикации и самоконтроля БОИ необходимо устранить причину неисправности путем:

- выполнения электромонтажа в соответствии с ЛГФИ.408843.019 ЭЗ (проверки правильности подключения проводников жгута ЛГФИ.685621.185 к соответствующим клеммам типа WAGO контроллера БОИ;
- проверки наличия входного напряжения питания +24 В на клеммам типа WAGO (на клемме **Ж** относительно клеммы **З**) на плате контроллера БОИ;
- выполнения работ по инструкции ЛГФИ.301411.236 И1.

5.4 Опрос исправности устройств

После прохождения теста индикации контроллер проводит опрос о функциональной готовности своих основных функционально-законченных устройств.

Примечание - Здесь и далее устройствами называются основные функционально-законченные узлы контроллера: запоминающие устройства, генератор, часы и т. п.

В случае отказа какого-либо из устройств контроллера, на ИЖЦ БОИ выдается (см. приложение Б) один из кодов ошибок ERR63 ... ERR88. Если же все в порядке (код ошибки не выдается) - на ИЖЦ отображается (см. рисунок слева) перебор кодов отказов внешних устройств

ТЕСТ ... ERR50 – УСТРОЙСТВО МОЛЧИТ

(в данном случае – только коды блоков, т. к. датчики к блокам не подключены): ERR50, ERR20, ERR8, ERR4, ERR3. Выдача на ИЖЦ такого сообщения означает, что устройство, которому присвоен соответствующий цифровой код после EER, не отвечает ("устройство молчит") на опросы контроллера [В данном случае эти устройства к контроллеру (БОИ) не подключены].

В данном случае эти устройства к контроллеру (БОИ) не подключены].

5.5 Контроль работы кнопок и выработки звукового сигнала

Поочередно нажимая все кнопки БОИ, проконтролировать звуковой сигнал при каждом нажатии кнопки, кроме кнопки НАСТРОЙКА.

Примечание - Состояние индикаторов БОИ не контролировать.

5.6 Вход в рабочее меню

0% *****	
ERR8 – УСТРОЙСТВО МОЛЧИТ	
R=0.00	Qм=0.00
Rп=0.00	Qt=0.00

БАЛ	
R=0.00	QH=0.00
R=0.00	QH=0.00
R=0.00	QH=0.00

V=0.00	
S=0.00	H=0.00
A=0.00	F=0
G=0.00	T=0

Нажать кнопку **БЛК** и удерживать ее в течение не менее 3 секунд. На ИЖЦ появится рабочее меню.

Рабочее меню состоит из трех информационных окон, в которых отражается текущая информация о состоянии узлов и агрегатов крана (см. рисунок; в данном конкретном случае код ошибки ERR8 означает, что к БОИ не подключен блок разовых сигналов – БРС).

Переход из одного информационного окна в другое (переход к просмотру информации окон) осуществляется при каждом нажатии на кнопку **X**.

Примечание - При первом включении БОИ следует провести проверку параметров крана, значения которых отображаются во втором окне рабочего меню.

5.7 Вход в главное меню

Перейти из рабочего меню в меню настройки.

Вход в главное меню (меню настройки) осуществляется нажатием и удержанием в нажатом состоянии в течение 5 секунд кнопки **НАСТРОЙКА** на БОИ.

Дата и время
 Номер БОИ
 Марка крана
 Параметры крана
 Контроль грузовой характеристики
 Настройка датчиков
 Координатная защита оголовка
 Координатная защита крюка
 Разгрузочная площадка 1
 Разгрузочная площадка 2
 Параметры ограничения движений
 Ограничение движения
 Дата установки регистратора параметров
 Дата снятия регистратора параметров
 Громкость
 Температура БОИ

▲, ▼, М, Х

Вид главного меню (меню настройки) показан на рисунке слева. В нижней строке меню указаны кнопки БОИ, которыми можно пользоваться в данном меню:

- "▲" и "▼" - передвижение вверх ("▲") и вниз ("▼") по пунктам меню;
- М (сокращенное отображение названия кнопки **МЕНЮ**) - вхождение в подменю или выбор требуемого пункта меню;
- Х - выход из меню (пункта меню).

Примечание - На ИЖЦ одновременно отображается информация первых четырех строк информационного окна (Для наглядности на приведенном здесь рисунке показаны сразу все строки информационного окна).

5.8 Настройка громкости звукового сигнала

С помощью кнопок "▲" и "▼" установить в меню настройки (вид главного меню показан на рисунке в п. 5.7) курсор напротив строки "**Громкость**".

Громкость
 Frequency = 100
 +, -, T→, ←, Х

Для входа в подменю "Громкость" нажать кнопку **МЕНЮ**. При этом на ИЖЦ БОИ выдается информация, показанная на рисунке слева.

Изменяя с помощью кнопок "+", "-" значение дискрет периода частоты звукового сигнала (примерно от 90 до 105), отображаемое на ИЖЦ, добиваются наиболее громкого звучания звонка БОИ.

Для сохранения настройки параметра (громкости) нажать кнопку "←".

Выход из настроечного меню осуществляется нажатием кнопки Х.

5.9 Считывание данных из регистратора параметров крана

Считывание данных из регистратора параметров крана (РП), встроенного в контроллер БОИ, проводят с помощью считывателя телеметрической информации СТИ-2.

Считывание информации о контролируемых параметрах крана с инфракрасного порта БОИ в СТИ-2 производится через окно, находящееся на лицевой панели БОИ.

Идентификация
 Нарботка
 Дополнит. пар.
 Считывание РП
 Перегрузки
 Тест реле
 Коррекция времени

▲, ▼, М, Х

Перейти из рабочего меню в меню проверки (см. рисунок слева) путем нажатия кнопки **МЕНЮ**.

С помощью кнопок "▲" и "▼" установить в меню курсор напротив строки "**Считывание РП**".


Для входа в подменю нажать кнопку **МЕНЮ**.

На ИЖЦ БОИ выдается сообщение "**Считывание ЛГФИ.408843.019 И1**"

Считывание РП
 Ожидание начала ...

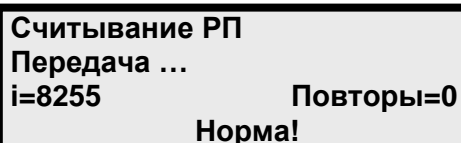
РП. Ожидание начала ..." (см. рисунок слева).

Для считывания информации с РП в СТИ-2 необходимо расположить приемник считывателя (застекленное окно в верхней части СТИ-2) напротив и перпендикулярно излучателям индикаторов (светодиодов), находящихся на плате контроллера (напротив и перпендикулярно окну 12 на лицевой панели БОИ, см. рисунок А.1 приложения А), на расстоянии 10-30 см.

Нажать и удерживать на считывателе кнопку включения питания  для передачи информации с РП в СТИ-2.


В процессе считывания (порядка 120 с) на индикатор БОИ должно выдаваться сообщение **"Считывание РП. Передача ..."**, слева на нижней строке индикатора должен отображаться текущий номер i считываемого блока информации от $i = 0$ до $i = 8255$, а на САИ-2 должен мигать зеленый индикатор **ОБМЕН ЗАКОНЧЕН**.

По окончании передачи (считывания) информации с РП в считыватель СТИ-2 на индикаторе БОИ в третью и четвертую строки соответственно должны выдаться сообщения

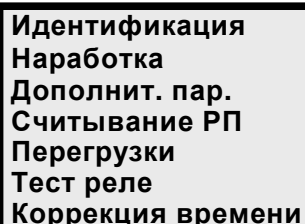


Считывание РП
Передача ...
i=8255 Повторы=0
 Норма!

" $i = 8255$ Повторы=0" и **"Норма!"** (см. рисунок), а на считывателе должен гореть зеленый индикатор **ОБМЕН ЗАКОНЧЕН**.


Убедившись, что на индикаторе БОИ выдалось сообщение **"Норма!"**, указывающее, что информация с РП считана в полном объеме, следует отпустить кнопку включения питания  на СТИ-2.

Выход в рабочее меню осуществляется нажатием кнопки **X**.



Идентификация
Нарботка
Дополнит. пар.
Считывание РП
Перегрузки
Тест реле
Коррекция времени

  **M**, **X**



Кран : КБ-408А-(0)
Номер крана: 125
Год выпуска: 2004
Тип стрелы: бал.
Гр. режима: А1
Номер БОИ: 4110020
Версия РП: 1
Версия прогр.: 1.1
Дата уст.: 11 - 09 - 02

  **M**, **X**

5.10 Проверка версии программы

Перейти из рабочего меню в меню проверки (см. рисунок слева) путем нажатия кнопки **МЕНЮ**.

С помощью кнопок **"▲"** и **"▼"** установить в меню курсор напротив строки **"Идентификация"**.

Для входа в подменю нажать кнопку **МЕНЮ**. При этом на ИЖЦ БОИ выдается окно, отображающее информацию о заложенной в контроллер БОИ программе (см. рисунок слева).

ЛГФИ.408843.019 И1

Примечание - Проверку правильности записи в БИС контроллера соответствующего ему варианта программного обеспечения осуществлять согласно инструкции по программированию ЛГФИ.408844.025 И2.

Нажатием кнопки **X** выйти в рабочее меню.

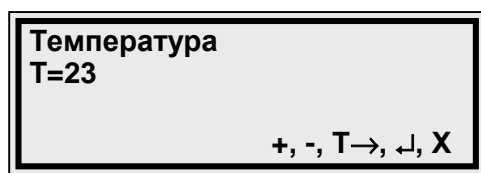
5.11 Температура БОИ

Настройку температуры необходимо проводить после выдержки БОИ в выключенном состоянии в условиях окружающей среды не менее 1 ч.

По истечении времени выдержки включить БОИ и выставить (по методике, указанной ниже) температуру внутри его корпуса равной температуре окружающей среды. Это обусловлено тем, что в процессе работы БОИ температура внутри его корпуса повышается; например, при работе БОИ в течение 0,5 ч с включенной подсветкой ИЖЦ температура внутри корпуса БОИ может превышать температуру окружающей среды на 7-8 °С.

Перейти из рабочего меню в меню настройки путем нажатия и удержания в нажатом состоянии в течение 5 секунд кнопки **НАСТРОЙКА**.

С помощью кнопок "**▲**" и "**▼**" установить в меню настройки (вид главного меню показан на рисунке в п. 5.7) курсор напротив строки "**Температура БОИ**".



Для входа в подменю нажать кнопку **МЕНЮ**. При этом на ИЖЦ БОИ выдается (см. рисунок слева) информация о значении температуры окружающего воздуха внутри корпуса БОИ в градусах Цельсия.

Изменяя с помощью кнопок "**+**", "**-**" значение температуры, добиваются отображения на ИЖЦ значения температуры, измеренной с помощью термометра.

Для сохранения настройки параметра (громкости) нажать кнопку "**←**".

Выход из настроенного меню осуществляется нажатием кнопки **X**.

6 Тренировка

Тренировку проводят на настроенном и проверенном БОИ, перед предъявлением его ОТК, по инструкции ЛГФИ.408844.025 И4.

Примечание – Тренировку составных частей ограничителя ОНК-160Б проводят по особому указанию главного конструктора.

7 Проверка

7.1 Работа при изменении напряжения питания

7.1.1 Выполнить операции по пп. 5.3.1-5.3.4, 5.4, 5.5, 5.10 при пониженном (10,2 В), номинальном (24,0 В) и повышенном (30,0 В) напряжениях питания БОИ.

7.1.2 Установить тумблер **ВКЛ** источника питания **G** и тумблер **СЕТЬ** вольтметра **PV** в положение **ВЫКЛ**.

7.2 Работа при предельных рабочих температурах эксплуатации

Допускается испытания БОИ на воздействие рабочих температур совмещать с аналогичными испытаниями ограничителя ОНК-160Б по ЛГФИ.408844.025 ТУ.

БОИ выдержал испытания по п. 7.2 (п. 5.14.4 ЛГФИ.408844.025 ТУ), если он выполняет операции, указанные в пп. 7.2.1, 7.2.2 (п. 5.14.4 ЛГФИ.408844.025 ТУ).

7.2.1 Воздействие пониженной температуры

7.2.1.1 Поместить БОИ в камеру холода с заранее установленной испытательной температурой минус 45 °С.

Выдержать БОИ в выключенном состоянии в течение 1 ч.

7.2.1.2 По истечении срока выдержки проверить БОИ по пп. 5.3.1-5.3.4, 5.4, 5.5, 5.10 при пониженном напряжении питания 10,2 В.

Примечание - Во время испытаний БОИ на воздействие пониженной температуры отображение параметров на ИЖЦ начинается после прогрева БОИ термостатом (ТС) в течение 10 мин, при этом первоначально (после подачи напряжения питания) на ИЖЦ выдается сообщение "ТС", а затем, не более чем через 10 мин., буквы "ТС" гаснут.

7.2.1.3 Установить тумблер **ВКЛ** источника питания **Г** и тумблер **СЕТЬ** вольтметра **PV** в положение **ВЫКЛ**.

7.2.2 Воздействие повышенной температуры

7.2.2.1 Поместить БОИ в камеру тепла с заранее установленной испытательной температурой плюс 55 °С.

Выдержать БОИ во включенном состоянии при повышенном напряжении питания 30,0 В в течение 1 ч.

7.2.2.2 По истечении срока выдержки проверить БОИ по пп. 5.2, 5.3.1-5.3.4, 5.4, 5.5, 5.10 при повышенном напряжении питания.

Сопротивление изоляции БОИ в условиях повышенной рабочей температуры должно быть не менее 5 МОм.

7.2.2.3 Установить тумблер **ВКЛ** источника питания **Г** и тумблер **СЕТЬ** вольтметра **PV** в положение **ВЫКЛ**.

Разобрать схему проверки.

Заполнить сопроводительный паспорт.

8 Контроль

Предъявить изделие ОТК по пп. 7.1, 7.2.

Примечания

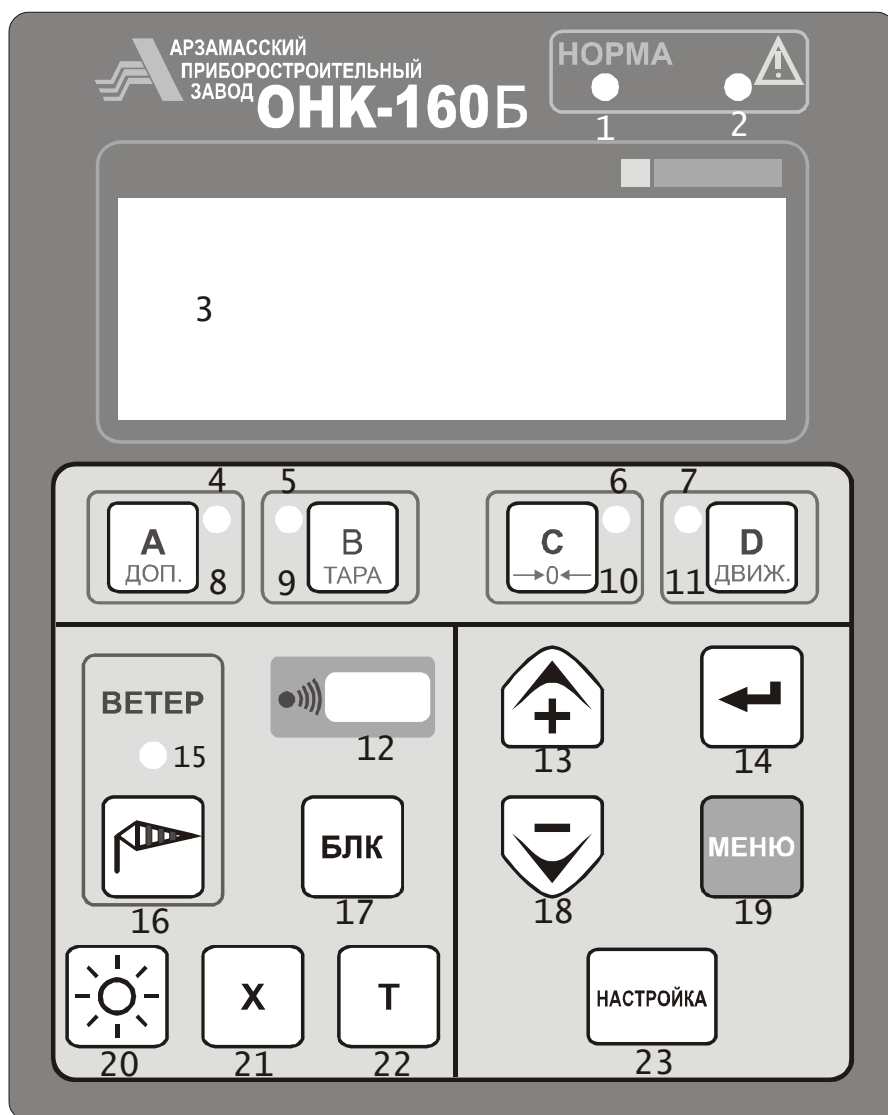
1 Ответственным сдатчиком считается лицо, проводившее регулировку и проверку контроллера.

2 Ответственный сдатчик имеет право контроля контроллера при наличии доверенности от ОТК.

Приложение А

(справочное)

Назначение элементов индикации и органов управления БОИ



Индикаторы НОРМА (1) и ОПАСНО (2)

ИЖЦ - индикатор жидкокристаллический цифровой (3)

Индикаторы (4-7) срабатывания координатной защиты (в ОНК-160Б не используются)

Кнопка вызова отображения на ИЖЦ температуры БОИ, напряжений +24 В и 3 В (8)

Кнопка обнуления массы тары (9)

Кнопка 10 не используется

Кнопка индикации разрешенных движений (11)

Кнопка вызова отображения на ИЖЦ текущего значения скорости ветра (16)

Индикатор превышения допустимого значения скорости ветра (15)

Окно для считывания информации из РП (12)

Кнопка блокировки координатной защиты (17)

Кнопки: вызова меню (19) и движения по меню (13, 18); увеличения (13), уменьшения (18) и занесения (14) значения настраиваемого параметра в память ОНК

Кнопка включения подсветки ИЖЦ (20) в темное время суток

Вспомогательные кнопки (21, 22)

Кнопка НАСТРОЙКА (23)

Рисунок А.1 - Внешний вид лицевой панели БОИ

Приложение Б

(справочное)

Сообщения об отказе (сбое) устройства.

Возможные неисправности контроллера (БОИ) и способы их устранения

Выдаваемые ограничителем ОНК-160Б на ИЖЦ БОИ сообщения об отказе или сбое устройства свидетельствует об отказе или кратковременном сбое последнего.

Сообщения об отказе или сбое устройства имеют вид: ERRX, ERRXX, ERRXXX, где ERR следует читать как "ошибка, отказ"; X, XX или XXX - цифровой код сообщения (X - любое целое число от 0 до 9).

В режиме РАБОТА сообщения об отказе (сбое) устройства выводятся во вторую строку ИЖЦ в главной (основной) странице отображения рабочих параметров крана и сохраняются на ИЖЦ до устранения причины отказа.

В режиме НАСТРОЙКА сообщения об отказе на индикацию не выдаются.

Виды выдаваемых на ИЖЦ сообщений и их краткое описание, а также возможные причины неисправности ОНК и способы их устранения приведены в таблице Б.1.

Примечание - Коды сообщений об отказах ERR3 ... ERR62, ERR80 ... ERR86, ERR88 и ERR100 ... ER105 приведены с ознакомительной целью.

Таблица Б.1 - Неисправности ограничителя и способы их устранения

Характер и проявление неисправности		Способ устранения неисправности
Вид сообщения	Краткое описание сообщения	
ERR3	Код контроллера башенного крана КБК0 (Вылет, ветер), установленной в блок питания (БП) или заключенной в собственный корпус	Отказ внешнего устройства
ERR4	Код контроллера башенного крана КБК1 (Азимут, высота, путь)	Отказ внешнего устройства
ERR8	Код блока разовых сигналов (БРС): Выходные реле	Отказ внешнего устройства
ERR20	Код датчика усилия цифрового (ДУЦ): Усилие на растяжение от 0 до 1000 кгс	Отказ внешнего устройства
Продолжение таблицы Б.1 ERR63	Код БРС: Плата приема разовых сигналов с крана (Дискретные входы БРС)	Отказ внешнего устройства
ERR63 - Линия связи	Неисправность линии связи CAN	Временно подключить резистор сопротивлением 120 Ом±10 % параллельно цепям CANH, CANL

Характер и проявление неисправности		Способ устранения неисправности
Вид сообщения	Краткое описание сообщения	
		контроллера. Если отказ исчез, БОИ исправен; в противном случае проверить исправность цепей МС поз. D4 контроллера
ERR64 - Пар. не в норме	Сбой генератора (Резонатор 3,64 МГц)	Проверить номиналы резонатора и конденсаторов в цепях генератора, исправность времязадающих цепей, отсутствие замыкания сигнальных цепей на цепи питания
ERR65 - Пар. не в норме	Сбой программы (Зависание процессора)	Проверить напряжение питания на МК (МС поз. D15), наличие конденсаторов и полярность их включения, цепь GND. Провести контроль кода программы на программаторе и (в случае его несовпадения) повторное программирование контроллера
ERR66 - Пар. не в норме	Контрольная сумма программы	Провести контроль кода программы на программаторе и (в случае его несовпадения) повторное программирование контроллера
ERR67 - Устр-во молчит	Часы (МС поз. D1) не отвечают на запрос процессора (БОИ)	Проверить уровни сигналов («1» в исходном состоянии) на выходах D1:SDA, D1:SCL и наличие этих цепей, отсутствие замыканий, номиналы резисторов, наличие питания на выводе D1:VCC и резервного питания на выводе D1:VBAT
ERR68 - Пар. не в норме	Часы (МС поз. D1) не идут, нет прерывания 1 сек (БОИ)	Проверить: наличие цепи "1CEK" на плате контроллера, номинал резистора, отсутствие замыкания на шины питания; наличие питания на выводах D1:VCC и D1:VBAT; правильность подключения батареи литиевой G1 и кварцевого резонатора BQ1. См. также приложение Г инструкции ЛГФИ.301411.236 И1
Продолжение таблицы Б.1		
ERR69 - Устр-во молчит	Настроечная память (МС поз. D6) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Проверить уровни сигналов («1» в исходном состоянии) на выходах D6:SDA, D6:SCL и наличие этих цепей, отсутствие замыканий, номиналы резисторов, наличие питания на МС D6

Характер и проявление неисправности		Способ устранения неисправности
Вид сообщения	Краткое описание сообщения	
ERR70 - Устр-во молчит	РП0 (МС поз. D2) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Проверить наличие питания на МС поз. D2, уровни сигналов («1» в исходном состоянии) на ее выходах D2:SDA, D2:SCL и наличие этих цепей, отсутствие в них замыканий, номиналы резисторов, правильность подключения входов A0-A2. См. также приложение В инструкции ЛГФИ.301411.236 И1
ERR71 - Устр-во молчит	РП1 (МС поз. D7) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR72 - Устр-во молчит	РП2 (МС поз. D9) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR73 - Устр-во молчит	РП3 (МС поз. D12) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR74 - Устр-во молчит	РП4 (МС поз. D3) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR75 - Устр-во молчит	РП5 (МС поз. D8) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR76 - Устр-во молчит	РП6 (МС поз. D10) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70
ERR77 - Устр-во молчит	РП7 (МС поз. D11) не отвечает на запрос процессора (БОИ)	Аналогично ERR70. См. также приложение Д инструкции ЛГФИ.301411.236 И1
ERR78 - Пар. не в норме	Неисправен термостат (БОИ)	Проверить цепи термостата
ERR79 - Пар. не в норме	Напряжение питания U_{BC} не в норме (БОИ)	Проверить наличие напряжения +24 В между клеммами Ж и С контроллера, исправность цепей МС поз. D17, номиналы резисторов в цепи измерения U_{BC}

Характер и проявление неисправности		Способ устранения неисправности
Вид сообщения	Краткое описание сообщения	
ERR80 - Сбой данных	Сбой одного из параметров (Rmin, Rred, Rmax, Qmax, Qmin) грузовой характеристики крана (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR81 - Сбой данных	Сбой одного из параметров (Vmax, Smax, Hmax1, Hmax2, Hmin, Qup, Qdown, Lo, Ro) крана (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR82 - Сбой данных	Сбой одного из параметров настроек датчиков крана (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR83 - Сбой данных	Сбой одного из параметров координатной защиты оголовка стрелы (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR84 - Сбой данных	Сбой одного из параметров координатной защиты крюка (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR85 - Сбой данных	Сбой одного из параметров координатной защиты разгрузочной площадки 1 (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR86 - Сбой данных	Сбой одного из параметров координатной защиты разгрузочной площадки 2 (БОИ, МС поз. D6)	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR87 - Пар. не в норме	Нет блокировки записи в настроечную память сигналом WP=1 (БОИ, МС поз. D6)	Проверить исправность цепей WP, SDA0, SCL0 и уровень сигнала в цепи WP
ERR88 - Сбой данных	Сбой одного из параметров координатной защиты пользователя	См. ЛГФИ.408844.025 РЭ
ERR100 - Пар. не в норме	Датчик азимута	Отказ внешнего устройства
ERR101 - Пар. не в норме	Датчик высоты	Отказ внешнего устройства
ERR102 - Пар. не в норме	Датчик пути	Отказ внешнего устройства
ERR103 - Пар. не в норме	Концевой выключатель НАЧАЛО ПУТИ	Отказ внешнего устройства
ERR104 - Пар. не в норме	Датчик вылета	Отказ внешнего устройства
ERR105 - Пар. не в норме	Датчик угла наклона стрелы	Отказ внешнего устройства

