

ОАО «НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ КОМИНТЕРНА»

**ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ
МОСТОВЫХ И КОЗЛОВЫХ КРАНОВ
«ВОЛНА ОГМК2-61-ХЛ»**

Руководство по эксплуатации

ИВАМ.484469.032-01 РЭ

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение.....	4
1.2	Состав прибора.....	5
1.3	Характеристики прибора.....	7
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Монтаж.....	11
1.6	Маркировка и пломбирование	11
2	Использование по назначению	12
2.1	Меры безопасности.....	12
2.2	Подготовка прибора к использованию	12
3	Техническое обслуживание	21
3.1	Общие указания	21
3.2	Виды и периодичность технического обслуживания	21
3.3	Подготовка к техническому обслуживанию	22
3.4	Порядок технического обслуживания	22
3.5	Указания по монтажу и эксплуатации	23
4	Текущий ремонт	25
5	Правила хранения	25
Приложение А Типовая схема подключения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК2-61-ХЛ»на кране.....		
		27
Приложение Б Внешний вид составных частей ограничителя грузоподъемности для мостовых и козловых кранов		
		29

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК2-61-ХЛ» (в дальнейшем – прибор), принципа его работы, основных правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

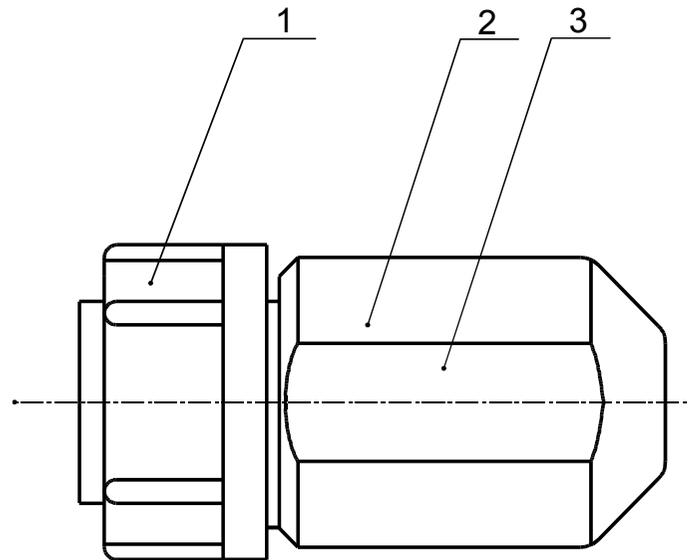
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор устанавливается на мостовые и козловые краны для выполнения требований ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», РД 10-118-96 «Основные требования безопасности к ограничителям грузоподъемности электрических мостовых и козловых кранов» и РД 10-399-01 «Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов» и служит для автоматического отключения электрической цепи управления механизмом подъема груза при подъеме груза, превышающего (с учетом массы грузоподъемного устройства) номинальную грузоподъемность крана на величину, указанную в нормативных документах, а также для регистрации параметров работы крана.

1.1.2 Прибор обеспечивает:

- возможность работы в кранах, имеющих до трёх механизмов подъема груза;
- создание управляющих сигналов по четырём независимым каналам (прибор имеет три выходных реле с НР контактами и одно реле с НР и НЗ контактами) для включения внешней звуковой сигнализации и для отключения электрической цепи механизмов подъема крана при нагрузках, определённых в соответствии с требованиями нормативной документации;
- суммирование реальных нагрузок возникающих в тензорезисторных датчиках (далее датчики), в случае установки двух или более датчиков для каждого механизма подъема;
- индикацию веса поднимаемого груза в килограммах (десятках, сотнях килограммов, тоннах) или в процентах от номинального значения грузоподъемности крана;
- световую и звуковую индикацию при срабатывании ограничителя;
- индикацию текущего времени и индикацию о неисправ-



- 1 – Разъём типа 2PM18;
 2 – Корпус;
 3 – Площадка для гравировки обозначения типа ключа и заводского номера.

Рисунок Б.8 – Ключ КО (КС)

ности прибора или линии связи;

- ввод параметров номинальной, максимально допустимой грузоподъёмности, минимального значения грузоподъёмности рабочего цикла, кратности полиспафта, идентификационного номера изделия, даты установки на кран;
- блокировку ограничителя грузоподъёмности при проведении грузовых испытаний крана или аварийных ситуациях;
- регистрацию параметров работы;
- регистрацию изменения состояния восьми цифровых входов.

1.2 Состав прибора

1.2.1 Состав комплекта прибора приведён в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примеч.
Блок БУРИ МКЗ-1	ИВАМ.484461.023	1	
Блок питания и промежуточных реле БППР2	ИВАМ.484469.030	1	
Преобразователь уровня сигналов ПУС	ИВАМ.484462.007	1	*
Датчик 1		1	*
Датчик 2		1	*
Датчик 3		1	*
Датчик 4		1	*
Датчик 5		1	*
Датчик 6		1	*
Устройство считывания информации УСИ-1	ИВАМ.484463.003	1	**
Ключ электронный КО	ИВАМ.484463.002	1	**
Ключ электронный КС	ИВАМ.484463.002-01	1	**
Дискета с программным продуктом	ИВАМ.484469.032-01 ПМ	1	**

Продолжение таблицы 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примеч.
Комплект монтажных частей «ВОЛНА ОГМК2» № 3	ИВАМ.484554.013	1	
* Определяется в соответствии с договором.			
** Поставляется специализированным организациям, ответственным за установку прибора, снятию информации и сервисному обслуживанию, а также владельцам крана по отдельному договору.			

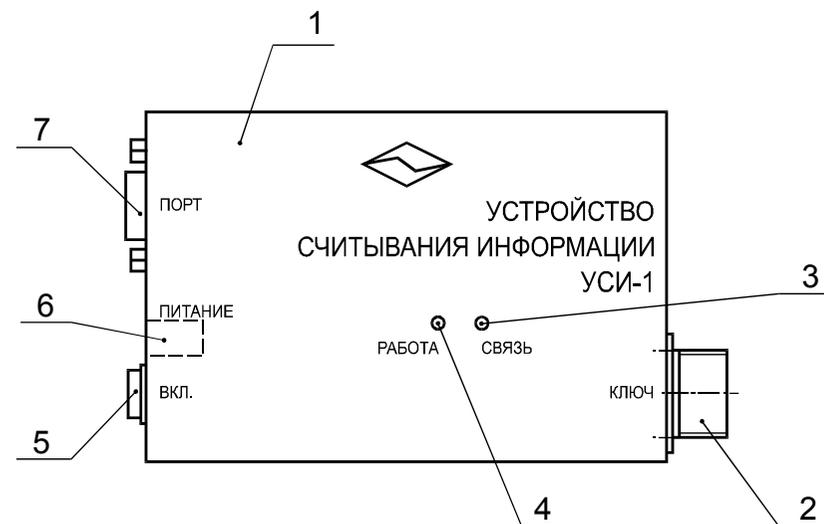
Далее приведены следующие сокращения наименований:

- блок управления и регистрации информации БУРИ МК3-1
- блок БУРИ МК3-1;
- блок питания и промежуточных реле БППР2 – блок БППР2;
- преобразователь уровня сигналов ПУС – ПУС;
- ключ электронный КО – ключ КО;
- ключ электронный КС – ключ КС;
- устройство считывания информации УСИ-1 – устройство УСИ-1;
- датчики 1...6 – датчики.

1.2.2 Типовая схема подключения прибора на кране приведена в Приложении А.

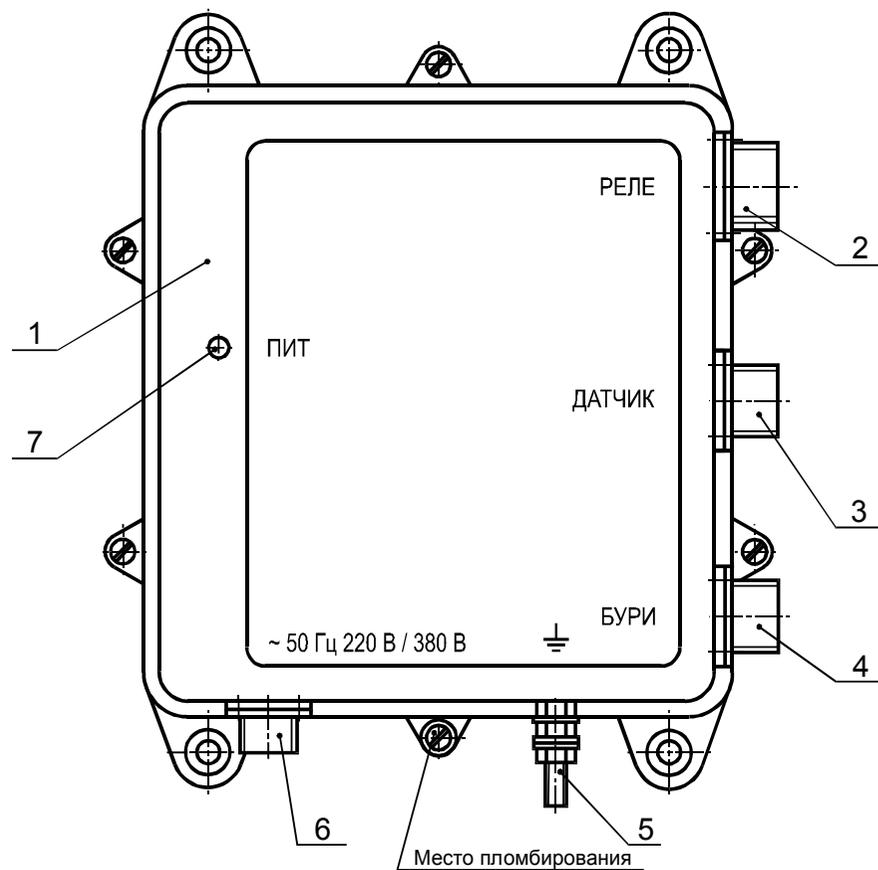
Подача сигналов на контрольные входы ДАТЧИКИ блока БУРИ МК3-1 производится замыканием на вывод «Общий» соответствующих входов контактами конечных выключателей электронных или электромагнитных реле. Состояние контрольных входов фиксируется при регистрации параметров: номер входа соответствует положению цифр («0» – разомкнуто или «1» - замкнуто) в колонке «КОНТР. ВХ» в распечатке оперативной информации по «Инструкции по считыванию» ИВАМ.484469.032-01 ИС.

Возможна подача сигналов через ПУС на его входы в виде напряжения ~ 50 Гц 220 В. При этом наличие напряжения на входе ПУС соответствует цифре «1» в распечатке оперативной информации. Отсутствие напряжения – цифре «0».



- 1 – Корпус блока;
- 2 – Разъём КЛЮЧ;
- 3 – Светодиод красного цвета СВЯЗЬ;
- 4 – Светодиод зелёного цвета РАБОТА;
- 5 – Выключатель питания ВКЛ;
- 6 – Гнездо для подключения внешнего источника питания ПИТАНИЕ;
- 7 – Разъём для подключения к компьютеру ПОРТ.

Рисунок Б.7 – Устройство УСИ-1



- 1 – Корпус блока;
 2 – Разъём РЕЛЕ;
 3 – Разъём ДАТЧИК;
 4 – Разъём БУРИ;
 5 – Земляная клемма;
 6 – Разъём «~ 50 Гц 220 В/380 В»;
 7 – Светодиод ПИТ.

Рисунок Б.6 – Блок БППР2 (вид спереди)

Внешний вид составных частей прибора приведён в Приложении Б.

1.3 Характеристики прибора

1.3.1 Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

- при изменении температуры окружающей среды от минус 55 до плюс 55 °С;
- при относительной влажности воздуха 98% при температуре 25 °С.

Степень защиты корпусов прибора по ГОСТ 14254:

- блока БУРИ МК3-1, блока БППР2, ключей КО и КС IP 53;
- датчиков IP 55;
- устройства УСИ-1, ПУС IP 51.

1.3.2 Электропитание прибора осуществляется от бортовой сети крана ~ 50 Гц 380 В (или ~ 50 Гц 220 В) при изменении от 0,85 до 1,1 номинального напряжения.

1.3.3 Ток, потребляемый прибором по сети ~ 50 Гц 380 В не превышает 0,07 А, по сети ~ 50 Гц 220 В не превышает 0,14 А.

1.3.4 Прибор имеет четыре выходных реле для управления внешними электрическими цепями. Коммутационная способность реле не превышает 10 А.

1.3.5 В приборе сохраняются данные о режиме работы крана, постоянно обновляясь не менее чем через 10 дней.

1.3.6 При выключении электропитания прибора, зарегистрированные данные о работе крана сохраняются в течение 10 лет.

1.3.7 Сопротивление изоляции прибора между корпусом блока БППР2 и контактами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 разъёма РЕЛЕ и контактами 1, 2, 4 разъёма «~ 50 Гц 220/380 В» блока БППР2 должно быть не менее:

- в нормальных климатических условиях 20 МОм;
- при повышенной температуре 5 МОм;
- при повышенной влажности 1 МОм.

1.3.8 Электрическая прочность изоляции прибора между корпусом блока БППР2 и контактами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 разъема РЕЛЕ и контактами 1, 2, 4 разъема «~ 50 Гц 220/380 В» блока БППР2 должна быть:

- в нормальных климатических условиях..... 1000 В;
- при повышенной влажности..... 600 В.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы прибора основан на преобразовании сдвиговой деформации статических нагрузок в электрический сигнал, возникающий в датчике пропорциональный весу поднимаемого груза, дальнейшем его усилении и преобразовании в цифровой кодированный сигнал, передаче по однопроводной линии связи в блок БУРИ МКЗ-1 для обработки и определения фактического веса груза и степени загрузки грузоподъемного механизма относительно номинальной грузоподъемности.

1.4.2 Составные части прибора стыкуются между собой с помощью разъемов. Через отдельные разъемы блока БППР2 осуществляется подключение питания и выводов внутренних реле прибора к исполнительным цепям крана.

1.4.3 Работа прибора осуществляется под управлением программы, заложенной в память блока БУРИ МКЗ-1.

Программное обеспечение включает в себя подпрограмму тестирования, подпрограмму настройки, рабочую программу и подпрограмму считывания накопленной информации.

1.4.4 При включении прибора происходит очистка индикатора, кратковременно выводится тестовое сообщение «1 2 3 4» и звуковой сигнал. Затем прибор отображает текущее время и переходит в основной цикл своего функционирования. При первом включении прибор автоматически входит в режим ВВОД ТЕКУЩЕГО ВРЕМЕНИ; формат ввода: месяц-дата и часы-минуты. Если внутренние часы не инициализируются, то выводится диагностическое сообщение «С-00» и **дальнейшее функционирование не возможно до устранения неисправности.**

1.4.5 В основном цикле постоянно производится опрос датчиков. Если хотя бы один датчик неисправен или не соединён с блоком БУРИ МКЗ-1, то выдается сигнал отключения грузоподъемного механизма и индицируется диагностическое сообще-

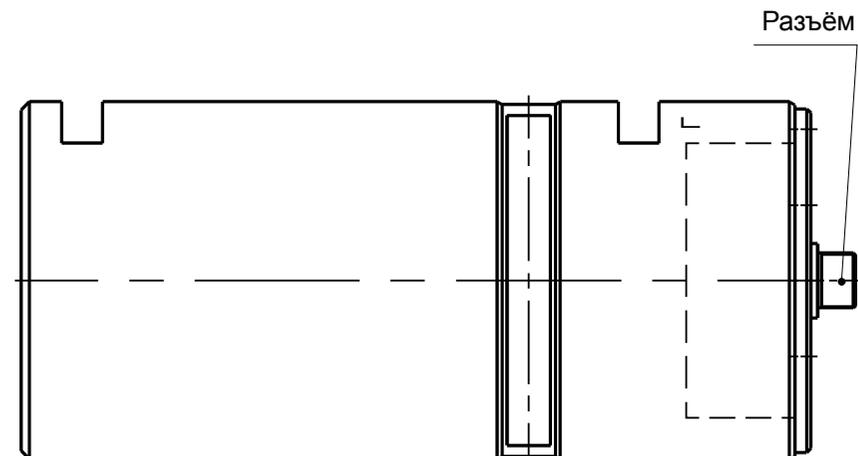


Рисунок Б.5 – Ось тензометрическая ОТ

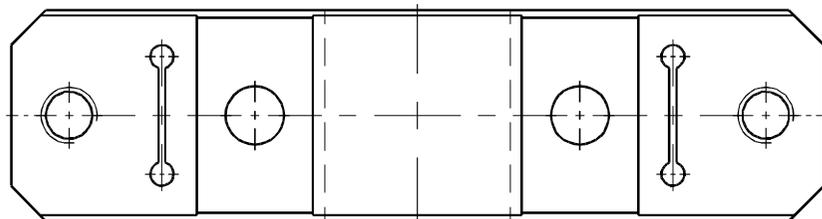
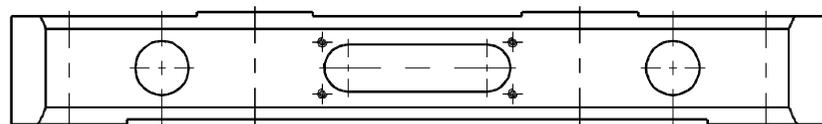


Рисунок Б.4 – Датчик силоизмерительный
сдвиговый ДСС

ние «С-01» – нет связи. **Дальнейшая работа с прибором не возможна.**

1.4.6 Если груз, поднимаемый грузоподъемным механизмом, имеет массу меньше величины грузоподъемности начала рабочего цикла, то на приборе отображается сервисная информация – текущее время.

С началом рабочего цикла на индикаторе отображается масса груза в процентах от номинальной загрузки или в килограммах (в десятках килограммов, сотнях килограммов или в тоннах).

При этом значение загрузки выводится для грузоподъемного механизма, имеющего наибольшую загрузку в процентах от номинальной, с одновременной индикацией номера грузоподъемного механизма на блоке БУРИ МКЗ-1.

1.4.7 При достижении величины номинальной грузоподъемности индикация со звуковым сигналом работают в прерывистом режиме.

1.4.8 Если груз, поднимаемый краном, имеет массу больше величины максимально допустимой грузоподъемности, то прибор создает управляющий сигнал на отключение подъемного механизма крана и выдает диагностическое сообщение «С-02» – перегрузка.

Опускание груза разрешается.

1.4.9 При нажатии кнопки ВВОД выдается сигнал на отключение грузоподъемных механизмов, и прибор вводится в режим основного меню, которое состоит из следующих пунктов:

- F-00 – приглашение (выход) в основное меню прибора;
- F-01 – переключатель отображения загрузки (масса в килограммах, десятках, сотнях килограмм, тоннах или в процентах от номинальной грузоподъемности);
- F-02 – просмотр показаний для отдельных групп датчиков в весовых единицах;
- F-03 – считывание данных регистратора ключом КС, устанавливаемым в гнездо КЛЮЧ блока БУРИ МКЗ-1;
- F-04 – установка блокировки ограничителя грузоподъемности;
- F-05 – просмотр показаний отдельных групп датчиков в условных цифровых единицах;
- F-06 – установка времени;

- F-08 – вход в меню служебных параметров;
- F-09 – вход в меню юстировочных параметров;
- F-10 – переключатель номеров отдельных групп датчиков.

Функция F-07 является закрытой служебной информацией завода изготовителя, и для эксплуатирующих организаций никакой информации не несёт.

1.4.10 После ввода режима «F-09» можно произвести выбор из следующих пунктов меню настроек:

- P-00 – начало или отказ выбора меню юстировочных параметров;
- P-01 – ввод показаний массы в условных цифровых единицах при нулевой загрузке (первая точка аппроксимации зависимости между массой груза и показанием в условных цифровых единицах) для соответствующей групп датчиков;
- P-02 – ввод показаний массы в условных цифровых единицах, полученных при взвешивании эталонного груза (вторая точка аппроксимации зависимости между массой груза и показанием в условных цифровых единицах) для соответствующей групп датчиков;
- P-03 – ввод разницы значений показаний групп датчиков в условных цифровых единицах при завешивании грузозахватного органа и полностью разгруженных датчиков (грузозахватный орган опущен), если необходимо учитывать чистый вес (нетто) поднимаемого груза для соответствующей групп датчиков;
- P-04 – ввод показаний массы эталонного груза, соответствующих показаниям в условных цифровых единицах по функции «P-02», в килограммах (десятках, сотнях килограммов или тоннах);
- P-05 – установка значений минимальной загрузки в килограммах (десятках, сотнях килограммов или тоннах) при превышении, которого производится вывод показаний массы груза на индикаторе (признак начала рабочего цикла);
- P-06 – установка значений номинальной загрузки в килограммах (десятках, сотнях килограммов или тоннах);
- P-07 – установка значений предельной грузоподъёмности грузоподъемного механизма в килограммах (десятках, сотнях

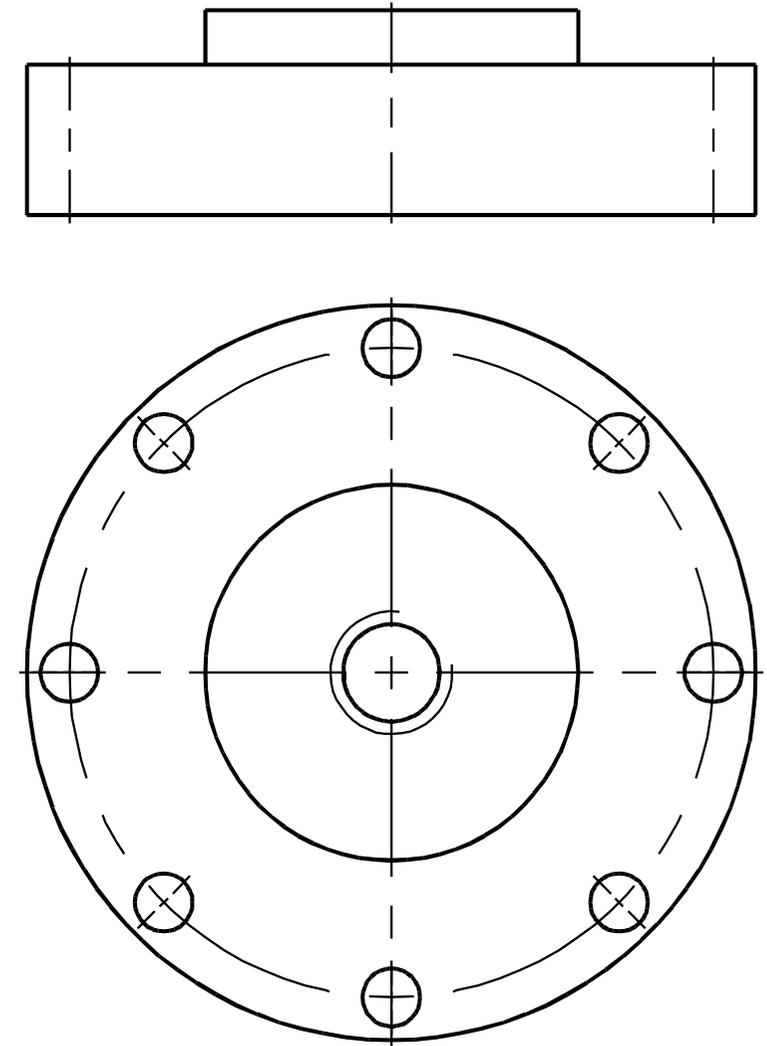
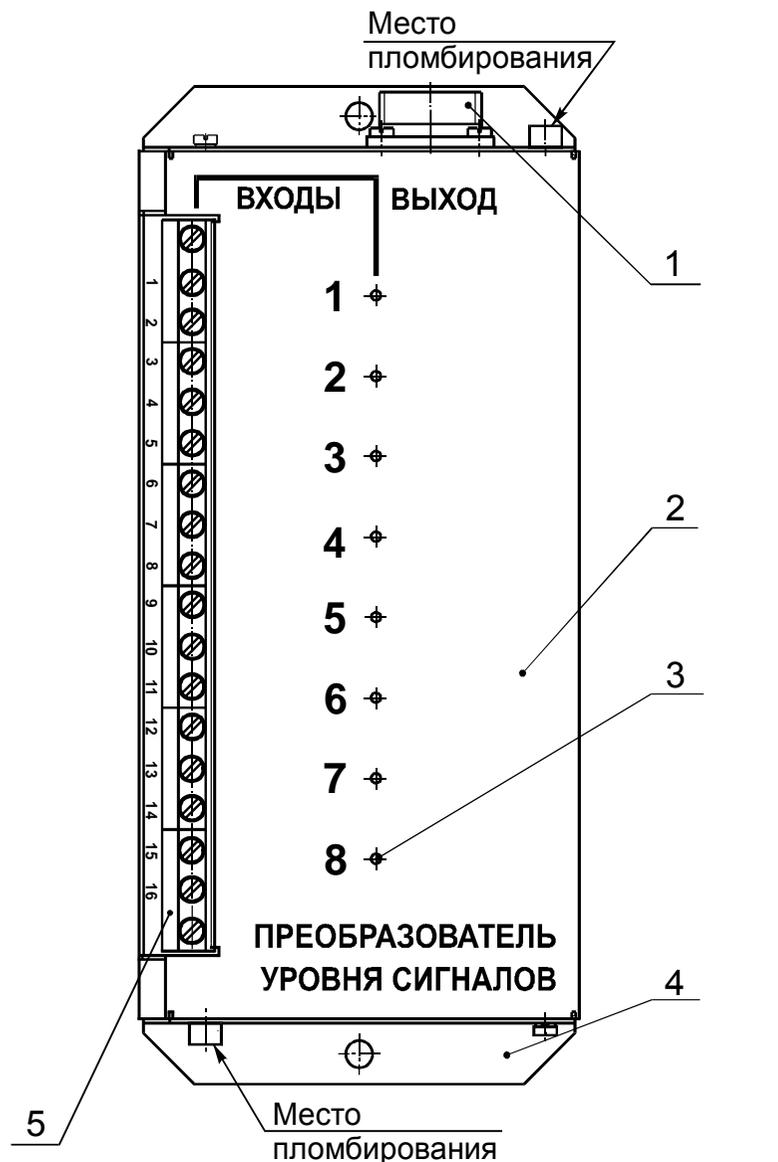


Рисунок Б.3 – Датчик силоизмерительный тензометрический ДСТ



- 1 – Разъём ВЫХОД;
 2 – Крышка;
 3 – Светодиоды красного цвета «1»...«8»;
 4 – Корпус;
 5 – ВХОДЫ платы преобразователя уровня сигналов

ПУС.

Рисунок Б.2 – Преобразователь уровня сигналов ПУС

килограммов или тоннах) для соответствующей групп датчиков;

– Р-08 – установка коэффициента преобразования нагрузки;

– Р-09 – ввод запятой после значения «целого» для отображения на индикаторе блока БУРИ МК3-1 значения поднимаемого груза с точностью 0,1 т; 0,01 т или 0,001 т;

– Р-10 – назначение базового номера для соответствующей группы датчиков;

– Р-11 – количество датчиков в соответствующей группе.

1.4.11 После ввода режима «F-08» можно произвести выбор из следующих пунктов меню служебных параметров:

– L-00 – начало или отказ выбора меню служебных параметров;

– L-01 – идентификационный номер изделия;

– L-02 – дата установки прибора на кран.

1.4.12 Расшифровка информации производится на персональном компьютере с использованием ключа КС, устройства УСИ-1 и дискеты с программным продуктом ИВАМ.484469.032-01 ПМ по «Инструкции по считыванию данных» ИВАМ.484469.032-01 ИС.

1.5 Монтаж

Монтаж прибора на кране выполняется специализированными предприятиями, имеющими разрешение на проведение этих работ, и заключается в установке блоков БУРИ МК3-1 и БППР2 в кабине крановщика, встраивании датчиков и прокладке кабеля – линии связи между датчиками и блоком БППР2. Работы по монтажу необходимо проводить с учетом «Правил устройства и безопасной эксплуатации кранов» ПБ 10-382-00.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На корпусе блока БУРИ МК3-1 установлены таблички с указанием шифра ограничителя грузоподъемности ОГМК2-61-ХЛ, шифра блока БУРИ МК3-1, его заводской номер и пломба, исключающая возможность доступа к внутреннему монтажу.

1.6.2 На корпусе блока БППР2 установлены таблички с указанием шифра БППР2, его заводской номер и пломба, исключающая возможность доступа к внутреннему монтажу.

1.6.3 На корпусе устройства УСИ-1 нанесены надпись с указанием его наименования и гравировка заводского номера.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Меры безопасности

2.1.1 При эксплуатации прибора следует руководствоваться:

- правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- правилами устройства электроустановок;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

2.1.2 По способу защиты от поражения электрическим током прибор относится к классу 01 ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.1.3 Источниками опасности прибора являются контакты разъемов РЕЛЕ и «~ 50 Гц 220/380 В» в блоке БППР2.

2.1.4 Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном сетевом напряжении от прибора.

2.1.5 Корпус блока БППР2 должен быть надежно заземлен.

2.1.6 Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.2 Подготовка прибора к использованию

2.2.1 Проверка прибора

2.2.1.1 Прибор размещается и монтируется на кране с соблюдением требований 1.5.

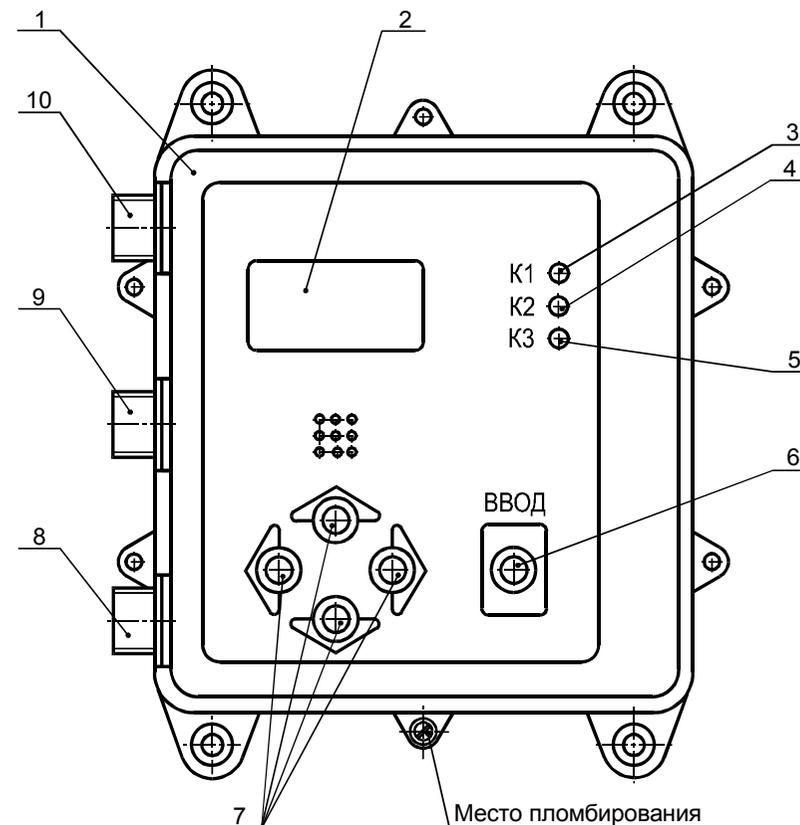
2.2.1.2 Подать питание ~50 Гц 220 В на выводы 1 и 2 при замкнутых выводах 1 и 4 на разъеме «~ 50 Гц 220/380 В» блока БППР2 (питание ~50 Гц 380 В подается на выводы 1 и 4 этого же разъема); на блоке БППР2 должен загореться светодиод ПИТ. На блоке БУРИ МК3-1, после прохождения внутреннего теста, не более чем через 5...10 с на индикаторе появятся цифры «1 2 3 4».

2.2.1.3 После погасания цифр «1 2 3 4» на индикаторе появляется значение реального времени в часах и минутах, при этом грузоподъемный механизм не должен быть загружен (грузозахватные органы должны быть опущены).

Приложение Б

(обязательное)

Внешний вид составных частей ограничителя грузоподъемности для мостовых и козловых кранов



- 1 – Корпус блока;
- 2 – Индикаторная панель;
- 3 – Светодиод красного цвета K1;
- 4 – Светодиод красного цвета K2;
- 5 – Светодиод красного цвета K3;
- 6 – Кнопка ВВОД;
- 7 – Кнопки управления;
- 8 – Разъем КЛЮЧ;
- 9 – Разъем ПИТАНИЕ;
- 10 – Разъем ДАТЧИКИ.

Рисунок Б.1 –Блок БУРИ МК3-1 (вид спереди)

При нажатии кнопки ВВОД на блоке БУРИ МКЗ-1 появляется сообщение «F-00» с мигающими «00».

Последовательно нажимая кнопку ►, убедиться в изменении символов от «F-00» до «F-04» и далее вернуться к символу «F-00». Опять нажать кнопку ВВОД – появится значение реального времени.

Прохождение тестовых сигналов и нажатие кнопки должно сопровождаться кратковременным звуковым сигналом.

2.2.2 Подготовка к работе и порядок работы

2.2.2.1 Подготовка к работе прибора в составе крана предусматривает введение служебной информации в память прибора. Эта информация является исходной для формирования сигналов управления и индикации. Служебная информация может быть введена при установке ключа КО в разъем КЛЮЧ на блоке БУРИ МКЗ-1.

2.2.2.2 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-10» (функция установки номера группы датчиков, может меняться от 1 до 3).

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе должны появиться символы «Бг-Х» с последним мигающим знаком – номером группы датчиков.

Для изменения номера группы датчиков нажать кнопку ▲ или ▼. Для выхода в основной режим работы нажать кнопку ВВОД.

2.2.2.3 Первоначальная установка и корректировка реального времени производится в следующем порядке.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-06», который является функцией установки реального времени.

Нажать кнопку ВВОД. На индикаторе появятся цифры «00 00» или любые другие цифры с мигающими первыми знаками, которые означают месяц (могут меняться от 01 до 12).

Последовательным нажатием кнопок ▲ или ▼ выставить требуемое значение месяца.

Нажать кнопку ►, убедиться, что мигают две последние цифры, которые означают день месяца (могут изменяться от 01 до 31).

Последовательным нажатием кнопок ▲ или ▼ выставить требуемое значение дня.

Нажать кнопку ►, убедиться, что на индикаторе появились четыре числовых символа «XX XX» с мигающими двумя первыми цифрами, которые означают время в часах (могут изменяться от 00 до 23).

Последовательным нажатием кнопок ▲ или ▼ выставить требуемое значение часа.

Нажать кнопку ►, убедиться, что на индикаторе замигали последние две цифры, которые означают минуты (могут изменяться от 00 до 59).

Последовательным нажатием кнопок ▲ или ▼ выставить требуемое значение минут.

После этого нажать кнопку ВВОД и ввести в память прибора реальное время.

Ввести по методике 2.2.2.2 номер первой группы датчиков.

2.2.2.4 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-09», который означает приглашение в меню системных параметров (настроек прибора).

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе должен загореться символ номера группы датчиков, а затем символ «P-00», что означает начало или отказ выбора меню настроек.

С помощью кнопок ◀ и ► установить на индикаторе символ «P-10», который означает установку базового номера для группы датчиков. Базовый номер должен принимать значения 6 для первой группы датчиков Бг-1, 8 – для второй группы датчиков Бг-2, 12 – для третьей группы датчиков Бг-3 и означает цифровой адресный код датчиков.

С помощью кнопок ►, ▲, ▼, ◀ и ВВОД выставить и ввести в память прибора число 0006 для группы датчиков Бг-1.

Данные вводятся **обязательно**.

2.2.2.5 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «P-11», который означает установку количества датчиков в группе – 1 или 2.

Отсутствие датчиков в какой-либо группе фиксируется значением «0».

С помощью кнопок ►, ▲, ▼, ◀ и ВВОД выставить и ввести в память прибора число соответствующее количеству датчиков для каждой группы.

Например, если количество датчиков в первой группе Бг-1 – два, то выставить и ввести число 0002.

Приложение А (обязательное)

Типовая схема подключения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК2-61-ХЛ» на кране

Сведения о хранении устройства должны отражаться в приведенной ниже таблице 6.

Таблица 6

Дата установки на хранение	Дата снятия с хранения	Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение

2.2.2.6 Для установления соответствия показаний прибора массе реально поднимаемого груза и для учета грузовых характеристик крана необходимо выполнить следующие операции.

2.2.2.7 Завесить грузозахватный орган на высоте 5...10 см от грунта.

2.2.2.8 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-05» и сосчитать значение загрузки первой группы датчиков в условных цифровых единицах.

2.2.2.9 С помощью кнопки ВВОД выйти из меню настроек, должно появиться реальное время.

2.2.2.10 Полностью разгрузить датчики, опустив грузозахватный орган на грунт.

2.2.2.11 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-05» и сосчитать значение «нулевой» загрузки датчиков в условных цифровых единицах с опущенным грузозахватным органом, величина которой должна быть, например, в пределах от 200 до 900 условных цифровых единиц и должна быть меньше значения, измеренного с завешенным грузозахватным органом.

2.2.2.12 С помощью кнопок ВВОД, ► или ◀ установить на индикаторе символ «F-09», который означает приглашение в меню системных параметров (настроек прибора).

Нажать кнопку ВВОД. На индикаторе должен загореться символ номера группы датчиков, и затем символ «P-00», что означает начало или отказ выбора меню настроек.

Нажать кнопку ► и убедиться, что на индикаторе появился символ «P-01», что означает ввод значения «нулевой» загрузки группы датчиков в условных цифровых единицах, полученного снятием показаний при полностью опущенном грузозахватном органе.

Нажать кнопку ВВОД, проконтролировать появление на индикаторе цифровых символов «XX XX» с последней мигающей цифрой.

С помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора цифровое значение, соответствующее «нулевой» загрузке крана.

С помощью кнопки ВВОД выйти из меню настроек.

2.2.2.13 Поднять краном калиброванный вес, например 300 т.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-05» и сосчитать значение калиброванного веса с группы датчиков в условных цифровых единицах.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «P-02», который означает приглашение на введение в память прибора значения показаний группы датчиков в условных единицах массы эталонного груза.

Нажать кнопку ВВОД, проконтролировать появление на индикаторе цифровых символов «XX XX» с последней мигающей цифрой.

С помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора значение в условных цифровых единицах, соответствующее массе эталонного груза (300 т).

2.2.2.14 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «P-03», который означает приглашение на введение в память прибора разницы значений в условных цифровых единицах показаний датчиков при завешивании грузозахватного органа и полностью разгруженных датчиков, если необходимо учитывать чистый вес (нетто) поднимаемого груза. При этом индикация значения поднятого груза на блоке БУРИ МК3-1 в процентах будет выводиться с учётом грузозахватного органа, а при индикации в тоннах будет выводиться чистый вес поднимаемого груза.

Если в расчете грузоподъёмности необходимо учитывать полный вес с учетом грузозахватного органа, то в память прибора ввести значение «ноль», а в функции «P-01» необходимо ввести значение загрузки группы датчиков в условных цифровых единицах с завешенным грузозахватным органом.

2.2.2.15 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «P-04», который означает ввод в память прибора значение эталонного груза в килограммах (десятках, сотнях килограммов) или в тоннах соответствующего показаниям, введённым в память прибора в условных цифровых единицах в функции «P-02». (2.2.2.13)

При способе установки датчика на канате или в разрыв каната обязательно учитывать величину коэффициента преобразования нагрузки, учитывающего распределение нагрузки по отдельным ветвям каната, т.е. необходимо значение эталонного груза разделить на коэффициент преобразования. Например, поднимаемый

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

При обнаружении неисправностей во время работы или при проведении технического обслуживания устройства должна быть определена причина неисправности, неисправный блок или линия связи должны быть отремонтированы.

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 5.

Таблица 5

Признак неисправности	Возможные причины	Способы устранения
1 Работа крана запрещена , горит светодиод ЗАЩИТА и символ «С-01»	Обрыв связи с датчиком	Устранить обрыв
2 Работа крана запрещена , горит светодиод ЗАЩИТА и не горит светодиод КОНТР	Неисправен блок БУРИ МК3-1	Заменить блок БУРИ МК3-1
3 Не светятся индикаторы в блоке БУРИ МК3-1	Обрыв связи с блоком БППР2	Устранить обрыв
4 Не светится светодиод в блоке БППР2	Сгорел один из предохранителей внутри блока БППР2	Заменить предохранитель
	Обрыв в подводке питания от схемы крана	Устранить обрыв
Примечание – Неисправности в схеме прибора определяются на специальном стенде.		

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Комплект поставки прибора в транспортной таре допускает хранение в течение года при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха должна быть от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность должна быть не более 95 % при температуре воздуха плюс 25 °С;
- в помещении хранения не должно быть паров кислот, щелочей и газов, вызывающих коррозию металла.

ментация, поставляемая изготовителем» должен быть внесен паспорт прибора ИВАМ.484469.032-01 ПС.

3.5.3 После монтажа устройства на кране, находящемся в эксплуатации, специализированная организация, выполнявшая монтаж, проверяет работу устройства в составе крана в объеме требований 2.2.3 настоящего документа, делает в паспорте прибора ИВАМ.484469.032-01 ПС необходимые отметки в разделе 7. При этом в схему электрическую принципиальную должен быть включен прибор, как составная часть электрооборудования крана.

В соответствующем разделе паспорта крана должна быть сделана запись:

«Произведена установка ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК2-61-ХЛ» состоящего из блока управления и регистрации информации – БУРИ МКЗ-1 (заводской номер _____), блока питания и промежуточных реле – БППР2 (заводской номер _____), преобразователя уровня сигналов – ПУС (заводской номер _____), датчика _____ (заводской номер _____), устройства считывания информации УСИ-1 (заводской номер _____), ключа отладочного – КО (заводской номер _____) и ключа считывания – КС (заводской номер _____), изготовленного ОАО «Новосибирским заводом имени Коминтерна» и проведена проверка его работы в составе крана в объеме требований 2.2.3 руководства по эксплуатации ИВАМ.484469.032-01 РЭ.»

Изменения в электрической принципиальной схеме крана и запись в паспорте заверяются службой технического контроля специализированной организации и печатью.

эталонный груз соответствует 300 т, число ветвей каната равно 6, значит необходимо в память прибора ввести значение 50 т.

При установке датчиков под опору барабана или в ось выравнивающего ролика значение эталонного груза вводится без изменения.

По приведённой выше методике с помощью кнопок ВВОД, ►, ◄, ▲, ▼ выставить и ввести в память прибора значение 3000. Один ноль после цифры 300 соответствуют точности отображения информации о весе поднимаемого груза после величины «целых» тонн до 0,1.

2.2.2.16 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-05», который означает ввод в память прибора значение минимального веса груза, с величины которого будет учитываться цикл работы крана. Обычно принимается 5% от номинального значения грузоподъемности, т.е. 5% от $Q_{НОМ} = 450$ т составляет 22,5 т. С учётом точности отображения информации до 0,1 т с помощью кнопок ►, ◄, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора число 0225.

2.2.2.17 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-06», который означает ввод в память прибора значения номинальной грузоподъёмности грузозахватного механизма в килограммах (десятках, сотнях килограммов) или в тоннах.

С помощью кнопок ►, ◄, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора, например, цифровое значение 4500, что соответствует грузоподъёмности в 450 т.

2.2.2.18 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-07», который означает ввод в память прибора предельно допустимого значения грузоподъемности грузозахватного механизма для одной грузовой лебёдки в килограммах (десятках, сотнях килограммов) или в тоннах, при достижении которого сработает ограничитель грузоподъёмности. Например, принимаем значение 110% от $Q_{НОМ} = 450$ т, это составляет 495 т.

2.2.2.19 С учётом точности регистрации до 0,1 т с помощью кнопок ►, ◄, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора значение 4950.

2.2.2.20 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-08», который означает установку коэффициента преобразования нагрузки для учёта степени нагрузки в канате при способах установки датчика на канате или в разрыв каната. (2.2.2.15)

Принимая, что датчики установлены под опору барабана лебёдки, по выше приведённой методике с помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора величину коэффициента преобразования равным 1.

2.2.2.21 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-09», который означает установку переменной от 0 до 3, соответствующую количеству цифр после запятой в значении массы груза, т.е. точности отображения информации (0; 0,1; 0,01; 0,001) о поднимаемых грузах после значения «целого». Учитывается при вводе поднимаемого эталонного груза, установке номинальной, максимально допустимой грузоподъёмности и минимального веса отсчета рабочего цикла.

Для точности отображения в 0,1 т, например, выставить и ввести в память прибора цифровое значение 0001.

2.2.2.22 Произвести установку номера группы датчиков для остальных грузоподъёмных механизмов по методике 2.2.2.2.

2.2.2.23 Для установления соответствия показаний прибора массе реально поднимаемого груза другими грузоподъёмными механизмами провести аналогичные операции по пунктам 2.2.2.4...2.2.2.21.

2.2.2.24 С помощью кнопок ВВОД, ► или ◀ установить на индикаторе символ «F-08», который означает приглашение в меню служебных параметров.

Нажать кнопку ВВОД. На индикаторе должен загореться символ «L-00», что означает начало или отказ выбора меню служебных параметров.

2.2.2.25 С помощью кнопки ► установить на индикаторе символ «L-01», который означает ввод в память прибора идентификационного номера изделия.

Аналогично с предыдущими пунктами выставить и ввести в память прибора четырёхзначный идентификационный номер изделия.

Вводится на заводе-изготовителе и соответствует последним четырем цифрам заводского номера блока БУРИ МКЗ-1.

Продолжение таблицы 3

Содержание работ и методика их проведения	Трудоемкость обслуживания, н/ч	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы
3 Проверить работу прибора	0,5	2.2.3.4	Контрольные грузы
4 Считывание информации, записанной в памяти прибора	0,5	2.2.3.5	Персональный компьютер «Pentium»

3.4.3 Сезонное ТО и консервационное ТО выполняются наладчиком в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Содержание работ и методика их проведения	Трудоемкость обслуживания, н/ч	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы
1 Протереть спиртом контакты разъемов	0,5	Контакты должны быть чистыми	Ветошь
2 Выполнить работы ежедневного ТО	0,2		
3 Выполнить работы периодического ТО	1,7		

3.5 Указания по монтажу и эксплуатации

3.5.1 Монтаж прибора на вновь изготовленном или находящемся в эксплуатации кране, ремонт, настройка и последующая проверка работы этого прибора в составе крана могут выполняться только специализированными организациями, имеющими разрешение органов Госгортехнадзора РФ.

3.5.2 После монтажа прибора на вновь изготовленном кране специализированная организация, выполнявшая монтаж, проверяет работу устройства в составе крана в объеме 2.2.3 настоящего документа и делает в паспорте прибора ИВАМ.484469.032-01 ПС необходимые отметки в разделе 7. При этом в схему электрическую принципиальную, в перечень элементов электрооборудования и в электромонтажный чертеж крана должен быть включен прибор, как составная часть электрооборудования крана, а в раздел паспорта крана «Приборы и устройства безопасности» должна быть сделана соответствующая запись, определяемая ПБ 10-382-00. В соответствующий раздел паспорта крана «Доку-

После проведения технического обслуживания, кроме ежедневного, следует сделать отметку в таблице раздела 8 паспорта ИВАМ.484469.032-01 ПС.

3.3 Подготовка к техническому обслуживанию

Для проведения ТО прибора своевременно требуется подготовить материалы, инструмент, приборы.

3.4 Порядок технического обслуживания

3.4.1 Ежедневное ТО производится машинистом крана в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Содержание работ и методика их проведения	Трудоемкость обслуживания, н/ч	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы
1 Проверьте отсутствие внешних повреждений блоков, линии связи, грузоприемного устройства и заземления	0,1	Повреждения не допускаются	Визуально
2 Включение питания и проверка функционирования прибора	0,1	2.2.1	Визуально

3.4.2 Периодическое ТО выполняется при проведении ТО крана (ТО1, ТО2) и выполняется аттестованным наладчиком в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Трудоемкость обслуживания, н/ч	Технические требования	Приборы, инструменты и материалы
1 Выполнить работы ежедневного ТО	0,2		
2 Проверить надежность подсоединения линии связи, межблочных соединений, заземления блока БППР2. При необходимости зачистить и подтянуть соединения	0,2	Ослабление соединений, коррозия не допускаются	Ветошь, бумага наждачная, отвертка

2.2.2.26 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «L-02», который означает ввод в память прибора даты установки прибора на кран.

По приведенной выше методике выставить и ввести в память прибора дату установки прибора на кран, состоящую из четырех цифр, где первые две означают год, а вторые две – месяц установки прибора на кран.

2.2.2.27 Отсоединить ключ КО от гнезда КЛЮЧ на блоке БУРИ МК3-1.

2.2.2.28 При работе прибора в составе крана следует учитывать особенности его функционирования – прибор является индикатором загруженности крана и в действия крановщика не вносит дополнительных операций.

2.2.2.29 Если масса груза не превышает минимального, со значения которого идет отсчет рабочего цикла крана, то на индикаторе прибора отображается текущее время в часах – минутах; если масса груза превышает это минимальное значение, отображается загрузка крана, либо в процентах от номинальной грузоподъемности либо в килограммах или тоннах.

Для изменения типа показаний загрузки следует ввести с помощью кнопок ВВОД и ► символ «F-01» и нажать кнопку ВВОД.

Если загружены два или три грузоподъемных механизма, то на индикаторе отображается загрузка того механизма, который имеет большее значение загрузки в процентах от соответствующей номинальной грузоподъемности. Также включается один из светодиодов («К1»...«К3») на блоке БУРИ МК3-1, показывающий номер этого грузоподъемного механизма.

Просмотр степени загрузки по отдельным грузоподъемным механизмам в весовых единицах можно осуществить, выставив с помощью кнопок ВВОД и ► на индикаторе символ «F-02». После повторного нажатия кнопки ВВОД выбор показаний по отдельным грузоподъемным механизмам производится нажатием кнопки ▼ для первого грузоподъемного механизма, кнопки ► для второго грузоподъемного механизма и кнопки ▲ для третьего грузоподъемного механизма. Выход в основной режим работы производится нажатием кнопки ВВОД.

2.2.2.30 При превышении массы груза номинальной грузоподъемности любого грузоподъемного механизма появляются прерывистый звуковой сигнал и мигание всех цифр на индикаторе.

2.2.2.31 При превышении максимально допустимого значения массы груза для отдельного грузоподъемного механизма на индикаторе высвечивается символ «С-02», срабатывает реле, отключающее цепь управления грузоподъемного механизма и включается прерывистый звуковой сигнал. Опускание груза возможно.

2.2.2.32 Для осуществления возможности подъема груза при превышении максимально допустимого значения массы груза любого грузоподъемного механизма и сработавшем ограничителе в экстренных ситуациях (при аварийных ситуациях или грузовых испытаниях) возможна блокировка работы ограничителя грузоподъемности.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-04» и нажать кнопку ВВОД, при этом на индикаторе включается символ «— — —», появится звуковой сигнал и замигают синхронно светодиоды «К1»...«К3», что свидетельствует о блокировке работы ограничителя.

При повторном нажатии кнопки ВВОД блокировка снимается и на индикаторе появляется символ «С-02».

2.2.3 Проверка технического состояния

2.2.3.1 Проверка прибора в составе крана должна производиться периодически при частичном техническом освидетельствовании, а также при обнаружении каких-либо повреждений прибора. Проверка выполняется лицом, ответственным за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, после чего делается отметка в паспорте крана.

2.2.3.2 Произвести внешний осмотр датчиков, линии связи, блоков БУРИ МКЗ-1 и БППР2 с целью определения целостности узлов и надежности их соединений.

2.2.3.3 Произвести проверку согласно 2.2.1.

2.2.3.4 Произвести поднятие контрольных грузов, в том числе превышающих номинальную и максимально допустимую грузоподъемности, убедитесь в правильности реагирования прибора согласно пунктам 2.2.2.28...2.2.2.32.

2.2.3.5 Произвести считывание информации, записанной в памяти прибора, для этого подключить ключ КС к разъему КЛЮЧ блока БУРИ МКЗ-1. С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-03», который означает считывание информации из памяти прибора.

Нажать кнопку ВВОД и проконтролировать появление на индикаторе числа «100».

В процессе считывания происходит уменьшение числа до нуля. Считывание считается законченным, когда на индикаторе появится надпись «End».

2.2.3.6 Снять ключ КС с разъема КЛЮЧ блока БУРИ МКЗ-1. Расшифровка снятой информации производится на персональном компьютере с помощью устройства УСИ-1, в соответствии с инструкцией по считыванию информации ИВАМ.484469.032-01 ИС.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание прибора обеспечивает постоянную его работоспособность, необходимую для безопасной работы крана.

Установленная настоящим руководством по эксплуатации периодичность обслуживания прибора соблюдается при любых условиях эксплуатации и в любое время года.

Техническое обслуживание прибора производится одновременно с техническим обслуживанием крана.

При техническом обслуживании прибора соблюдаются меры безопасности, предусмотренные при техническом обслуживании крана.

3.2 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание (ТО) устройства в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежедневное ТО;
- периодическое ТО;
- сезонное ТО;
- консервационное ТО.