

ОАО «НОВОСИБИРСКИЙ ЗАВОД ИМЕНИ КОМИНТЕРНА»

**ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ
МОСТОВЫХ И КОЗЛОВЫХ КРАНОВ
«ВОЛНА ОГМК1-1»**

Руководство по эксплуатации

ИВАМ.484469.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение	4
1.2	Состав прибора	5
1.3	Характеристика прибора.....	6
1.4	Устройство и работа.....	7
1.5	Монтаж	10
1.6	Маркировка и пломбирование	11
2	Использование по назначению.....	11
2.1	Меры безопасности	11
2.2	Подготовка устройства к использованию	12
3	Техническое обслуживание	19
3.1	Общие указания	19
3.2	Виды и периодичность технического обслуживания.....	19
3.3	Подготовка к техническому обслуживанию	19
3.4	Порядок технического обслуживания	20
3.5	Указания по монтажу и эксплуатации.....	21
4	Текущий ремонт	23
5	Правила хранения	24
Приложение А	Типовая схема подключения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК1-1» на кране	25
Приложение Б	Внешний вид составных частей ограничителя грузоподъемности для мостовых и козловых кранов	27

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК1-1» (в дальнейшем – прибор), принципа его работы, основных правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

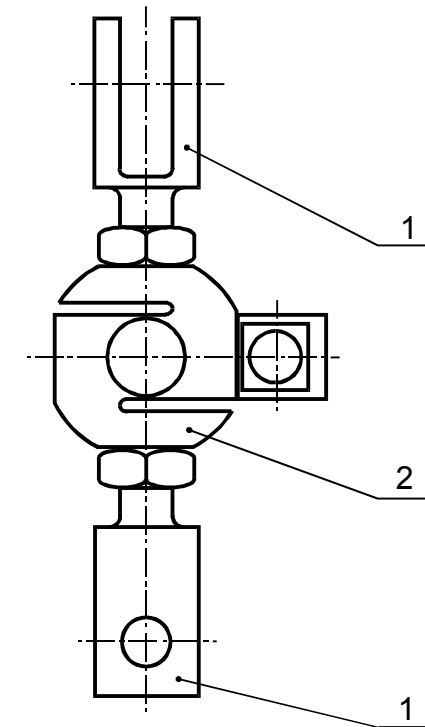
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

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.

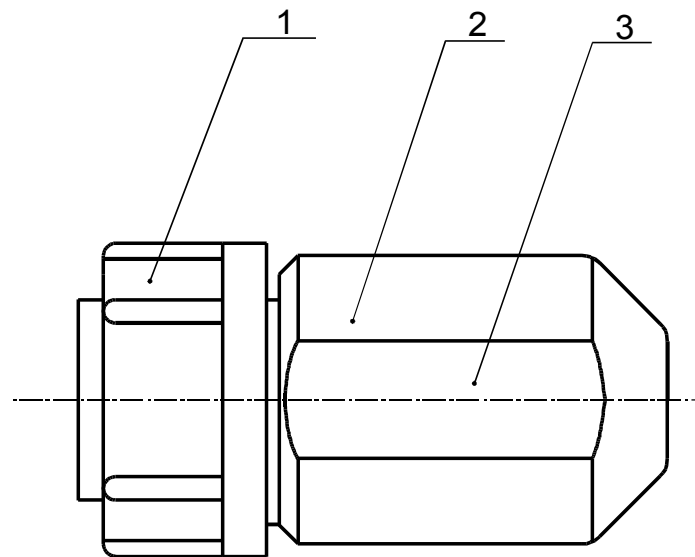
1.1.2 Прибор обеспечивает:

- создание управляющих сигналов по двум независимым каналам (прибор имеет два выходных реле с НР и НЗ контактами каждое) для отключения электрической цепи механизмов подъема крана при нагрузке, превышающей номинальную грузоподъемность в соответствии с требованиями нормативной документации;
- 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 неисправности прибора или линии связи;
- ввод параметров номинальной, максимально допустимой грузоподъемности, минимального значения грузоподъемности рабочего цикла, кратности полиспаста, идентификационного номера изделия, даты установки на кран;



- 1 – Силовод;
2 – Тензорезисторный датчик.

Рисунок Б.7 – Датчик силоизмерительный тензорезисторный 4508 ДСТ-Z-20-Р



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

Рисунок Б.6 – Ключ электронный КО (КС)

- блокировку ограничителя грузоподъёмности при проведении грузовых испытаний крана или аварийных ситуациях;
- регистрацию параметров работы.

1.2 Состав прибора

1.2.1 Типовая схема подключения ограничителя грузоподъёмности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК1-1» на кране приведена в приложении А.

Прибор состоит из блока управления и регистрации параметров БУРИ МК (блок БУРИ МК), блока питания и промежуточных реле БППР (блок БППР), датчика усилия ограничителя грузоподъёмности или датчика силоизмерительного тензорезисторного 4508 ДСТ-Z-20-P – в дальнейшем датчик, тензопреобразователя ТП-1 (ТП1-200) – в дальнейшем тензопреобразователь, устройства считывания информации УСИ-1, ключей электронных – отладочного КО и считывания КС, дискеты с программным продуктом.

В зависимости от конструкции крана и способа установки, датчики могут быть различного конструктивного исполнения. Для установки на краны предусматриваются следующие виды датчиков:

- тензометрические датчики, встраиваемые в грузоприёмное устройство, через которое пропускается ветвь грузового каната;
- тензометрические датчики, устанавливаемые в качестве оси уравнительного (ых) блока (ов);
- тензометрические датчики, устанавливаемые в качестве оси барабана лебёдки;
- тензометрические датчики, устанавливаемые в разрыв ветви грузового каната.

Датчики усилия в зависимости от конструкции и места установки на кране имеют различные пределы преобразования нагрузки в электрический сигнал.

Внешний вид составных частей прибора приведён в Приложении Б. Масса и габаритные размеры составных частей прибора приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	Кол.	Примеч.
Блок БУРИ МК	ИВАМ.484461.004	1,80	207 х 216 х 75	1	
Блок БППР	ИВАМ.484469.011	1,80	207 х 216 х 75	1	
Датчик усилий ограничителя грузоподъёмности ДУОГП	АЖЕ5.176.007	37,0	540 х 195 х 220	1	*
Датчик силоизмерительный тензорезисторный 4508 ДСТ-Z-20-Р	АЖЕ5.178.045	1,80	60 х 70 х 110	1	*
Тензопреобразователь ТП-1	ИВАМ.484462.004	0,50	80 х 135 х 29,5	1	*
Тензопреобразователь ТП1-200	ИВАМ.484462.009-02	0,50	80 х 135 х 29,5	1	*
Устройство УСИ-1	ИВАМ.484463.003	0,20	80 х 156 х 31,5	1	
Ключ электронный КО	ИВАМ.484463.002	0,02	Ø 25 х 47	1	
Ключ электронный КС	ИВАМ.484463.002-01	0,02	Ø 25 х 47	1	
Подвеска	ИВАМ.304591.002		65 х 112 х 349	1	*
Силовод	ИВАМ.304591.003		50 х 59 х 110	2	*
* Поставляется в соответствии с договором.					

1.3 Характеристики прибора

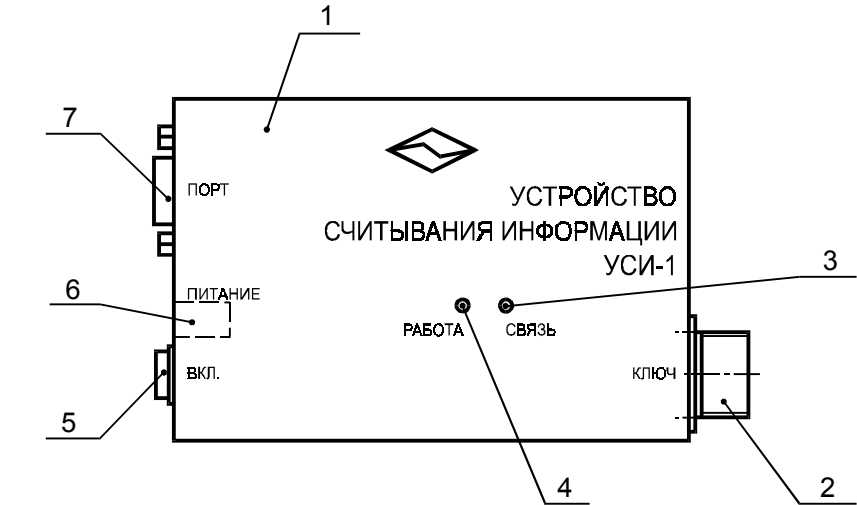
1.3.1 Прибор предназначен для работы в следующих условиях:

- при изменении окружающей среды от минус 40 до плюс 55 °С;
- при относительной влажности воздуха 98% при температуре 25 °С.

Степень защиты корпусов прибора по ГОСТ 14254:

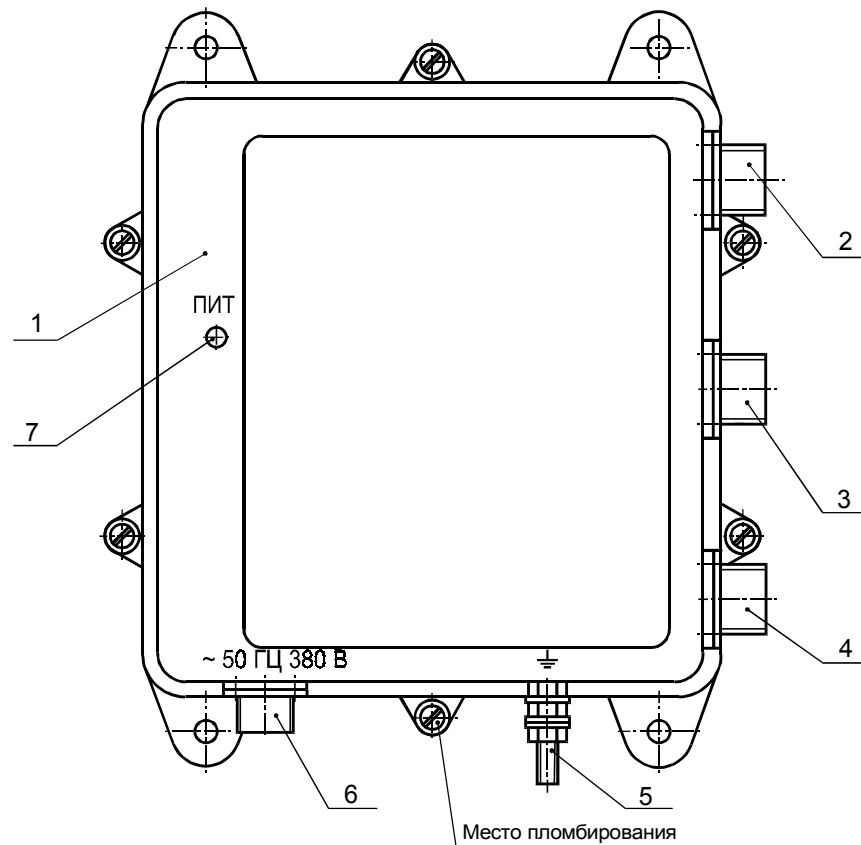
- **блока БУРИ МК, блока БППР, ключей КО и КС... IP 53;**
- **датчика, тензопреобразователя IP 55;**
- **устройства считывания информации УСИ-1 IP 51.**

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 – 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.5 – Устройство считыванием информации УСИ-1



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

Рисунок Б.4 – Блок БППР (вид спереди)

1.3.3 Ток, потребляемый прибором по сети ~ 50 Гц 380 В не превышает 0,05 А.

1.3.4 Прибор имеет два 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 БППР и контактами ХР1 : 1, ХР1 : 2, ХР1 : 3, ХР1 : 5, ХР1 : 6, ХР1 : 7 разъёма РЕЛЕ и контактами ХР2 : 1, ХР2 : 4 разъёма «~ 50 Гц 380 В» блока БППР должно быть не менее:

- в нормальных климатических условиях20 МОм;
- при повышенной температуре5 МОм;
- при повышенной влажности1 Мом.

1.3.8 Электрическая прочность изоляции прибора между корпусом блока БППР и контактами ХР1 : 1, ХР1 : 2, ХР1 : 3, ХР1 : 5, ХР1 : 6, ХР1 : 7 разъёма РЕЛЕ и контактами ХР2 : 1, ХР2 : 4 разъёма «~ 50 Гц 380 В» блока БППР 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 тензометрическом датчике усилия пропорциональный весу поднимаемого груза, дальнейшем его усилении и преобразовании в цифровой кодированный сигнал в тензопреобразователе, передаче по однопроводной линии связи в блок БУРИ МК для обработки и определения фактического веса груза и степени загрузки крана относительно номинальной грузоподъёмности.

1.4.2 Составные части прибора стыкуются между собой с помощью разъемов. Через отдельные разъемы блока БППР 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 МК.

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 тензопреобразователя (с подключенным к нему датчиком). Если он неисправен или не соединен с БУРИ МК, то выдается сигнал отключения подъемного механизма и индицируется диагностическое сообщение С-01 – нет связи с тензопреобразователем. **Дальнейшая работа с прибором не возможна.**

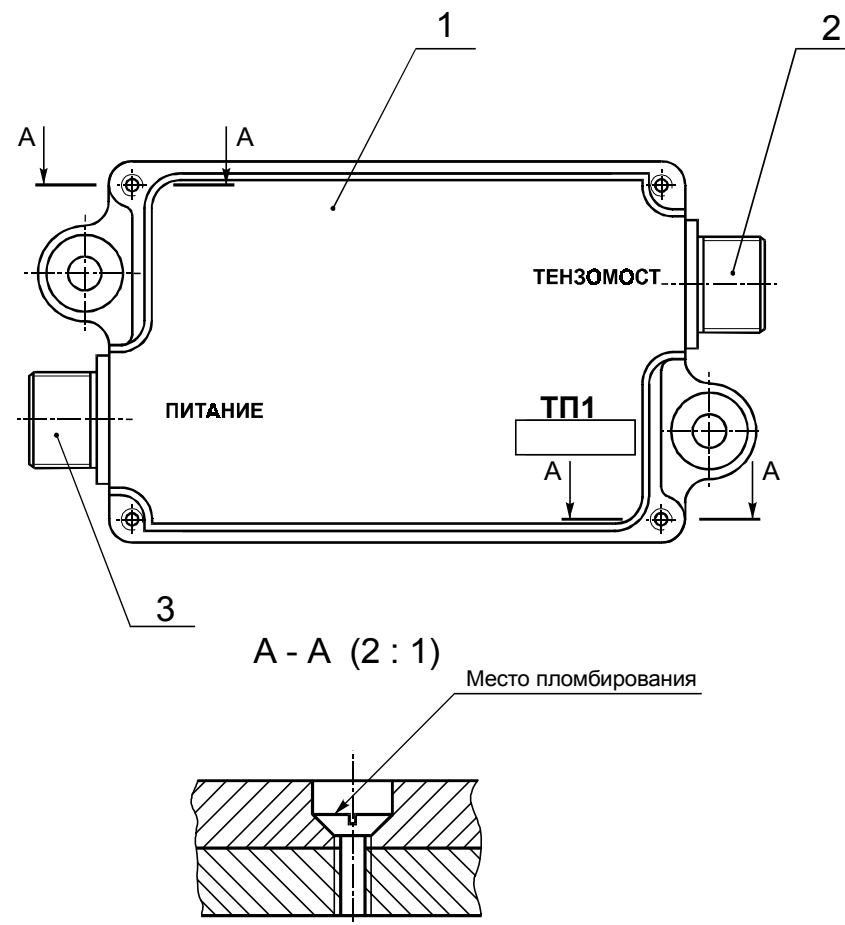
1.4.6 Если груз, поднимаемый краном, имеет массу меньше величины грузоподъемности начала рабочего цикла, то на приборе отображается сервисная информация – текущее время.

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

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

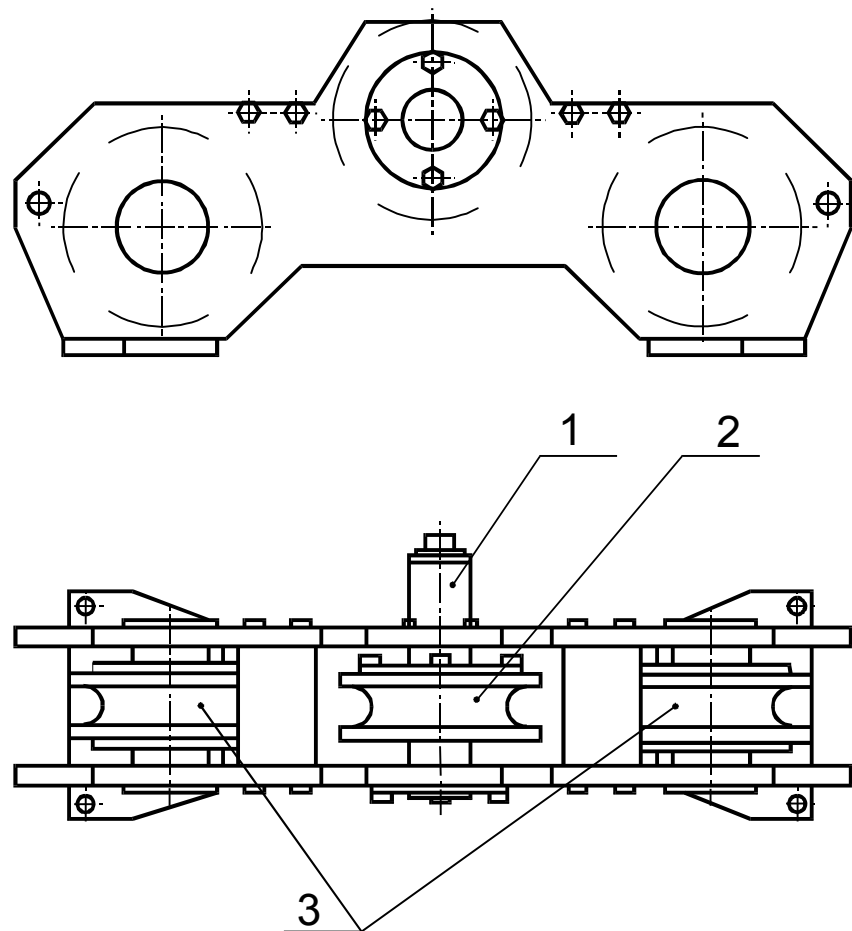
1.4.8 Если груз, поднимаемый краном, имеет массу больше величины максимально допустимой грузоподъемности, то прибор создает управляющий сигнал на отключение подъемного механизма крана и выдает диагностическое сообщение С-02 – перегрузка.

Опускание груза разрешается.



- 1 – Корпус;
- 2 – Разъем ТЕНЗОМОСТ;
- 3 – Разъем ПИТАНИЕ.

Рисунок Б.3 – Тензопреобразователь ТП-1 (ТП1-200)



- 1 – Датчик силы тензорезисторный;
 2 – Ролик;
 3 – Несущие ролики.

Рисунок Б.2 – Датчик усилия ограничителя грузоподъёмности **ДУОГП**

1.4.9 При нажатии кнопки ВВОД выдается сигнал на отключение подъемного механизма, 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 грузоподъёмности);
- F-02 – считывание данных регистратора ключом КС, устанавливаемым в гнездо КЛЮЧ блока БУРИ МК;
- F-03 – установка блокировки ограничителя грузоподъёмности.

Остальные функции являются служебными и вводятся только при установленном ключе КО в разъем КЛЮЧ блока БУРИ МК;

- F-04 – индикация массы груза в условных цифровых единицах;
- F-06 – установка времени;
- F-07 – установка величины кратности полиспада;
- F-09 – вход в меню настроек прибора.

Функции F-05 и F-08 являются закрытой служебной информацией завода изготовителя, и для эксплуатирующих организаций никакой информации не несут.

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

- R-00 – начало или отказ выбора меню настроек прибора;
- R-01 – ввод показаний массы в условных цифровых единицах при нулевой загрузке (первая точка аппроксимации зависимости между массой груза и показанием в условных цифровых единицах);
- R-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);
- R-03 – ввод разницы значений в условных цифровых единицах показания датчика при завешивании крюковой подвески (грузозахватного органа) и полностью разгруженного дат-

чика (опущенного на грунт), если необходимо учитывать чистый вес (нетто) поднимаемого груза;

– Р-04 – ввод показаний массы эталонного груза (соответствующих показаниям в условных цифровых единицах по пункту Р-02) в килограммах, десятках, сотнях килограммов или тоннах, при этом значение массы эталонного груза обязательно делится на кратность полиспаста, устанавливаемую по пункту F-07;

– Р-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);

– Р-06 – установка номинальной грузоподъемности крана в килограммах (десятках, сотнях килограммов или тоннах);

– Р-07 – установка предельной грузоподъемности крана в килограммах (десятках, сотнях килограммов или тоннах);

– Р-08 – установка количества цифр после запятой, отделяющей значение целого, т.е. точности отображения информации (0; 0,1; 0,01; 0,001) о поднимаемых грузах;

– Р-09 – идентификационный номер прибора;

– Р-010 – дата установки прибора.

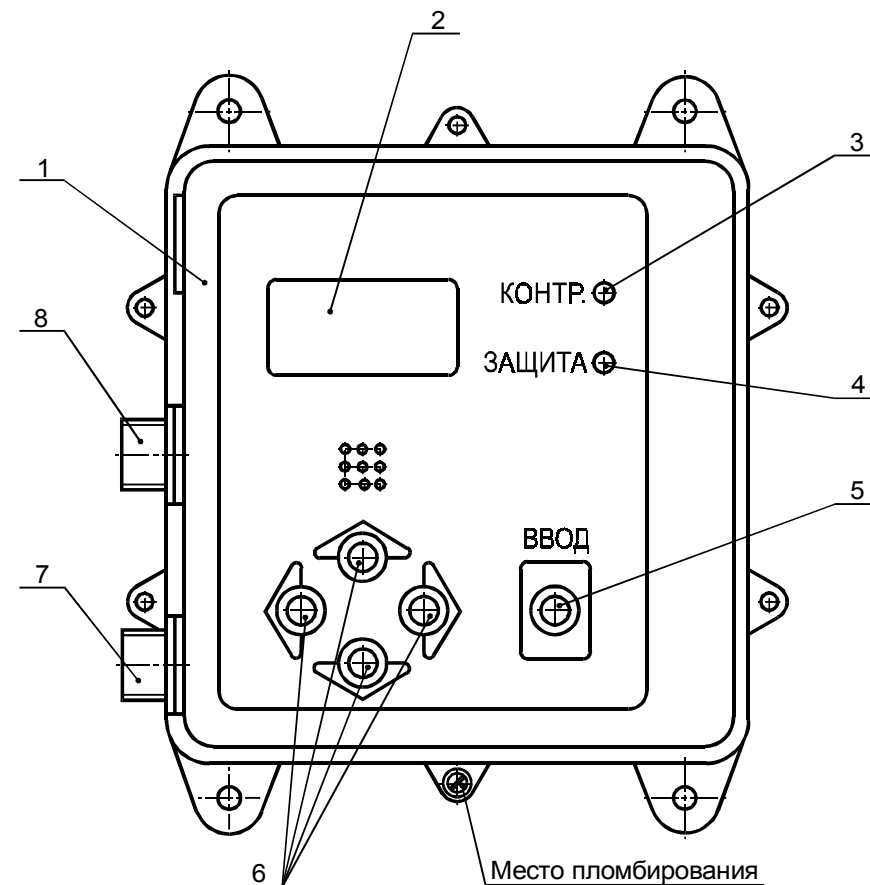
1.4.11 Расшифровка информации производится на персональном компьютере с использованием ключа КС, устройства УСИ-1 и дискеты с программным продуктом ИВАМ.484469.001 ПМ по «Инструкции по считыванию данных» ИВАМ.484469.001 ИС.

1.5 Монтаж

Монтаж прибора на кране выполняется специализированными предприятиями, имеющими разрешение на проведение этих работ, и заключается в установке блоков БУРИ МК и БППР в кабине крановщика, подвеске датчика с тензопреобразователем на канате крана и прокладке кабеля – линии связи между тензопреобразователем и блоком БППР. Работы по монтажу необходимо проводить с учетом «Правил устройства и безопасной эксплуатации кранов» ПБ 10-382-00.

Приложение Б (обязательное)

Внешний вид составных частей ограничителя грузоподъемности для мостовых и козловых кранов



- 1 – Корпус блока;
- 2 – Индикаторная панель;
- 3 – Светодиод красного цвета КОНТР;
- 4 – Светодиод красного цвета ЗАЩИТА;
- 5 – Кнопка ВВОД;
- 6 – Кнопки управления;
- 7 – Разъем КЛЮЧ;
- 8 – Разъем ПИТАНИЕ.

Рисунок Б.1 –Блок БУРИ МК (вид спереди)

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На корпусе блока БУРИ МК установлены таблички с указанием шифра ограничителя грузоподъемности ОГМК1-1, шифра блока БУРИ МК, его заводской номер и пломба, исключающая возможность доступа к внутреннему монтажу.

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

1.6.3 На корпусе тензопреобразователя имеется гравировка с указанием его шифра и заводского номера и установлены пломбы, исключающие возможность доступа к внутреннему монтажу.

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

Места пломбирования указаны на рисунках Б.1, Б.3, Б.4 Приложения Б.

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 ХР1 «РЕЛЕ» и ХР2 «~ 50 Гц 380 В» в блоке БППР.

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

2.1.5 Корпус блока БППР 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 380 В на блок БППР; на блоке БППР должен загореться светодиод ПИТ. На блоке БУРИ МК, после прохождения внутреннего теста, не более чем через 5...10 с на индикаторе появятся цифры «1 2 3 4» и должен загореться светодиод КОНТР.

После погасания цифр «1 2 3 4» на индикаторе появляется значение реального времени в часах и минутах, при этом кран не должен быть загружен (крюковая подвеска опущена).

2.2.1.3 При нажатии кнопки ВВОД на блоке БУРИ МК появляется сообщение «F-00» с мигающими «00» и загорается светодиод ЗАЩИТА, сигнализирующий о срабатывании блокировки механизма подъема крана на время работы с меню.

Последовательно нажимая кнопку ►, убедиться в изменении символов от «F-00» до «F-03» и далее вернуться к символу «F-00». Опять нажать кнопку ВВОД – появится значение реального времени и погаснет светодиод ЗАЩИТА.

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 МК.

2.2.2.2 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-07» (функция установки кратности полиспаста, может меняться от 1 до 16).

Нажать кнопку ВВОД, на индикаторе должны появиться цифры «00 00» с последним мигающим знаком.

Последовательно нажимая на кнопки ▼ или ▲, выставить нужное значение полиспаста от «0» до «9». Если необходимо

Приложение А (обязательное)

Типовая схема подключения ограничителя грузоподъемности мостовых и козловых кранов «ВОЛНА ОГМК1-1» на кране

5 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

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

- температура окружающего воздуха должна быть от минус 60 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.

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

выставить значение полиспаста «10» и более, то необходимо нажать кнопку ◀, на индикаторе появится мигающая цифра «0», соответствующая количеству десятков в значении кратности полиспаста.

Манипуляцией кнопки ▲ выставить значение десятков. Затем нажать кнопку ВВОД и ввести в память прибора значение кратности полиспаста, установленную на кране.

В такой же последовательности с помощью кнопок ▶, ◀, ▲, ▼ и ВВОД вводятся любые цифровые значения в память прибора.

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.

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

2.2.2.5 Завесить крюковую подвеску со стропами (грузозахватный орган) на высоте 5...10 см от пола.

2.2.2.6 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-04» и сосчитать значение загрузки датчика в условных цифровых единицах, величина которой должна быть, например, в пределах от 500 до 900 условных цифровых единиц.

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

2.2.2.8 Полностью разгрузить датчик, опустив грузозахватный орган на пол.

2.2.2.9 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-04» и сосчитать значение «нулевой» загрузки датчика в условных цифровых единицах с опущенным грузозахватным органом, величина которой должна быть меньше значения, измеренного с завешенной крюковой подвеской.

2.2.2.10 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 «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 датчика 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.

2.2.2.11 Поднять краном калиброванный вес, например 12 т.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе

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 тензопреобразователем	Устранить обрыв
2 Работа крана запрещена, горит светодиод ЗАЩИТА и не горит светодиод КОНТР	Неисправен блок БУРИ МК	Заменить блок БУРИ МК
3 Не светятся индикаторы в блоке БУРИ МК	Обрыв связи с блоком БППР	Устранить обрыв
4 Не светится светодиод в блоке БППР	Сгорел один из предохранителей внутри блока БППР	Заменить предохранитель
	Обрыв в подводке питания от схемы крана	Устранить обрыв
Примечание – Неисправности в схеме прибора определяются на специальном стенде.		

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 ОГМК1-1» состоящего из блока управления и регистрации информации – БУРИ МК (заводской номер _____), блока питания и промежуточных реле – БППР (заводской номер _____), датчика _____ (заводской номер _____), тензопреобразователя _____ (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.484469.001 РЭ.»

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

символ «F-04» и сосчитать значение калиброванного веса с датчика в условных цифровых единицах.

С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-02», который означает приглашение на введение в память прибора значения датчика 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 (12 т).

2.2.2.12 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-03», который означает приглашение на введение в память прибора разницы значений в условных цифровых единицах показаний датчика при завешивании крюковой подвески (грузозахватного органа) и полностью разгруженного датчика, если необходимо учитывать чистый вес (нетто) поднимаемого груза.

Если в расчете грузоподъемности необходимо учитывать полный вес с учетом грузозахватного органа, то в память прибора ввести значение «ноль», а в функции Р-01 необходимо ввести значение загрузки датчика в условных цифровых единицах с завешенным грузозахватным органом. При этом индикация значения поднятого груза на блоке БУРИ МК в процентах будет выводиться с учётом грузозахватного органа, а при индикации в тоннах будет выводиться чистый вес поднимаемого груза.

2.2.2.13 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-04», который означает ввод в память прибора значение эталонного груза в килограммах (десятках, сотнях килограммов) или в тоннах соответствующего показаниям, введенным в память прибора в условных цифровых единицах в функции «Р-02» (2.2.2.11).

При этом обязательно учитывать величину кратности полиспаста, установленную на кране, т.е. необходимо значение эталонного груза разделить на величину кратности полиспаста. Например, поднимаемый эталонный груз соответствует 12 т, величина кратности полиспаста равна 6, значит необходимо в память

прибора ввести 2 т.

По приведённой выше методике с помощью кнопок ВВОД, ►, ◀, ▲, ▼ выставить и ввести в память прибора значение 200. Два нуля после цифры 2 соответствуют точности отображения информации о весе поднимаемого груза после величины «целых» тонн до 0,01.

2.2.2.14 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 $Q_{ном} = 12\text{ т}$ составляет 0,6 т. С учётом точности отображения информации до 0,01 т с помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора число 0060.

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

С помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора, например, цифровое значение 1200, что соответствует грузоподъёмности в 12 т.

2.2.2.16 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-07», который означает ввод в память прибора предельно допустимого значения грузоподъемности крана в килограммах (десятках, сотнях килограммов) или в тоннах, при достижении которого сработает ограничитель грузоподъёмности. Например, принимаем значение 125% от $Q_{ном} = 12\text{ т}$, это составляет 15 т.

С учётом точности регистрации до 0,01 т с помощью кнопок ►, ◀, ▲, ▼ и ВВОД выставить и ввести в память прибора значение 1500.

2.2.2.17 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-08», 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 грузо-

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.484469.001 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 «Документация, поставляемая изготовителем» должен быть внесен паспорт прибора ИВАМ.484469.001 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.484469.001 ПС необходимые отметки в разделе 7.

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 БППР. При необходимости зачистить и подтянуть соединения	0,2	Ослабление соединений, коррозия не допускаются	Ветошь, бумага наждачная, отвертка
3 Проверить надежность подсоединения тензопреобразователя на датчике и отсутствие нарушений в подвеске датчика	0,3	Ослабление соединений, коррозия не допускаются	Ветошь, бумага наждачная, отвертка
4 Проверить работу прибора	0,5	2.2.3.4	Контрольные грузы
5 Считывание информации, записанной в памяти прибора	0,5	2.2.3.5	Персональный компьютер «Реп-тium»

подъемности и минимального веса отсчета рабочего цикла.

Для точности отображения в 0,01 т, например, выставить и ввести в память прибора цифровое значение 0002.

2.2.2.18 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-09», который означает ввод в память прибора идентификационного номера изделия.

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

Вводится на заводе изготовителе и соответствует последним четырём цифрам заводского номера блока БУРИ МК.

2.2.2.19 С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «Р-10», 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.

2.2.2.20 Отсоединить ключ КО от гнезда КЛЮЧ на блоке БУРИ МК.

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

2.2.2.22 Если масса груза не превышает минимального, 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.

2.2.2.23 При превышении массы груза номинальной грузоподъемности крана появляются прерывистый звуковой сигнал и мигание всех цифр на индикаторе.

2.2.2.24 При превышении максимально допустимого значения массы груза срабатывает реле, отключающее цепь управ-

ления грузоподъемного механизма, включаются светодиод ЗАЩИТА и прерывистый звуковой сигнал; на индикаторе высвечивается символ «С-02». Опускание груза возможно.

2.2.2.25 Для осуществления возможности подъема груза при превышении максимально допустимого значения массы груза 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-03» и нажать кнопку ВВОД, при этом на индикаторе включается символ «— — —», появится звуковой сигнал и замигают синхронно светодиоды КОНТР и ЗАЩИТА, 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 датчика, тензопреобразователя, линии связи, блоков БУРИ МК и БППР 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 крана, убедитесь в правильности реагирования прибора согласно пунктам 2.2.2.21...2.2.2.25.

2.2.3.5 Произвести считывание информации, записанной в памяти прибора, для этого подключить ключ КС к разъему КЛЮЧ блока БУРИ МК. С помощью кнопок ВВОД и ► установить на индикаторе символ «F-02», который означает считывание информации из памяти прибора.

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

В процессе считывания происходит уменьшение числа

до «0». Считывание считается законченным, когда на индикаторе появится надпись «End».

2.2.3.6 Снять ключ КС с разъема КЛЮЧ блока БУРИ МК. Расшифровка снятой информации производится на персональном компьютере с помощью устройства УСИ-1, в соответствии с инструкцией по считыванию информации ИВАМ.484469.001 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.

После проведения технического обслуживания, кроме ежедневного, следует сделать отметку в таблице раздела 8 паспорта ИВАМ.484469.001 ПС.

3.3 Подготовка к техническому обслуживанию

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