

ОГМ240-31.10

Прибор безопасности

РИВП.453618.004-31.10

Руководство по эксплуатации



REZONANS

ООО Научно-производственное предприятие «Резонанс»
Тел./факс: +7 (351) 731-30-00 (многоканальный)
ул. Машиностроителей, д. 10-Б, Челябинск, 454119, Россия
сайт: www.rez.ru, e-mail: rez@rez.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Меры безопасности	6
3 Описание и работа составных частей.....	6
4 Расположение кнопок и элементов индикации.....	8
5 Подготовка к работе	10
6 Порядок работы	11
7 Описание функций прибора безопасности	12
7.1 Ограничение перегрузки крана.....	12
7.2 Ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях	13
7.3 Координатная защита	14
7.4 Регистратор параметров	16
7.5 Тестирование составных частей.....	18
8 Возможные неисправности и методы их устранения	19
9 Техническое обслуживание.....	20
9.1 Общие указания	20
9.2 Виды и периодичность технического обслуживания.....	20
9.3 Порядок технического обслуживания	21
10 Проверка с контрольными грузами	23
11 Маркировка и пломбирование.....	24
12 Правила хранения и транспортирования.....	25
13 Настройка	26
13.1 Установка даты и времени.....	27
13.2 Выбор модели крана, изменение грузовых характеристик крана	27
13.3 Выбор длины стрелы и гуська.....	27
13.4 Задание коэффициента для определения вылета.....	28
13.5 Установка начала отсчета датчика азимута	28
13.6 Настройка определения массы груза.....	29
13.7 Ввод номера прибора и номера крана.....	31
14 Заметки по эксплуатации и хранению	31
15 Особые отметки	32
Приложение А.....	35

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на приборы безопасности ОГМ240-31.10 и ОГМ240-31.11 (далее — «прибор безопасности» или «ОГМ240»).

ОГМ240 служит для защиты крана от перегрузки и опрокидывания при подъеме груза путем отключения механизмов крана в их крайних положениях, предотвращает повреждение крана при работе в стесненных условиях («координатная защита»), а также позволяет регистрировать параметры работы крана в реальном времени.

В настоящем документе изложены: выполняемые функции ОГМ240, порядок его настройки, порядок работы, указания по техническому обслуживанию, способы устранения характерных неисправностей, правила хранения и транспортирования. Прибор, установленный на грузоподъемный кран в соответствии с инструкцией по монтажу ОГМ240 РИВП.453618.004-30 ИМ и настроенный в соответствии с данным руководством по эксплуатации, позволяет выполнить требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00» Ростехнадзора России, относящиеся к приборам безопасности.

Встроенный в прибор регистратор параметров (далее по тексту — «РП»), соответствующий требованиям РД 10-399-01, обеспечивает запись и длительное хранение оперативной информации (режимы и параметры работы крана), долговременной информации (наработка крана в моточасах и число рабочих циклов) и сведений о перегрузках. Считывание информации производится посредством карты памяти типа SD (Secure Digital). Анализ и распечатка информации осуществляется с помощью персонального компьютера, с помощью программного обеспечения LogSystem.

Прибор выпускается на основании разрешения на изготовление (применение) Федеральной службы по технологическому, экологическому и атомному надзору.

ОГМ240 не является средством измерения и не подлежит метрологической аттестации.

Основные технические данные ОГМ240

Наименование параметра	Значение
Диапазон контроля рабочих параметров крана:	
– усилия в стреловом канате, кгс	до 1000
– угла наклона стрелы, град.	от 5 до 85
– угла наклона гуська, град	от 5 до 85
– угла поворота платформы, град.	360

Наименование параметра	Значение
Погрешность отображения, не более: – степени загрузки крана, % – максимальной грузоподъемности, % – массы груза нетто, % – вылета, % – высоты подъема оголовка стрелы, % – наработки крана, моточас	±5 ±2 ±3 1,5 3 ±1
Суточный уход часов реального времени (при температуре окружающей среды 25°C), сек, не более	4
Число записей регистратора параметров: – оперативной информации – информации о перегрузках	38000 2000
Период записи оперативной информации регистратором параметров, сек	от 1 до 25
Номинальная ёмкость оперативной памяти регистратора параметров, час, не менее	24
Диапазон напряжения питания, В	от 20 до 32
Максимальная потребляемая мощность без учета мощности нагрузки (при температуре окружающей среды 25°C), Вт, не более	40
Степень защиты составных частей ОГМ240 от проникновения посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96: – блоков – датчиков	IP54 IP67
Диапазон температур, °C: – рабочих – хранения	от минус 40 до + 55 от минус 50 до + 65
Допустимые вибрационные нагрузки, не более: – максимальное ускорение, м/с ² – в диапазоне частот, Гц	50 от 50 до 250
Допустимые ударные нагрузки, м/с ² , не более	100

Примечания:

1 Приведенные значения параметров прибора ОГМ240 действительны при условии настройки прибора в составе грузоподъемного крана согласно данному Руководству по эксплуатации.

2 Приведенное значение погрешности носит справочный характер, и ее превышение в процессе проверки на стенде не является основанием для забраковывания прибора.

Значение этой погрешности определяется величинами параметров конкретного грузоподъемного крана, вводимыми в прибор безопасности в процессе его настройки на кране согласно Руководству по эксплуатации ОГМ240-31.10.

В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции и улучшению эксплуатационных качеств прибора безопасности несущественные изменения конструкции ОГМ240 могут быть не отражены в настоящем руководстве.

Все замечания и предложения по конструкции, обслуживанию и эксплуатационной документации прибора безопасности просим направлять в адрес предприятия-изготовителя.

2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Наличие прибора безопасности не снимает ответственности с крановщика в случае опрокидывания крана, разрушения его конструкций или иных аварий.

ОГМ240 должен использоваться только как прибор безопасности или ограничитель, отключающий движения крана при ошибках крановщика. Крановщик в каждом конкретном случае должен убедиться в том, что при подъеме данного груза не произойдет превышения грузоподъемности крана.

Запрещается:

- предпринимать попытки поднять груз, превышающий допустимую грузоподъемность крана на данном вылете, несмотря на наличие ОГМ240;
- использовать прибор безопасности в качестве весов или измерителя силы, в том числе при отрыве закрепленных грузов;
- подключать внешней источник электропитания к электрооборудованию крана при отсутствии на кране исправной аккумуляторной батареи;
- проводить сварочные работы при установленном приборе безопасности;
- эксплуатировать ОГМ240 при поврежденных пломбах и (или) при наличии механических повреждений любых составных частей ОГМ240, включая соединительные жгуты.

3 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

В состав прибора безопасности ОГМ240 входят:

- блок индикации;
- блок входов и нагрузок;
- датчик угла наклона стрелы;
- датчик усилия в стреловом канате;
- датчик положения поворотной платформы относительно базового шасси;

Составные части прибора безопасности соединены между собой однопроводной цифровой линией связи. Структурная схема ОГМ240 приведена на рисунке 1. Соединение выполнено по сетевой топологии типа «звезда» с одним центральным устройством. В ОГМ240 в качестве центрального устройства используется блок индикации

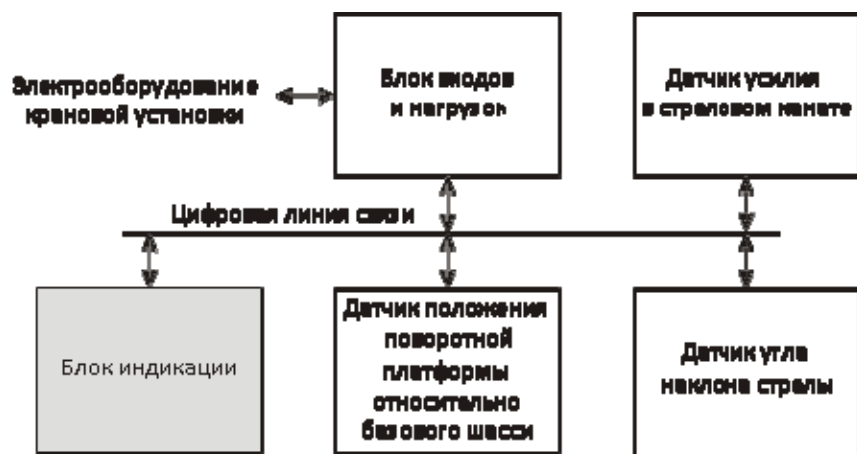


Рисунок 1 — Структурная схема ОГМ240

Блок индикации по цифровой линии связи получает информацию от датчика усилия, угла наклона стрелы, угла наклона гуська, азимута и блока входов и нагрузок. Обработывая эту информацию, блок индикации определяет нагрузочные и линейные параметры крана и, в случае превышения допустимых пределов, формирует блокирующий сигнал.

Блок индикации содержит: средства для отображения параметров крана, сработавших ограничений; кнопки для выбора конфигурации оборудования крана, ввода ограничений «координатной защиты». При достижении предельных значений определяемых параметров блок индикации формирует предупредительный звуковой сигнал. Блок индикации содержит регистратор параметров работы крана.

Блок входов и нагрузок (БВН) предназначен для обработки переключателя «главный - вспомогательный подъём». По сигналам блока индикации БВН разрывает цепи управления механизмами крана при перегрузке, при срабатывании координатной защиты и при срабатывании ограничения по предельному подъёму крюка.

4 РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПОК И ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИКАЦИИ

Внешний вид лицевой панели блока индикации типа БИ04 приведен на рисунке 2. Назначение кнопок и элементов индикации приведено в таблице 1.

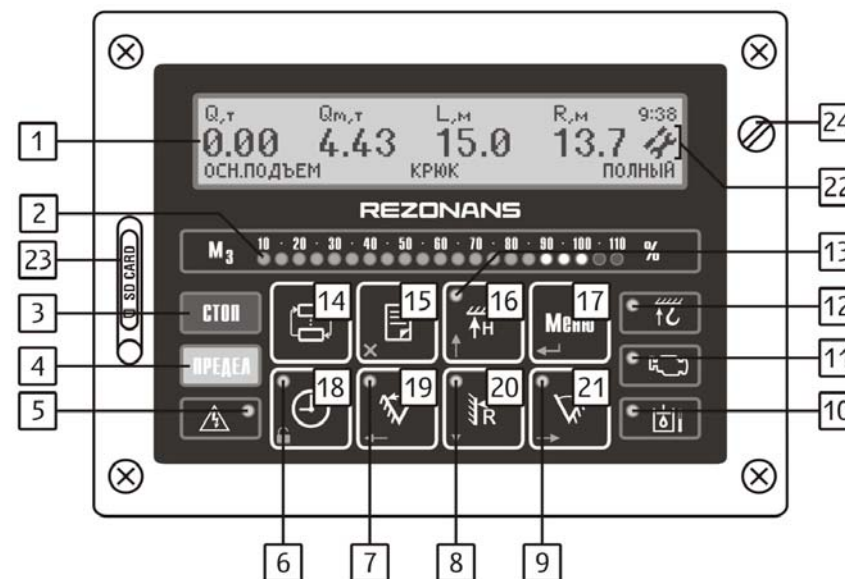


Рисунок 2 — Лицевая панель блока индикации БИ04

Таблица 1 — Назначение кнопок и элементов индикации

Поз.	Описание
1	Жидкокристаллический дисплей.
2	Индикатор степени загрузки крана.
3	Индикатор «Стоп». Включен при срабатывании одного из ограничений ОГМ240.
4	Индикатор «Предел». Включен при приближении к одному из ограничений ОГМ240, выключается при включении индикатора «Стоп».
5	Не используется в данной модификации ОГМ240
6	Индикатор возможности снятия блокировки механизмов крана при срабатывании координатной защиты.
7	Индикатор «Поворот влево»: <ul style="list-style-type: none"> – постоянно включен при введенном ограничении «Поворот влево»; – включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот влево»; – включен в мигающем режиме совместно индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот влево».

Поз.	Описание
8	Индикатор «Стена»: - постоянно включен при введенном ограничении «Стена»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Стена»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Стена» или при достижении максимального вылета.
9	Индикатор «Поворот вправо»: - постоянно включен при введенном ограничении «Поворот вправо»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Поворот вправо»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Поворот вправо».
10	Не используется в данной модификации ОГМ240
11	Не используется в данной модификации ОГМ240
12	Не используется в данной модификации ОГМ240
13	Индикатор «Потолок»: - постоянно включен при введенном ограничении «Потолок»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Предел» при приближении к ограничению «Потолок»; - включен в мигающем режиме совместно с индикатором «Стоп» при срабатывании ограничения «Потолок» или при достижении минимального вылета.
14	Кнопка «Индикация» позволяет выводить на дисплей нагрузочные и линейные параметры крана (последовательным нажатием выбирается требуемая группа параметров).
15	Кнопка «Характеристика» позволяет: - перейти к выбору конфигурации оборудования крана (кратность запасовки полиспада, положение выносных опор, наличие удлинителя); - выходить из меню.
16	Кнопка «Потолок» позволяет: - при длительном удержании ввести/снять ограничение «Потолок»; - перевести курсор на верхнюю строку меню; - увеличивать значение изменяемого параметра; - увеличивать громкость встроенного звукового сигнала.
17	Кнопка «Меню» позволяет: - перейти к рабочему меню для считывания РП, выбрать исполнение грузозахватного органа (работа с крюком, грейфером или электромагнитом); - перейти к меню настройки (когда тумблер «шунт» в положении «вкл»).
18	Кнопка «Часы» позволяет: - вывести на дисплее текущее время и дату; - при удержании (если индикатор б включен) снять блокирование определенных механизмов крана в зависимости от сработавшего ограничения; - при удержании (если индикатор б выключен) вывести долговременную информацию.

Поз.	Описание
19	Кнопка «Поворот влево» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
20	Кнопка «Стена» позволяет: - при длительном удержании ввести/снять ограничение «Стена»; - перевести курсор на нижнюю строку меню; - уменьшить значение изменяемого параметра; - уменьшить громкость встроенного звукового сигнала.
21	Кнопка «Поворот вправо» позволяет при длительном удержании ввести/снять соответствующее ограничение.
22	Индикатор режима настройки
23	Разъем для SD-карты
24	Переключатель режимов «Работа-Настройка»

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подготовка прибора безопасности к работе производится в следующей последовательности:

- 1 При пониженных температурах окружающей среды (ниже 0 °С), перед эксплуатацией прибора безопасности рекомендуется прогреть воздух в кабине крана.
- 2 Включить напряжение питания в цепи управления крана.
- 3 Убедиться в запуске тестового режима, проконтролировать включение всех светодиодных индикаторов на лицевой панели блока индикации.
- 4 Визуально проконтролировать обнаруженную прибором неисправность (в нижней части ЖК-дисплея появляется ее описание).
- 5 Проверить правильность установки типа грузозахватного органа.

Для выбора типа грузозахватного органа необходимо:

- нажать кнопку 15;
- последовательным нажатием кнопки 17 выбрать требуемое исполнение;
- нажать кнопку 14.

Q,т 0.00 Qm,т 4.43 L,м 15.0 Rc,м 13.7 10:11
ОСН.ПОДЪЕМ КРЮК ПОЛНЫЙ

Р и с у н о к 3 — Выбор типа грузозахватного органа

В случае если к прибору не подключен датчик определения опорного контура, для его выбора необходимо:

- нажать кнопку 15;

- последовательным нажатием кнопки 17 выбрать требуемый опорный контур;
- нажать кнопку 14.

Q, т	Q _{м,т}	L, м	R _{с,м} 10:11
0.00	4.43	15.0	13.7
ОСН.ПОДЪЕМ		КРЮК	ПОЛНЫЙ

Рисунок 4 — Выбор типа грузозахватного органа

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

После тестирования прибор автоматически переходит к отображению основных параметров крана: массы поднимаемого груза (Q, т), грузоподъёмности крана для текущего вылета (Q_{м,т}), длины стрелы (L, м), вылета (R, м), текущего времени.

Q, т	Q _{м,т}	L, м	R _{с,м} 10:10
0.00	4.43	15.0	13.7
ОСН.ПОДЪЕМ		КРЮК	ПОЛНЫЙ

Рисунок 5 — Основные параметры крана

Для вывода на дисплей дополнительных параметров нажмите кнопку 14. При этом отображаются: степень загрузки крана (M, %), угол азимута поворотной платформы (γ, град.), угол наклона стрелы (α, град.), угол наклона гуська (β, град.), текущая дата.

M, %	γ, °	α, °	β, ° 1.06.10
0	31.0	33.5	0.00
ОСН.ПОДЪЕМ		КРЮК	ПОЛНЫЙ

Рисунок 6 — Дополнительные параметры крана (первый экран)

После нажатия и длительного удержания кнопки 14 на дисплее отображается второй экран дополнительных параметров: скорость ветра (V, м/с), усилие в стреловом канате (F, кг), высота оголовка стрелы (H, м).

F, кг	H, м	
0	10.0	
ОСН.ПОДЪЕМ	КРЮК	ПОЛНЫЙ

Рисунок 7 — Дополнительные параметры крана (второй экран)

Для вывода на дисплей информации встроенного в прибор регистратора нажмите кнопку 18. При этом на дисплее отображается информация о наработке крана в моточасах, общее число рабочих циклов и характеристическое число. В нижней строке отображаются диапазоны степени загрузки крана (%), а также количество циклов в данном диапазоне.

НАРАБОТКА	ЦИКЛЫ	НАР.ЧИСЛО
62.4	5	1.0
100-110 000001	110-125 000002	125 000000

Рисунок 8 — Долговременная информация о состоянии крана
При длительном нажатии кнопки 18 на дисплее отображается дополнительная информация встроенного в прибор регистратора: серийный номер крана, серийный номер прибора, номер текущего кадра таблицы оперативной информации, общее количество кадров таблицы оперативной информации, номер текущего кадра таблицы перегрузок, общее количество кадров таблицы перегрузок.

КРАН	365
ОГМ	090600049
ОН	22009(159566)
НП	3<2000>

Рисунок 9 — Долговременная информация о состоянии крана

7 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРИБОРА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Ограничение перегрузки крана

Ограничитель грузоподъёмности:

- информирует крановщика о предельной загрузке крана;
- автоматически отключает механизмы крана при подъёме груза, масса которого превышает максимальную грузоподъёмность для текущего вылета;
- обеспечивает возможность обратного движения (уменьшение степени загрузки).

Внимание! ОГМ240 не является весоизмерительным устройством. Масса груза определяется с точностью достаточной для выполнения функций ограничителя грузоподъёмности и может отличаться от фактической массы груза. Допустимая погрешность определения грузоподъёмности приведена в паспорте прибора безопасности.

Для выполнения этой функции ОГМ240 определяет массу груза Q (т) и максимальную грузоподъёмность для текущего вылета Q_м (т).

Грузоподъёмность крана зависит от вылета. С увеличением вылета грузоподъёмность крана уменьшается.

Грузоподъёмность задаётся в виде таблицы и приведена в паспорте крана.

Для количественной оценки загруженности крана ОГМ240 рассчитывает степень загрузки крана равную процентному отношению массы груза нетто к максимальной грузоподъёмности крана для текущего вылета ($M_3 = \frac{Q}{Q_m} \cdot 100\%$).

Предварительная сигнализация включается при степени загрузки более 90%, при этом загорается желтое табло «Предел» и включается прерывистый звуковой сигнал.

Если степень загрузки крана более 105% загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал с меньшим периодом повторения, механизмы крана блокируются.

После включения блокировки разрешены движения направленные в сторону уменьшения степени загрузки крана:

- опускание груза;
- подъём стрелы (при загрузке не более 125% при нажатой кнопке 18).

7.2 Ограничение рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы и груза в крайних положениях

Прибор ОГМ240 реализует группу ограничений, предназначенных для предотвращения повреждений механизмов крана:

- ограничение предельного подъема крюка;
- ограничение сматывания каната грузовой лебедки;
- ограничение минимального вылета;
- ограничение максимального вылета.

При срабатывании одного из ограничений механизмы крана блокируются. При этом включается индикатор «Стоп», на дисплей выводится информационное сообщение и включается прерывистый звуковой сигнал. После срабатывания ограничения, разрешается движение в обратную сторону (таблица 2).

При достижении минимального вылета, включается индикатор минимального вылета (13). При достижении максимального вылета, включается индикатор максимального вылета (8). При предельном подъеме крюка загорается соответствующий индикатор (12).

Таблица 2 — Разрешённые движения при срабатывании ограничений рабочих движений крана

Причина блокировки	Разрешенные движения
Предельный подъём крюка	   
Ограничитель сматывания каната грузовой лебедки	   
Минимальный вылет	    
Максимальный вылет	    

Примечание: Серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны.

7.3 Координатная защита

Координатная защита предназначена для предотвращения столкновения крана с препятствием в стеснённых условиях работы. В ОГМ240 реализованы следующие виды координатной защиты:

- «потолок» (рисунок 10);
- «стена» (рисунок 11);
- «поворот влево», «поворот вправо» (рисунок 12).

«Потолок» — ограничение высоты подъема оголовка стрелы. Ограничение вводится нажатием и длительным удержанием кнопки 16. Контроль состояния ограничения осуществляется с помощью индикатора «Потолок» (13).

«Стена» — ограничение вылета по линии произвольной формы. Ограничение вводится нажатием и длительным удержанием кнопки 20. Индикатор «Стена» (8) позволяет осуществлять контроль этого ограничения.

«Поворот влево», «поворот вправо» — ограничения угла поворота стрелы. Ограничения вводятся нажатием и длительным удержанием кнопок 19, 21 соответственно, индикаторы «Поворот влево», «Поворот вправо» (19), (21) предназначены для контроля ввода этих ограничений.

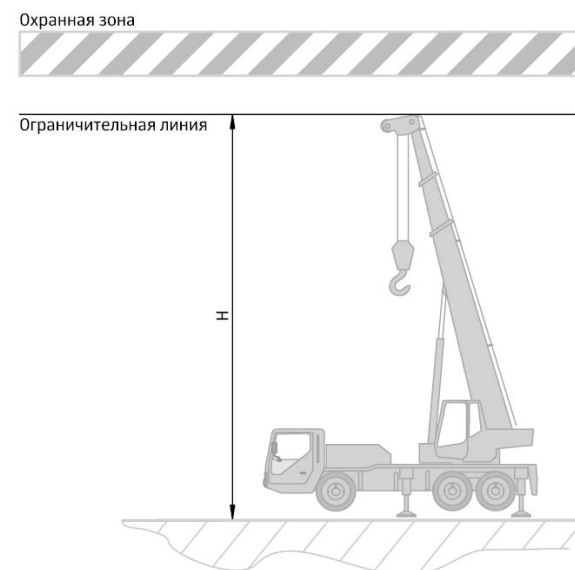


Рисунок 10 — Координатная защита «Потолок»

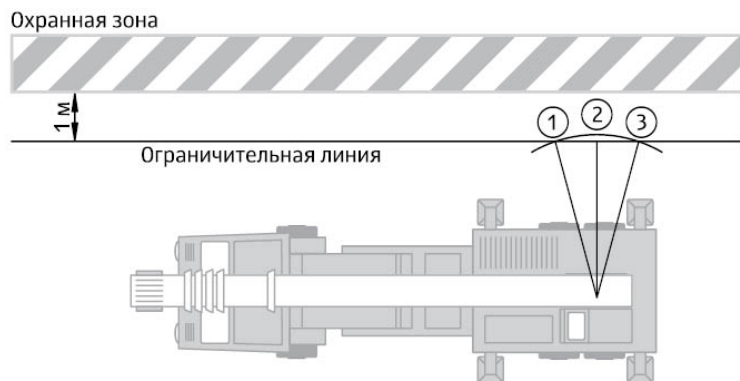


Рисунок 11 — Координатная защита «Стена»

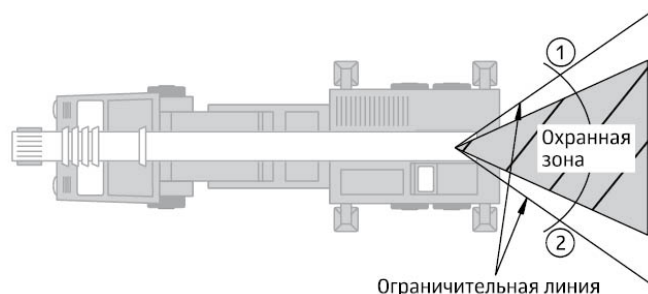


Рисунок 12 — Координатная защита «Поворот влево», «Поворот вправо»

Для ввода ограничения необходимо:

- осуществить поворот стрелы до границы охранной зоны, представленной в виде воображаемой вертикальной плоскости, проходящей через ось вращения поворотной платформы крана;
- нажать и удерживать кнопку соответствующую требуемому ограничению;
- проконтролировать включение соответствующего индикатора.

Для снятия введенного ограничения необходимо:

- повторно нажать и удерживать ту же кнопку;
- проконтролировать выключение индикатора.

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация:

- включается индикатор «Предел»;
- включается прерывистый звуковой сигнал;
- индикатор соответствующего ограничения переходит в мигающий режим.

Порог включения предварительной сигнализации для ограничений «Потолок» и «Стена» — 2 м. Для ограничений «Поворот влево», «Поворот вправо» — 10 градусов.

При переходе ограничительной плоскости механизмы крана блокируются:

- включается индикатор «Стоп»;
- индикатор, соответствующий сработавшему ограничению, включен в мигающем режиме;
- период повторения звукового сигнала уменьшается;
- на дисплей выводится сообщение соответствующее сработавшему ограничению.

При срабатывании ограничений возможны движения направленные в обратную сторону (таблица 3).

Таблица 3 — Разрешенные движения при срабатывании ограничений «координатной защиты»

Ограничение	Разрешенные движения
«Потолок»	
«Стена»	
«Поворот влево»	
«Поворот вправо»	

Примечание: Серым цветом обозначены предпочтительные движения, выполнение которых позволяет наиболее безопасно вывести стрелу из запрещенной зоны.

7.4 Регистратор параметров

Регистратор параметров состоит из трёх областей памяти, предназначенных для хранения:

- оперативной информации;
- информации о перегрузках крана;
- долговременной информации.

Оперативная информация и информация о перегрузках состоит из набора записей. Одна запись включает в себя:

- дату и время записи;
- значение степени загрузки крана;
- значение массы груза;
- значение максимально-допустимой массы груза для текущего вылета;

- значения угла наклона стрелы;
- значения угла наклона гуська;
- значение усилия в стреловом канате;
- значение длины стрелы;
- значение длины гуська;
- значение вылета;
- значение высоты подъёма оголовка стрелы;
- значение угла поворота платформы крана;
- информацию о сработавших ограничениях;
- информацию о дискретных входах и выходах;
- информацию о принудительном снятии ограничения.

Записи оперативной информации производятся с периодом от 1 до 25 с. Период записи зависит от степени загрузки крана. При максимальной загрузке крана период — минимальный, при минимальной загрузке крана период — максимальный. Записи информации о перегрузках производятся один раз за цикл, при этом:

- степень загрузки крана должна быть более 100%;
- сохраняется информация соответствующая максимальной степени загрузки крана в течение цикла.

Долговременная информация включает в себя:

- общую наработку крана в моточасах;
- суммарное число рабочих циклов;
- статистику поднятых грузов;
- характеристическое число;
- номер крана и номер прибора безопасности;
- дату установки прибора безопасности на кран.

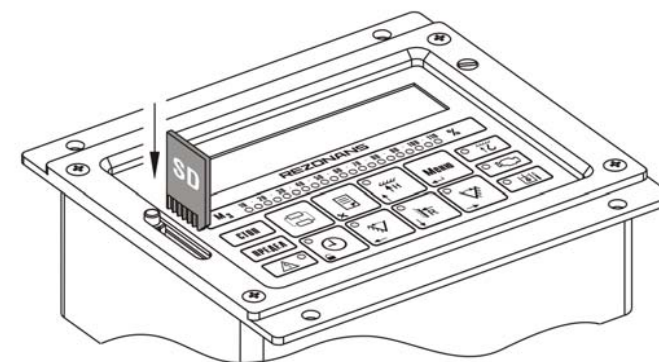
Обработка и распечатка данных регистратора параметров осуществляется на персональном компьютере (ПК) под управлением операционной системы Windows с помощью программы LogSystem.

Передача данных на ПК производится с помощью карты памяти типа SD (Secure Digital).

Для считывания РП необходимо (рисунки 13, 14):

- вставить SD-карту в разъем в блоке индикации 23; нажатием кнопки 17 перейти в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт меню «Запись содержимого регистратора» (данные регистратора параметров записываются в файл mm_dd_nn.lgk, где mm — месяц считывания, dd — день считывания, nn — номер файла по порядку), нажать кнопку 17;

- дождаться появления на дисплее сообщения «данные записаны», извлечь карту из блока индикации, вставить в устройство для считывания (Card Reader);
- скопировать файл с карты памяти в папку на ПК; произвести двойной щелчок мышкой на считанном файле;
- дождаться окончания преобразования файла в lgs-формат и открытия его в программе LogSystem. В дальнейшем для анализа данных регистратора можно использовать получившийся lgs-файл, находящийся в той же папке, что и файл с расширением .lgk. Название lgs-файла состоит из названия крана, серийного номера крана и даты считывания РП.



Р и с у н о к 13 — Разъем для SD-карты в блоке индикации



ЗАПИСЬ СОДЕРЖИМОГО РЕГИСТРАТОРА

Р и с у н о к 14 — Передача данных на ПК

Обработка и распечатка данных регистратора производится согласно руководству пользователя программы Rezonans LogSystem. Последние версии программ можно скачать на сайте www.rez.ru.

7.5 Тестирование составных частей

В ходе работы ОГМ240 производит автоматическое тестирование составных частей, при обнаружении неисправности все механизмы крана блокируются, на дисплей выводится соответствующее информационное сообщение. Переключение информационных сообщений осуществляется кнопками 19 и 21. Для перевода крана в транспортное положение и ремонта прибора безопасности необходимо нажать и удерживать кнопку 18.

8 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внимание!

Работы по устранению неисправностей прибора безопасности могут выполнять наладчики, включенные в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе.

При отказе ОГМ240 необходимо:

- проверить блоки и датчики на отсутствие механических повреждений;
- проверить исправность электрических соединений датчиков и блока индикации, состояние электрических разъемов составных частей прибора безопасности;
- заменить или отремонтировать отказавший блок или датчик ОГМ240.

Примечание: Во избежание повреждения жгутов и соединительных кабелей запрещается снимать блок индикации и датчики при подсоединенных жгутах.

Перечень наиболее распространенных неисправностей ОГМ240:

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
ОГМ240 не включается	Поврежден кабель питания прибора безопасности, короткое замыкание (КЗ) или обрыв в цепи питания	Заменить или отремонтировать поврежденный кабель. Устранить замыкание или обрыв в цепи питания
ОГМ240 включается, на дисплее отображается «Нет ответа»	Датчик «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). Неисправен датчик.	Устранить обрыв или КЗ в кабеле. Заменить или отремонтировать датчик.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправен регистратор»	Отказ микросхем для хранения данных регистратора параметров	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправны часы»	Отказ микросхем реального времени регистратора параметров	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на массу»	Замыкание мультиплексной линии связи на массу крана.	Устранить замыкание линии связи на массу

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на плюс»	Замыкание мультиплексной линии связи на плюс бортовой сети крана (24В).	Устранить замыкание линии связи на плюс бортовой сети
Показания дисплея не изменяются.	Сбой контроллера ЖК-дисплея	Выключить питание ОГМ240, выдержать паузу около 10 с и повторно включить питание
То же, но показания не восстанавливаются при повторном включении питания	Отказ контроллера ЖК-дисплея. Неисправен блок индикации.	Заменить или отремонтировать блок индикации. Произвести настройку прибора безопасности в соответствии с инструкцией по монтажу и настройке.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ОГМ240 к эксплуатации;
- повышение надежности и безопасности работы крана;
- устранение причин, вызывающих преждевременный износ и повреждения узлов и механизмов крана;
- удлинение межремонтных сроков.

ТО прибора безопасности производится одновременно с очередным техническим обслуживанием крана (но не реже периодов, указанных в п.9.2) и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании крана.

9.2 Виды и периодичность технического обслуживания

Техническое обслуживание прибора безопасности в зависимости от периодичности и объема работ, подразделяется на следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
- первое периодическое техническое обслуживание (ТО-1);
- второе периодическое техническое обслуживание (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО);
- техническое обслуживание при консервации и расконсервации крана (КО).

ЕО — производится ежедневно перед началом работы крана, независимо от числа смен.

ТО-1 — производится не реже одного раза в квартал.

ТО-2 — производится не реже двух раз в год.

СО — производится 2 раза в год при очередном «ТО-2» в осенний и весенний периоды.

КО — проводится при консервации и расконсервации крана и прибора безопасности.

Ежесменное техническое обслуживание должно выполняться крановщиком, а остальные виды технического обслуживания — наладчиками приборов безопасности, включенными в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе.

9.3 Порядок технического обслуживания

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО) производится крановщиком с отметкой выполнения в вахтенном журнале.

Перечень работ при ежесменном техобслуживании:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Провести внешний осмотр и очистку блоков и датчиков от пыли и грязи.	Загрязнение блоков, датчиков и соединительных жгутов прибора безопасности не допускается.	Ветошь
Проверить целостность пломб.	Повреждения пломб на любых составляющих прибора безопасности не допускается.	
Проверить отсутствие повреждения дисплея, индикаторов и органов управления.	Повреждения дисплея должны отсутствовать, индикаторы и световые табло должны гореть ярко, звуковой сигнал должен быть четко слышен, кнопки должны срабатывать без заеданий.	
Проверить функционирование прибора безопасности, блокировку предельного подъема крюка.	ОГМ240 должен переходить в рабочий режим, на дисплее должны отсутствовать сообщения о неисправностях, при достижении предельного положения крюка, его подъем должен прекратиться.	

Первое и второе техобслуживание (ТО-1, ТО-2) выполняют аттестованные наладчики приборов безопасности. Факт выполнения должен быть задокументирован.

Перечень работ при первом и втором техобслуживаниях:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ЕО.	Согласно перечню работ при ЕО	
Проверить состояние защитных покрытий, крепежа, уплотнений блоков и датчиков ОГМ240. При необходимости зачистить и подтянуть соединения.	На блоке индикации и датчиках ОГМ240 не допускаются: - нарушение защитных покрытий; - ослабление крепежных соединений; - разрушение резиновых уплотнений (приводящих к нарушению герметичности).	Ветошь, наждачная бумага, набор гаечных ключей, отвертка
Проверить функционирование прибора безопасности: - автоматическое переключение на режимы работы; - блокировку при достижении максимального и минимального вылетов.	ОГМ240 должен: - изменять грузовую характеристику при изменении зоны работы, длины стрелы и т.п.; - отключать механизм подъема стрелы при достижении предельных углов подъема и опускания.	
Протереть переднюю панель блока индикации	Загрязнение передней панели не допускается	Ветошь, моющее средство

Перечень работ при сезонном техобслуживании:

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно перечню работ при СО.	
Проверить состояние кабины и её уплотнений.	Не допускаются: - отсутствие стекол кабины крана; - неисправный отопитель кабины (при подготовке к зиме); - повреждение и отсутствие резиновых уплотнителей оконных и дверных проемов кабины.	
Проверить прибор безопасности с контрольными грузами	Погрешность срабатывания защиты при превышении степени загрузки не должна превышать $\pm 3\%$.	Набор грузов с точностью $\pm 1\%$, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
Считать информацию со встроенного регистратора параметров.	Согласно п.п. 7.5	

Техническое обслуживание при консервации (КО) проводится при консервации и расконсервации крана.

При проведении КО составные части прибора безопасности рекомендуется демонтировать, за исключением соединительных жгутов. В этом случае необходимо обеспечить защиту от воздействия пыли и влаги разъемов соединительных жгутов, обернув их ответные части промасленной бумагой, а затем полиэтиленовой пленкой.

При отсутствии возможности демонтажа ОГМ240 необходимо исключить прямое воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации, попадание внутрь блоков и датчиков влаги и пыли, соединительные жгуты не должны иметь контакта с горюче-смазочными материалами.

Блок индикации должен быть защищен от систематического попадания на него дождя и снега. Рекомендуется провести дополнительную защиту составных частей ОГМ240 с помощью полиэтиленовой пленки или других материалов.

При расконсервации необходимо выполнить работы в объеме СО.

10 ПРОВЕРКА С КОНТРОЛЬНЫМИ ГРУЗАМИ

Проверку ОГМ240 с контрольными грузами в составе крана должен проводить наладчик приборов безопасности под руководством инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

Отметки о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и вахтенном журнале кран имеют право делать только наладчики приборов безопасности и ИТР, ответственные за содержание ГПМ в исправном состоянии.

Проверку следует проводить на аттестованной испытательной площадке с использованием контрольных грузов, имеющих погрешность массы не более 1%.

Проверка проводится в следующем порядке:

- 1 Установить приблизительный минимальный вылет.
- 2 Замерить рулеткой фактический вылет и сравнить его с показаниями блока индикации (при несовпадении более чем на 1,5 % отображаемого и фактического вылетов произвести настройку вылета).
- 3 Установить максимальный вылет.
- 4 Замерить рулеткой фактический вылет и сравнить его с показаниями блока индикации (при несовпадении более чем на 1,5 % отображаемого и фактического вылетов произвести настройку вылета).

- 5 На максимальном вылете поднять груз, соответствующий паспортному значению на этом вылете.
- 6 Убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
- 7 Проверить правильность показаний вылета (если показания отличаются от действительных значений, провести настройку).
- 8 Опустить груз.
- 9 Увеличить массу груза на 10% и поднять его.
- 10 Убедиться в срабатывании прибора безопасности (если ОГМ240 не срабатывает, провести его настройку).
- 11 Опустить груз.
- 12 Установить минимальный вылет.
- 13 Поднять груз соответствующий паспортному значению на данном вылете.
- 14 Убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
- 15 Увеличить вылет и убедиться в срабатывании прибора безопасности (если прибор безопасности не срабатывает, необходимо выполнить его настройку).
- 16 Опустить груз.
- 17 Если производилась настройка прибора безопасности, то необходимо повторить проверку.
- 18 Сделать отметку о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и вахтенном журнале крана.

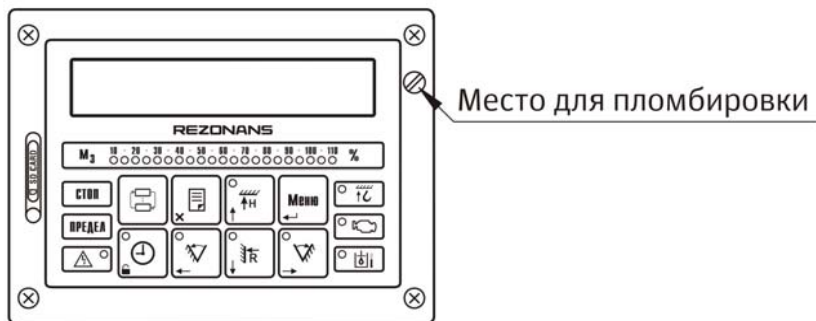
11 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На каждом изделии, входящем в комплект поставки ОГМ240, указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное сокращенное обозначение изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Пломбирование изделий, входящих в комплект ОГМ240, производится службой качества НПП «Резонанс» в местах крепления их крышек.

На блоке индикации дополнительно пломбируется (пломбой завода-изготовителя крана или сервисного центра, выполняющего пуско-наладочные работы ОГМ240) винт переключения в режим настройки (рисунок 15).



Р и с у н о к 15 — Пломбирование прибора безопасности

12 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Хранение ОГМ240 необходимо осуществлять в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия-изготовителя в нераспечатанном виде.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150 для изделий исполнения группы УХЛ. В помещении не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных веществ.

Срок хранения ОГМ240 — не более 6 месяцев.

Прибор безопасности может транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств (автомобильным, воздушным и железнодорожным) с соблюдением правил, действующих на транспорте соответствующего вида.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150.

Прибор безопасности должен транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя или деревянных ящиках, исключающих механические повреждения составных частей ОГМ240.

Во время транспортирования тара с ОГМ240 должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ударов.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с ОГМ240 не более чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

13 НАСТРОЙКА

Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности могут выполнять наладчики, включенные в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе. При настройке следует быть особенно осторожным, так как в этом режиме ОГМ240 не ограничивает грузоподъемность крана и не блокирует механизм подъема стрелы при максимальном и минимальном вылете.

Для настройки ОГМ240 необходимо (Рисунок 16):

- подготовить прибор к работе согласно разделу 5 данного руководства;
- снять пломбу на блоке индикации, повернуть винт переключателя режимов «Работа — Настройка» против часовой стрелки до появления символа режима настройки в правой части дисплея;
- нажать кнопку 17 для перехода в главное меню;
- нажатием кнопки 21 выбрать пункт «Настройка прибора», нажать кнопку 17;
- следуя информационным сообщениям на дисплее, установить дату и время, выбрать требуемую модель крана, выбрать длину стрелы и гуська, настроить датчик азимута, задать коэффициенты для определения вылета, массы груза, ввести номер крана и номер прибора, сохранить дату установки прибора;
- проконтролировать правильность определения нагрузочных и линейных параметров крана, в случае, если погрешность превышает паспортные значения, произвести повторную настройку;
- повернуть винт переключателя «Работа — Настройка» по часовой стрелке так, чтобы исчез символ настройки в правой части дисплея, опломбировать винт переключателя режимов.



Р и с у н о к 16 — Переключатель режима настройки

13.1 Установка даты и времени

Для ввода даты и времени необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- для перехода к редактированию даты и времени повторно нажать кнопку 21;
- кнопками 16, 20 ввести значения параметров, соответствующие дню, месяцу, году, часу, минутам и секундам;
- переключение между параметрами осуществляется кнопками 19 и 21;
- по окончании ввода нажать кнопку 17;
- перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 21 или выйти в меню настройки нажатием кнопки 15.

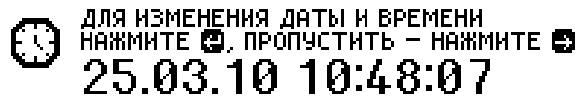


Рисунок 17 — Установка даты и времени

13.2 Выбор модели крана, изменение грузовых характеристик крана

Для выбора модели крана и ввода даты установки необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20 выбрать требуемую модель крана, нажать кнопку 17;
- перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 21.

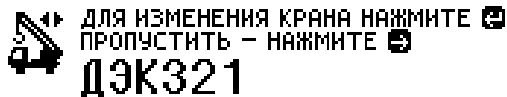


Рисунок 18 — Выбор модели крана

Для изменения грузовых характеристик крана необходимо:

- отформатировать SD-карту под файловую систему FAT16 (вместо FAT32);
- записать на SD-карту файл с расширением .raw;
- включить прибор в режиме настройки;
- перейти к выбору крана, нажать кнопку 18;
- вставить в блок индикации SD-карту;
- убедиться, что на дисплее появилось название файла с расширением .raw;
- нажать кнопку 17.

13.3 Выбор длины стрелы и гуська

Для выбора длины стрелы и гуська необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;

- кнопками 16, 20 выбрать требуемую длину стрелы, нажать кнопку 17;
- кнопками 16, 20 выбрать требуемую длину гуська;
- перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 21.

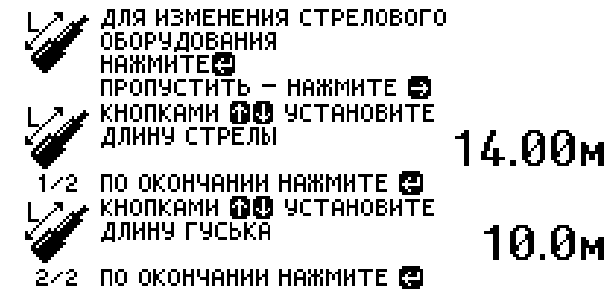


Рисунок 19 — Выбор длины стрелы и гуська

13.4 Задание коэффициента для определения вылета

Для задания коэффициента для определения вылета необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- переключить кран в работу с главным подъёмом;
- установить минимальный вылет, указанный на дисплее с точностью +1м;
- нажать кнопку 17;
- замерить рулеткой вылет до основного крюка;
- кнопками 16, 20 добиться совпадения вылета на дисплее с фактическим вылетом, замеренным рулеткой;
- перейти к настройке следующего параметра двойным нажатием кнопки 17.

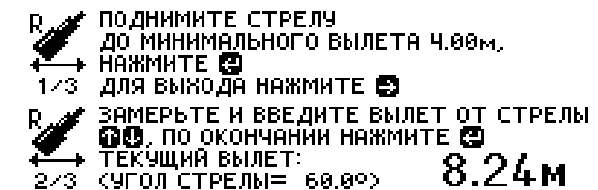


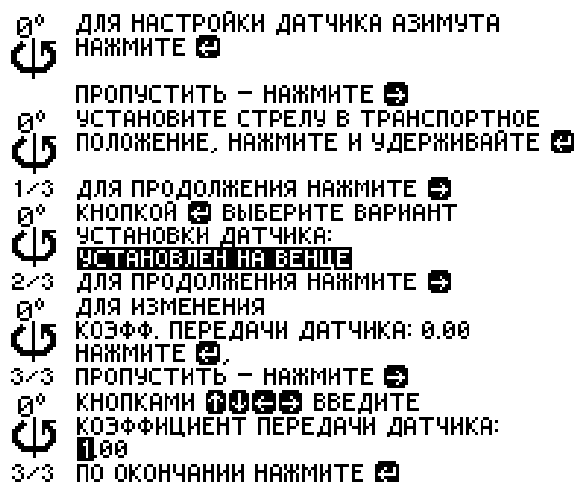
Рисунок 20 — Настройка вылета

13.5 Установка начала отсчета датчика азимута

Для установки начального положения датчика азимута необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать соответствующий пункт меню, нажать кнопку 17;
- в транспортном положении крана (движение вперед) нажать и удерживать кнопку 17;

- кнопкой 17 выбрать вариант установки датчика, нажать кнопку 21;
- в случае установки датчика азимута на венце нажать кнопку 17 для задания коэффициента передачи датчика, кнопками 19, 21, 16, 20 ввести значение коэффициента, по окончании нажать кнопку 17;
- перейти к настройке следующего параметра нажатием кнопки 17.



Р и с у н о к 21 — Установка начала отсчета датчика азимута

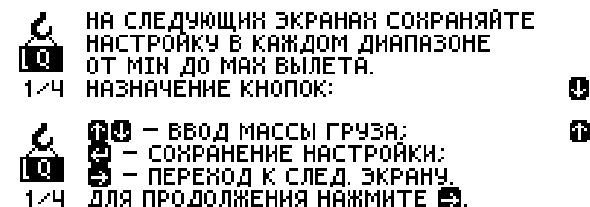
13.6 Настройка определения массы груза

Для настройки определения массы груза необходимо:

- установить начальную натяжку датчика усилия. Для этого опустить стрелу таким образом, чтобы расстояние между площадкой, на которой установлен кран и оголовком стрелы (гуська) не превышало 0,1 м.

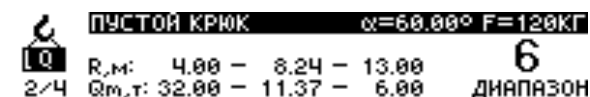
Примечание: В этом положении стрелы усилие на датчике максимально.

- перейти в режим «Отображение значений с датчиков»;
- кнопкой 21 перейти на экран с параметрами датчика усилия;
- поворачивая штангу гаечным ключом и контролируя показания датчика усилия на дисплее, установить усилие на датчике в пределах (220 ± 10) кг;
- зафиксировать штангу стопорной гайкой;
- перейти в режим «настройка прибора»;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт меню настройки определения массы груза, нажать кнопку 17;
- используя кнопки 16, 20 ознакомиться с предстоящими действиями, а также назначением кнопок на следующих экранах. Для начала настройки нажать кнопку 17;



Р и с у н о к 22 — Описание настройки и назначения кнопок

- подъемом стрелы установить минимальный вылет;
- двойным нажатием кнопки 17 сохранить массу пустой стрелы;
- опуская стрелу до максимального вылета сохранить её массу в каждом диапазоне. Рекомендуется, по возможности, продолжить настройку пустой стрелы до нулевого диапазона;



Р и с у н о к 23 — Настройка пустой стрелы

В основной части экрана приведен рабочий диапазон вылетов, при этом текущее значение вылета размещено по центру между минимальным и максимальным значениями. В следующей строке указана грузоподъемность крана на соответствующем вылете. Для справки, в заголовке окна приведена информация об угле наклона стрелы и усилении в грузовом канате. Если в процессе настройки значение текущего вылета выйдет за пределы рабочего диапазона, то данный параметр будет отображен в инверсном виде.

- для настройки основного подъема нажать кнопку 21;
- на минимальном вылете поднять груз массой $(50-70)\%$ от максимальной грузоподъемности;
- кнопками 16, 20 ввести фактическую массу груза Q;
- двойным нажатием кнопки 17 сохранить показания массы груза;
- опуская стрелу до вылета R_m сохранить показания массы груза в каждом диапазоне;
- опустить груз;
- поднять груз массой равной максимальной грузоподъемности на максимальном вылете;
- кнопками 16, 20 ввести фактическую массу груза Q;

- начиная с диапазона, следующего за тем, в котором закончена настройка с первым грузом и заканчивая максимальным вылетом, сохранить показания массы груза в каждом диапазоне;



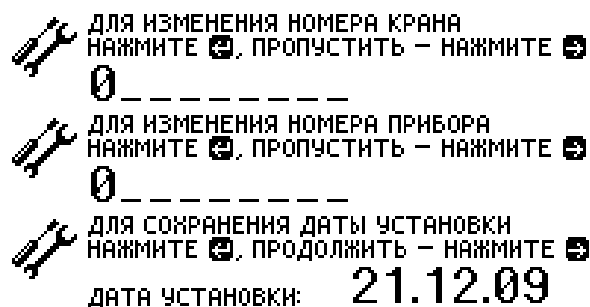
Р и с у н о к 24 — Настройка основного подъема

В дополнение к параметрам указанным выше, на этом экране также отображается масса груза на крюке, а также предельный вылет для данного груза. В случае превышения массы груза на крюке допустимой грузоподъемности крана, последний параметр будет отображен в инверсном виде.

13.7 Ввод номера прибора и номера крана

Для ввода номера крана номера прибора необходимо:

- кнопками 19, 21 выбрать пункт меню «Номер крана», нажать кнопку 17, ввести номер крана;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт меню «Номер прибора», нажать кнопку 17, ввести номер прибора;
- кнопками 19, 21 выбрать пункт меню «Дата установки», нажать кнопку 17, ввести дату установки прибора на кран;
- завершить задание параметров нажатием кнопки 21.



Р и с у н о к 25 — Ввод номера крана и номера прибора

14 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

14.1 Монтаж и настройку ОГМ240 имеют право проводить наладчики, включенные в приказ организации-работодателя о допуске к самостоятельной работе.

14.2 Эксплуатацию прибора необходимо проводить в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

14.3 В течение всего срока эксплуатации прибора, потребитель должен обеспечивать сохранность пломбы предприятия-изготовителя.

При нарушении пломбы предприятия-изготовителя на любой из составных частей прибора в период его гарантийного срока, предприятие-изготовитель не несет ответственность за неправильное функционирование прибора, и вся ответственность за безопасную эксплуатацию крана лежит на потребителе ОГМ240. При этом ремонт прибора оплачивает потребитель.

14.4 К работе на кране, оборудованном ОГМ240, допускаются обученные крановщики, прошедшие инструктаж по работе с прибором согласно настоящему руководству по эксплуатации.

Наличие прибора безопасности не снимает ответственности с крановщика в случае опрокидывания крана, разрушения его конструкций или иных аварий, при нарушении крановщиком установленных правил безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

14.5 Поставка прибора в составе крана за пределы РФ должна быть согласована с предприятием-изготовителем ОГМ240.

14.6 Приборы следует хранить в неотапливаемых помещениях по ГОСТ 15150-69, группа 2.

Хранение приборов без упаковки допускается только при нормальных климатических условиях.

Упакованные приборы рекомендуется уложить на стеллажи. Не допускается складирование упакованных приборов более чем в 3 ряда. Расстояние от пола до нижнего стеллажа должно быть не менее 50 мм.

15 ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма уведомления о местонахождении крана

На бланке предприятия

В службу качества НПП «Резонанс»
ул. Машиностроителей, д. 10-б,
Челябинск, 454119, РФ

УВЕДОМЛЕНИЕ

Прибор безопасности _____ № _____
наименование изделия ОГМ240-31.10 обозначение заводской номер

установленный на грузоподъемный кран:

_____ № _____
тип крана (из паспорта) обозначение модели заводской номер

получен _____
наименование эксплуатирующей организации и дата получения

адрес _____
адрес эксплуатирующей организации (владельца крана)

Телефон, факс _____
(код города) телефон, факс эксплуатирующей организации

М.П. Директор _____
фамилия, имя, отчество

Отв. ИТР _____
Ф.И.О. лица, ответственного за эксплуатацию крана

Местонахождение крана _____
адреса постоянных мест эксплуатации крана

Замечания, пожелания и предложения _____

100-4173