



Общество с ограниченной ответственностью
**Научно-производственное
предприятие «Резонанс»**

ПРИБОР БЕЗОПАСНОСТИ ОГМ240

Руководство по эксплуатации

РИВП.453618.004-04 РЭ

Распространяется
на модификации:

ОГМ240-04

ОГМ240-04.12

ВНИМАНИЕ!

1. Наличие прибора безопасности не снимает ответственности с крановщика в случае опрокидывания крана, разрушения его конструкций или иных аварий.
2. ОГМ240 должен использоваться только как прибор безопасности грузоподъемности 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:

1. Предпринимать попытки поднять груз, превышающий допустимую грузоподъемность крана на данном вылете, несмотря на наличие ОГМ240.
2. Использовать прибор безопасности в качестве весов или измерителя силы, в том числе при отрыве закрепленных грузов.
3. Подключать внешней источник электропитания к электрооборудованию крана при отсутствии на кране аккумуляторной батареи.
4. Проводить сварочные работы при установленном приборе безопасности.
5. Эксплуатация ОГМ240 при повреждении пломб и (или) при наличии механических повреждений любых составных частей ОГМ240, включая соединительные жгуты.
6. Вращение датчика длины стрелы в направлении противоположном указанному стрелкой.

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и сохраните его для последующего использования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Общие указания	4
3 Выполняемые функции.....	4
4 Органы управления и индикации	6
5 Подготовка к работе.....	9
6 Порядок работы	9
6.1 Ограничитель грузоподъёмности.....	10
6.2 Ограничители рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы в крайних положениях	11
6.3 Координатная защита	12
6.4 Работа регистратора параметров.....	14
6.5 Защита от опасного приближения к ЛЭП.....	15
6.6 Контроль параметров гидросистемы крана	17
7 Возможные неисправности и методы их устранения	18
8 Техническое обслуживание	21
8.1 Общие указания.....	21
8.2 Виды и периодичность технического обслуживания	21
8.3 Порядок технического обслуживания	22
8.4 Проверка прибора безопасности с контрольными грузами	26
9 Маркировка и пломбирование.....	28
10 Правила хранения и транспортирования	29
Приложение А. Режим настройки	30
Приложение Б. Термины и определения	42
Приложение В. Принципиальная схема ОГМ240-04, ОГМ240-04.12....	43

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство является неотъемлемой частью руководства по эксплуатации крана и дополняет его в части эксплуатации прибора безопасности «Ограничитель грузового момента ОГМ240»¹ модификации ОГМ240-04, ОГМ240-04.12.

В настоящем документе изложены описание прибора, порядок работы и технического обслуживания, характерные неисправности, правила хранения и транспортирования.

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 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

К работе с ОГМ240 допускаются крановщики и аттестованные согласно РД10-208-98 наладчики приборов безопасности², имеющие удостоверение установленного образца на право обслуживания приборов ОГМ240 и изучившие в объеме своих должностных инструкций работу прибора безопасности и правила его эксплуатации в объеме данного руководства.

Специалисты по считыванию и обработке информации регистраторов параметров³ должны дополнительно руководствоваться инструкцией по считыванию и оформлению информации РП РИВП.453618.004 И1⁴.

Комплектность ОГМ240 – в соответствии с паспортом РИВП.453618.004-04 ПС.

3 ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

¹ Далее по тексту – ОГМ240 или «прибор безопасности».

² Далее по тексту – наладчики ПБ

³ Далее по тексту – регистратор параметров или РП

⁴ Далее по тексту – инструкция по считыванию РП

ОГМ240 определяет и отображает:

- нагрузочные параметры крана: грузоподъемность нетто (Q , т), максимальную грузоподъемность для текущего вылета (Q_m , т), степень загрузки крана (M_z , %);
- линейные параметры крана: вылет (R , м), длину стрелы (L , м), высоту подъема оголовка стрелы (H , м).

ОГМ240 совмещает в себе:

- ограничитель грузоподъемности;
- ограничители рабочих движений механизма изменения вылета;
- координатную защиту;
- ограничитель рабочих движений при опасном приближении к проводам линии электропередач;
- регистратор параметров работы крана.

Дополнительно ОГМ240 отображает:

- текущую дату и время;
- наработку крана в моточасах;
- давление масла в гидросистеме крана;
- общее количество рабочих циклов;
- характеристическое число;
- группу классификации по ИСО 4301/1.

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

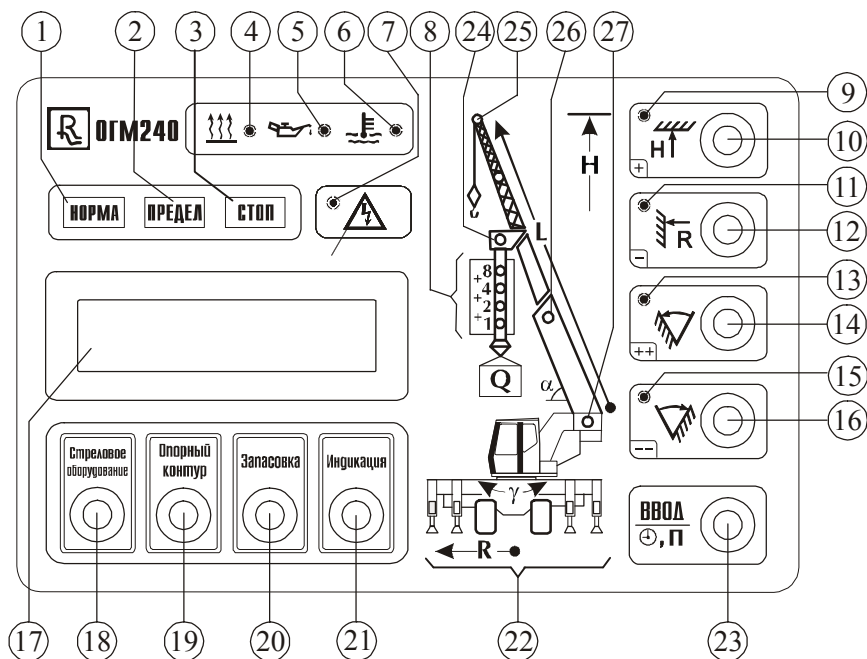


Рисунок 1 – Лицевая панель блока индикации

- | | |
|---|--|
| <p>① Зеленое табло «Норма»
- ограничений нет</p> <p>② Желтое табло «Предел»
- предварительная сигнализация</p> <p>③ Красное табло «Стоп»
- механизмы крана заблокированы</p> <p>④ Индикатор «Прогрев»
- включен при температуре блока индикации менее 0 °С</p> <p>⑤ Индикатор минимального давления масла в двигателе
- не используется;</p> | <p>⑥ Индикатор предельной температуры охлаждающей жидкости
- не используется;</p> <p>⑦ Индикатор опасного приближения к «ЛЭП»
()</p> <p>⑧ Индикаторы кратности запасаки полиспаста</p> |
|---|--|

- ⑨ **Индикатор состояния ограничения «Потолок» и минимального вылета** (12, 11)
- ⑩ **Кнопка ввода ограничения «Потолок»** (12)
- ⑪ **Индикатор состояния ограничения «Стена» и максимального вылета** (12, 11)
- ⑫ **Кнопка ввода ограничения «Стена»** (12)
- ⑬ **Индикатор состояния ограничения «Поворот влево»** (12)
- ⑭ **Кнопка ввода ограничения «Поворот влево»** (12)
- ⑮ **Индикатор состояния ограничения «Поворот вправо»** (12)
- ⑯ **Кнопка ввода ограничения «Поворот вправо»** (12)
- ⑰ **ЖК-дисплей** (Таблица 1)
- ⑱ **Кнопка [Стреловое оборудование]**
- отображение текущего используемого стрелового оборудования крана
- ⑲ **Кнопка [Опорный контур]** (Таблица 1)
- ⑳ **Кнопка [Запасовка]** (Таблица 1)
- ㉑ **Кнопка [Индикация]**
- переключение между группами параметров (Таблица 1)
- ㉒ **Индикаторы опорного контура** (Таблица 1)
- ㉓ **Кнопка [Ввод]**
- отображение на дисплее даты и текущего времени суток. При длительном удержании переключение на отображение счетчика моточасов или данных встроенного РП (Таблица 1)
- ㉔ **Индикатор предельного подъёма крюка** (11)
- ㉕ **Индикаторы выбора гуська** (Таблица 1)
- ㉖ **Индикатор фиксации секций стрелы**
- не используется.
- ㉗ **Индикатор ограничителя сматывания каната грузовой лебёдки**
– не используется

РИВП.453618.004-04 РЭ

Таблица 1 – Режимы индикации при работе ОГМ240

Показания дисплея	Какой кнопкой вызываются		
<table border="1"><tr><td>Мз= 62% Q=12.55т</td></tr><tr><td>R= 3.45 Qм=20.0т</td></tr></table>	Мз= 62% Q=12.55т	R= 3.45 Qм=20.0т	Основные отображаемые параметры [Индикация] – переключение между основными параметрами
Мз= 62% Q=12.55т			
R= 3.45 Qм=20.0т			
<table border="1"><tr><td>Мз= 62% Q=12.55т</td></tr><tr><td>H= 9.6м L=14.00м</td></tr></table>	Мз= 62% Q=12.55т	H= 9.6м L=14.00м	
Мз= 62% Q=12.55т			
H= 9.6м L=14.00м			
<table border="1"><tr><td>P1=100а P2= 50а</td></tr><tr><td>P3= 10а</td></tr></table>	P1=100а P2= 50а	P3= 10а	
P1=100а P2= 50а			
P3= 10а			
<table border="1"><tr><td>Ввод параметров: полный контур</td></tr></table>	Ввод параметров: полный контур	[Опорный контур] – выбор опорного контура (возможны различные варианты в зависимости от типа крана) [Индикация] – переход к основным параметрам	
Ввод параметров: полный контур			
<table border="1"><tr><td>Ввод параметров: запасовка: 8</td></tr></table>	Ввод параметров: запасовка: 8	[Запасовка] – выбор кратности запасовки (возможны различные варианты в зависимости от типа крана) [Индикация] – переход к основным параметрам	
Ввод параметров: запасовка: 8			
<table border="1"><tr><td>Дата 23.09.2005г</td></tr><tr><td>Время 13:58:55</td></tr></table>	Дата 23.09.2005г	Время 13:58:55	[Ввод] – переключение между отображением даты и текущего времени суток и наработкой крана (в моточасах) и количеством рабочих циклов [Индикация] – переход к основным параметрам
Дата 23.09.2005г			
Время 13:58:55			
<table border="1"><tr><td>Наработка 5071ч</td></tr><tr><td>Циклы 13496</td></tr></table>	Наработка 5071ч	Циклы 13496	
Наработка 5071ч			
Циклы 13496			
<table border="1"><tr><td>Хар. число 49</td></tr><tr><td>Группа клас. A1</td></tr></table>	Хар. число 49	Группа клас. A1	Длительное удержание [Ввод] – переход к отображению данных встроенного РП (характеристического числа и группы классификации крана) [Индикация] - переход к основным параметрам
Хар. число 49			
Группа клас. A1			

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Специальных видов работ по подготовке ОГМ240 к включению не требуется. При пониженных температурах окружающей среды (ниже 0 °С), перед эксплуатацией прибора безопасности рекомендуется прогреть воздух в кабине крана.

Подготовка прибора безопасности к работе производится в следующей последовательности:

- включить напряжение питания в цепи управления крана;
- убедиться в запуске тестового режима, проконтролировать включение всех светодиодных индикаторов на лицевой панели блока индикации, за исключением индикатора «Прогрев» (3)⁵.

При отсутствии неисправностей прибора (горит зеленое световое табло «Норма», на дисплее отсутствуют диагностические сообщения) можно приступать к работе.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

После тестирования прибор переходит в основной режим индикации, в котором отображаются линейные и нагрузочные параметры крана. Переключение между группами параметров осуществляется кнопкой **[Индикация]** (Таблица 1).

⁵ Здесь и далее – обозначения органов управления и элементов индикации указаны в соответствии с цифровыми обозначениями, указанными на рисунке 1.

6.1 Ограничитель грузоподъёмности

Ограничитель грузоподъёмности позволяет:

- информировать крановщика о предельной загрузке крана;
- автоматически отключать механизмы крана при подъёме груза, масса которого превышает грузоподъёмность для данного вылета;
- обеспечить возможность обратного движения (уменьшение степени загрузки).

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

Если степень загрузки более 105% механизмы крана блокируются.

После срабатывания ограничителя разрешены движения направленные в сторону уменьшения степени загрузки крана:

- опускание груза;
- подъём стрелы.

Примечания

1. *Максимальная грузоподъёмность уменьшается во время втягивания секций стрелы, а также при включении ускоренной работы лебёдки;*
2. *Максимальная разрешенная степень загрузки для подъёма стрелы составляет 110%, при нажатии и удержании кнопки **[Ввод]** подъём разрешен со степенью загрузки до 125%.*
3. *Нажатие кнопки **[Ввод]** фиксируется регистратором параметров.*

6.2 Ограничители рабочих движений механизмов подъёма (опускания) стрелы в крайних положениях

Группа ограничителей, предназначенная для предотвращения повреждения механизмов крана:

- ограничитель минимального вылета;
- ограничитель максимального вылета;
- ограничитель предельного подъёма крюка.

При срабатывании одного из ограничителей механизмы крана блокируются, при этом загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал. Для выхода из ограничения необходимо нажать и удерживать шунтовую кнопку, расположенную на передней панели крана.

Таблица 2 – Индикация ограничителей

Ограничение	Индикация
Минимальный вылет	Индикатор минимального вылета (9)
Максимальный вылет	Индикатор максимального вылета (11)
Предельный подъём крюка	Индикатор предельного подъёма крюка (24)

Примечание

Если стрела находится в зоне над кабиной ($\pm 30^\circ$) и её длина минимальна, максимальный вылет не ограничивается.

6.3 Координатная защита

Координатная защита предназначена для предотвращения столкновения крана с препятствием в стеснённых условиях работы.

В ОГМ240 реализованы следующие виды координатной защиты:

- «Потолок»;
- «Стена»;
- «Поворот влево»;
- «Поворот вправо».

«Потолок» – это воображаемая *горизонтальная* бесконечная плоскость, расположенная на высоте оголовка стрелы. Вводится ограничение кнопкой (10), индикатор (9) – контроль состояния ограничения.

«Стена» – это воображаемая *вертикальная* бесконечная плоскость, перпендикулярная проекции стрелы на землю и построенная по срезу оголовка стрелы. Вводится ограничение кнопкой (12), индикатор (11) – контроль состояния ограничения.

«Поворот влево», «Поворот вправо» – две вертикальные бесконечные плоскости, образующие *сектор* с центром, совпадающим с осью вращения платформы крана. Вводятся ограничения кнопками (14, 16) соответственно, индикаторы (13, 15) – контроль состояния ограничений.

Для *ввода* ограничения необходимо:

- подвести оголовок стрелы к границе воображаемой плоскости;
- 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 соответствующего индикатора.

При подходе к ограничительной плоскости включается предварительная сигнализация – загорается желтое табло «Предел», включается прерывистый звуковой сигнал и индикатор.

Таблица 3 – Пороги включения предварительной сигнализации

Ограничение	Порог
«Потолок», «Стена»	2 м
«Поворот влево», «Поворот вправо»	10 град

При переходе ограничительной плоскости загорается красное табло «Стоп», включается прерывистый звуковой сигнал. Все механизмы крана блокируются. Для выхода из ограничения необходимо нажать и удерживать шунтовую кнопку, расположенную на передней панели крана.

Примечания

1. При необходимости все ограничения могут быть введены одновременно или в любой комбинации.
2. При вводе ограничений координатной защиты необходимо учитывать габаритные размеры поднимаемого груза и предусматривать запас по расстоянию и углу поворота (для учета инерции стрелы).
3. При включении предварительной сигнализации, а также при включении блокировки соответствующий индикатор состояния начинает мигать.

6.4 Работа регистратора параметров

Прибор безопасности содержит встроенный регистратор параметров, соответствующий требованиям РД10-399-01. РП обеспечивает запись с переменным в зависимости от нагрузки периодом и длительное хранение значений последних 5 часов работы крана:

- календарной даты (день, месяц и год);
- текущего времени суток (часы и минуты);
- степени загрузки крана ($Mз$);
- фактических масс поднятых грузов (Q);
- максимальной грузоподъемности на данном вылете (Qm);
- вылета крюка (R);
- угла наклона стрелы (α);
- высоты подъема оголовка стрелы (H);
- длины стрелы (L);
- сигналов с датчика ЛЭП и концевых выключателей.

Дополнительно РП сохраняет следующую информацию в течение всего срока службы ОГМ240:

- общую наработку крана в моточасах;
- суммарное число рабочих циклов;
- массы поднятых грузов;
- дату, время и основные параметры работы при превышении 105% степени загрузки крана.
- Дополнительная информация о РП, методика считывания, анализа и оформления данных РП изложены в инструкции по считыванию РП.

6.5 Защита от опасного приближения к ЛЭП

Защита от опасного приближения к ЛЭП позволяет:

- своевременно обнаружить ЛЭП;
- произвести блокировку механизмов перемещения стрелы при вхождении ее оголовка в опасную зону;
- обеспечить возможность обратного движения (выхода оголовка из опасной зоны).

Перед началом работы крановщик должен убедиться в возможности выполнения грузоподъемных работ без опасного приближения к ЛЭП.

Допустимое расстояние от оголовка стрелы до провода ЛЭП зависит от напряжения ЛЭП (Таблица 4).

Таблица 4 – Безопасное расстояние от оголовка стрелы до провода ЛЭП (по ГОСТ 12.1.051)

Напряжение ЛЭП, кВ	Расстояние от датчика до провода ЛЭП, м		
	минимально-допустимое	предварительная сигнализация	останов механизмов крана
до 1	1,5	5	от 2 до 4
от 1 до 35	2,0	10	от 3 до 7
от 35 до 110	4,0	15	от 5 до 10
от 110 до 450	6,0	20	от 10 до 15
от 500 и выше	9,0	40	от 23 до 20

При попадании оголовка стрелы в зону действия электрического поля ЛЭП частотой 50 Гц срабатывает защита от опасного приближения к ЛЭП – горит красный индикатор (8), раздается звуковой сигнал, блокируются движения крана, включается режим выбора диапазона ЛЭП (Таблица 1).

При блокировке крановщик должен:

- внимательно осмотреть рабочую зону и ее положение относительно ЛЭП;
- определить тип и расположение высоковольтной линии электропередач;
- при помощи кнопки [Индикация] выбрать требуемый диапазон ЛЭП;
- нажать кнопку [Ввод] и вывести стрелу крана из опасной зоны;
- продолжать дальнейшую работу без опасного приближения к ЛЭП.

Внимание!

- 1. Работа крана вблизи ЛЭП без наряда-допуска установленного образца запрещена!*
- 2. Защита от ЛЭП не во всех случаях может предотвратить опасное приближение крюковой обоймы, грузового каната и длинномерного груза к ЛЭП. Поэтому прибор безопасности не должен использоваться как рабочее средство для остановки механизмов крана.*
- 3. Работа датчика опасного приближения к ЛЭП значительно ухудшается при установке гуська (антенна оказывается внутри гуська и экранируется им).*
- 4. Расстояние, при котором срабатывают предварительная сигнализация и защита от ЛЭП, зависит от многих факторов окружающей среды (температура, влажность воздуха и т.п.), поэтому перед началом работы крана необходимо проверить расстояние срабатывания защиты на макете ЛЭП.*
- 5. Прибор безопасности не защищает от ЛЭП постоянного тока и от приближения к электрическим кабелям.*
- 6. Необходимо строго соблюдать установленные Правила электробезопасности. При сознательном нарушении этих правил, защита от поражения электрическим током не обеспечивается.*

6.6 Контроль параметров гидросистемы крана

В дополнение к основным функциям ОГМ240 может быть использован для диагностики гидросистемы крана. Для этого необходимо установить датчики давления ДД250.1-01 поставляемые по отдельному заказу.

ОГМ240 может определять и отображать давление в трех точках гидросистемы крана P1, P2, P3 (Таблица 1).

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Внимание!

Работы по устранению неисправностей прибора безопасности могут выполнять только наладчики ПБ сервисных центров НПП «Резонанс» (приложение Б паспорта ОГМ240).

Встроенная в ОГМ240, подпрограмма тестирования (режим проверки) прибора безопасности осуществляет проверку исправности его основных узлов и позволяет локализовать неисправность путем выдачи на дисплей диагностического сообщения. Режим проверки запускается автоматически при отказе любой составной части ОГМ240.

При отказе ОГМ240 необходимо:

- проверить блок индикации 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.

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, но не переходит в рабочий режим. На дисплее отображается «Отказ датчика длины»	1. Датчик угла наклона стрелы «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). 2. Неисправен датчик угла.	1. Устранить обрыв или КЗ в кабеле. 2. Заменить или отремонтировать датчик угла наклона стрелы
ОГМ240 включается, но не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Отказ датчика угла азимута»	1. Датчик угла азимута «не отвечает» (отсутствие датчика, обрыв или КЗ в кабеле датчика). 2. Неисправен датчик азимута.	1. Устранить обрыв или КЗ в кабеле. 2. Заменить или отремонтировать датчик азимута.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправен черный ящик»	Отказ микросхем для хранения данных регистратора параметров («черного ящика»)	1. Заменить или отремонтировать блок индикации. 2. Произвести настройку прибора безопасности.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Неисправны часы»	Отказ микросхем реального времени регистратора параметров	1. Заменить или отремонтировать блок индикации. 2. Произвести настройку прибора безопасности.
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на массу машины»	Замыкание мультиплексной линии связи на массу крана.	Устранить замыкание линии связи на массу
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, на дисплее отображается «Линия замкнута на + бортсети»	Замыкание мультиплексной линии связи на плюс бортовой сети крана (24В).	Устранить замыкание линии связи на плюс бортовой сети

Описание неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
ОГМ240 не переходит в рабочий режим, в первой строке дисплея отображается «Установка часов»	Переключатель «Работа-Настройка» находится в положении настройка.	Установить переключатель в положение «Работа». Опломбировать колпачок доступа к переключателю
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	1. Отказ контроллера ЖК-дисплея. 2. Неисправен блок индикации.	1. Заменить или отремонтировать блок индикации. 2. Произвести настройку прибора безопасности в соответствии с инструкцией по монтажу и настройке.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) прибора безопасности обеспечивает:

- постоянную готовность ОГМ240 к эксплуатации;
- повышение надежности и безопасности работы крана.

8.2 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);
- техническое обслуживание при транспортировании (ОТ).

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

ТО-1, ТО-2 – производится одновременно с очередным техническим обслуживанием крана и в соответствии с указаниями мер безопасности, предусмотренными при обслуживании крана.

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

8.3 Порядок технического обслуживания

8.3.1 Ежедневное техническое обслуживание

ЕО производится крановщиком с отметкой выполнения в вахтенном журнале. Перечень работ при ежедневном техническом обслуживании приведен в таблице.

Таблица 6 – Ежедневное техническое обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1. Провести внешний осмотр и очистку блоков и датчиков от пыли и грязи.	Загрязнение блоков, датчиков и соединительных жгутов прибора безопасности не допускается. Прим. – мойка составных частей ОГМ240 производится по необходимости.	Ветошь
2. Проверить целостность пломб.	Повреждения пломб на любых составляющих прибора безопасности не допускается.	
3. 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.	
4. 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.	

8.3.2 Первое техническое обслуживание (ТО-1)

ТО-1 выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при первом техническом обслуживании приведен в таблице.

Таблица 7 – Первое техническое обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1. Выполнить работы, входящие в состав ЕО.	Согласно таблице 3.	
2. 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
3. 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.	

8.3.3 Второе техническое обслуживание (ТО-2)

ТО-2 выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при втором техническом обслуживании приведен в таблице.

Таблица 8 – Второе техническое обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1. Выполнить работы, входящие в состав ТО-1.	Согласно таблице 8.	
2. Протереть контакты разъемов соединительных жгутов, блока индикации и датчиков.	Загрязнение, окисление контактов не допускается.	ветошь
3. Протереть переднюю панель блока индикации.	Загрязнение передней панели не допускается.	ветошь, моющее средство

8.3.4 Сезонное техническое обслуживание (СО)

СО выполняют наладчики ПБ. Перечень работ при сезонном техническом обслуживании приведен в таблице.

Таблица 9 – Сезонное обслуживание

Содержание работ и методика проведения	Технические требования	Необходимые материалы и инструменты
1. Выполнить работы, входящие в состав ТО-2.	Согласно таблице 9.	
2. Проверить состояния кабины и уплотнений.	Не допускаются: - отсутствие стекол кабины крана; - неисправный отопитель кабины (при подготовке к зимнему сезону); - повреждение и отсутствие резиновых уплотнителей оконных и дверных проемов кабины.	
3. Проверить прибор безопасности с контрольными грузами согласно п.8.3.6.	Погрешность срабатывания защиты при превышении степени загрузки не должна превышать $\pm 3\%$.	набор грузов с точностью $\pm 1\%$, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
4. Проверить срабатывание защиты от опасного приближения к ЛЭП (при наличии датчика приближения к ЛЭП) согласно п.8.3.7.	При приближении к ЛЭП напряжением 220 В на расстояние не менее 1,5 м должна срабатывать защита от опасного приближения к ЛЭП.	макет ЛЭП, рулетка металлическая с погрешностью не более $\pm 3\%$
5. Считать информацию со встроенного регистратора параметров.	согласно инструкции по считыванию РП	

8.4 Проверка прибора безопасности с контрольными грузами

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

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

Проверка проводится в следующем порядке:

- установить минимальный вылет;
- 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);
- установить максимальный вылет;
- 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);
- на максимальном вылете поднять груз, соответствующий паспортному значению на этом вылете;
- убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности. (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку);
- проверить правильность показаний вылета (если показания отличаются от действительных значений, провести настройку);
- опустить груз;
- увеличить массу груза на 10% и поднять его;
- убедиться в срабатывании прибора безопасности (если ОГМ240 не срабатывает, провести его настройку);
- опустить груз;
- установить минимальный вылет;
- поднять груз соответствующий паспортному значению на данном вылете;

- убедиться в отсутствии срабатывания прибора безопасности (если прибор безопасности срабатывает, необходимо выполнить его настройку);
- опустить груз;
- увеличить массу груза на 10% и поднять его. Убедиться в срабатывании прибора безопасности (если прибор безопасности не срабатывает, необходимо выполнить его);
- если производилась настройка прибора безопасности, то необходимо повторить проверку;
- сделать отметку о проведенных работах в паспорте прибора безопасности и журнале крана.

9 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 завода-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, выполняющей пуско-наладочные работы ОГМ240) колпачок доступа к переключателю «Работа-Настройка» (Рисунок 2).

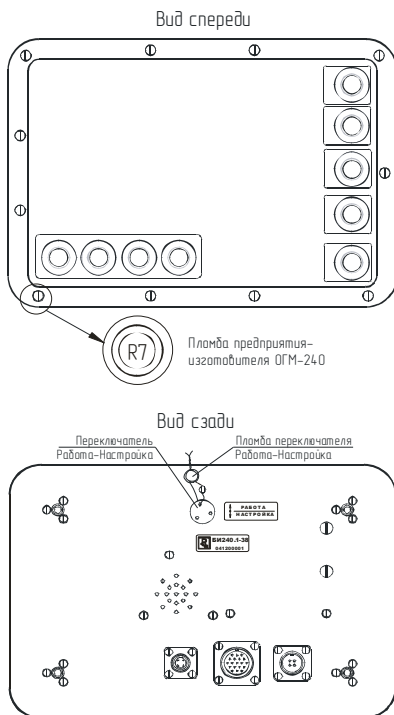


Рисунок 2 – Расположение пломб на блоке индикации

10 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. РЕЖИМ НАСТРОЙКИ

1 Общие указания

Внимание!

Работы по настройке прибора безопасности (в том числе по снятию и установке пломбы переключателя «Работа-Настройка») могут выполнять только наладчики ПБ сервисных центров НПП «Резонанс» (приложение Б паспорта ОГМ240).

В данном разделе описана методика настройки прибора после его установки, а также после ремонта и (или) замены датчиков и блока индикации.

При выполнении настройки прибора необходимо:

- соблюдать особую осторожность, т.к. в этом режиме сигналы на блокировку грузоподъемного механизма формируются только при достижении предельной высоты подъема крюка на основном и вспомогательном подъемах и при срабатывании ограничителей сматывания каната (стреловая лебедка, грузовые лебедки основного и вспомогательного подъемов). Остальные блокировки не формируются;
- помнить о том, что в режиме настройки сообщения об ошибках не выводятся, а при отказе хотя бы одного датчика загорается красное табло «Стоп»;
- помнить о том, что в режиме «Настройка» некоторые кнопки выполняют функции отличные от функций режима «Работа»;
- водить настроечные коэффициенты (нажатием кнопки [Ввод]), только в статическом режиме крана. При этом показания на дисплее не должны изменяться: для вылета – не более ± 2 см, (изменение угла наклона стрелы не более $\pm 0,1^\circ$), для массы груза – не более ± 50 кг (изменения давление не более $\pm 0,1$ атм).

2 Описание режима настройки

В режиме «Настройка» на дисплей блока индикации последовательно выводятся пункты меню настройки. Для выбора соответствующего пункта меню необходимо с помощью кнопок [+] и [-] установить курсор (>) на этот пункт и нажать кнопку [Индикация].

Структура меню режима «Настройка» приведена в таблице.

Таблица 10 – Структура меню режима «Настройка»

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Дата и время	<p>Установка календарной даты и времени суток:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Дата 23.09.2005г Время 13:58:59</div>	<p>[Ввод] – последовательный перебор параметров «День>Месяц>Год>Часы>Минуты>Секунды»</p> <p>[+] – увеличение на 1</p> <p>[-] – уменьшение на 1</p> <p>[++] – увеличение на 10</p> <p>[- -] – уменьшение на 10</p> <p>[Индикация] – выход</p>
Выбор крана	<p>Выбор типа крана:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ввод типа крана КС-45721 (25 т)</div>	<p>[+] – переход к следующему типу крана</p> <p>[-] – переход к предыдущему типу крана</p> <p>удержание [Ввод] – переход к записи даты установки</p> <p>[Индикация] – выход</p>
Настройка L	<p>Запись даты установки прибора на кран:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Дата установки 21.11.2005</div>	<p>Кнопки не используются.</p> <p>После записи даты установки прибор автоматически возвращается к выбору типа крана.</p>

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Настройка R	Ввод показаний минимальной длины стрелы	[Индикация] – переход к вводу показаний максимальной длины стрелы.
	Настройка длины стрелы на 9.7 м	[Ввод] – сохранение показаний ДДС15.2 на минимальной длине стрелы.
Ввод показаний максимальной длины стрелы	Настройка длины стрелы на 21.7 м	[Запасовка] – выход
[Индикация] – выход	[Ввод] – сохранение показаний ДДС15.2 на максимальной длине стрелы.	[Запасовка] – переход к вводу показания минимальной длины стрелы
Настройка определения вылета:	Вылет $R = 2.83$ $\alpha = 45.4 + (0.0)^\circ$	[+] – увеличение поправки на 0,1 град.
α – угол наклона стрелы;	R – вылет;	[–] – уменьшение поправки на 0,1 град.
Значение в скобках – поправка для датчика угла наклона стрелы		[++] – увеличение поправки на 1 град.
		[--] – уменьшение поправки на 1 град.
		[Индикация] – выход.
Настройка Q		

Пункт меню	Показания дисплея	Используемые кнопки
Настройка определения массы груза		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> $L = 9.7\text{м}$ $R = 7.91\text{м}$ $N = 1(5)$ $>Q_f = 5.6 <$ </div>	[+] – увеличение Q_f на 0,1 т	
	[-] – уменьшение Q_f на 0,1 т	
L – длина стрелы	[++] – увеличение Q_f на 1 т	
R – вылет	[--] – уменьшение Q_f на 1 т	
N – номер диапазона	[Ввод] – вычисление и сохранение коэффициента коррекции для текущего диапазона [Индикация] – переход к корректировке показаний массы на минимальном вылете [Запасовка] – выход	
длины стрелы		
Q_f – фактическая масса груза (т)		
Корректировка показаний массы на минимальном вылете		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> $L = 9.7\text{м}$ $R = 2.81\text{м}$ $>dP = 5.1 <$ $Q = 24.60$ </div>	[+] – увеличение dP на 0,1	
	[-] – уменьшение dP на 0,1	
L – длина стрелы	[++] – увеличение dP на 1	
R – вылет	[--] – уменьшение dP на 1	
dP – максимальный	[Ввод] – сохранение dP	
уход поршневого	[Индикация] – переход к корректировке вылета [Запасовка] – переход к настройке определения массы груза	
давления на		
минимальном вылете		
Q – масса груза (т)		
Корректировка вылета с нагруженной стрелой		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> $L = 21.7\text{м}$ $R = 7.91\text{м}$ $>dR = 0.50 <$ $Q = 5.60$ </div>	[+] – увеличение dR на 0,01	
	[-] – уменьшение dR на 0,01	
L – длина стрелы	[++] – увеличение dR на 0,1	
R – вылет	[--] – уменьшение dR на 0,1	
dR – максимальная	[Ввод] – сохранение dR	
величина прогиба на	[Индикация] – выход в меню настройки [Запасовка] – переход к корректировке показаний массы на минимальном вылете	
минимальном вылете		
при максимальной		
длине стрелы		
Q – масса груза (т)		

Пунктменю	Показания дисплея	Используемые кнопки
<p>Датчики</p>	<p>Отображение первой группы датчиков:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> $\alpha = 65.0^\circ$ П = 15.1а $\gamma = -167^\circ$ Ш = 0.1а </div> <p> α – показания датчика угла наклона стрелы П – показания датчика поршневого давления γ – показания датчика угла азимута Ш – показания датчика штокового давления </p> <p>Отображение второй группы датчиков:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> DDS = 9.72 E = 152 ВхДУА = 0 $\beta = 65.0^\circ$ </div> <p> DDS – показания датчика длины стрелы E – показания датчика приближения к ЛЭП ВхДУА – состояние входа датчика угла азимута (0 – вход свободный, 1 – вход замкнут на массу крана) β – показания датчика угла установленного на оголовке стрелы (не используется) </p>	<p>[Индикация] – переход к следующей группе параметров</p> <p>[Запасовка] – выход</p> <p>[Индикация] – переход к следующей группе параметров (к отображению входов/выходов блока индикации)</p> <p>[Запасовка] – переход к предыдущей группе параметров (к отображению первой группы датчиков)</p>

Пунктменю	Показания дисплея	Используемые кнопки								
Сервис	Отображение входов/выходов блока индикации:									
	<table border="1"> <tr> <td>Кн : 0</td> <td>Вх2 : 0</td> <td>Вх3 : 0</td> </tr> <tr> <td>Вых1 : 0</td> <td>Вых2 : 0</td> <td></td> </tr> </table>	Кн : 0	Вх2 : 0	Вх3 : 0	Вых1 : 0	Вых2 : 0		<p>[Запасовка] – переход к предыдущей группе параметров (к отображению второй группы датчиков)</p> <p>[Индикация] – выход</p>		
Кн : 0	Вх2 : 0	Вх3 : 0								
Вых1 : 0	Вых2 : 0									
	<p>Кн – код нажатой кнопки</p> <p>Вх2 – состояние входа 2 блока индикации (0 – вход свободный, 1 – вход замкнут на + борт сети)</p> <p>Вх3 – состояние входа 3 блока индикации (0 – вход свободный, 1 – вход замкнут на массу крана)</p>									
	Отображение сервисных параметров:									
	<table border="1"> <tr> <td>>№прибора</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>№ крана</td> <td>00000</td> </tr> <tr> <td>t° воздуха</td> <td>-00°С</td> </tr> <tr> <td>До ТО</td> <td>000 ч</td> </tr> </table>	>№прибора	00000	№ крана	00000	t° воздуха	-00°С	До ТО	000 ч	<p>[+] – переход к следующему сервисному параметру</p> <p>[-] – переход к предыдущему сервисному параметру</p> <p>[Индикация] – выход</p> <p>[Ввод] – изменить текущий параметр</p> <p>Прим. изменение текущего знакоместа осуществляется кнопками [+], [-]. Переход к следующей цифре – кнопка [Ввод].</p>
>№прибора	00000									
№ крана	00000									
t° воздуха	-00°С									
До ТО	000 ч									
	<p>«№прибора» – служит для записи заводского номера ОГМ240</p> <p>«№ крана» – служит для записи заводского номера крана</p> <p>«t° воздуха» и «До ТО» – в данной модификации прибора не используются</p>									

3 Порядок настройки прибора на кране

Перед настройкой ОГМ240 ознакомьтесь со структурой меню «Настройка» (Таблица 10) и назначением клавиш в этом режиме.

Произведите настройку прибора в следующей последовательности:

1. Подготовьте ОГМ240 к регулированию. Для этого:
 - запустите двигатель крана;
 - проконтролируйте исправность прибора – прохождение тестового режима и отсутствие сообщений о неисправности прибора;
 - выдержите ОГМ240 во включенном состоянии не менее 5 мин.;
 - переключите прибор в режим «Настройка» (для этого снимите колпачок переключателя «Работа-Настройка» на задней стенке блока индикации, переключите тумблер в положение «Настройка» и закройте переключатель колпачком).
2. Установите текущее время и дату⁶.
3. Выберите тип крана.
4. Настройте определение длины стрелы. Для этого:
 - перейдите к вводу показаний минимальной длины стрелы;
 - установите минимальную длину стрелы;
 - длительно удерживайте кнопку **[Ввод]** до появления сообщения «Сохранено»;
 - перейдите к вводу показаний максимальной длины стрелы;
 - установите максимальную длину стрелы;
 - длительно удерживайте кнопку **[Ввод]** до появления сообщения «Сохранено».
5. Настройте вылет. Для этого:
 - при помощи рулетки сделайте на площадке отметку минимального вылета;
 - подъемом (опусканием) стрелы, подведите крюк основного подъема к сделанной отметке;
 - измерьте полученный вылет с точностью ± 2 см;

⁶ Установка времени суток и календарной даты необходима для правильной работы встроенного регистратора параметров.

- перейдите к настройке определения вылета;
 - увеличивая (уменьшая) кнопками [+],[++] ([-],[--]) смещение добейтесь соответствия значений параметра R на дисплее фактическому измеренному вылету;
 - нажмите и удерживайте кнопку **[Ввод]** до появления на дисплее сообщения «Записано»;
 - убедитесь, что при различных положениях стрелы погрешность отображения вылета не превышает ± 5 см. В противном случае повторите настройку.
6. Настройте определение массы груза. Для этого:
- перейдите к настройке определения массы груза;
 - установите минимальную длину стрелы (N=1);
 - на максимальном вылете поднимите номинальный груз;
 - кнопками [+],[++],[-],[--] введите фактическую массу груза;
 - длительным удержанием кнопки **[Ввод]** сохраните коэффициент коррекции для текущего диапазона;
 - перейдите в следующий диапазон длины стрелы (N=2);
 - на максимальном вылете поднимите номинальный груз;
 - введите фактическую массу груза;
 - длительным удержанием **[Ввод]** сохраните коэффициент коррекции для текущего диапазона;
 - перейдите в следующий диапазон длины стрелы (N=3);
 - на максимальном вылете поднимите номинальный груз;
 - введите фактическую массу груза;
 - длительным удержанием **[Ввод]** сохраните коэффициент коррекции для текущего диапазона;
 - перейдите в следующий диапазон длины стрелы (N=4);
 - на максимальном вылете поднимите номинальный груз;
 - введите фактическую массу груза;
 - длительным удержанием **[Ввод]** сохраните коэффициент коррекции для текущего диапазона;
 - перейдите в следующий диапазон длины стрелы (N=5);
 - на максимальном вылете поднимите номинальный груз;
 - введите фактическую массу груза;
 - длительным удержанием **[Ввод]** сохраните коэффициент коррекции для текущего диапазона;

- перейдите к корректировке показаний массы на минимальном вылете;
 - установите минимальную длину стрелы;
 - поднимите номинальный груз;
 - кнопками [+],[++],[−],[− −] добейтесь совпадения определяемой массы груза с фактической;
 - перейдите к корректировке вылета с нагруженной стрелой;
 - установите максимальную длину стрелы;
 - поднимите номинальный груз;
 - замерьте фактический вылет;
 - кнопками [+],[++],[−],[− −] добейтесь совпадения определяемого вылета с фактическим.
7. В меню «Сервис» введите номер прибора и номер крана.
8. Переключите прибор в режим «Работа». Запломбируйте защитный колпачок.

Для заметок:

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б.
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Термин	Определение
Кран стреловой	Кран поворотный, у которого стрела или башенно-стреловое оборудование закреплены на поворотной платформе, размещенной непосредственно на ходовом устройстве (автомобильный, пневмоколесный, на специальном шасси, гусеничный, тракторный)
Прибор безопасности	Техническое устройство электронного типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или их предупреждения
Ограничитель	Устройство, автоматически отключающее и/или переключающее на пониженную скорость привод механизма в аварийных ситуациях
Регистратор параметров работы крана	Устройство, регистрирующее параметры работы крана
Грузоподъемность нетто m_n	Груз массой m_n , поднимаемый краном и подвешенный при помощи несъемных грузозахватных приспособлений. Масса m_n представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_n и съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$: $m_n = m_n + m_{сг}$
Вылет R	Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке
Группа классификации и (режима)	Характеристика механизма или крана, учитывающая его использование по грузоподъемности, а также по времени или числу циклов работы
Цикл работы	Совокупность операций, связанных с передвижением крана при работе, от момента, когда кран готов к подъему груза, до момента готовности к подъему следующего груза

Тип прибора : *ОГМ240-04* ____

Номер прибора : _____

Тип крана : _____

Номер крана : _____



Общество с ограниченной ответственностью

**Научно-производственное
предприятие «Резонанс»**

Тел./факс: (3512) 54-45-77, 54-46-96, 54-43-75

e-mail: rez@rez.ru, сайт: www.rez.ru

ул. Машиностроителей, 10-Б, Челябинск, 454119