

ЗАО ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР “КРОС”

**ОГРАНИЧИТЕЛЬ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ
ОГШ-1.1С
(для кранов-штабелеров)**

Руководство по эксплуатации

ОГШ-1.1С.00.00.00 РЭ

г. ИВАНТЕЕВКА

Ограничители грузоподъемности ОГШ-1.1С (в дальнейшем ограничители) изготавливаются в ЗАО ИТЦ "КРОС", Россия, 141281, г. Ивантеевка Московской обл., Санаторный проезд, 1.

тел./факс (495) 645-34-40; 645-34-41; 645-34-42; 993-47-54
(49653) 6-07-35; 6-34-37 (факс).

Монтаж ограничителя производится специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию (разрешение) Ростехнадзора .

Наладка и техническое обслуживание (кроме ежегодного) ограничителя производится наладчиком приборов безопасности, прошедшим обучение и аттестацию.

В связи с постоянным совершенствованием ограничителя руководстве могут быть отдельные отклонения от существующей конструкции, не имеющие принципиального значения.

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

Ограничители грузоподъемности ОГШ-1.1С предназначены для установки на краны-штабелеры, с целью исключения возможности их перегрузки.

Ограничитель осуществляет преобразование сигналов, поступающих с тензометрического датчика, установленного в силовой цепи грузоподъемного механизма, в запрещающий сигнал при превышении заданных порогов нагрузки датчика при перегрузке крана и расслаблении каната.

Структурная схема ограничителя показана на рис.1.

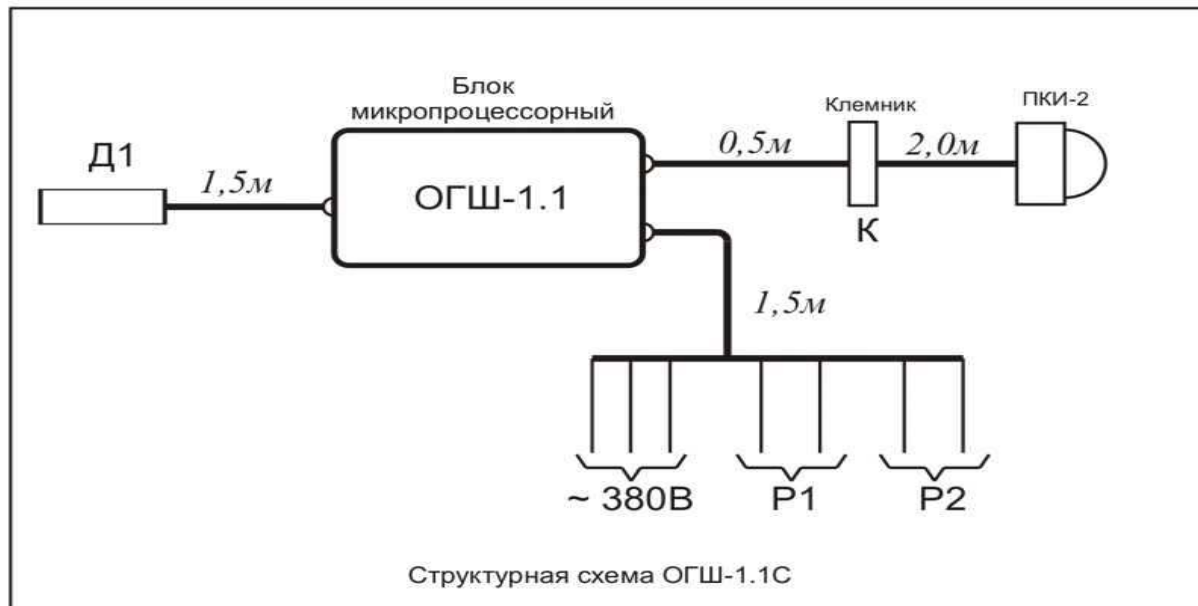


Рис.1

1.2. Технические характеристики.

Технические характеристики ограничителя приведены в паспорте крана.

1.3. Комплектность (состав изделия).

Комплект поставки ограничителя приведен в его паспорте.

1.4. Устройство и работа.

1.4.1. Работа ограничителя.

Принципиальная схема включения ограничителя в электросхему крана показана на рис. 2.

Схема электрическая внешних соединений приведена в паспорте.

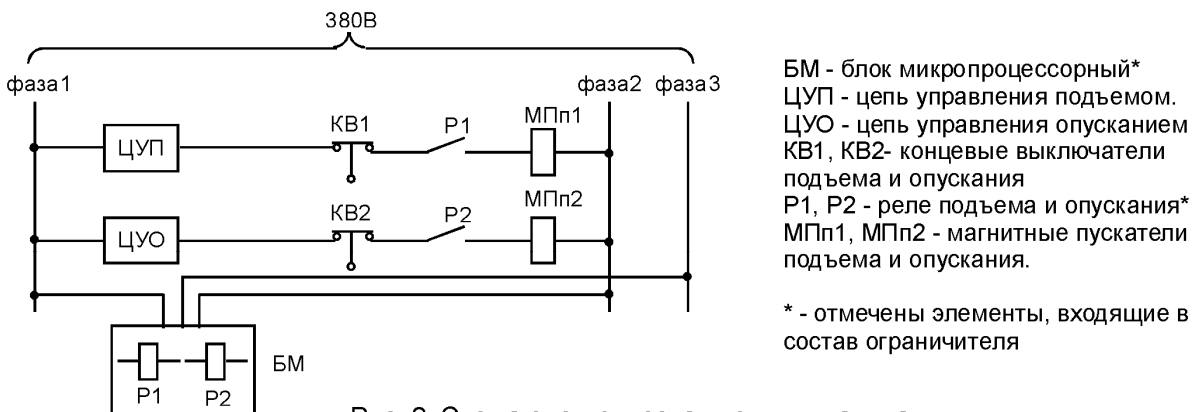


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная подключения ограничителя грузоподъемности ОГШ-1.1 (2.1) в электросхему крана

1.4.1.1. Подъем и опускание груза.

Исходное состояние крана (рис. 2):

кран готов к работе, включено питание, подъемное устройство без груза, концевые выключатели KB1, KB2 замкнуты, сигнал датчика усилия в пределах допустимых отклонений от «нуля». («Нуль» - величина сигнала, полученная при нормировке без нагрузки).

1.4.1.1.1. При включенном питании контакты реле P1 и P2 замкнуты. При включении питания – звучит короткий звуковой сигнал, включается световая и звуковая сигнализация блока сигнального. Горит зеленый светодиод «Работа».

1.4.1.1.2. Запрещение работы на подъем происходит:

- при перегрузке – контакты реле P1 размыкаются.
- при размыкании концевого выключателя KB1.

1.4.1.1.3. При размыкании концевых выключателей и контактов реле P1 разрешено опускание груза.

1.4.1.2. Запрещение работы на опускание происходит:

- при ослаблении натяжения каната – контакты реле P2 размыкаются.

- при размыкании концевого выключателя КВ2.

1.4.2. Узлы ограничителя

1.4.2.1. Блок микропроцессорный.

Питание блока микропроцессорного осуществляется через узел питания напряжением 24В. На выходе узла питания имеем стабилизированное напряжение 18В., которое поступает на стабилизатор, на выходе которого имеем стабилизированное напряжение 5В, используемое для питания тензоусилителя и микропроцессора. Тензоусилитель соединен с датчиком. К микропроцессору подсоединены блоки цепей управления реле Р1, Р2 и блок управления звуковым сигналом. Для контроля за работой ограничителя предусмотрен разъем контроля и нормировки.

1.4.2.2. Датчик.

В качестве датчика нагрузки используются датчики ДНК-1 или ДНК-2. В некоторых случаях могут быть использованы датчики фирмы «FLINTEC», «Тензо-М» и другие, а также тензооси собственного изготовления. Характеристики датчиков, применяемых на ограничителе, даны в приложении.

1.4.3. Дополнительное и сервисное оборудование.

Исполнение ограничителя предусматривает наличие дополнительного и сервисного оборудования. Дополнительное оборудование включает в себя сигнальные устройства. В качестве сигнального устройства может быть применен звуковой оповещатель или блок сигнальный.

Звуковой оповещатель ПКИ-2 является простейшим сигнальным устройством, применяемым в ограничителях модификаций ОГШ-1.1С.

К сервисному оборудованию относится нормировщик (рис. 3).

Нормировщик предназначен для нормирования ограничителя и контроля величины напряжения тензоусилителя (см. инструкцию по монтажу).



Рис. 3

Нормировщик выполнен в виде кабеля с разъемом и колодки, на которой размещены клеммы для измерения величины напряжения тензоусилителя и кнопка.

2. Маркировка и пломбирование.

2.1. Маркировка ограничителя производится при его изготовлении.

Маркировке подвергается микропроцессорный преобразователь, которые имеют маркировку заводского номера и года выпуска, нанесенные на самоклеющийся шильдик, установленный на передней панели.

2.2. Пломбированию подлежит блок микропроцессорный.

Пломба ставится в специальной чашке для пломбирования, устанавливаемой под один из винтов корпуса. Пломбирование производится изготовителем, ремонтными службами и службами сервиса. Датчик является неремонтируемым изделием и не пломбируется.

3. Указание мер безопасности.

Для обеспечения безопасной работы подъемного устройства, оборудованного преобразователем, необходимо:

- знать и соблюдать требования настоящего руководства;

- **запрещается** работа если:

- ограничитель неисправен;
- нарушены или отсутствуют пломбы в установленных местах;
- истек срок технического обслуживания или технического освидетельствования.

4. Настройка.

4.1. Общие указания.

Настройка ограничителя обеспечивает его адаптацию к реальным условиям эксплуатации в составе подъемного устройства и правильность работы в течение срока службы.

Настройка ограничителя производится наладчиком приборов безопасности второго уровня в соответствии с инструкцией по монтажу в следующих случаях:

- при монтаже ограничителя на кран;

- при проведении полного технического освидетельствования крана (с установленной периодичностью);

- в случае выявления в ходе технического обслуживания необходимости настройки;

- при вводе ограничителя в эксплуатацию после расконсервации.

Сведения о проведенных настройках ограничителя заносятся в паспорт.

5. Техническое обслуживание.

5.1. Общие указания.

Техническое обслуживание ограничителя обеспечивает работоспособность в течение всего срока службы.

Периодичность обслуживания ограничителя устанавливается настоящим руководством в зависимости от условий эксплуатации подъемного устройства и должна соблюдаться на протяжении всего срока службы прибора.

Сведения о проверках настроек ограничителя, проведенных во время технического обслуживания, заносятся в паспорт ограничителя.

При техническом обслуживании должны соблюдаться меры безопасности, предусмотренные руководством по техническому обслуживанию подъемного устройства.

5.2. Виды и периодичность технического обслуживания.

Техническое обслуживание ограничителя в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО) – проводится каждую смену перед началом работы;

- периодическое техническое обслуживание (ТО) – проводится в зависимости от режима работы крана (см. табл.5.1)

таблица 5.1

Группа режима работы	A1, A2 (1К)	A3 (2К)	A3, A4 (3К, 4К)	A5 (5К)	A6, A7 (6К, 7К)
Периодичность ТО, мес.	18	12	9	6	3

- сезонное техническое обслуживание (СО) – проводится 2 раза в год в случае установки крана на открытом воздухе, а также после расконсервации ограничителя в случае перерыва в эксплуатации сроком более 6 месяцев;

- консервационное техническое обслуживание (КО) – проводится при выводе ограничителя из эксплуатации на срок более 6 месяцев;

- техническое обслуживание при транспортировании (ОТ) – проводится перед транспортировкой ограничителя.

5.3. Подготовка к техническому обслуживанию.

Для проведения технического обслуживания своевременно подготовьте требуемые материалы, инструменты, приборы. Перед проведением технического обслуживания выключить электропитание крана. Подключение приборов к электроразъемам блока преобразователя допускается только при выключенном электропитании.

5.4. Порядок технического обслуживания.

5.4.1. Ежедневное техническое обслуживание.

Ежедневное техническое обслуживание производится машинистом крана. Перечень работ при ЕО приведен в табл.5.2.

Таблица 5.2

Содержание работ	Технические требования	Методы контроля, приборы и материалы
Проверка функционирования ограничителя	Включить питание. Убедиться в исправности сигнального устройства и выдачи команды разрешения подъема.	Визуально

5.4.2. Периодическое техническое обслуживание.

Периодическое техническое обслуживание производится наладчиком приборов безопасности первого уровня. Перечень работ при ТО приведен в табл.5.3.

13

Таблица 5.3

Содержание работ	Технические требования	Методы контроля, приборы и материалы
Контроль отсутствия повреждений ограничителя	Убедиться в отсутствии внешних повреждений корпуса, разъемов, кабелей. Контролировать целостность пломб.	Визуально
Проверка функционирования ограничителя	Технические требования ЕО	Визуально
Проверка настройки ограничителя	1.Контролировать напряжение в контрольной точке без груза на крюке. Допустимое отклонение $\pm 0,05В$. 2.Контролировать напряжение $U_{гр}$ в контрольной точке при подъеме груза известной массы $Q_{гр}^*$. Сравнить измеренное значение с расчетным: $U_{гр} = (U_1 - U_0) \cdot Q_{гр} / Q_{ном} + U_0$, где U_0, U_1 - напряжения при нормировке "0" и "1", занесенные в паспорт при настройке; $Q_{ном}$ – номинальная грузоподъемность. Допустимое отклонение измеренной величины от расчетной $\pm 0,1В$.	Нормировщик из комплекта поставки. Цифровой вольтметр с диапазоном измерения 0-20В.
Считывание информации из регистратора параметров и ее обработка	Провести считывание в соответствии с инструкцией по считыванию информации.	Прибор считывания. Персональный компьютер.

*Q_{гр} следует выбирать из доступных грузов известной массы в диапазоне 0,5...1,0 Q_{ном}. Допустимая ошибка определения массы Q_{гр} не должна превышать 5% номинальной грузоподъемности крана.

При невыполнении технических требований табл.5.3 произвести настройку ограничителя.

5.4.3. Сезонное техническое обслуживание.

Сезонное техническое обслуживание производится наладчиком приборов безопасности. Перечень работ при СО приведен в табл.5.4.

Таблица 5.4

Содержание работ	Технические требования	Методы контроля, приборы и материалы
Обслуживание блока преобразователя и блока зажимов	Очистить блок микропроцессорный от загрязнений.	Ветошь.
Обслуживание контактов электроразъемов	Очистить контакты электроразъемов	Ветошь. Спирт технический 10мл.
Выполнение работ в объеме ТО	см. таблицу 5.3	см. таблицу 5.3

5.4.4. Консервационное техническое обслуживание и техническое обслуживание при транспортировании.

Консервационное техническое обслуживание и техническое обслуживание при транспортировании производится наладчиком приборов безопасности. Перечень работ при КО и ОТ приведен в табл.5.5.

Таблица 5.5

Содержание работ	Технические требования	Методы контроля, приборы и материалы
Очистка блока преобразователя, блока зажимов	Очистить блок микропроцессорный от загрязнений	Ветошь
Консервация блоков ограничителя	Блоки ограничителя завернуть в промасленную бумагу.	Промасленная бумага 1м ² .
Консервация электроразъемов и клеммных колодок	Контакты электроразъемов и клеммных колодок смазать техническим вазелином.	Технический вазелин 20гр.

6. Указания по ремонту и устранению неисправностей.

6.1. При обнаружении неисправностей во время работы или при проведении технического обслуживания должна быть определена причина неисправности, а ограничитель или линии связи должны быть подвергнуты ремонту.

6.2. При определении причины неисправности необходимо выключить питание ограничителя, а затем произвести его включение.

6.3. Перечень основных неисправностей и способов их устранения приведем в таблице 6.1. При диагностировании неисправностей рекомендуется пользоваться табл. 2.

Таблица 6.1.

Состояние системы	Признак неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Любое	1. Работа запрещена	1.1. Обрыв в цепи питания	1.1. Устранить обрыв.
		1.2. Повреждение в цепи питания тензодатчиков.	1.2. Направить в ремонт*
Рабочее	2. Работа запрещена.	2.1. Неисправность линии связи выходного реле.	2.1. Устранить неисправность линии связи.
		2.2. Неисправность выходного реле.	2.2. Заменить реле.*
При включении питания	3. Работа разрешена. Звучит прерывистая сигнализация	3.1. Включение крана с нагрузкой.	3.1. Продолжить работу.
		3.2. Уход нуля вверх или вниз.	3.2. Провести нормировку.
При включении питания	4. Работа запрещена. Звучит чередующийся короткий и длинный звуковой сигнал	Неисправности регистратора параметров	1. Направить в ремонт*
Перегруз.	5. Работа разрешена во всех случаях.	5.1. Короткое замыкание в линии связи выходного реле.	5.1. Устранить замыкание.
		5.2. Залипание (вследствие короткого замыкания линии связи) контактов выходного реле.	5.2. Заменить выходное реле.*

* - Ремонт ограничителя производится:

1. ЗАО ИТЦ "КРОС" по адресу: Россия, 141281, Московская обл., г. Ивантеевка, Санаторный проезд, д. 1, тел./факс: (495) 645-34-40; 645-34-41; 645-34-42; 993-47-54; (49653) 6-07-35; 6-34-37 (факс).

2. Другими организациями по представлению ЗАО ИТЦ "КРОС".

7. Правила хранения.

Комплект поставки ограничителя в транспортной таре изготовителя допускает хранение в течение 6 месяцев при следующих условиях:

в закрытых сухих помещениях с естественной вентиляцией по ГОСТ 15150-69 по 1-3 группам;

отсутствие в помещении хранения паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

8. Транспортирование.

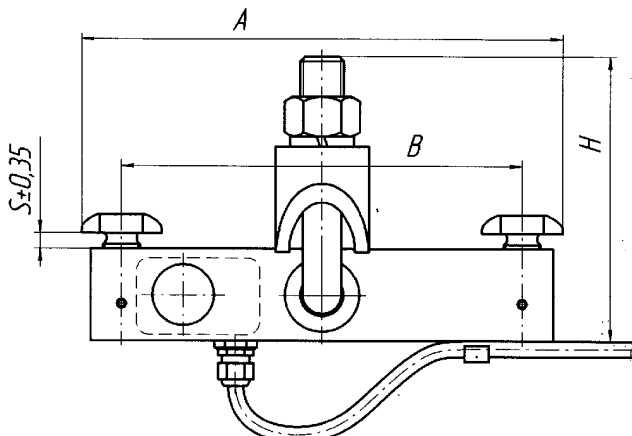
8.1. На железнодорожных платформах ящики с ограничителем необходимо транспортировать в контейнерах, в случае применения других средств - необходимо ящики накрыть водонепроницаемой пленкой.

8.2. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с ограничителем должны обеспечивать их устойчивое положение, исключить возможность их падения.

9. Утилизация.

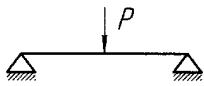
При утилизации должны быть отделены цветные металлы: трансформатор, провода, разъемы.

Остальные элементы ограничителя являются ломом черных металлов.



Тип датчика	A, мм	B, мм	H, мм	P, кг
ДНК-1	124	104	65	350
ДНК-2	156	130	92	770
ДНК-3	230	200	125	1200

Схема испытания балки датчика



P-Расчётная испытательная нагрузка.

Тип датчика	Канат, мм	Зажим винтовой	S, мм	Количество одоратов цпара	Номинальная нагрузка в канате, т	Max нагр. в канате, т
ДНК-1	φ8,1	8	9	6	0,6	0,7
	φ9,1	10	6,75	4,5	0,7	0,9
	φ9,9	10	4,5	3	0,9	1,1
	φ11	13	3	2	1,1	1,4
	φ12	13	2,25	1,5	1,2	1,6
	φ13	13	1,5	1	1,4	1,8
ДНК-2	φ15	16	5,4	3,5	2,0	2,5
	φ16,5	16	3,7	2,5	2,4	3,0
	φ18	19	2,3	1,5	2,9	3,6
	φ19	19	1,24	1	3,2	4,0
	φ20	22	0,75	0,5	3,4	4,3
	φ21	22	0	0	3,9	4,9
ДНК-3	φ22	22	0	0	4,1	5,2
	φ23	24	4,9	3,0	4,6	5,8
	φ24	24	4,1	2,5	5,0	6,3
	φ25	26	3,0	2,0	5,7	7,1
	φ27	28	2,0	1,5	6,4	8,0
	φ28	28	1,43	1,0	6,9	8,7
	φ29	30	1,1	0,5	7,3	9,1
φ31	32	0	0	8,3	10,3	