

# **Защитные устройства тросовых кранов-манипуляторов Руководство по установке и обслуживанию**

---

**[www.kamavto.com](http://www.kamavto.com)**

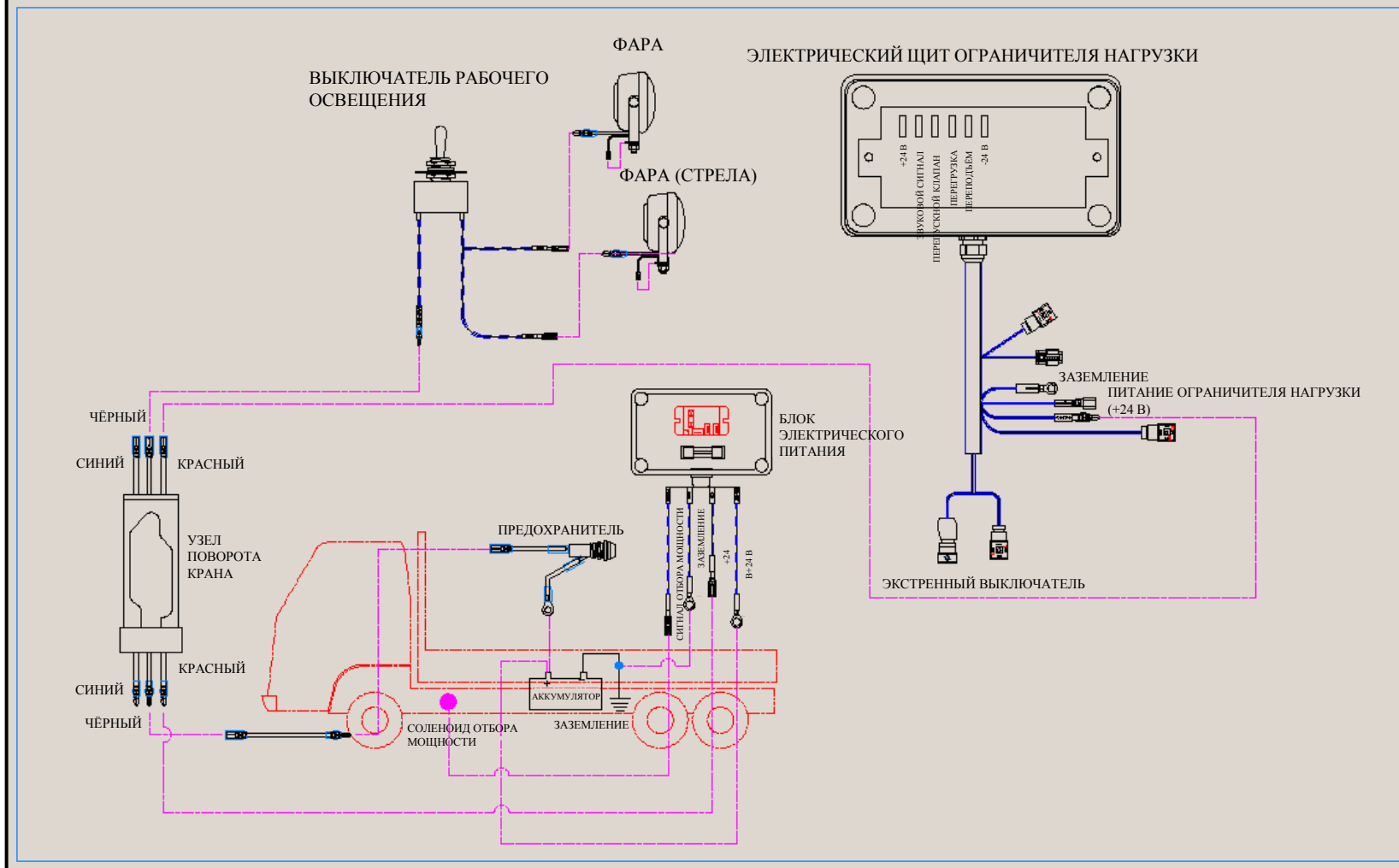
# Порядок работ

---

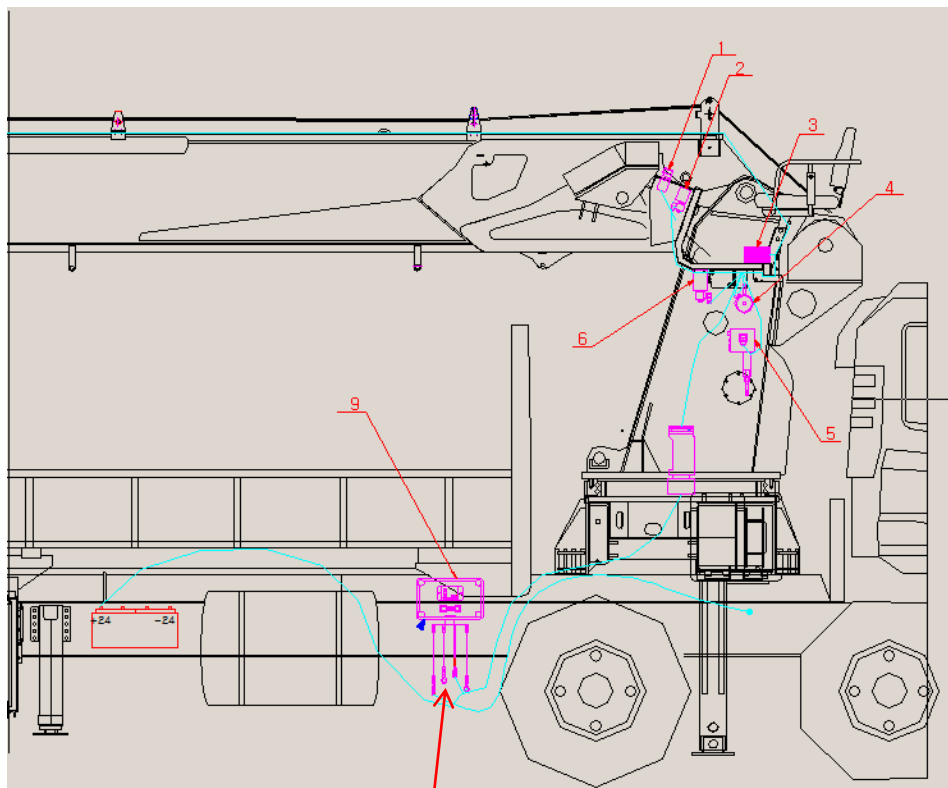
- a. Описание (соединения в цепи питания)**
- b. Описание (сборка узлов и подключение линий)**
- c. Описание (сборка узлов и подключение линий)**
- d. Спецификация защитных устройств крана**
- e. Схема подключения узлов**
- f. Пояснения к схеме электрооборудования**
- g. Проверка неисправностей**
- h. Проверка печатной платы контроля времени**

Название	Описание (соединения в цепи питания)		Страница	1
----------	--------------------------------------	--	----------	---

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ



Название	Описание (сборка узлов и подключение линий)	Страница	2
----------	---	----------	---



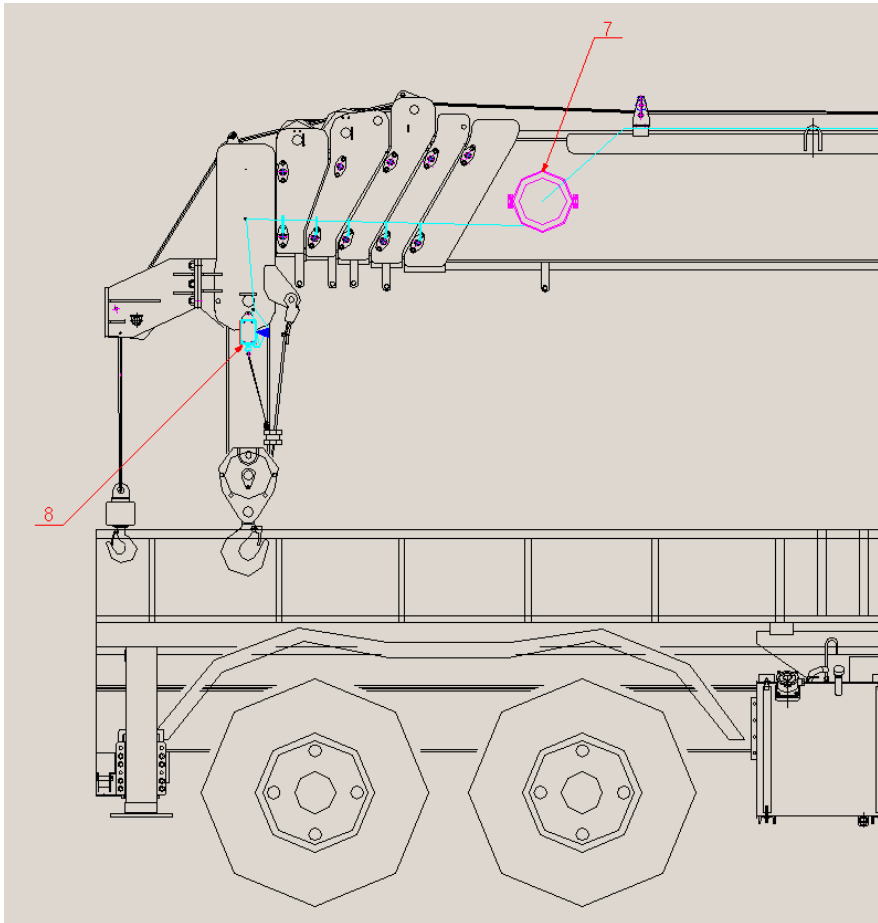
1. Установите ЩИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ (9) на боковой стороне рамы.
- 1) Кабель № **B+24** подключается к положительному выводу аккумулятора.
- 2) Кабель № **PTO SIG** подключается к положительному полюсу выключателя отбора мощности линии ВКЛ отбора мощности.
- 3) Кабель № **+24** соединяется с красным кабелем в нижней части узла поворота крана.
- 4) Кабель № **GND** подключается к раме автомобиля.

### Наименования и описание

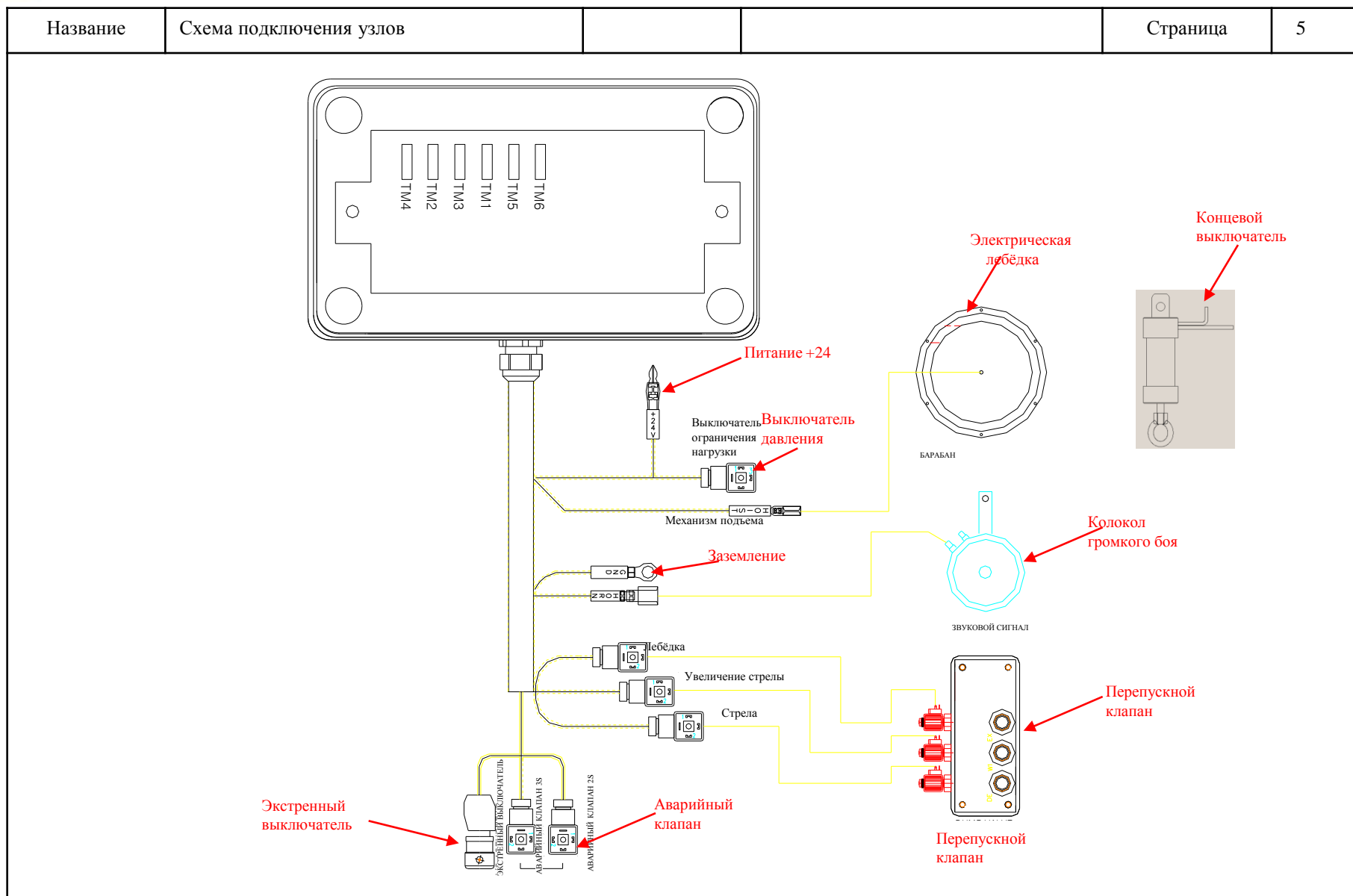
№	Название детали	Функции
1	ЭКСТРЕННЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	Экстренная остановка
2	АВАРИЙНЫЙ КЛАПАН	←
3	БЛОК ОГРАНИЧИТЕЛЯ НАГРУЗКИ (ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ)	←
4	КОЛОКОЛ ГРОМКОГО БОЯ	←
5	КЛАПАН ОГРАНИЧЕНИЯ НАГРУЗКИ	←
6	ПЕРЕПУСКНОЙ КЛАПАН	Клапан ограничения движения
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛЕБЕДКА	←
8	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	←
9	ЩИТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ	←

### Последовательность сборки

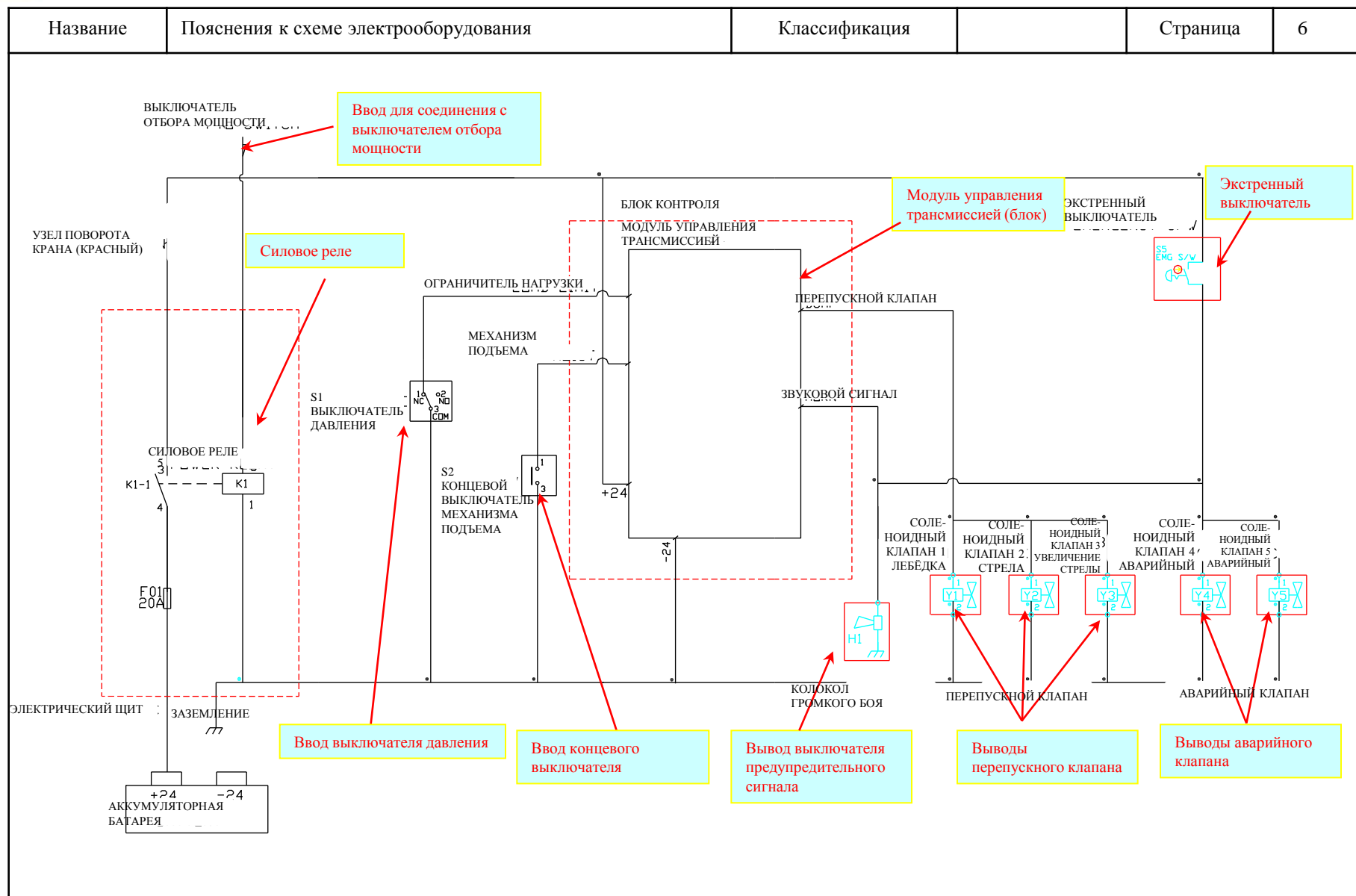
- 1) Контрольный блок детали № 3 закрепляется в нижней части заднего кронштейна сиденья, находящегося в верхней части крана.
- 2) Кабель № **+24** соединяется с красным кабелем в верхней части узла поворота крана.
- 3) Деталь № 1 «Экстренный выключатель» фиксируется на отверстии плиты управляющего клапана стрелы, которая находится сбоку от сиденья.
- 4) Кабель № **EMG** подключается к детали № 2 «Аварийный клапан» стрелы управляющего клапана стрелы.
- 5) Деталь № 6 соединяется с выключателем давления клапана ограничения нагрузки.  
(Линия подключения должна соединяться с разъемом № 1, 2)
- 6) Кабель № **DUMP** должен подключаться к соленоидному клапану перепускного клапана в нижней части сиденья.  
(Линия подключения должна соединяться с разъемом № 1, 2)
- 7) Кабель № **HORN** подключается к задней стороне источника звукового сигнала.

Название	Описание (сборка узлов и подключение линий)		Страница	3
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="125 321 1008 1235" style="width: 45%;">  </div> <div data-bbox="1043 335 1845 635" style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;"><b>Последовательность сборки</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Деталь № 7 «Электрическая лебёдка» фиксируется на боковой стороне первой секции стрелы.</li> <li>2) Кабель № Hoist, который закреплён на верхней части первой секции стрелы, подключается к электрической лебёдке.</li> <li>3) Деталь № 8 «Концевой выключатель» фиксируется на торцевой части шестой секции стрелы. Линия 1 EA концевого выключателя крепится к фиксирующему болту.</li> </ol> <p>Остальные линии должны соединяться с кабелем электрической лебёдки.</p> </div> </div>				

Название	Описание			Страница	4
<p>*Спецификация защитных устройств крана</p> <p>1) Устройство защиты от переподъёма:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выключатель весовой нагрузки вместе с концевым выключателем крепится на торцевой части шестой секции стрелы, и когда рычаг концевого выключателя переходит в горизонтальное положение, срабатывает устройство защиты → включается звуковой сигнал (на 3 секунды) и стрела опускается. Удлинение стрелы, работа лебёдки на подъём в этом случае невозможны.</li> </ul> <p>2) Устройство защиты от перегрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выключатель давления крепится вместе с блоком уравнивающих клапанов гидравлического цилиндра стрелы, и когда давление в гидравлическом цилиндре стрелы превышает установленное значение, срабатывает устройство защиты → включается звуковой сигнал (на 3 секунды), и стрела опускается. Удлинение стрелы, работа лебёдки на подъём в этом случае невозможны.</li> </ul> <p>3) Экстренный выключатель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При нажатии на кнопку экстренного выключения на верхнем посту управления произойдёт падение давления в главной линии, проходящей от управляющего клапана стрелы, и работа крана полностью прекратится.</li> </ul>					

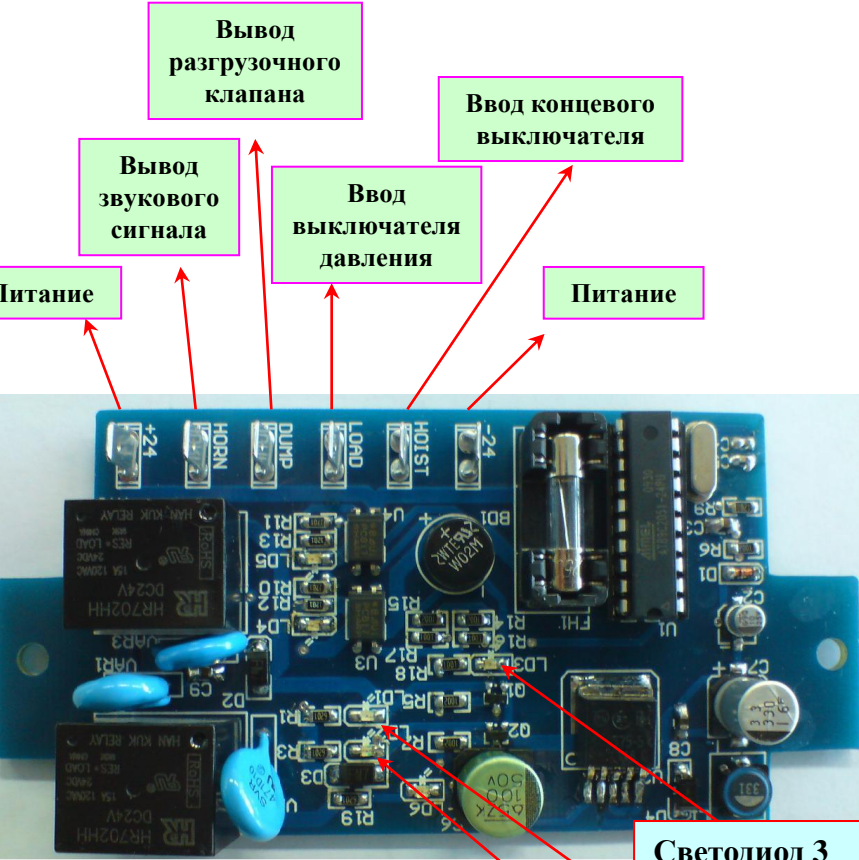


# ф. Пояснения к схеме электрооборудования





Название	Проверка неисправностей			Страница	7
<p>※ При проверке неисправностей устройств защиты сверяйтесь с данным перечнем.</p> <p><u>Система устройств защиты срабатывает при замыкании концевого выключателя и выключателя давления, которые связаны с модулем управления трансмиссией (блок), находящимся внутри щита управления.</u></p> <p><u>*Линия передачи сигнала системы защиты от переподъема и линия выключателя давления подключаются параллельно, поэтому устройства защиты срабатывают автоматически в случае замыкания любого контакта. Для проверки можно пользоваться универсальным тестером.</u></p> <p><u>Если устройства защиты не работают должным образом, то необходимо разобраться в устройстве всех электрических схем, а также выключателей и печатных плат.</u></p> <p>■ Порядок проведения проверки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверьте блок контроля времени</li> <li>2) Проверьте концевой выключатель</li> <li>3) Проверьте датчик давления</li> </ol>					

Название	Проверка печатной платы контроля времени		Страница	8
		<p>※ Спецификация устройства контроля времени (печатной платы) защитного модуля:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подача питания на печатную плату: светодиод загорается 3 раза.</li> <li>2) Нормальная работа: светодиод (синий) загорается один раз.</li> <li>3) При переподъеме, перегрузке: светодиод (красный) загорается один раз, второй раз загорается на 3 секунды.</li> </ol> <p>Светодиоды № 1, № 2 погаснут.</p> <p>※ Если работа выполняется указанным образом, печатная плата в нормальном состоянии</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверка печатной платы контроля времени               <ol style="list-style-type: none"> <li>① Проверка питания: Проверьте контакты печатной платы +24 и -24, в нормальном состоянии напряжение на контактах будет 24 В.</li> <li>② Проверка входящих сигналов: Если при подключении -24 к контактам «HOIST» и «LOAD» устройства работают нормально, то все в порядке.</li> <li>③ Проверка исходящих сигналов: Когда при переподъеме и перегрузке на печатной плате срабатывают «dump» и «HORN», состояние нормальное.</li> </ol> </li> </ul> <p>※ Проверьте печатную плату, как указано выше</p>		