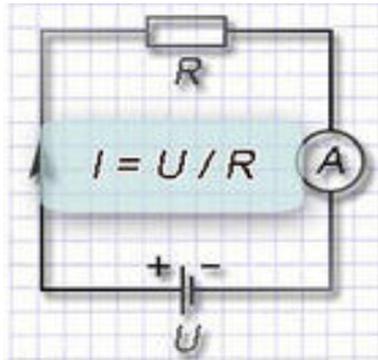


Электрическая
система, датчики

ОБУЧЕНИЕ МЕХАНИКОВ

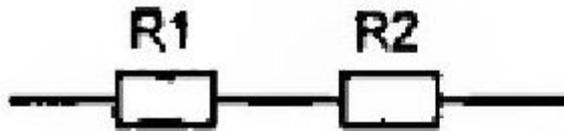
Основные законы



Закон Ома

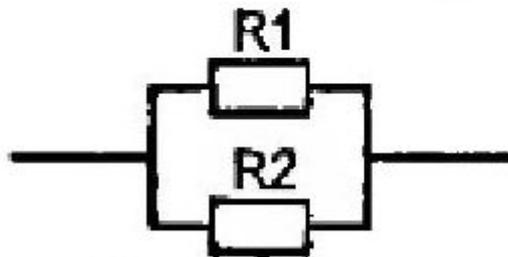
Зависимость силы тока от сопротивления

Расчет общего сопротивления



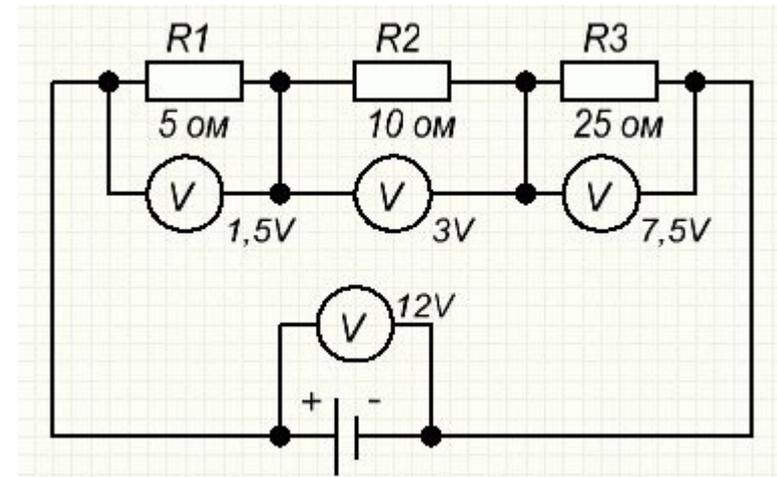
Последовательное

$$R = R1 + R2$$



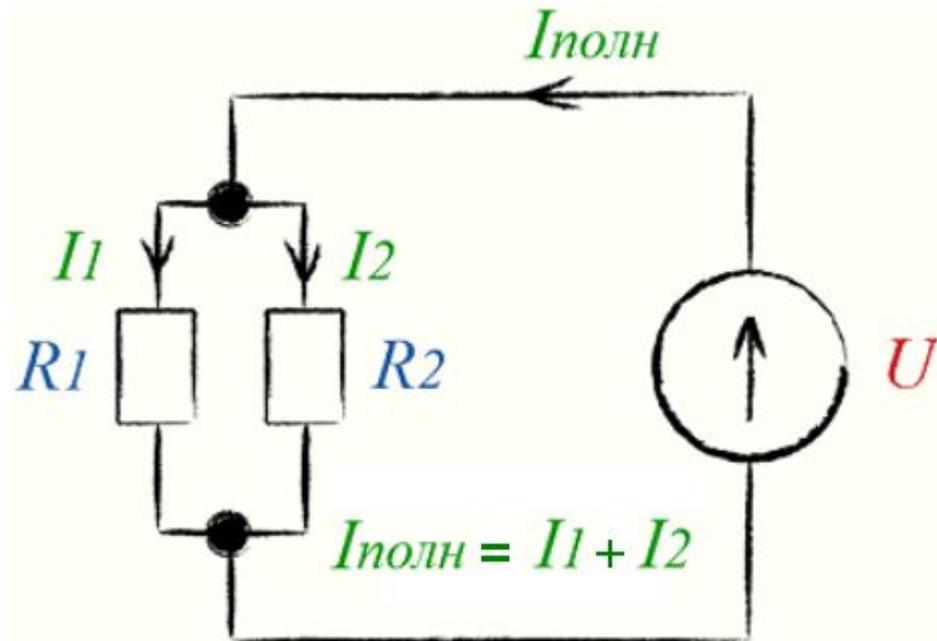
Параллельное

$$R = \frac{R1 \cdot R2}{R1 + R2}$$

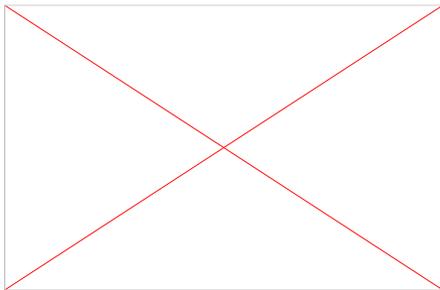


Основные законы

Закон Кирхгофа



Сопротивление провода



Удельное сопротивление некоторых металлов

Материал	Удельное сопротивление Ом·мм ² /м
Серебро	0,016
Медь	0,018
Золото	0,022
Алюминий	0,028
Олово	0,115
Графит	8,0

Основные законы

Расчет сечения провода в зависимости от силы тока

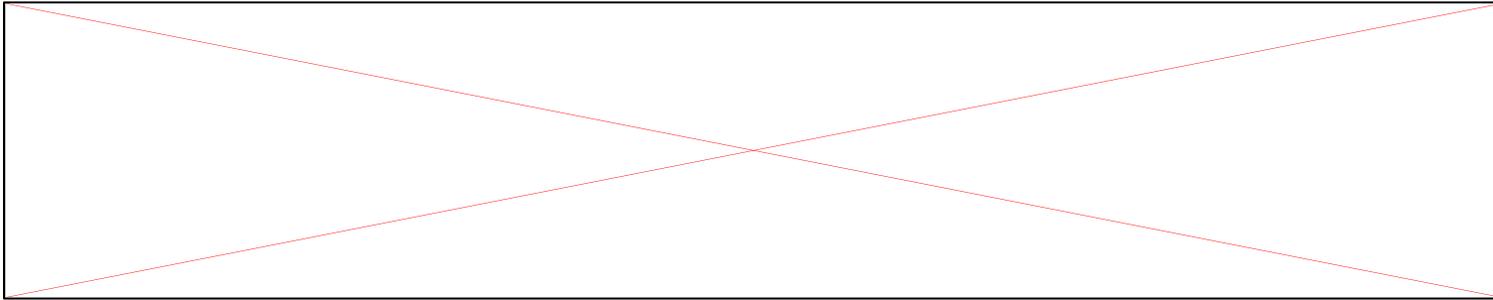
Выбор сечения автомобильного провода:

Номин. сечение, мм ²	Сила тока в одиночном проводе, А при длительной нагрузке и при температуре окружающей среды, °С			
	20	30	50	80
0,5	17,5	16,5	14,0	9,5
0,75	22,5	21,5	17,5	12,5
1,0	26,5	25,0	21,5	15,0
1,5	33,5	32,0	27,0	19,0
2,5	45,5	43,5	37,5	26,0
4,0	61,5	58,5	50,0	35,5
6,0	80,5	77,0	66,0	47,0
16,0	149,0	142,5	122,0	88,5

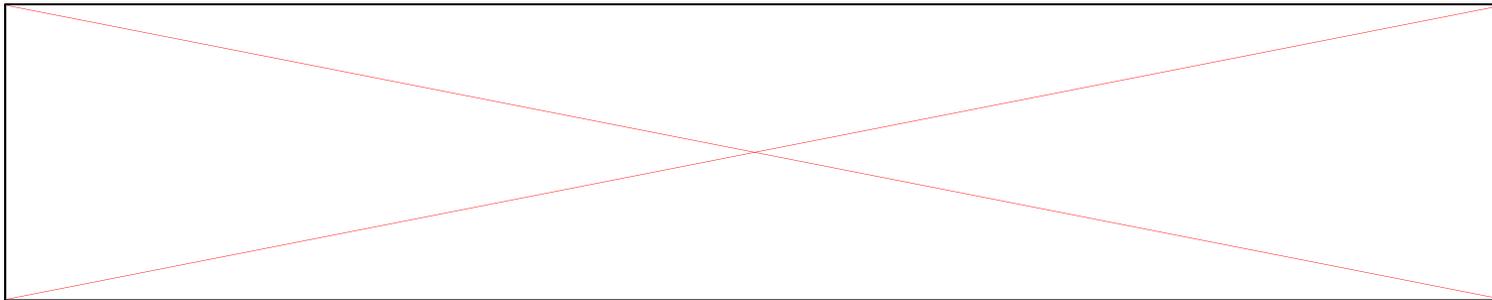
Примечание: при прокладке проводов сечением 0,5 - 4,0 мм² в жгутах, в поперечном сечении которых по трассе содержится от двух до семи проводов, сила допустимого тока в проводе составляет 0,55 от силы тока в одиночном проводе согласно таблице, а при наличии 8-19 проводов - 0,38 от силы тока в одиночном проводе.

Основные законы

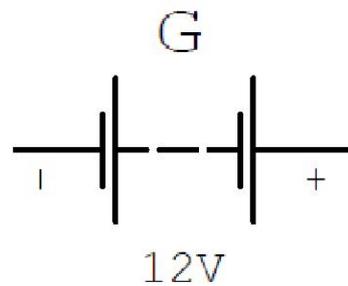
Расчет сечения провода в зависимости от силы тока



Стартерные провода

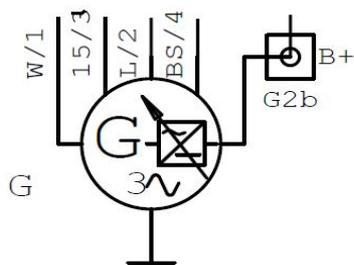


Обозначение на схеме. Источники питания



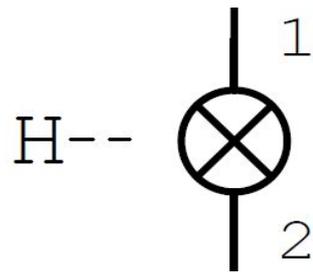
Аккумуляторная батарея

- емкость
- габаритные размеры
- расположение полюсов
- пусковой ток

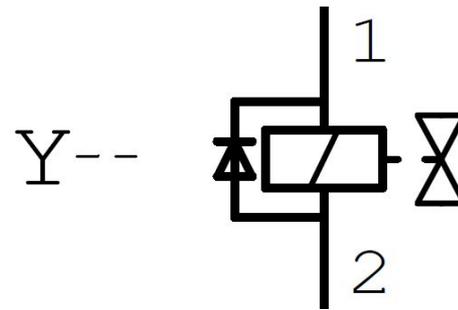


Генератор (генераторная установка)

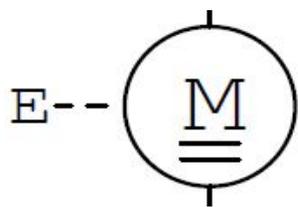
Обозначение на схеме. Потребители



Лампочка



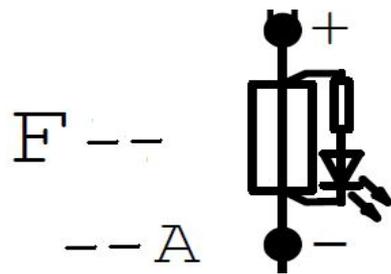
Катушка



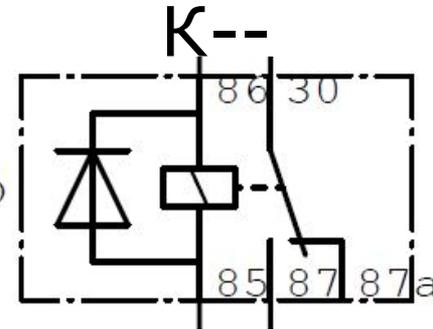
Электро-
двигатель
(мотор)

- Блоки управления
- Модули
- Датчики
- Элементы управления

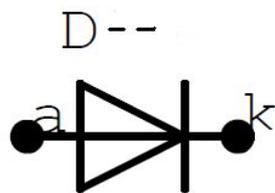
Обозначение на схеме. Элементы управления и защиты



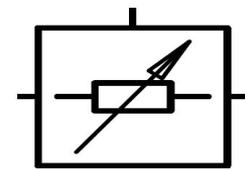
Предохранитель



Реле

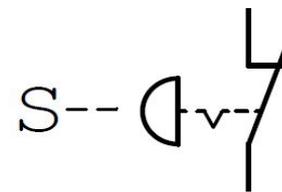
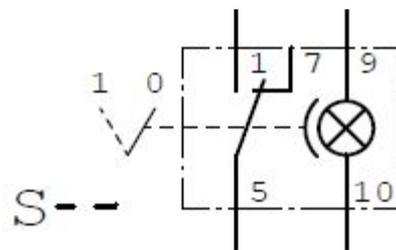
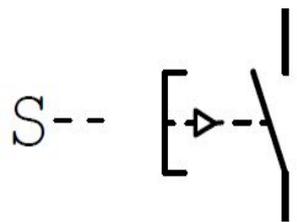


Диод



Элементы управления

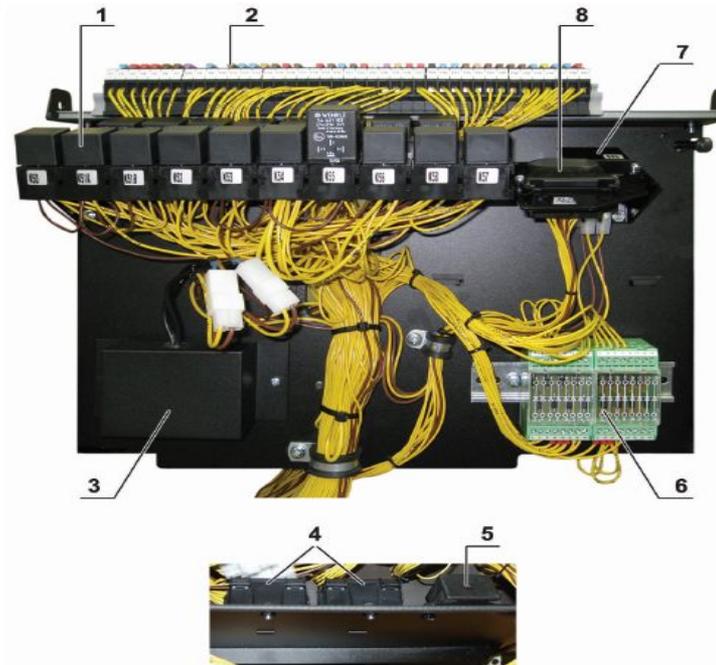
R



Выключатель

Точки питания и заземления

- 1 Реле
- 2 Предохранители
- 3 Преобразователь напряжения
- 4 Точки измерения напряжения (2 шт.)
- 5 Главное реле питания
- 6 Диодная группа
- 7 Выключатель сварки
- 8 Диагностический разъем системы управления двигателем

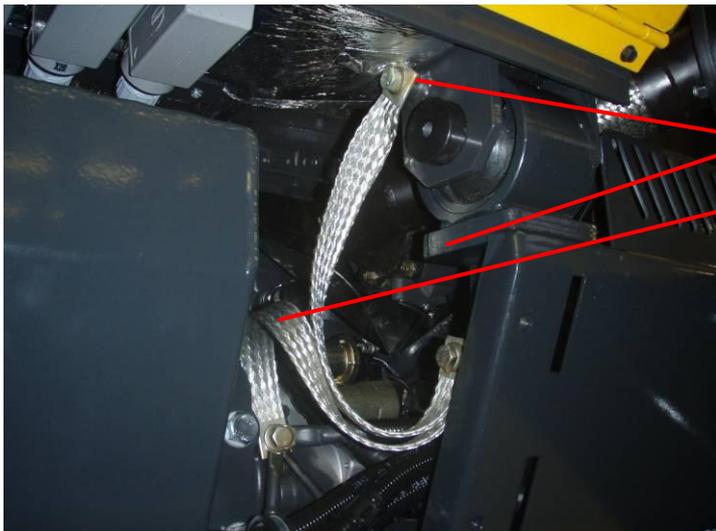


Находится на полу под электроцентром

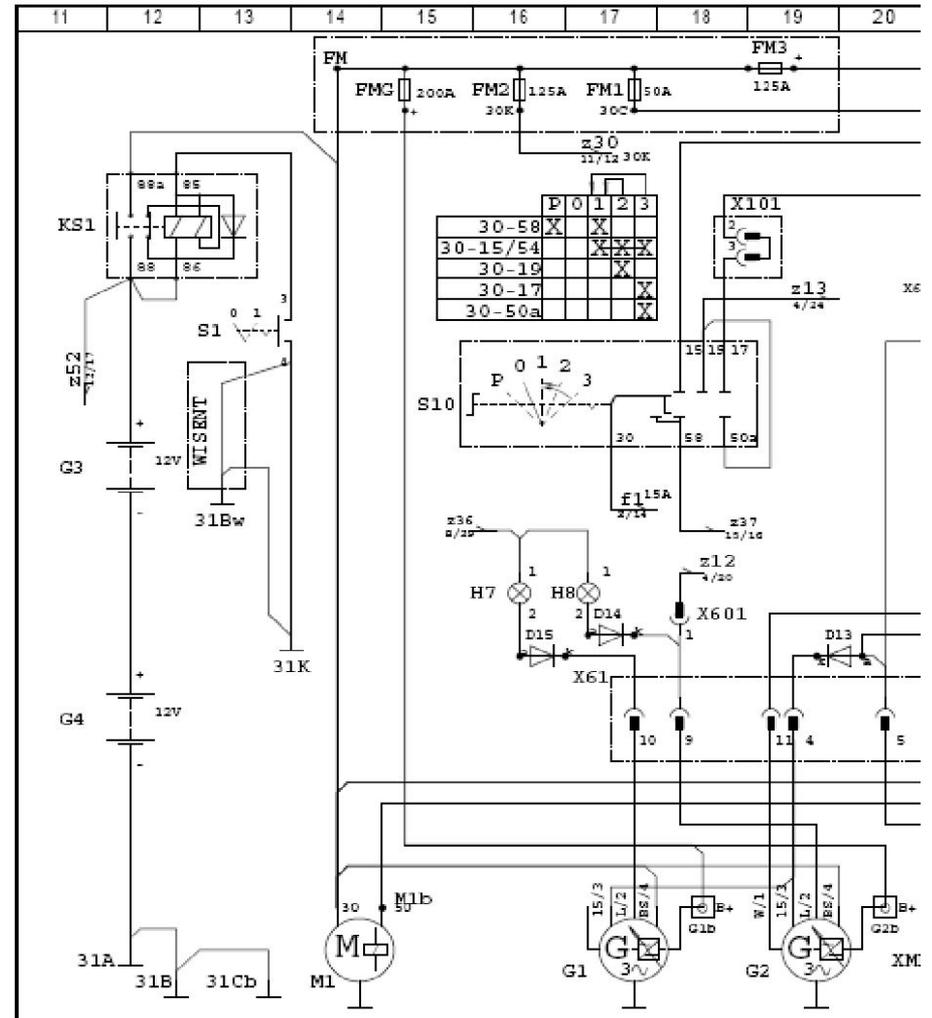
Точки питания и заземления



Точка заземления 31С находится под панелью прикуривателя.



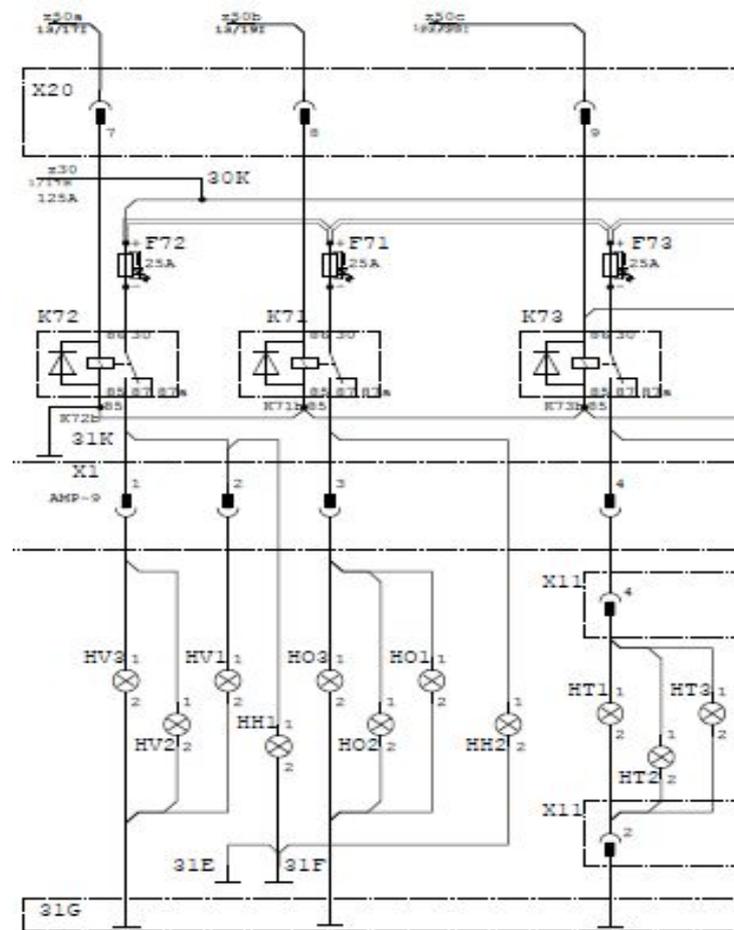
31cb
31b
31a



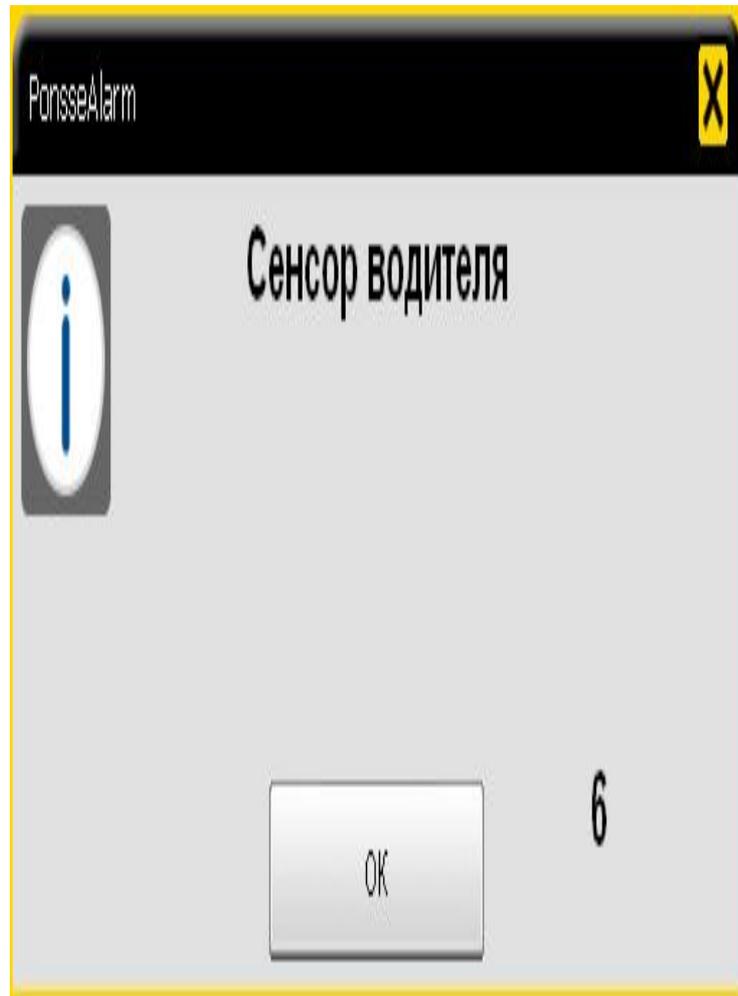
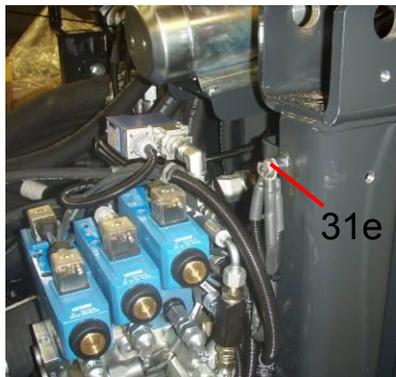
Точки питания и заземления



Точка заземления 31g, крыша



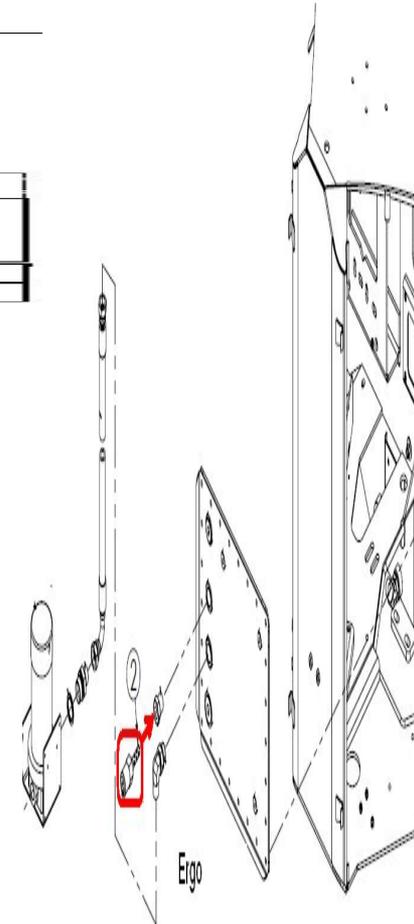
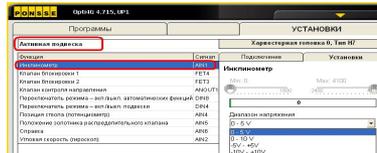
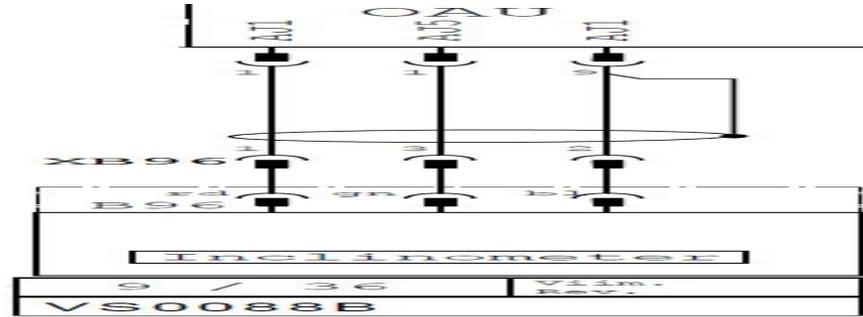
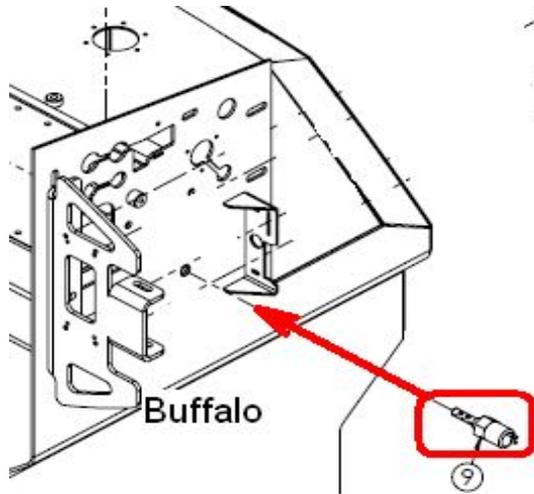
Точки питания и заземления



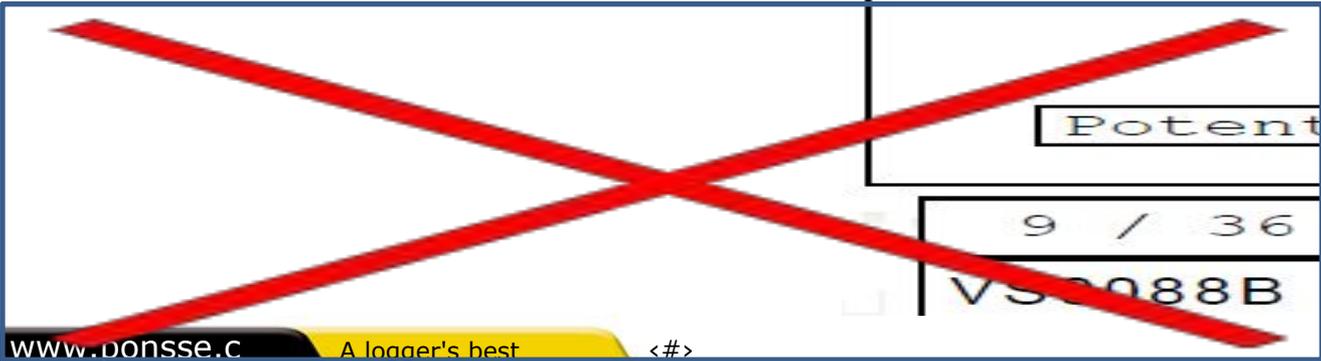
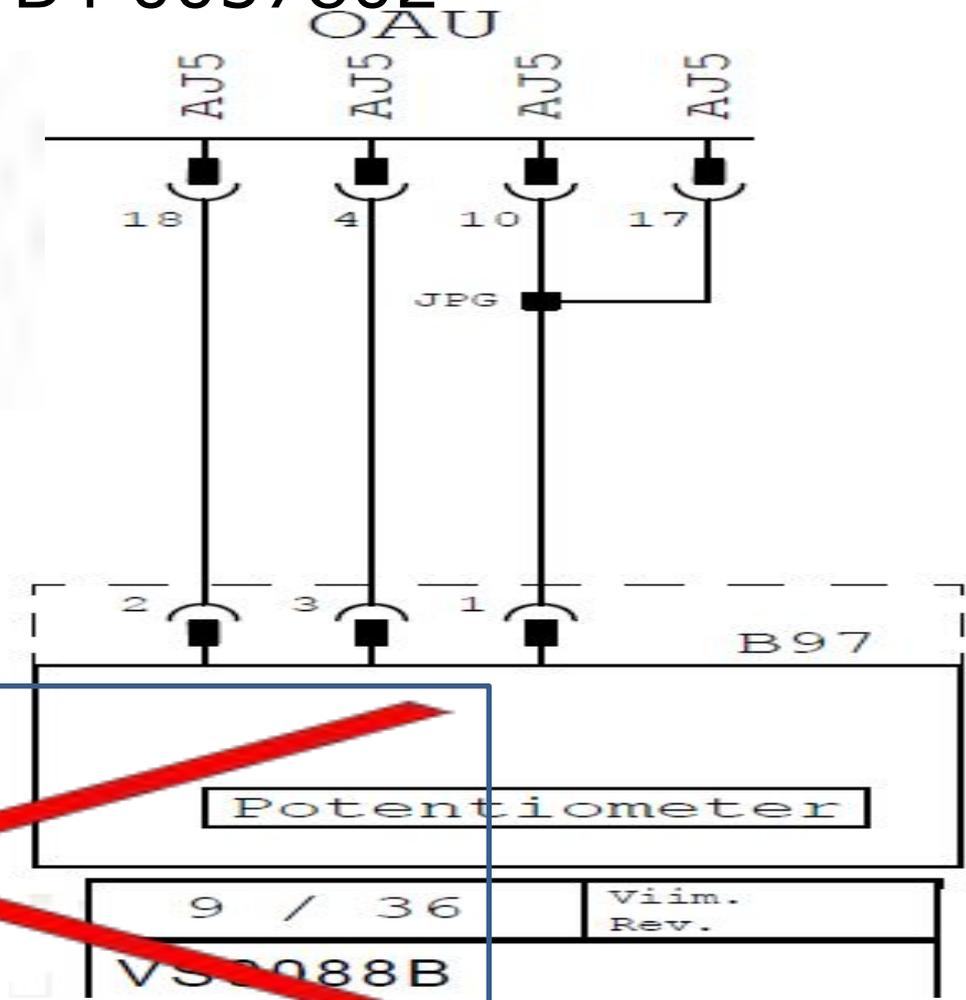
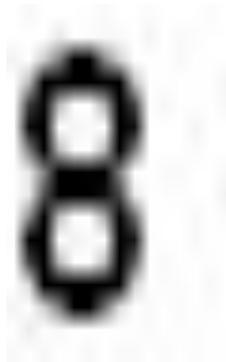
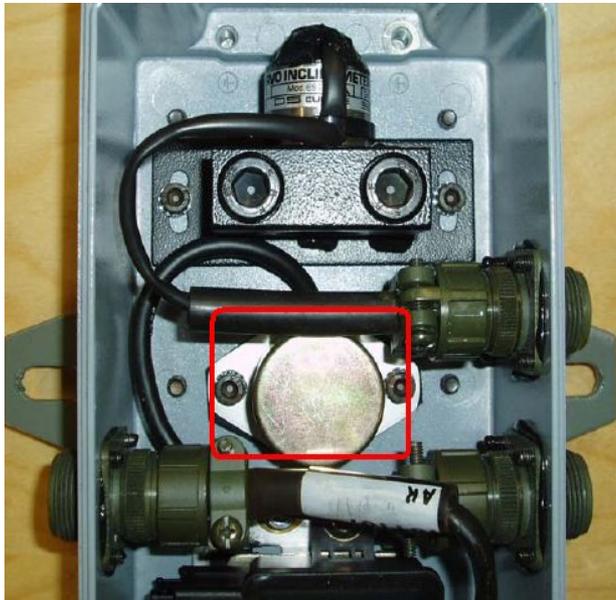
Точки питания и заземления



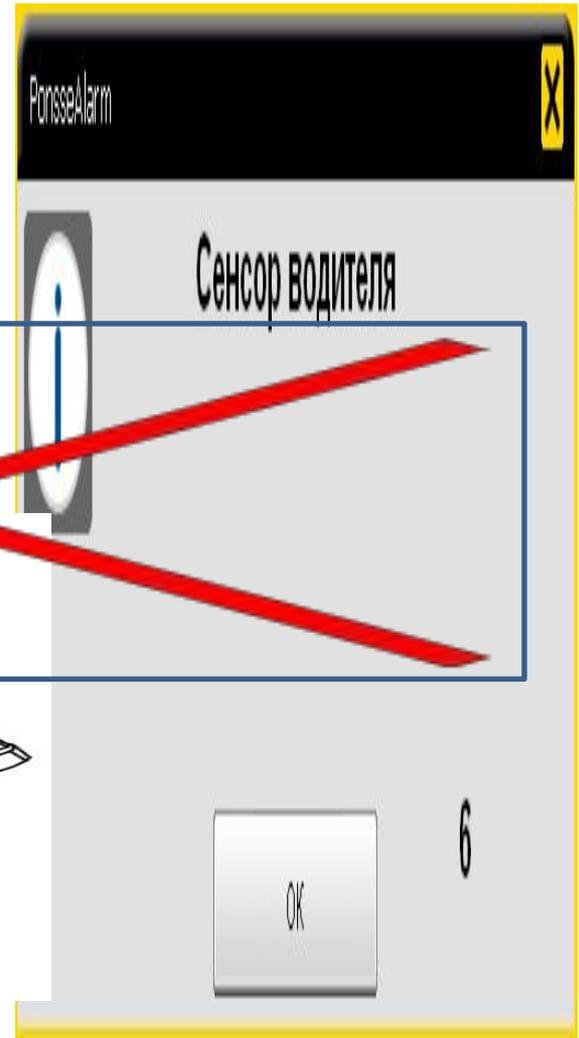
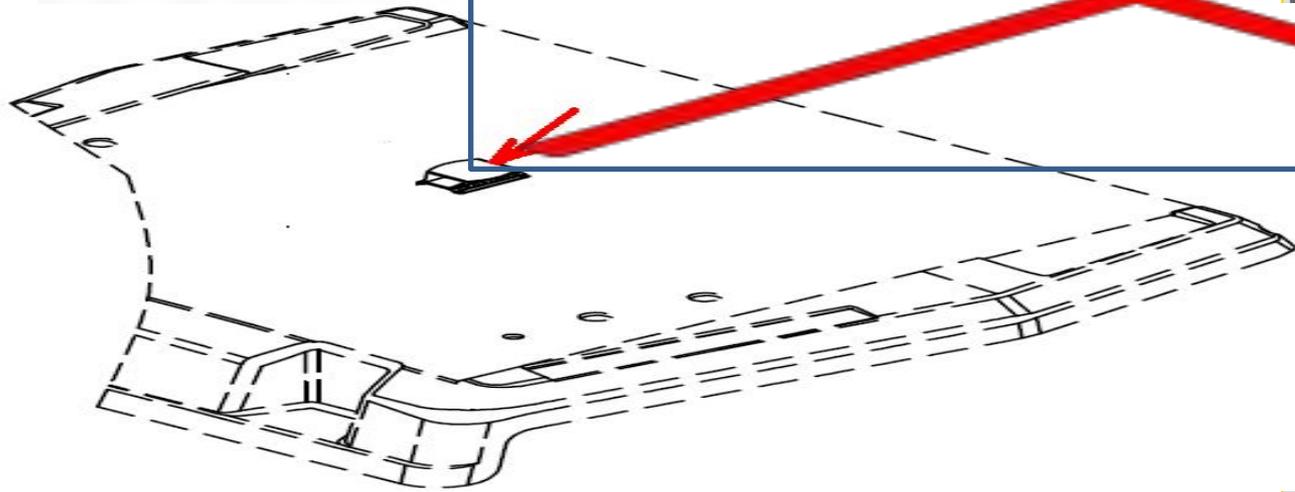
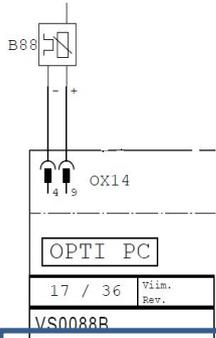
Датчик засорения фильтра контура охлаждения гидравлического масла B2 0056884



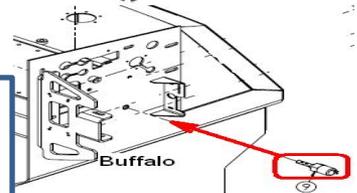
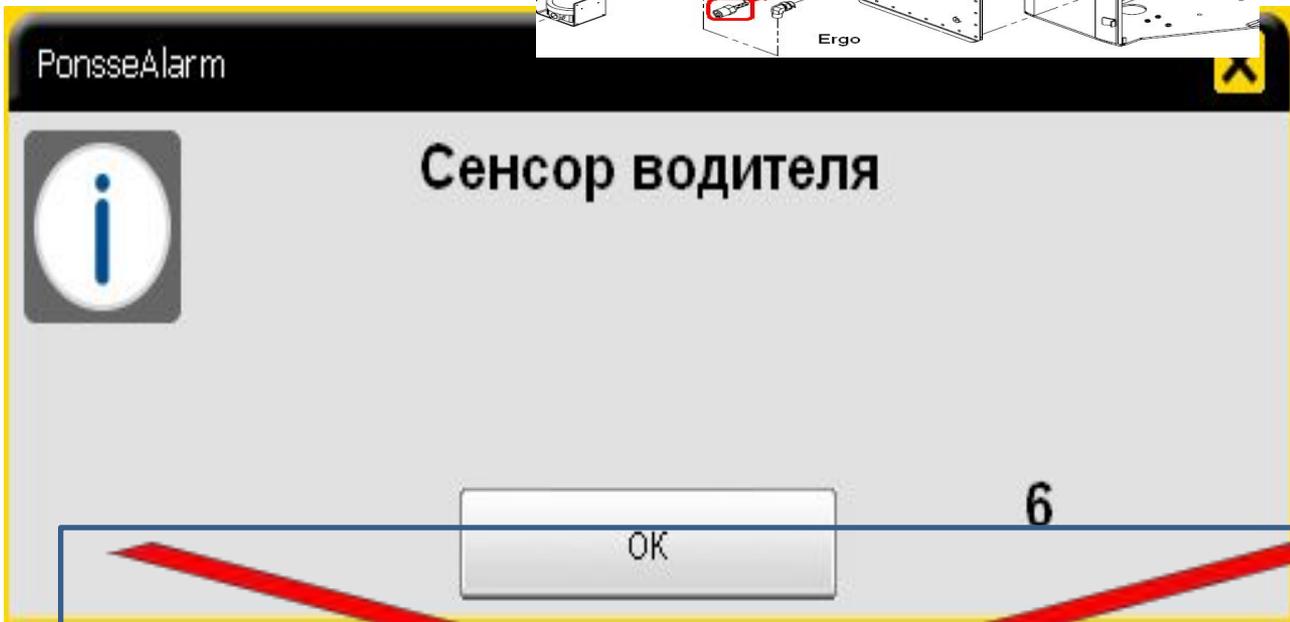
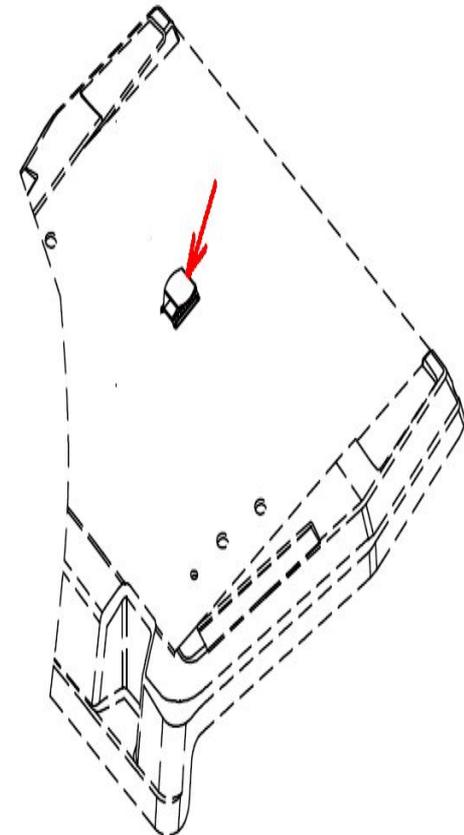
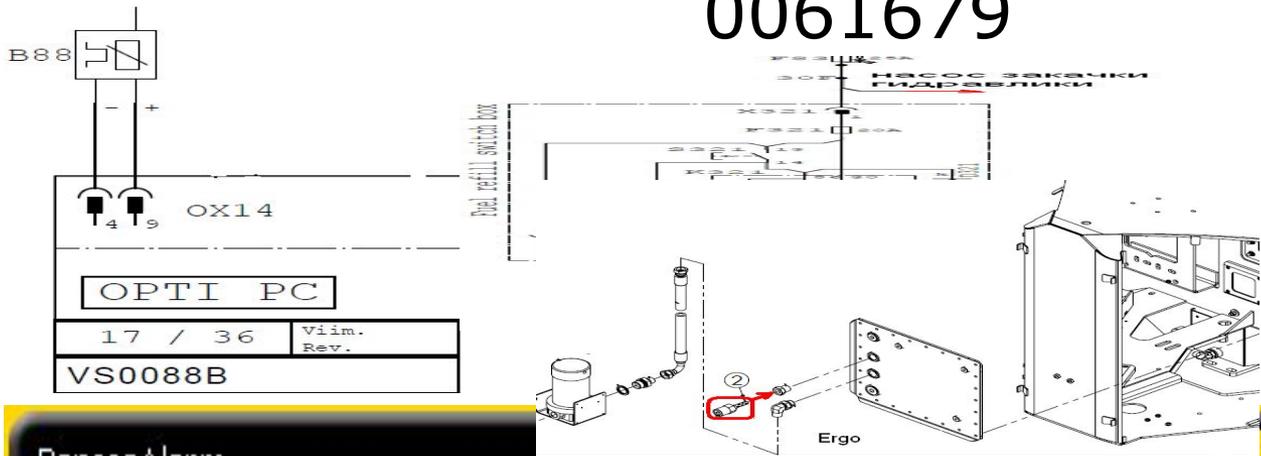
Датчик управления зарядкой тормозной системы V4 0057802



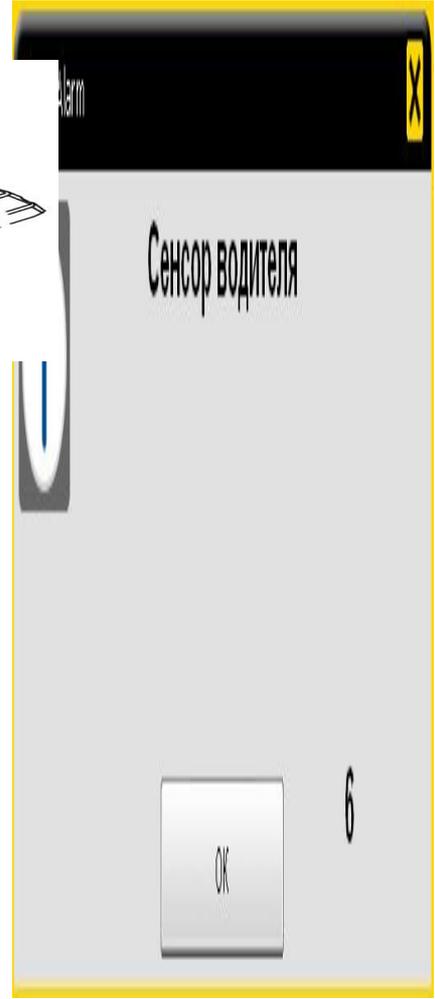
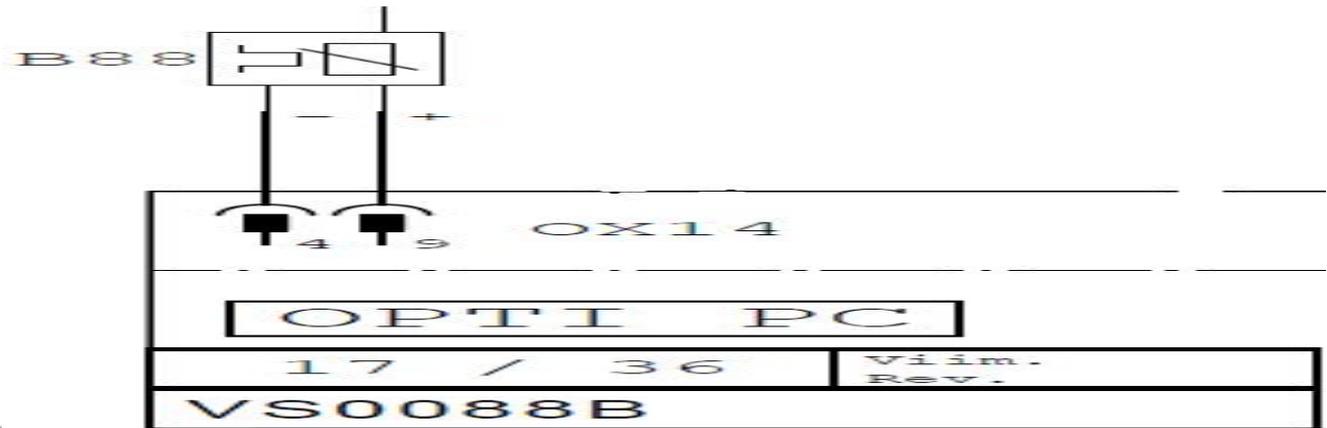
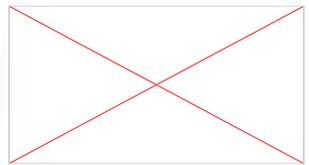
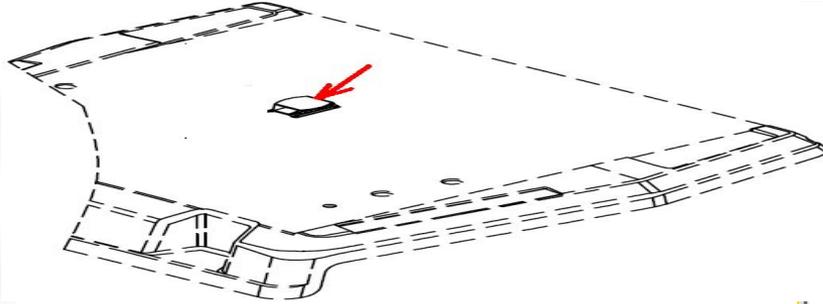
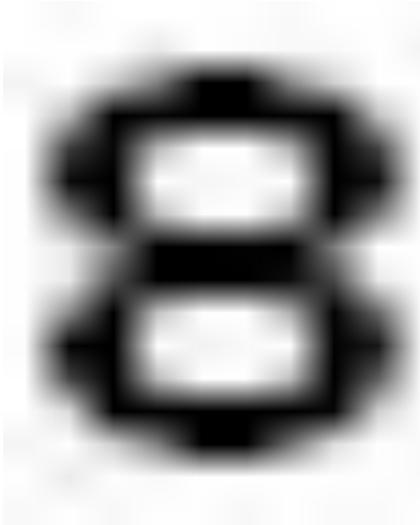
Датчик давления системы кондиционирования B5 0068948



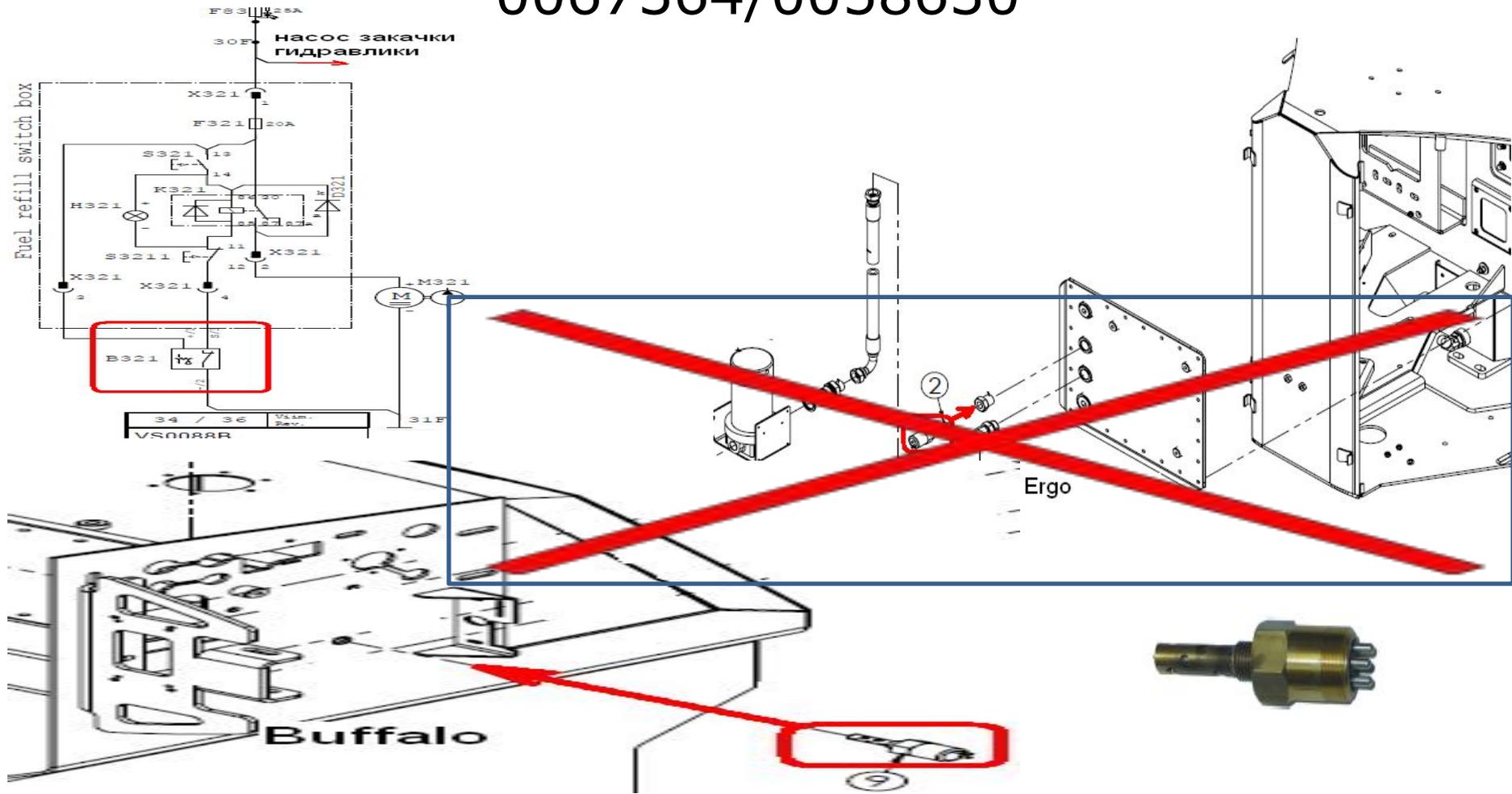
Датчик температуры гидравлического масла B8 0061679



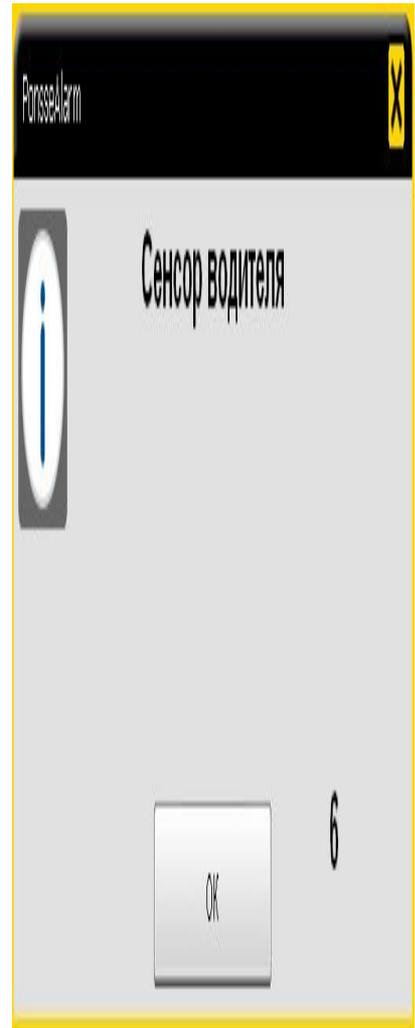
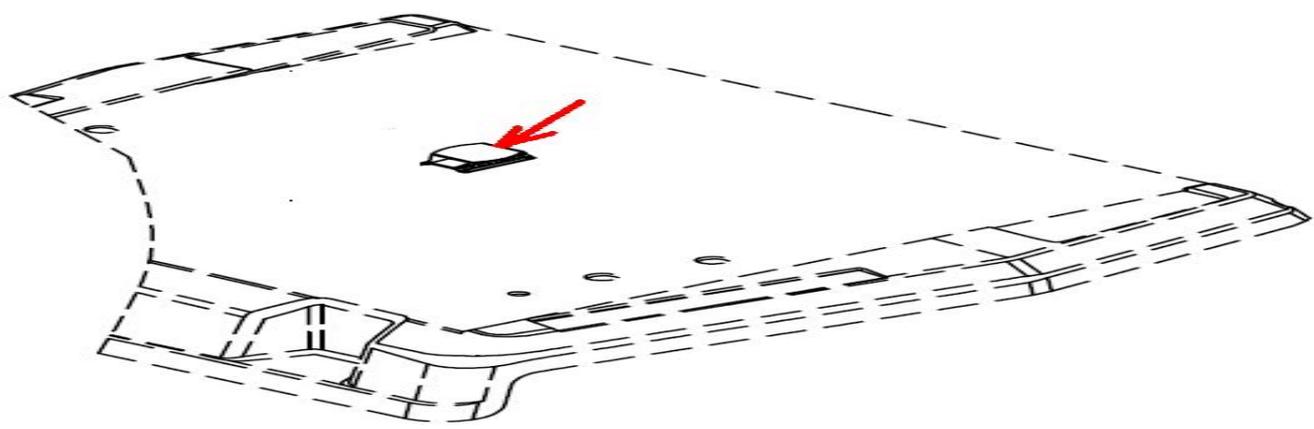
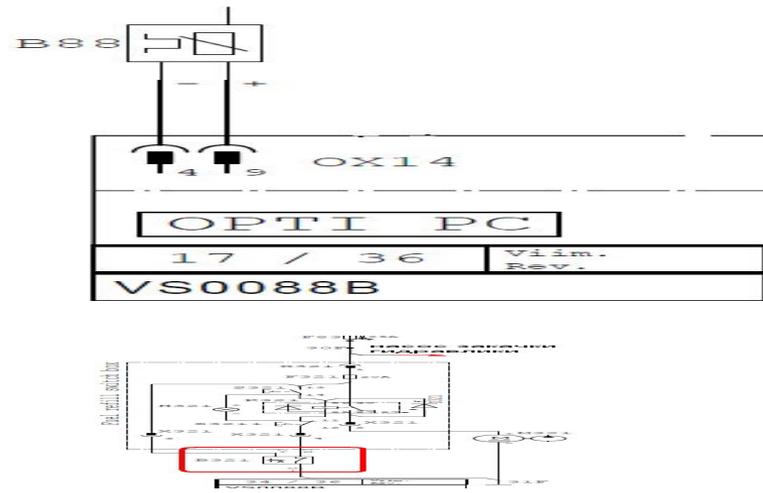
Датчик давления подачи трансмиссии В9 0068667



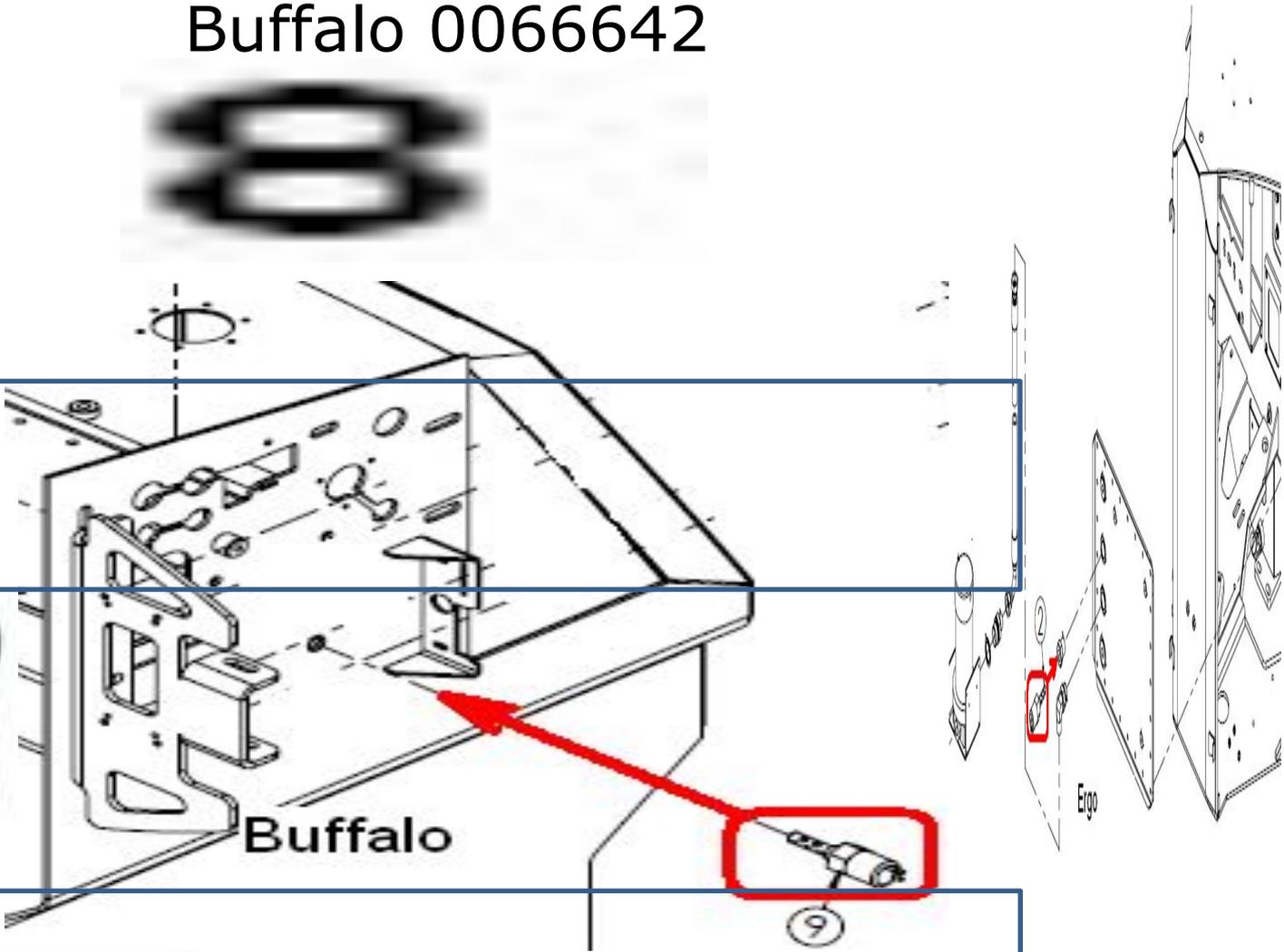
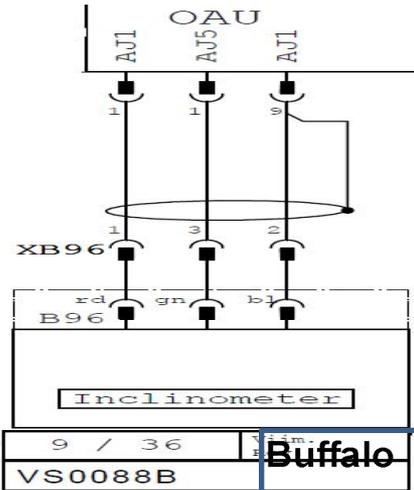
Датчик оборотов гидромотора трансмиссии В12 0067364/0058630



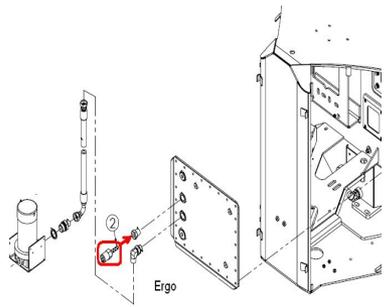
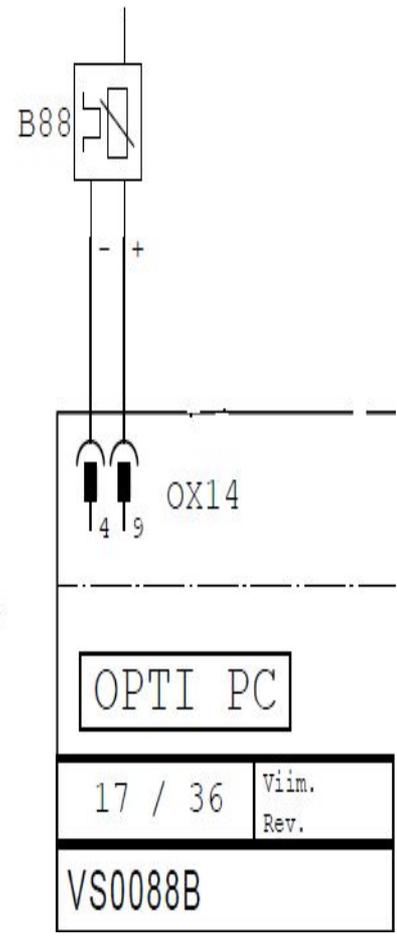
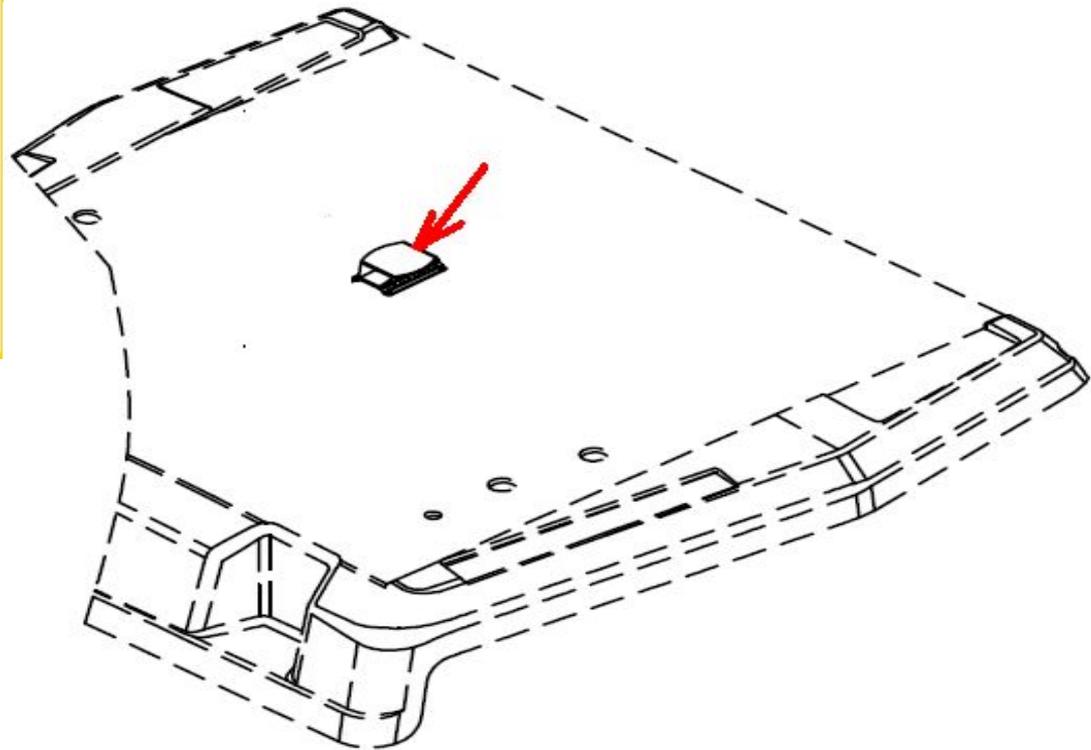
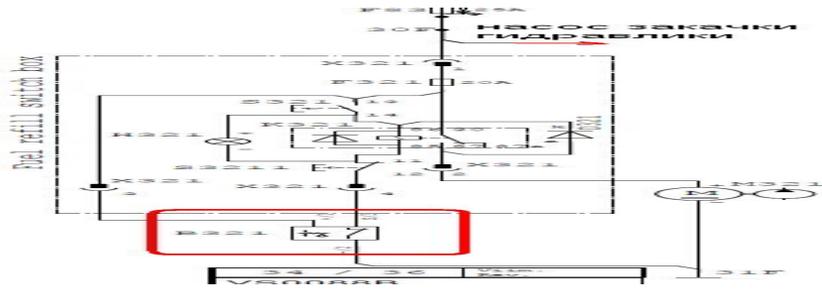
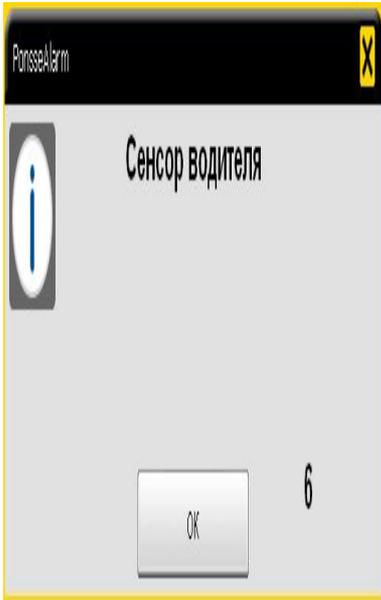
Датчик нижнего уровня антифриза V13 0068757



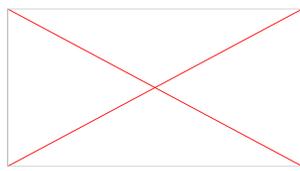
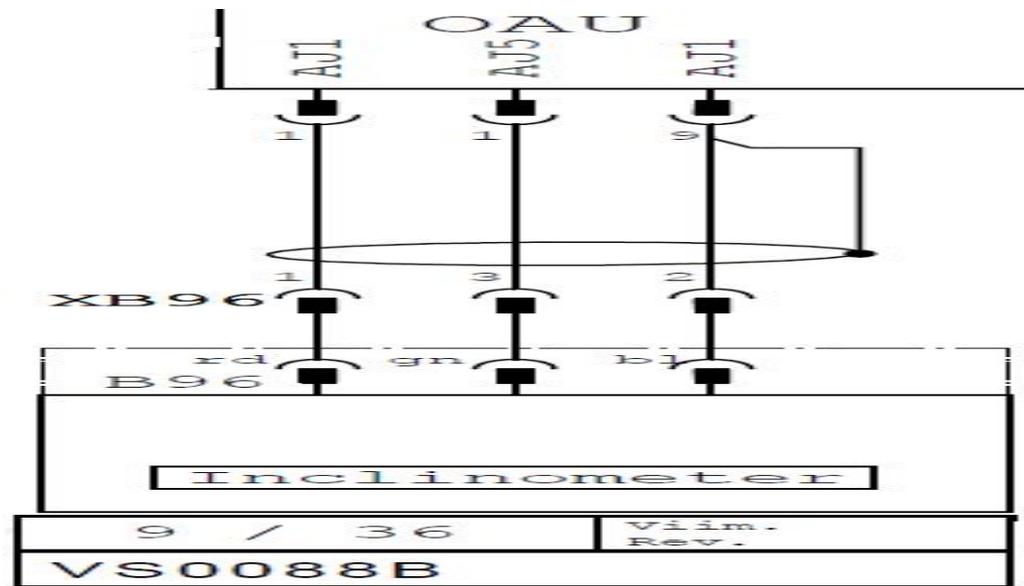
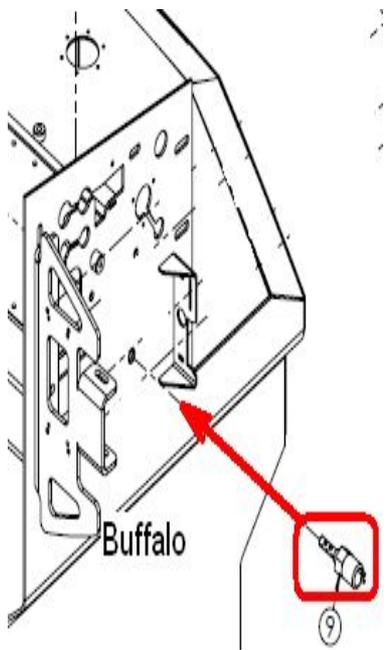
Датчик количества топлива V14 Ergo 0066640 Buffalo 0066642



Датчик положения лестницы B15 PS0396



Датчик включения стоп сигнала B16 PS0448



Датчики манипулятора В17, В18 и В19

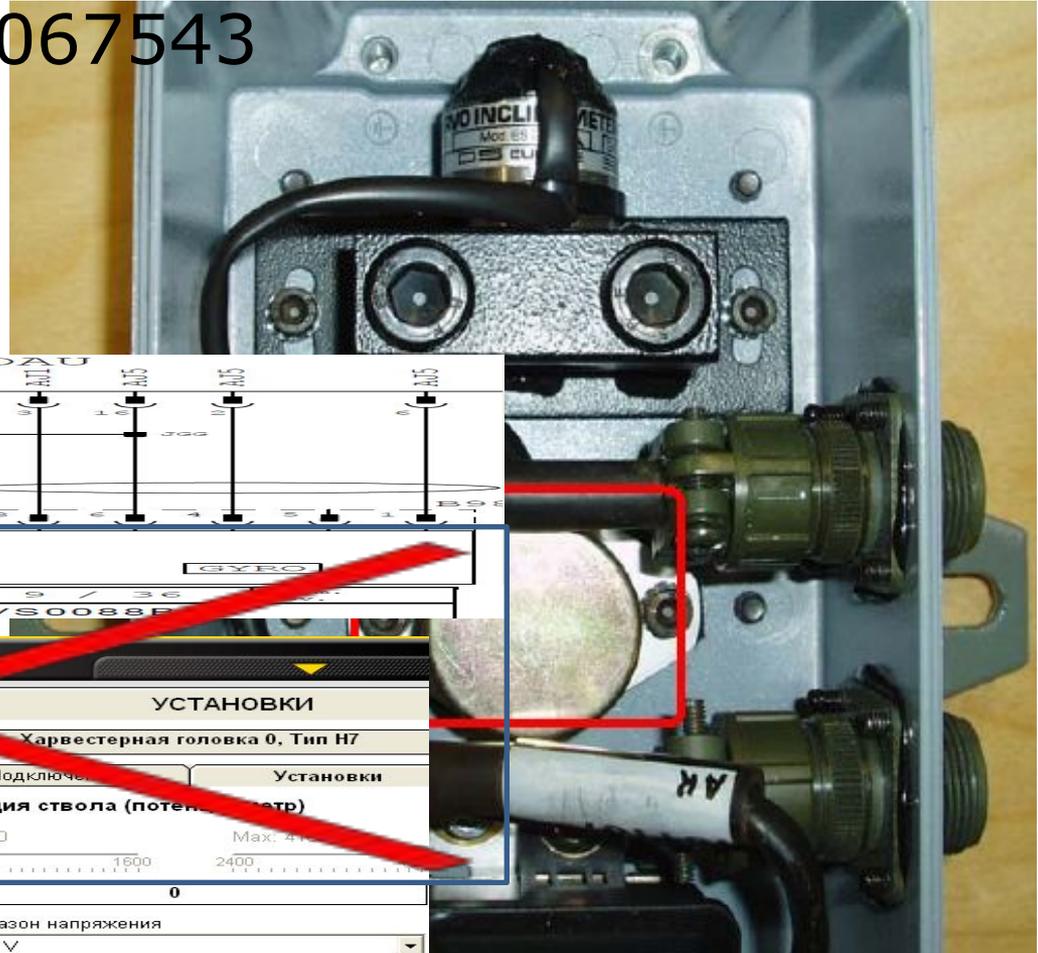
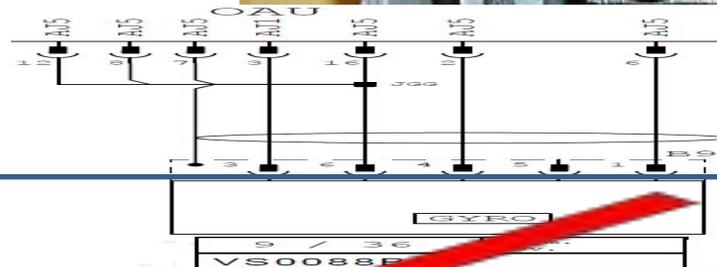
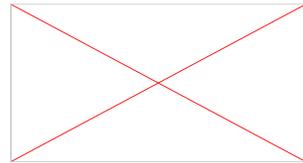
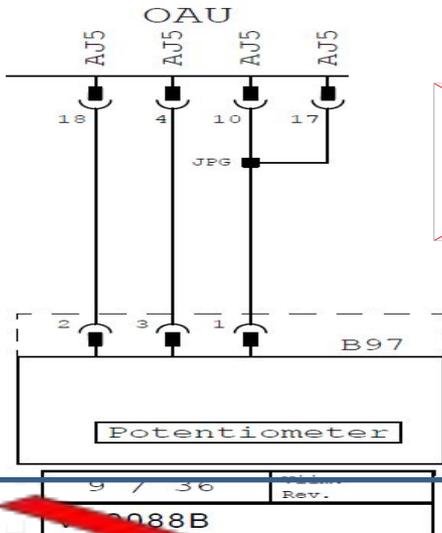
PONSSE Opti4G 4.715, UP1

Программы **УСТАНОВКИ**

Активная подвеска **Харвестерная головка 0, Тип Н7**

Функция	Сигнал	Подключение	Установки
Инклинометр	AIN1	Инклинометр	<p>Min: 0 Max: 4100</p> <p>0</p> <p>Диапазон напряжения</p> <p>0 - 5 V</p> <p>0 - 5 V</p> <p>0 - 10 V</p> <p>-5V - +5V</p> <p>-10V - +10V</p>
Клапан блокировки 1	FET4		
Клапан блокировки 2	FET3		
Клапан контроля направления	ANOUT1		
Переключатель режима – вкл./выкл. автоматических функций	DIN8		
Переключатель режима – вкл./выкл. подвески	DIN4		
Позиция ствола (потенциометр)	AIN4		
Положение золотника распределительного клапана	AIN5		
Справка	AIN6		
Угловая скорость (гироскоп)	AIN2		

Датчик давления стояночного тормоза B25 0067543



PONSSE Opti4G 4.715, UP1

Программы **УСТАНОВКИ**

Активная подвеска

Функция	Сигнал	Подключен	Установки
Инклинометр	AIN1		
Клапан блокировки	FET4		
Клапан блокировки 2	FET3		
Контроль направления	ANOUT1		
Переключатель режима – сигнал автоматических функций	DIN0		
Переключатель режима – вкл./выкл. подвески	DIN4		
Позиция ствола (потенциометр)	AIN4		
Положение золотника распределительного клапана	AIN5		
Справка	AIN6		
Угловая скорость (гироскоп)	AIN2		

Харвестерная головка 0, Тип H7

Позиция ствола (потенциометр)

Min: 0 Max: 41

0

Диапазон напряжения

0 - 5 V

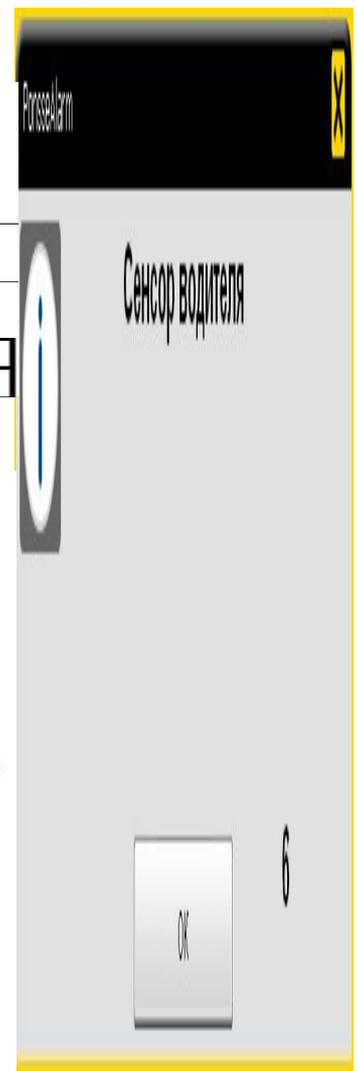
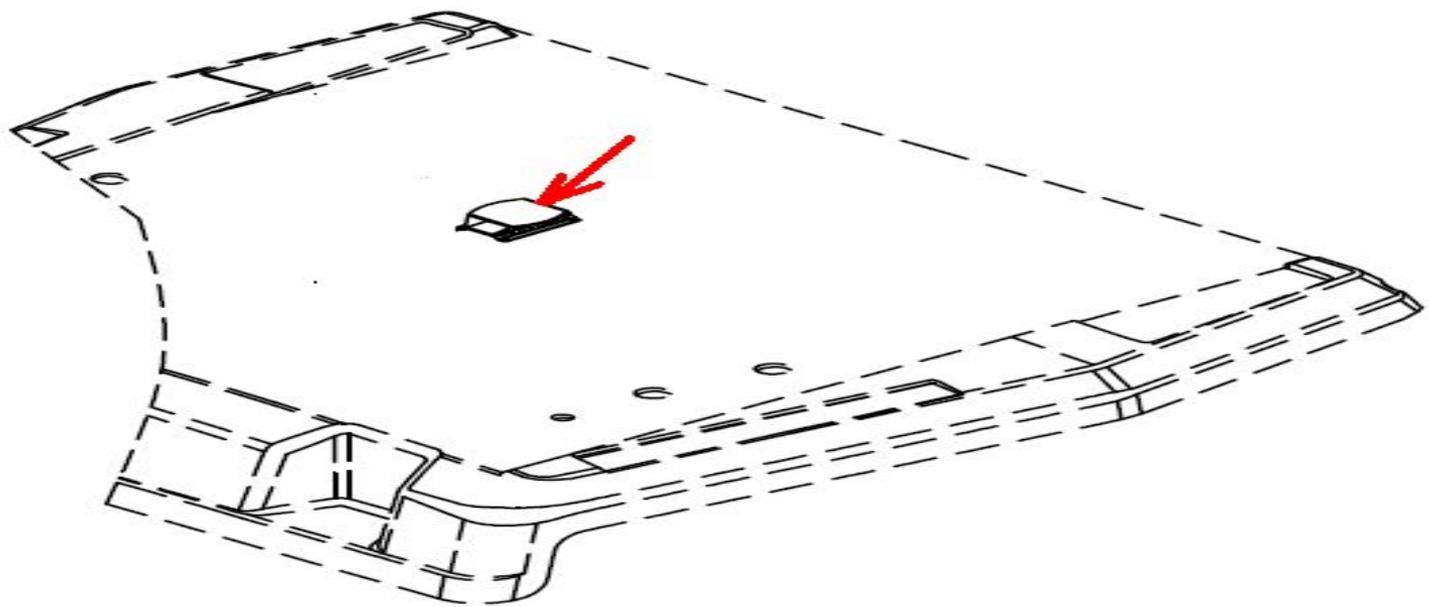
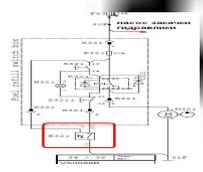
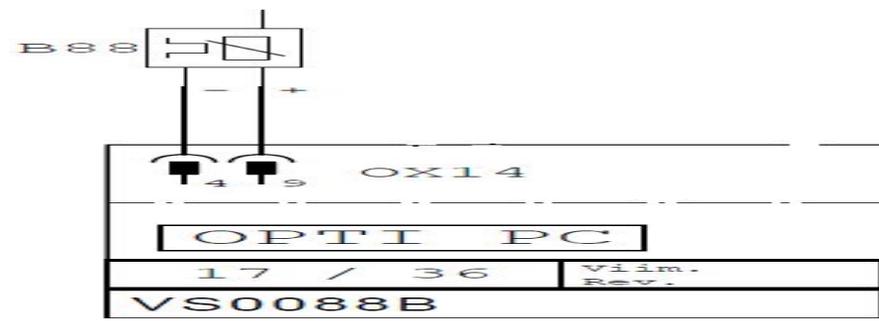
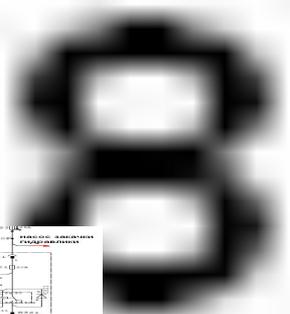
0 - 5 V

0 - 10 V

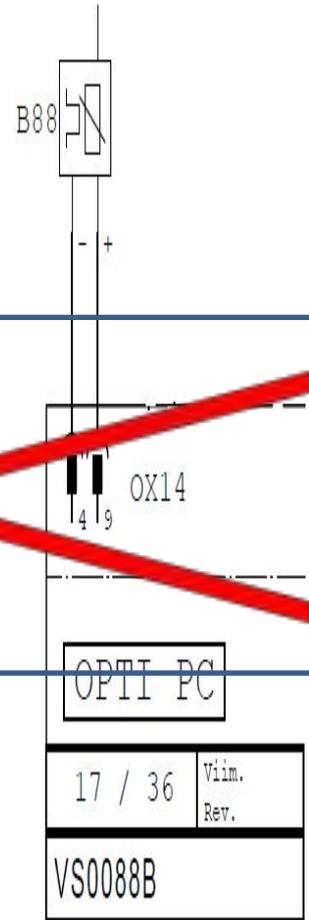
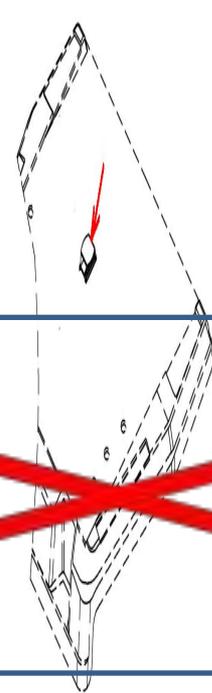
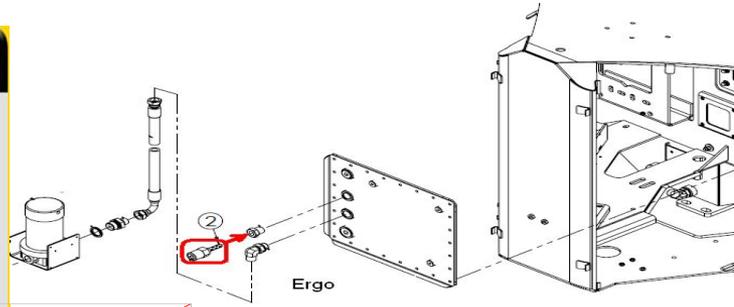
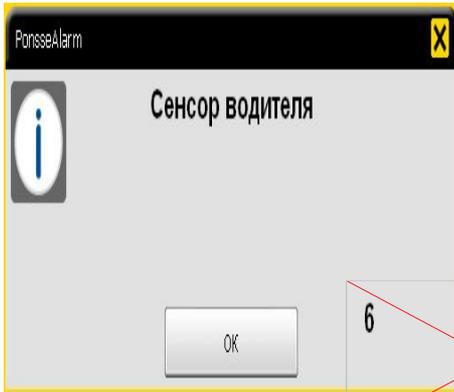
-5V - +5V

-10V - +10V

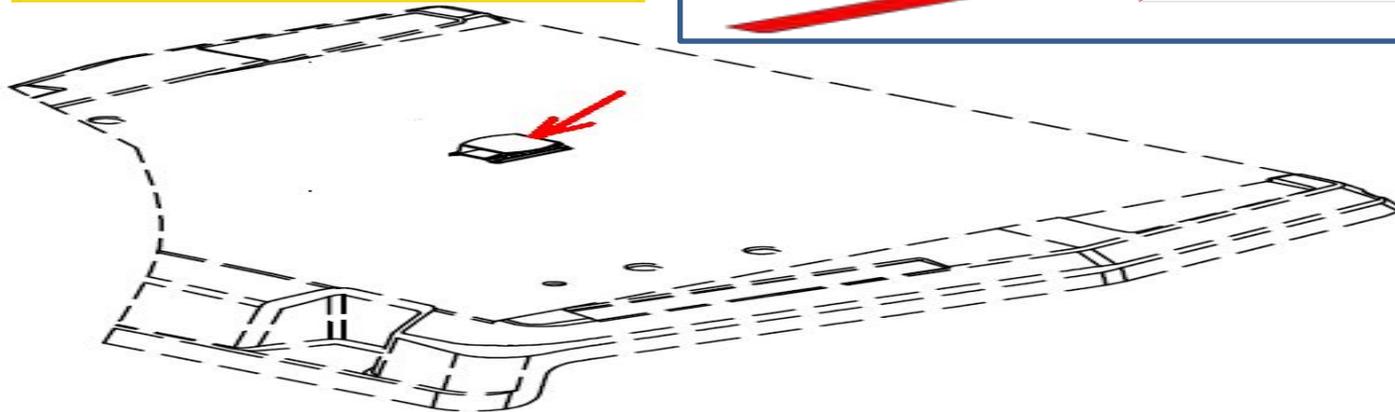
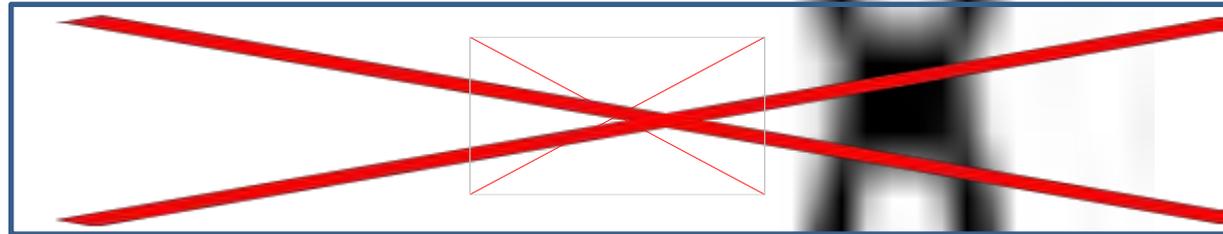
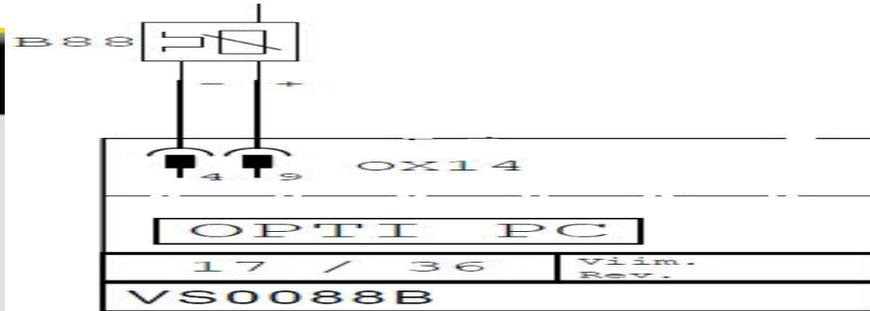
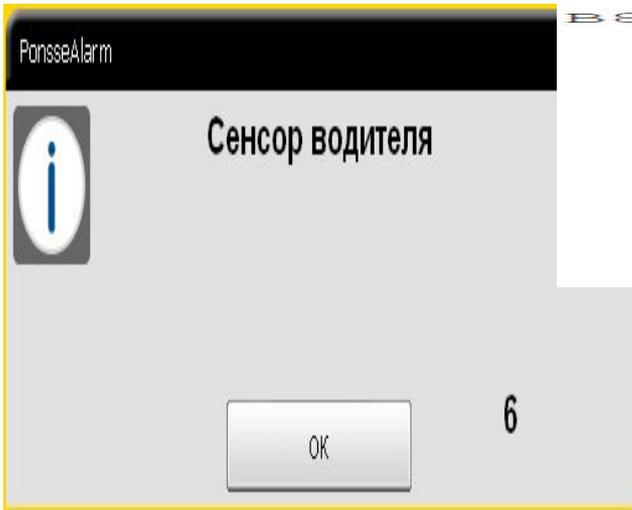
Датчик засоренности воздушного фильтра В26 0060289



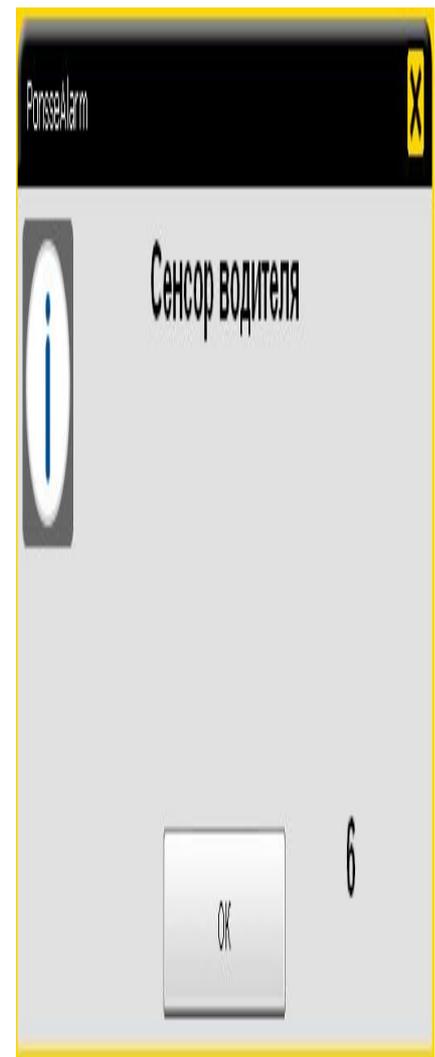
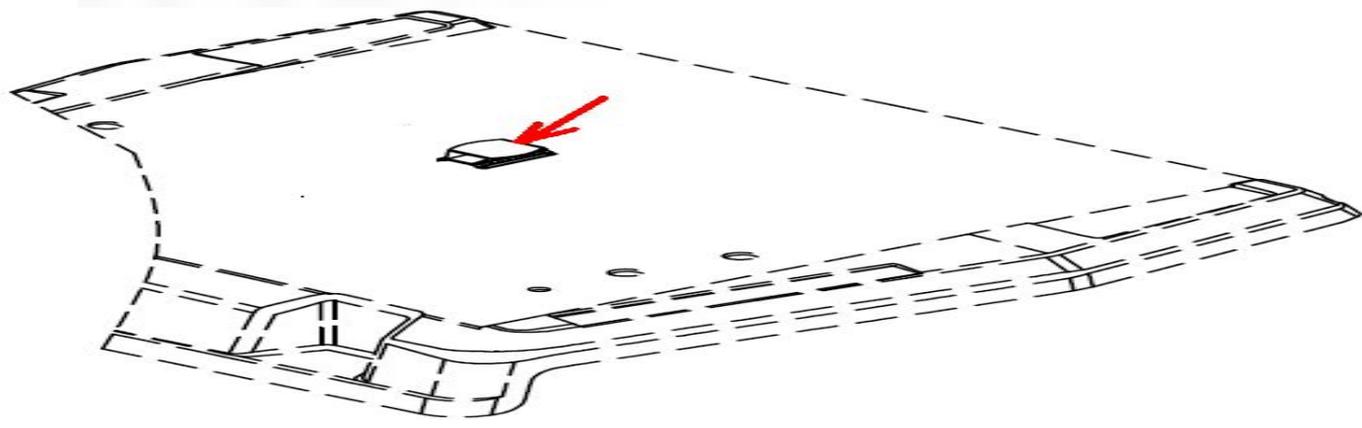
Датчик засоренности возвратного фильтра гидросистемы B30 PS0451



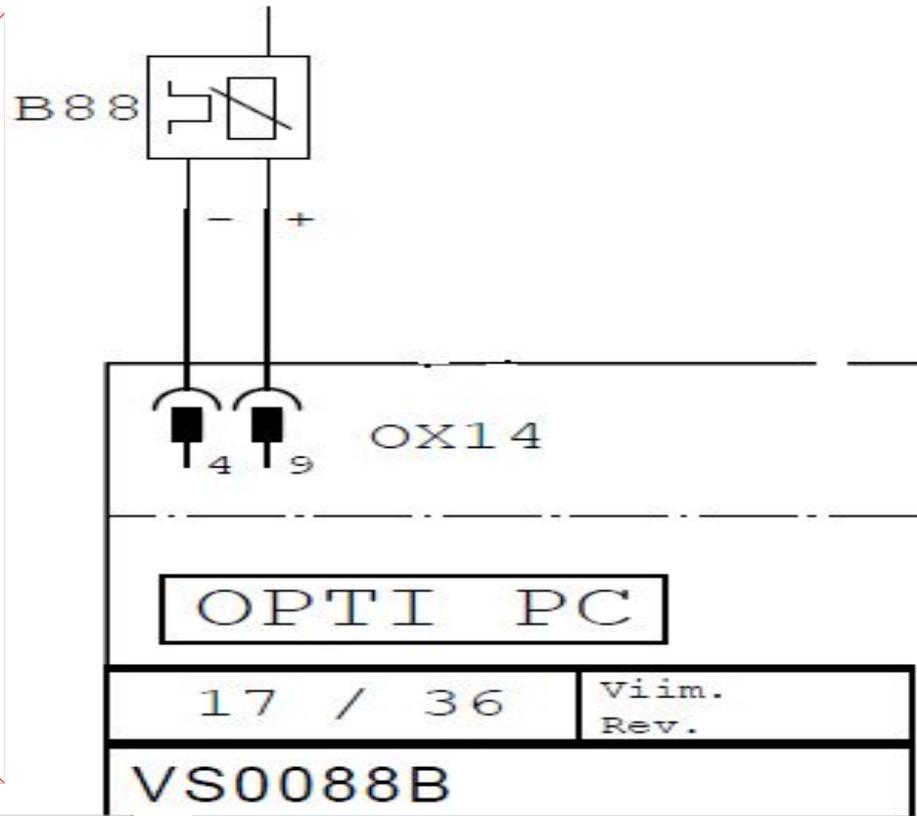
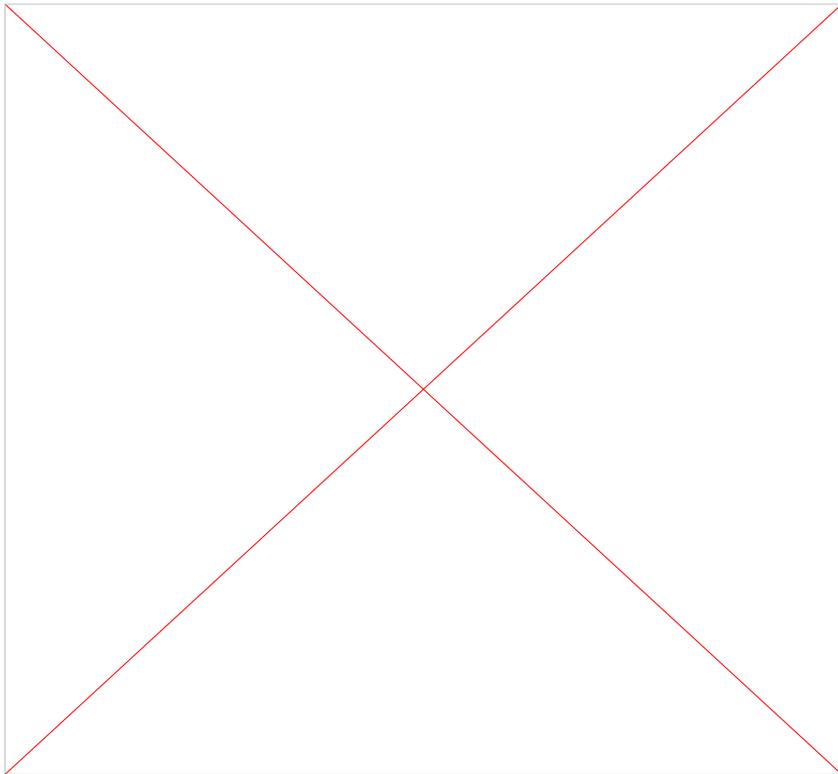
Датчик низкого давления в тормозном контуре B48 PS0446/0067770



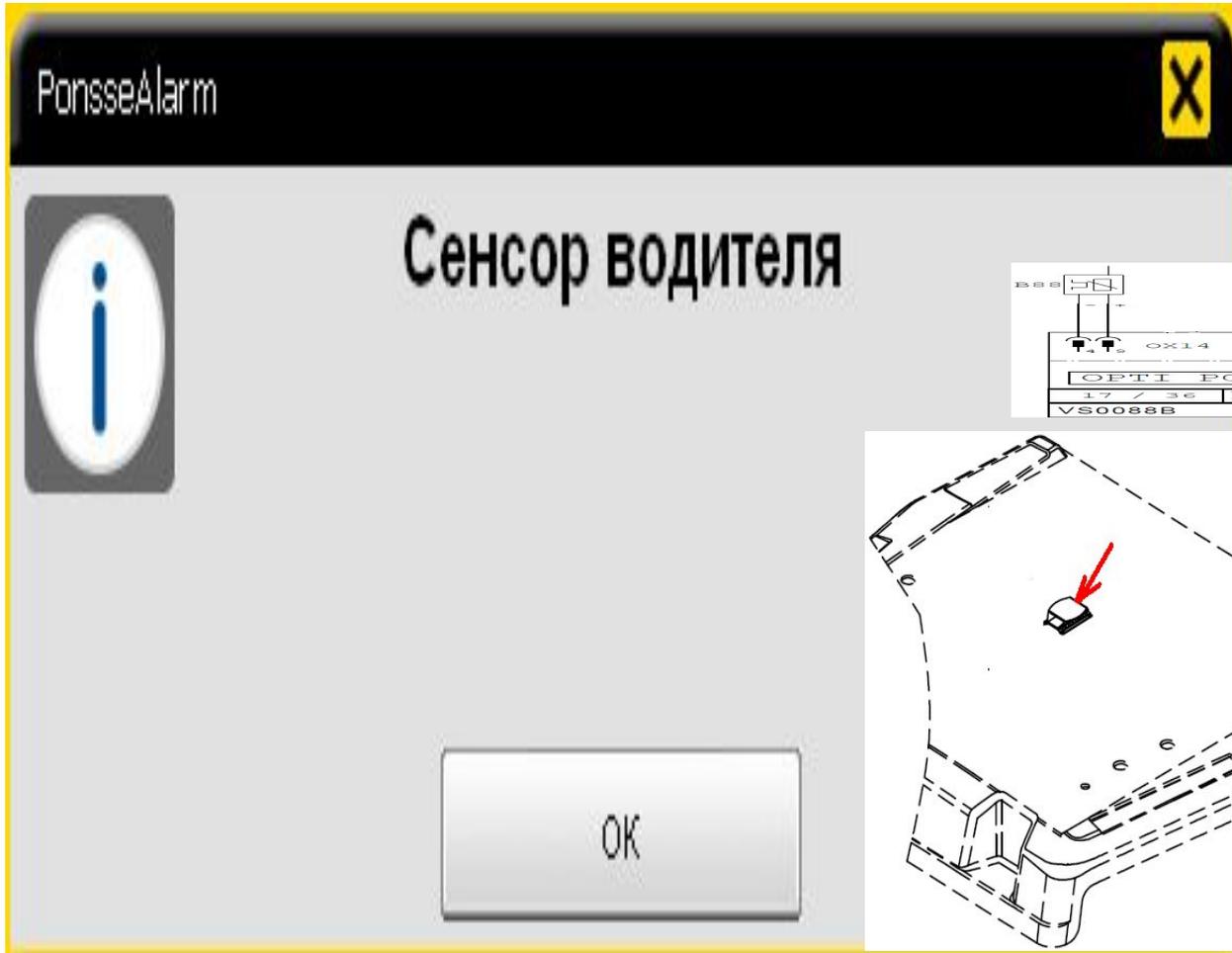
Датчик включения передачи B51 и B52 0067608



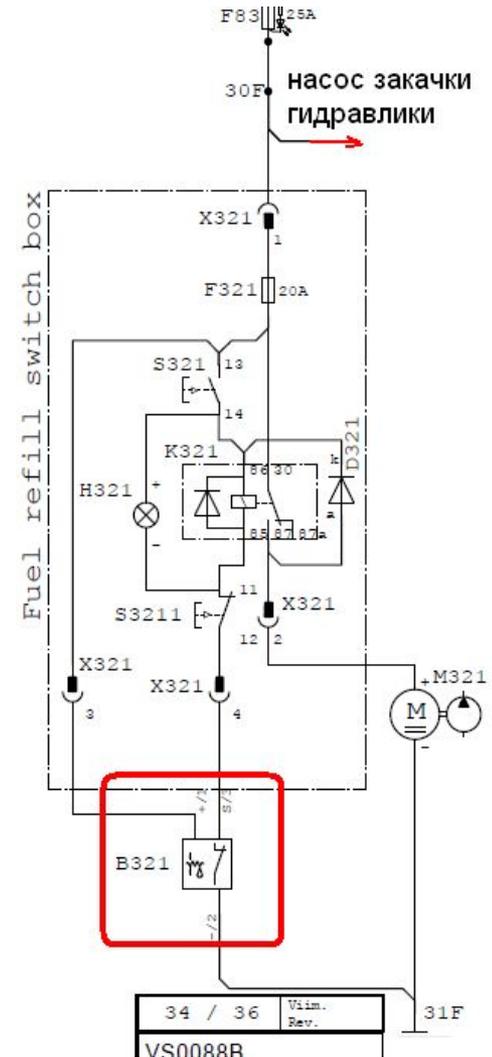
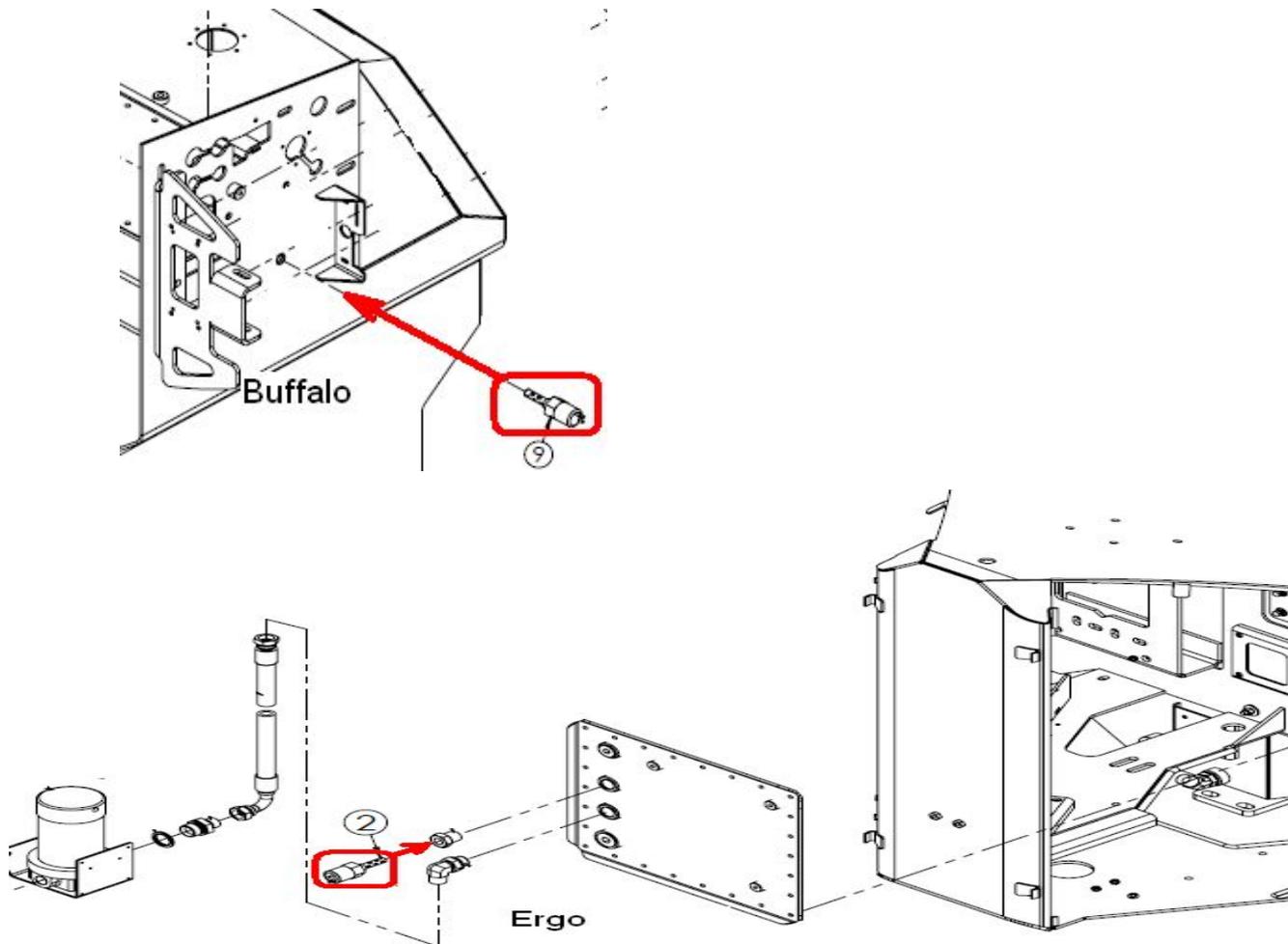
Датчик автоматического включения стояночного тормоза B60 PS0447/0068666



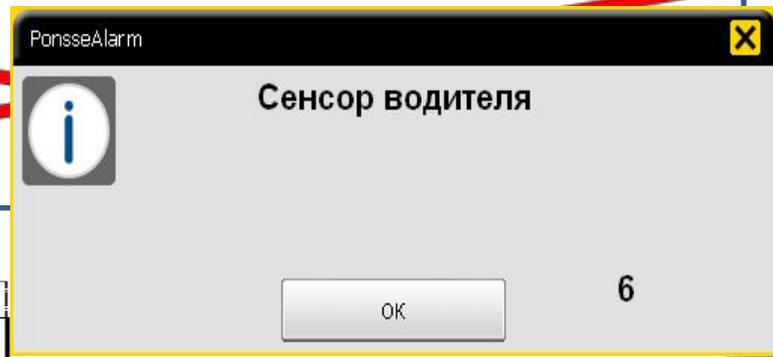
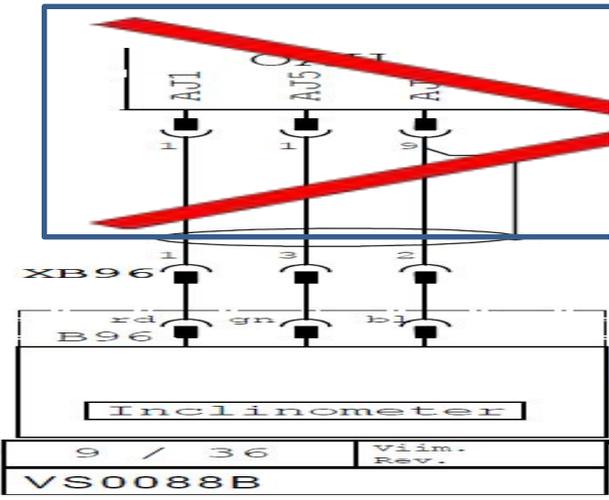
Датчик давления гидросистемы в контуре харвестерной головки B70 0062207



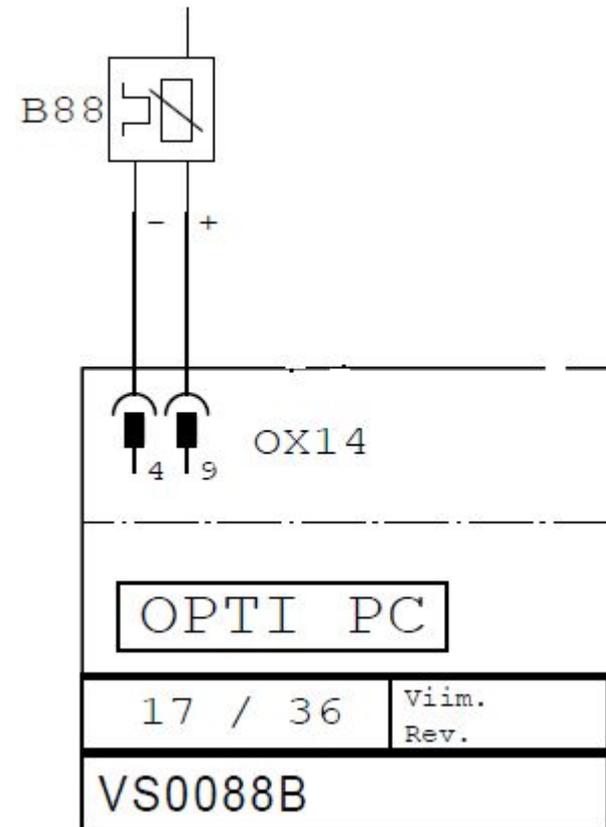
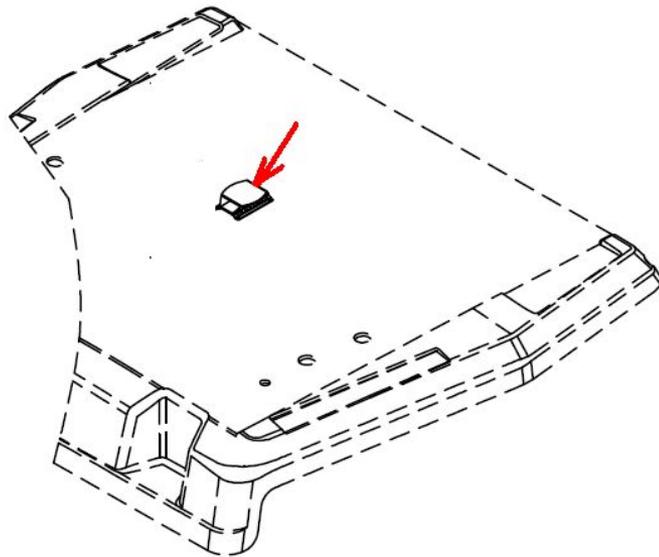
Датчик положения кресла В72



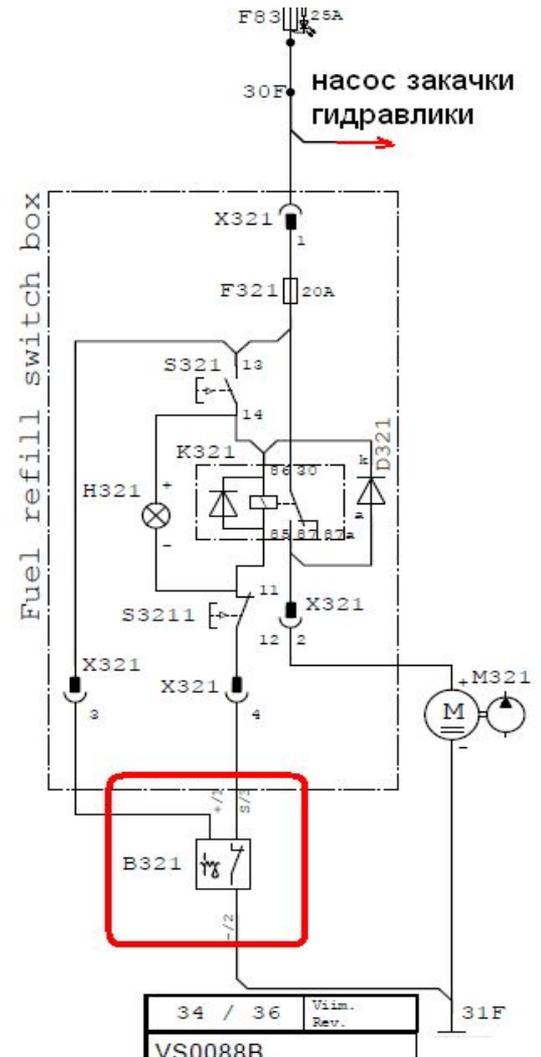
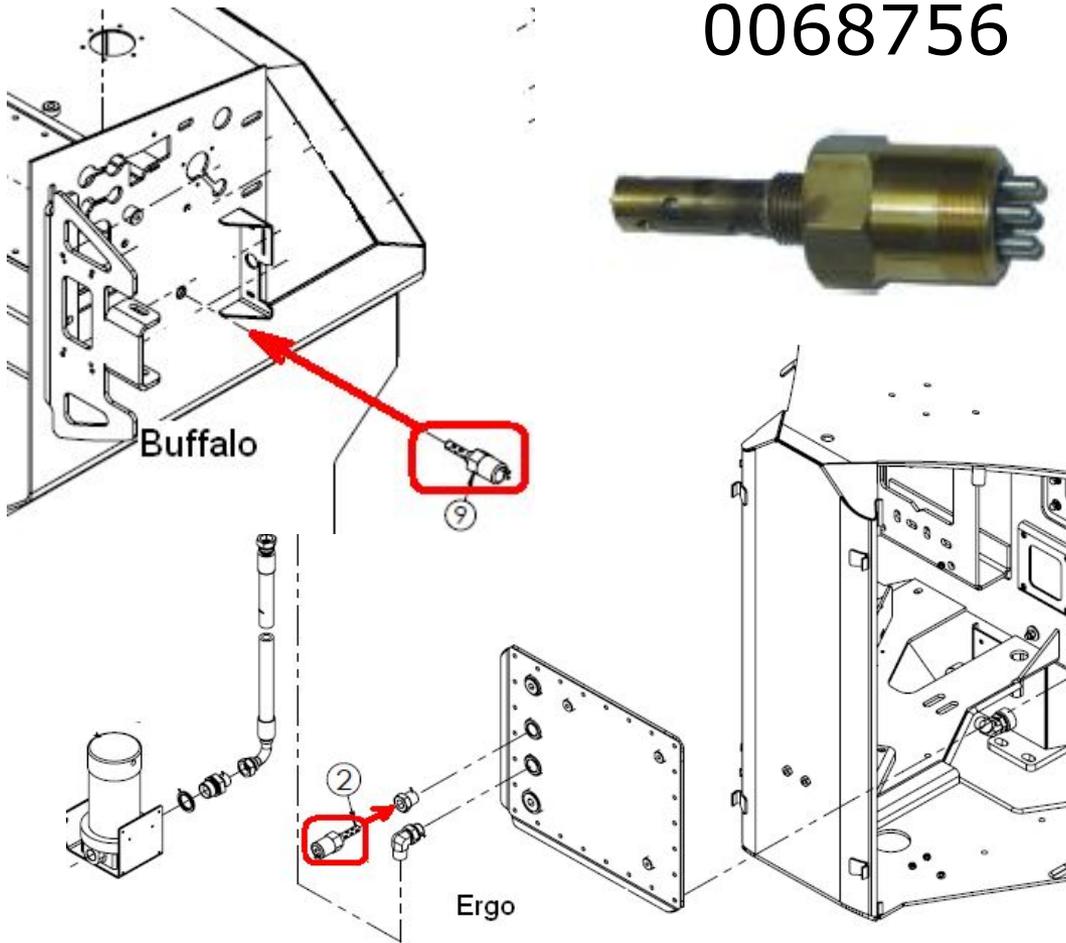
Датчик оператора В73 0064824



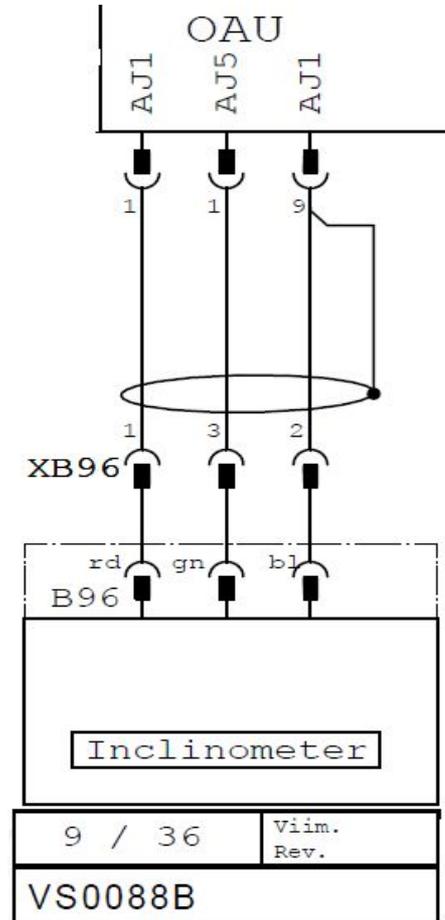
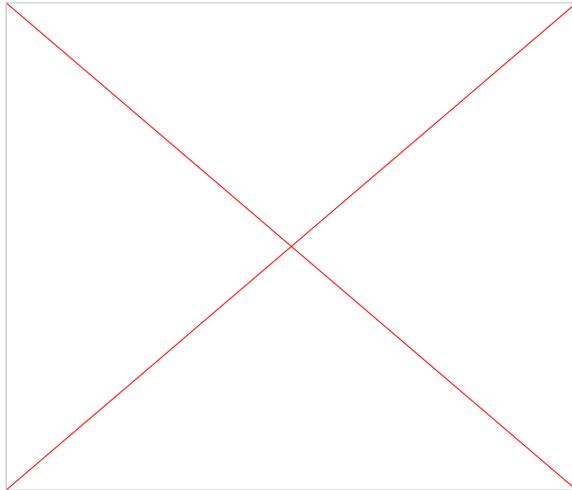
Датчик температуры B88



Датчик верхнего уровня топлива в баке В321 0068756



Инклинометр активной подвески, датчик положения кабины относительно горизонта B96 161282



PONSSE Opti4G 4.715, UP1

Программы **УСТАНОВКИ**

Активная подвеска

Харвестерная головка 0, Тип H7

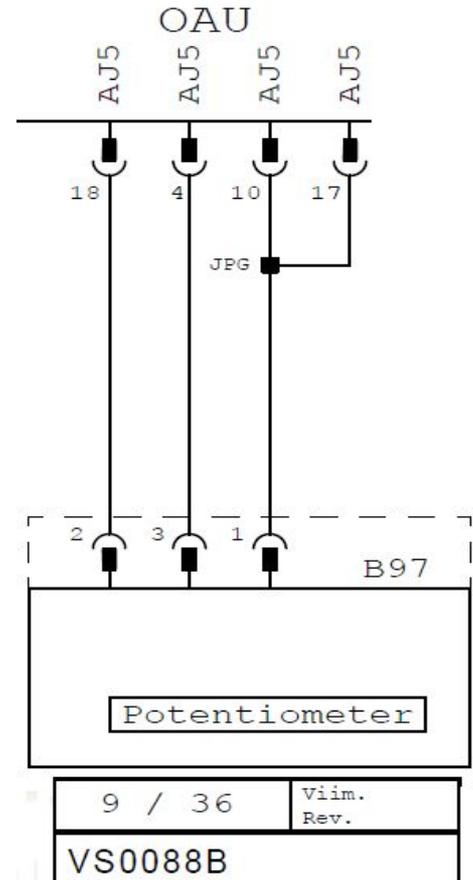
Функция	Сигнал
Инклинометр	AIN1
Клапан блокировки 1	FET4
Клапан блокировки 2	FET3
Клапан контроля направления	ANOUT1
Переключатель режима – вкл./выкл. автоматических функций	DIN8
Переключатель режима – вкл./выкл. подвески	DIN4
Позиция ствола (потенциометр)	AIN4
Положение золотника распределительного клапана	AIN5
Справка	AIN6
Уловая скорость (гироскоп)	AIN2

Инклинометр

Подключение: Мин: 0, Max: 4100

Установки: Диапазон напряжения: 0 - 5 V

Потенциометр активной подвески, датчик положения кабины относительно передней оси B97 1630195



PONSSE Opti4G 4.715, UP1

Программы УСТАНОВКИ

Активная подвеска Харвестерная головка 0, Тип H7

Функция	Сигнал	Подключение	Установки
Инклинометр	AIN1		
Клапан блокировки 1	FET4		
Клапан блокировки 2	FET3		
Клапан контроля направления	ANOUT1		
Переключатель режима – вкл./выкл. автоматических функций	DIN8		
Переключатель режима – вкл./выкл. подвески	DIN4		
Позиция ствола (потенциометр)	AIN4		
Положение золотника распределительного клапана	AIN5		
Справка	AIN6		
Угловая скорость (гироскоп)	AIN2		

Позиция ствола (потенциометр)

Min: 0 Max: 4100

1600 2400

0

Диапазон напряжения

0 - 5 V

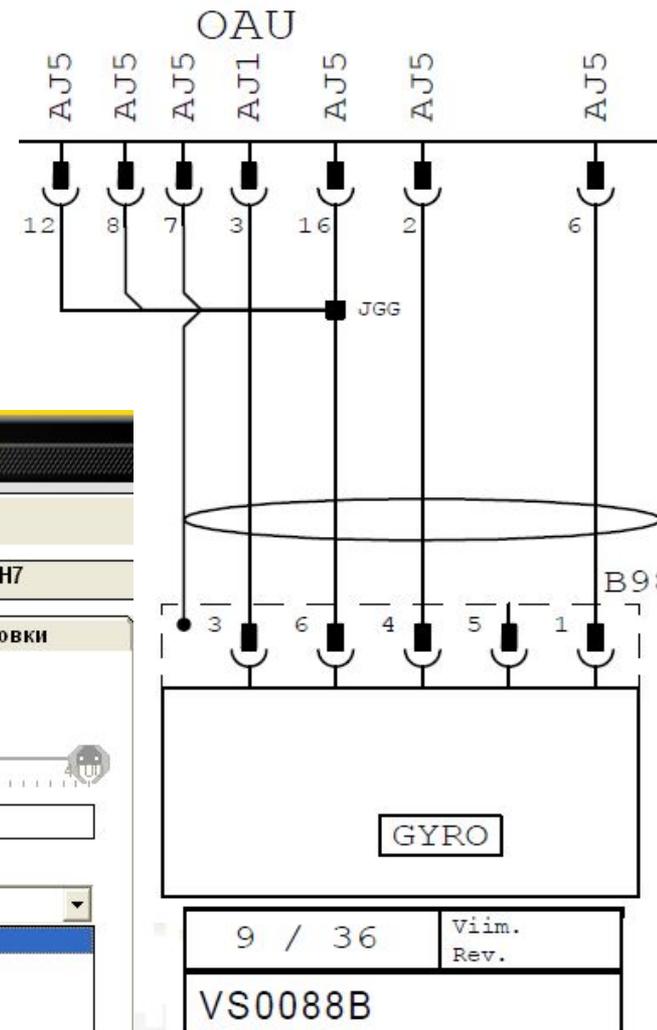
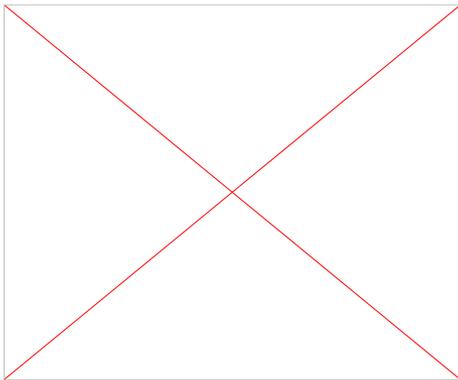
0 - 5 V

0 - 10 V

-5V - +5V

-10V - +10V

Гироскоп активной подвески, датчик ускорения B98 161107



PONSSE Opti4G 4.715, UP1

Программы **УСТАНОВКИ**

Активная подвеска **Харвестерная головка 0, Тип H7**

Функция	Сигнал	Подключение	Установки
Инклинометр	AIN1		
Клапан блокировки 1	FET4		
Клапан блокировки 2	FET3		
Клапан контроля направления	ANOUT1		
Переключатель режима – вкл./выкл. автоматических функций	DIN8		
Переключатель режима – вкл./выкл. подвески	DIN4		
Позиция ствола (потенциометр)	AIN4		
Положение золотника распределительного клапана	AIN5		
Справка	AIN6		
Угловая скорость (гироскоп)	AIN2		

Угловая скорость (гироскоп)

Min: 0 Max: 4100

0 1600 2400 4100

0

Диапазон напряжения

0 - 5 V

0 - 5 V

0 - 10 V

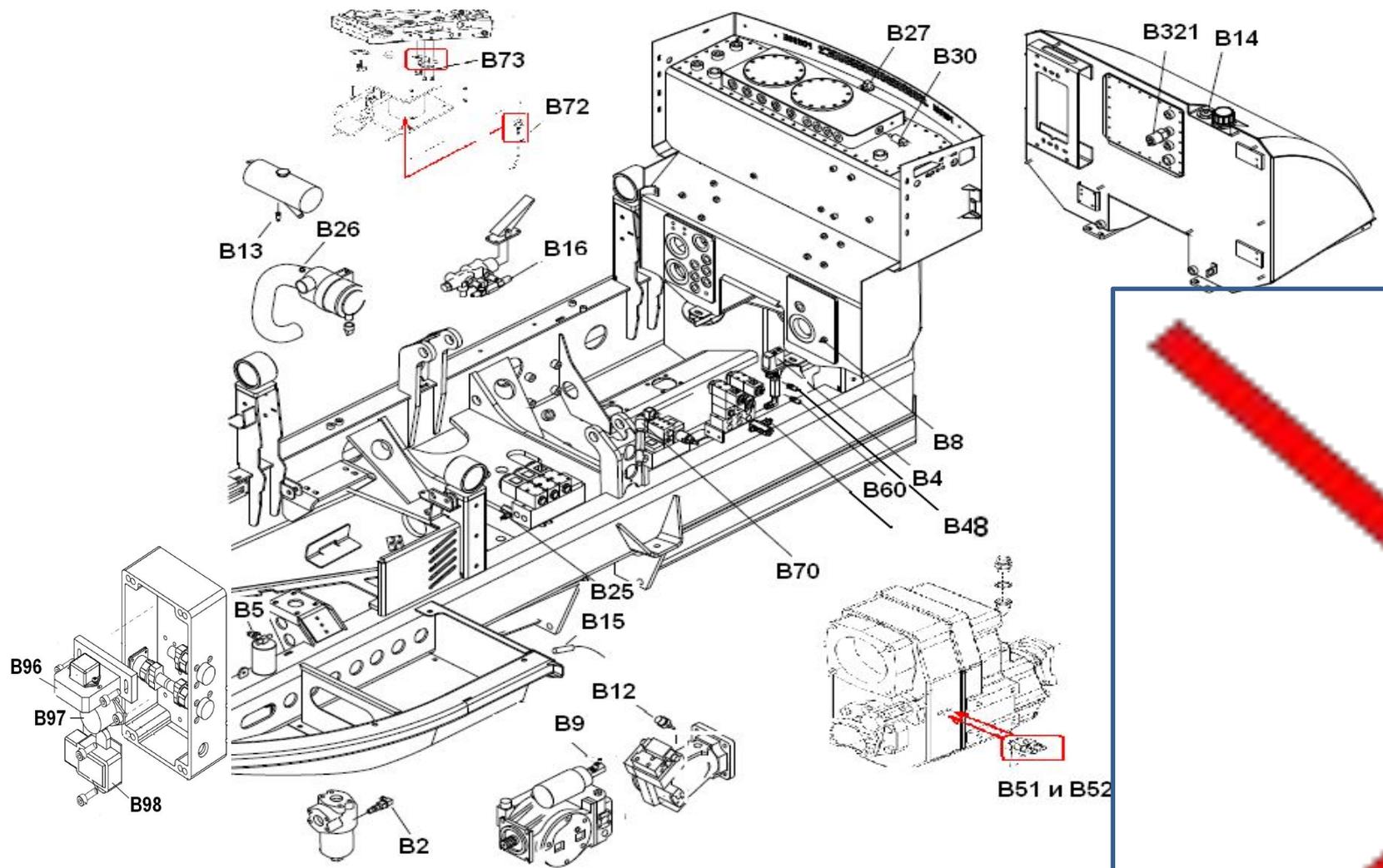
-5V - +5V

-10V - +10V

9 / 36 Viim. Rev.

VS0088B

Датчики базовой машины харвестера



Датчики двигателя Mercedes Benz

1. Датчик давления масла
2. Датчик давления и температуры воздуха наддува
3. Датчик положения распределительного и коленчатого валов
4. Датчик температуры охлаждающей жидкости, масла и топлива



1.



2.

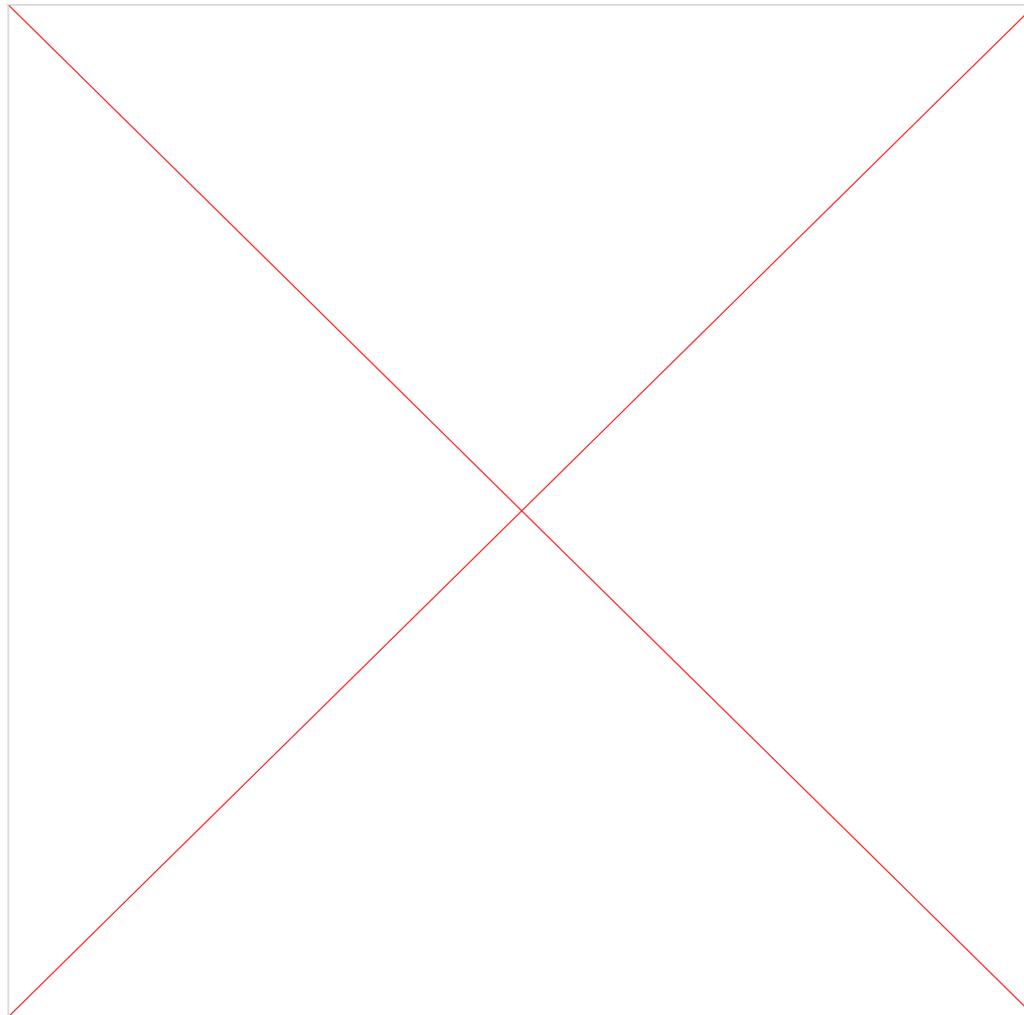


3.



4.

Расположение датчиков на двигателе



PONSSE

www.lps.komi.ru

Обучение механиков

A logger's best
friend