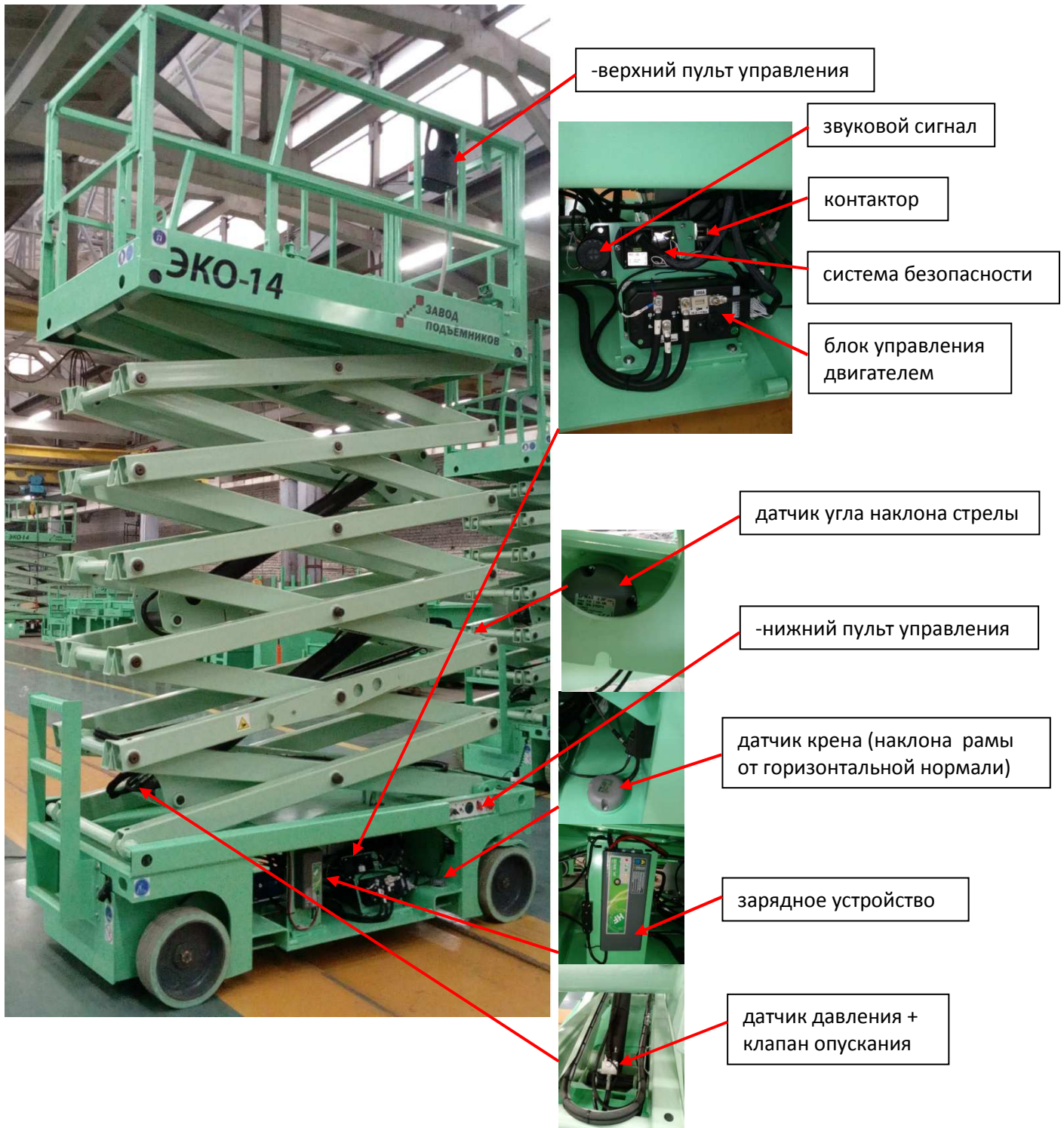


1. Электрооборудование

Электрооборудование подъемника состоит из:

- верхнего пульта управления;
- нижнего пульта управления;
- блока управления двигателем;
- системы безопасности;
- зарядного устройства;
- аккумуляторов.

2. Расположение электрооборудования на подъемнике





Кнопки поворота управляемых колес влево/вправо

Джойстик с кнопкой "Dead man".

Световой индикатор, указывающий на перегрузку рабочей платформы

Световой индикатор, указывающий на ошибку или неисправность

Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить передвижение

Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить подъем/опускание

Тумблер выбора вида рабочего движения

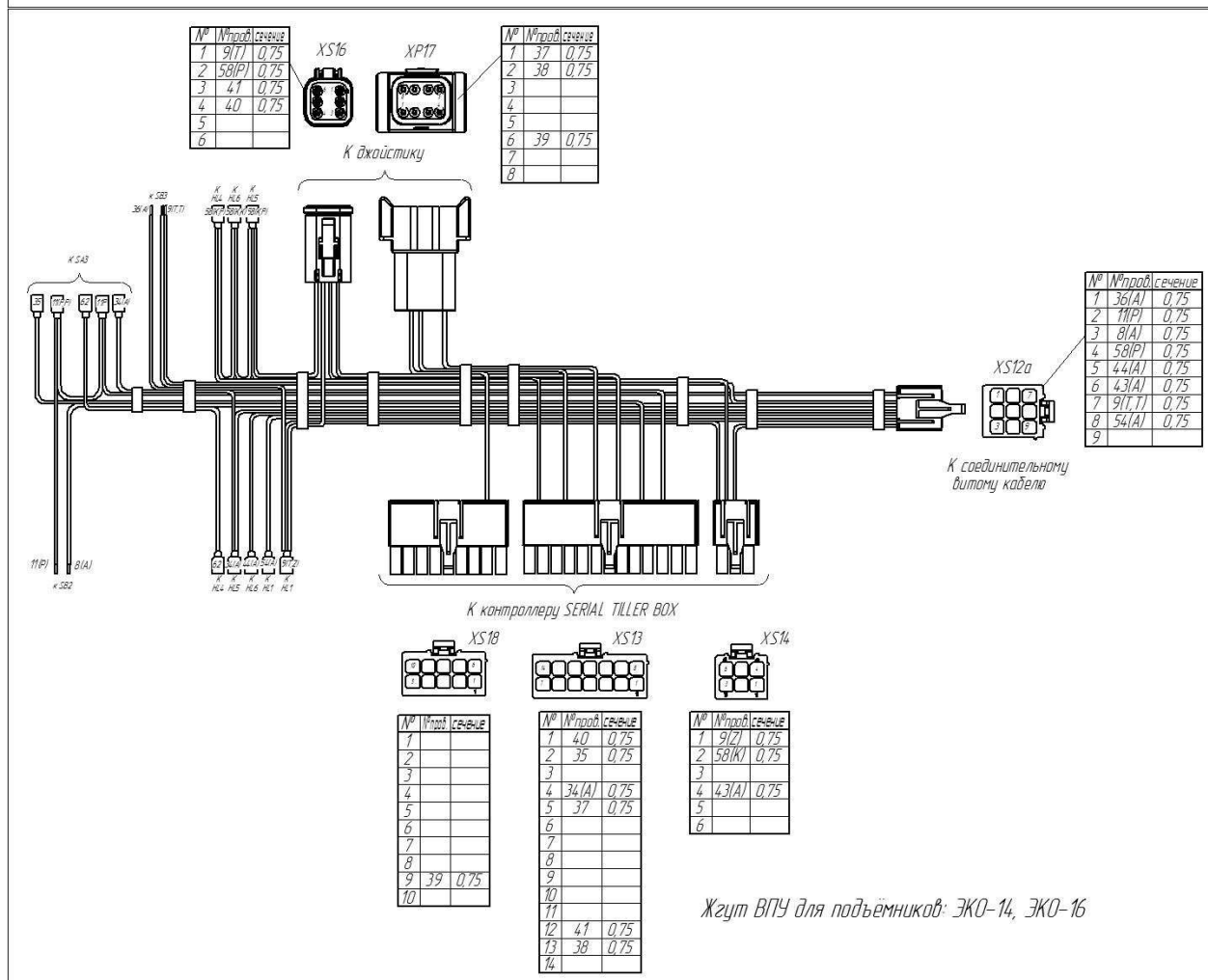
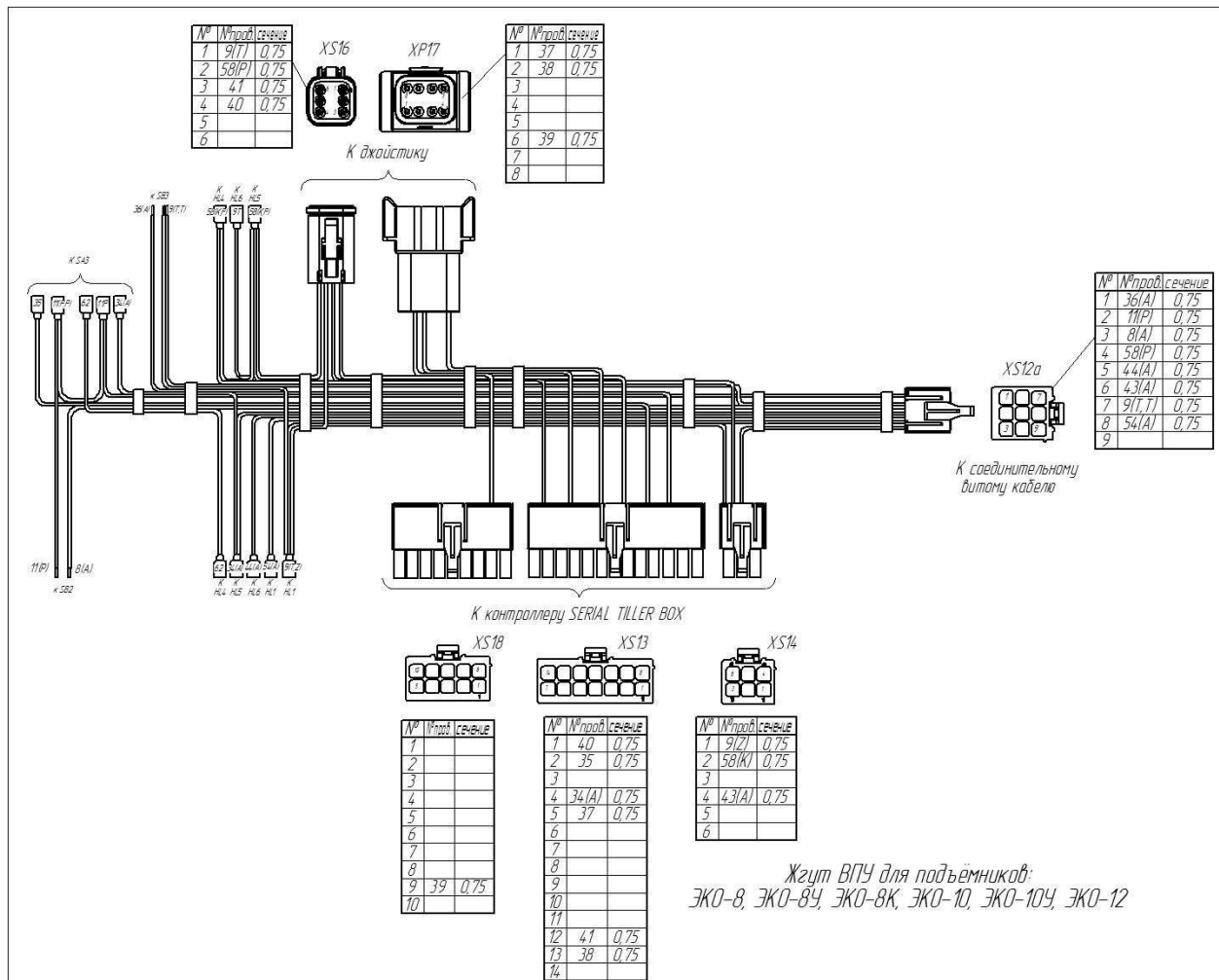
Кнопка звукового сигнала

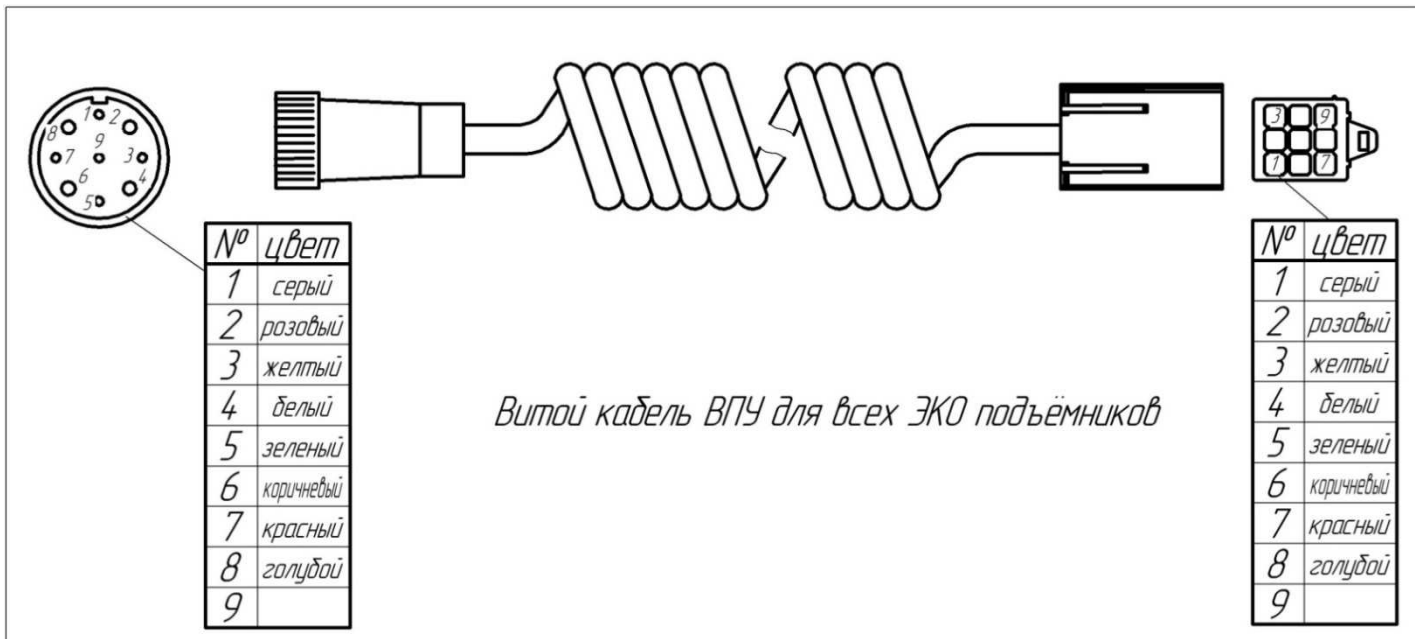
Кнопка «СТОП» аварийной остановки

3. Контроллер SERIAL TILLER BOX

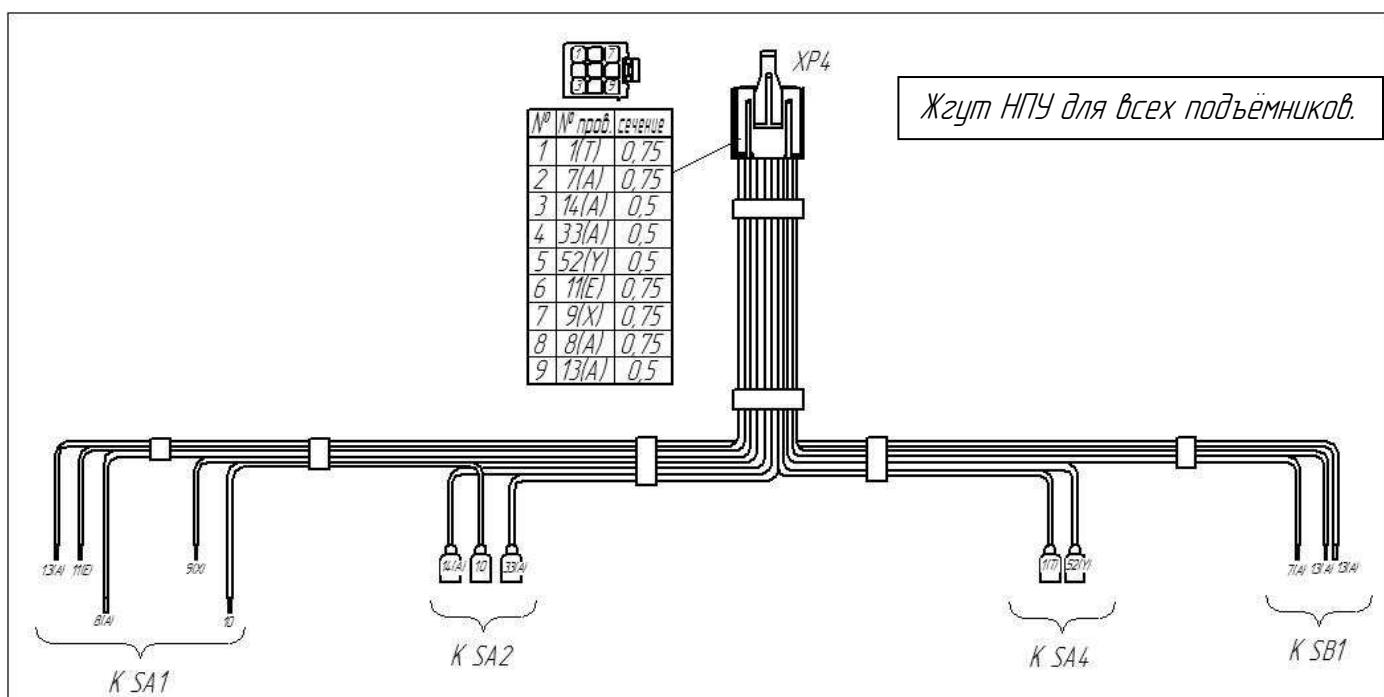


A	B	C
A7 - провод 51	V1 провод 40 С кнопки "поворот влево"	C1 Батарея +
A9 - провод 39 "акселератор"	V12 провод 41 С кнопки "поворот вправо"	C2 Батарея -
A6 - провод 52	V13 провод 38 нейтральное положение джойстика	C4 Цифровая связь
	V5 провод 37 С кнопкой "Блокировка"	
	V2 провод 35 Выбор перемещения	
	V4 провод 34 Выбор движения	
	V8 провод 36 Звуковой сигнал	





4. Нижний пульт управления



5. Блок управления двигателем РРС



№ контакта	№провода	Примечание	№ контакта	№провода	Примечание	№ контакта	№провода	Примечание
1	-	-	15	-	-	29	30	Вход с датчика "max высота подъёма"
2	58	Питание контроллера SERIAL TILLER BOX (-)	16	70	Выход электромагнита клапана YV9 (опускания)	30	45	Сигнал счетчика моточасов
3	26	Выход электромагнита клапана YV6 (опускание)	17	-	-	31	46	Сигнал счетчика моточасов
4	9	Вход + 24В	18	25	Контроль электромагнитов	32	47	Сигнал счетчика моточасов
5	5	Выход с зарядного устройства	19	24	Выход электромагнита клапана поворота (влево)	33	48	Сигнал счетчика моточасов
6	22	Выход электромагнита клапана YV5 (высокая скорость)	20	23	Выход электромагнита клапана YV7	34	11	Переключатель верхний пульт

7	21	Выход электромагнита клапана YV5 (высокая скорость)	21	35	Цифровой вход с контроллера SERIAL TILLER BOX	35	-	-
8	20	Выход электромагнита клапана YV3 (передвижение назад)	22	12	-	36	71	Вход "12 метровая зона"
9	19	Выход электромагнита клапана YV2 (передвижение вперед)	23	49	Сигнал счетчика моточасов	37	14	Команда "подъем"
10	18	Выход электромагнита клапана YV1 (подъем)	24	33	+24 в	38	15	Команда "опускание"
11	54	Выход на лампу "ошибка"	25	29	Вход "3 метровая зона"	39	-	-
12	44	Выход на лампу "перегрузка"	26	28	Вход с датчика перегрузки	40	61	-
13	9	+24 в	27	12	Вход с датчика крена	41	-	-
14	-	-	28	-	-	42	42	Выход на главный контактор

6. Параметры настройки вариатора PPC.

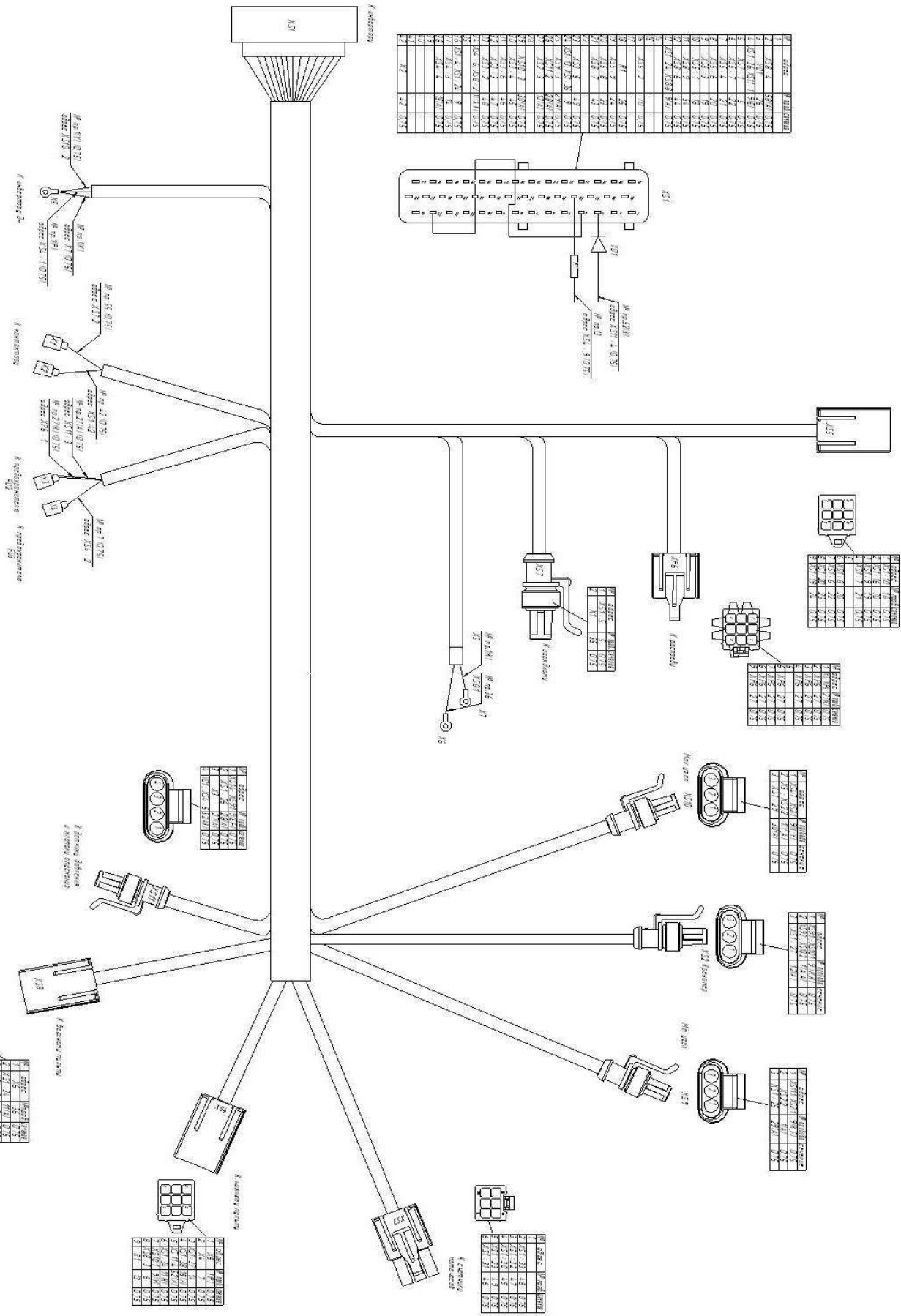
Параметры	Описание	Значения для ЭКО10-16	Значения для ЭКО-10У, ЭКО-12У
PARAMETRS CHANGE			
ACCELER. DELAY	Линейное ускорение при движении	9	9
DECELER. DELAY	Линейное замедление при движении	3	0
CUTBACK SPEED	Уменьшение скорости	9	9
CREEP SPEED	Минимальная скорость движения	3	3
MAX SPEED FORW	Максимальная скорость движения (вперёд)	7	7
MAX SPEED BACK	Максимальная скорость движения (назад)	7	7
COMPENSATION	Корректировка между напряжением аккумулятора и значением определяемым PPC	7	7
TRACTION IMAX	Максимальный ток при движении	9	9
1ST SPEED COARSE	Скорость подъёма	9	9
1ST SPEED COMP	Корректировка между скоростью подъёма и нагрузкой платформы	5	5
STEERING SPEED	Скорость поворота	0	0
ADJ TR + ST SPEED	Настройка скорости при совмещении движения и поворота	2	2
ADJ ST VALVE DEL	Задержка закрытия клапана поворота	5	5
CREEP PUMP	Минимальная скорость электромотора насоса	2	2
PU. ACCELER. DEL	Линейное ускорение подъёма	5	5
PU. DECELER DEL	Линейное замедление подъёма	4	4
EV. ACCELER DEL	Линейное ускорение для редукционного клапана	5	5
EV. DECELER DEL	Линейное замедление для редукционного клапана	5	5
MIN VALVE VOLT	Минимальное напряжение на редукционном клапане	5	5
MAX VALVE VOLT	Максимальное напряжение на редукционном клапане	5	5
AUX CURRENT #1	Предел интенсивности на малом ходу+руление	2	2
STEER CORRECTION	Разница скорости при рулении справа налево и слева направо	127	127

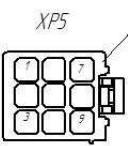
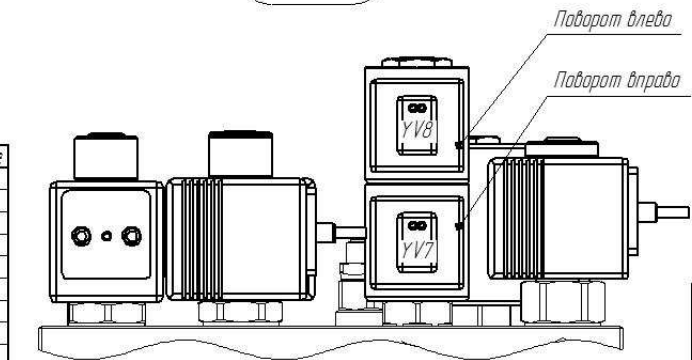
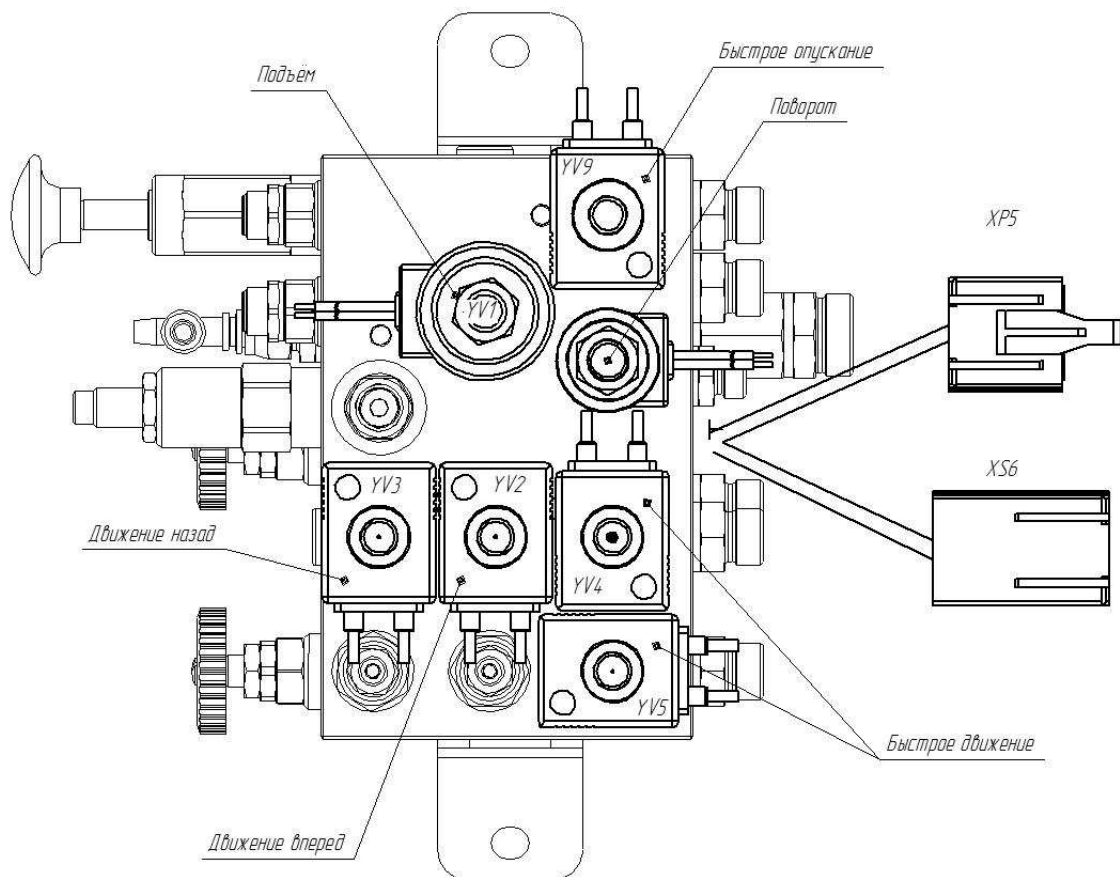
***ADJUSTMENTS*			
ADJUST BATTERY	Настройка напряжения аккумулятора		
TIME UP WAIT	Параметры временного решения при калибровке перегрузки, когда система установлена	0	0
TIME UP YV7	Параметры временного решения при калибровке перегрузки, когда система установлена	0	0
TIME DOWN START	Параметры временного решения при калибровке перегрузки, когда система установлена	0	0
TIME DOWN YV7	Параметры временного решения при калибровке перегрузки, когда система установлена	0	0
LOWER DELAY	Быстродействие системы безопасности	5	5
SET OPTIONS			
HOUR COUNTER	Счетчик моточасов : SB1 клавиша ON=> идет счет RUNNING=> идет счет только при работе насоса	ON	ON
BATTERY CHECK	Контроль разряда аккумуляторов (подъем прекращается если аккумуляторы разряжены)	ON	ON
AUX FUNCTION 2	Редукционный клапан : присутствует / отсутствует	OF	OF
BUZZER OPTION	Звуковой сигнал присутствует/отсутствует при движении (выберите : YES/NO)	OF	OF
BUZZER OPTION #2	Звуковой сигнал активен при всех движениях (выберите YES / NO)	OF	OF
CHECK UP ENABLE	Активации планируемых тех. осмотров	ON	ON
CHECK UP DONE	Проведен тех. осмотр	OF	OF
SET BATTERY TYPE	Выбор типа аккумулятора (24B/48B)	24B	24B
LOWERING BLOCK	Активация остановки спуска при достижении ограничителя SQ1, "3 м зона".	ON	ON
OVER. LEARNING	Оценка процесса перегрузки с нижнего блока управления	OF	OF
SURCH SECU	Авторизация растормаживания при перегрузке.	ON	ON
FLASHING LIGHT	Выбор опции светового сигнала #1:остановка #2:только тяга #3:Подъем/спуск + тяга +руление #4: Все время	#1	#1

SET MODEL			
OPTION #	Проверка допустимости выбора модели	#1	#1
SPECIAL ADJUSTMENT			
SET TEMPERATURE	Настройка термозонда на вариаторе скорости	-	-
MAXIMUM CURRENT	Максимальные настройки на приводное оборудование	-	-
VERSION	Опция перегруза (#1 датчик давления; #2 датчик перегруза)	#1	#1
OK FOR VERSION	Опция перегруза (#1 датчик давления; #2 датчик перегруза)	#1	#1
***Аппаратные настройки			
SET COURANT	Задать максимальный ток на вариатор скорости	350 А	350 А
ADJUSTMENT #01	Максимальная коррекция на индикаторной кривой разряда батареи	5	5
ADJUSTMENT#02	Максимальная коррекция на индикаторной кривой разряда батареи	5	5
AUX FUNCTION 1	Расстановка приоритетов часов когда MDI или вариатор были заменены (Выкл часы с вариатора /Вкл часы с MDI)	ON	ON
TESTS			
BATTERY VOLTAGE	Считывание показания напряжения аккумулятора (данные между терминалами В+ и В – в вольтах)	-	-
MOTOR VOLTAGE	Напряжение на электродвигателе в вольтах	0,0В	0,0В
MOTOR CURRENT	Ток в электродвигателе в Амперах	0,0А	0,0А
EVP VOLTAGE	Напряжение на редукционном клапане	0-1В	0-1В
TEMPERATURE	Температура на вариаторе PPC °C	-	-
ACCELERATOR	Сигнал джойстика в % (отражено как 5,00 В макс если ручка джойстика двигается без защелки и 100% если защелка джойстика нажата) в 2-х направлениях	0.00В / 0%	0.00В / 0%
FORWARD SWITCH	Движение вперед когда джойстик толкается вперед	OF GND	OF GND
BACKWARD SWITCH	Движение назад когда джойстик толкается назад	OF GND	OF GND
ENABLE SWITCH	Кнопка аварийной остановки SB2	ON	ON
CUTBACK SWITCH	Понижение скорости SA3,вкл/выкл	ON	ON
LIFTING SWITCH	Запрос подъема (SA3 + нажать на джойстик без нажатия кнопки) вкл / выкл	OF GND	OF GND

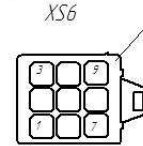
DESCENT SWITCH	Запрос спуска (SA3 + потянуть джойстик без нажатия кнопки) вкл/выкл	OF GND	OF GND
STOP UP SWITCH	Ограничитель хода SQ3 для остановки подъема, вкл/выкл	OF GND	OF GND
STOP DOWN SWITCH	Ограничитель хода SQ1 определение низкого положения и быстродействующий выключатель, вкл/выкл	ON	ON
8M BLOCK SWITCH	Ограничитель хода SQ4 для определения высоты 8 м для остановки хода вкл /выкл (только C12)	OF GND	OF GND
SIDES GATES	Углубления (стабилизаторы) SQ5 - SQ6 , ON /OFF	ON	ON
RIGHT STEER SW	Включение правостороннего управления на джойстике, вкл/выкл	OF GND	OF GND
LEFT STEER SW	Включение левостороннего управления на джойстике, вкл / выкл	OF GND	OF GND
PRESSURE SWITCH	Вход реле давления SP1 вкл/ выкл (если система перегрузки не установлена)	OF GND	OF GND
INCLINAISON SW	Вход датчика уклона SQ10, вкл /выкл	OF GND	OF GND
DEADMAN	Кнопка (зажим) джойстика HM ON / OFF	OF GND	OF GND
BATTERY CHARGE	Индикатор заряда батареи %	-	-

Однородной жгуты для подключения в 8-ОЖК 18-ОЖК 21-ОЖК 24-ОЖК 27-ОЖК



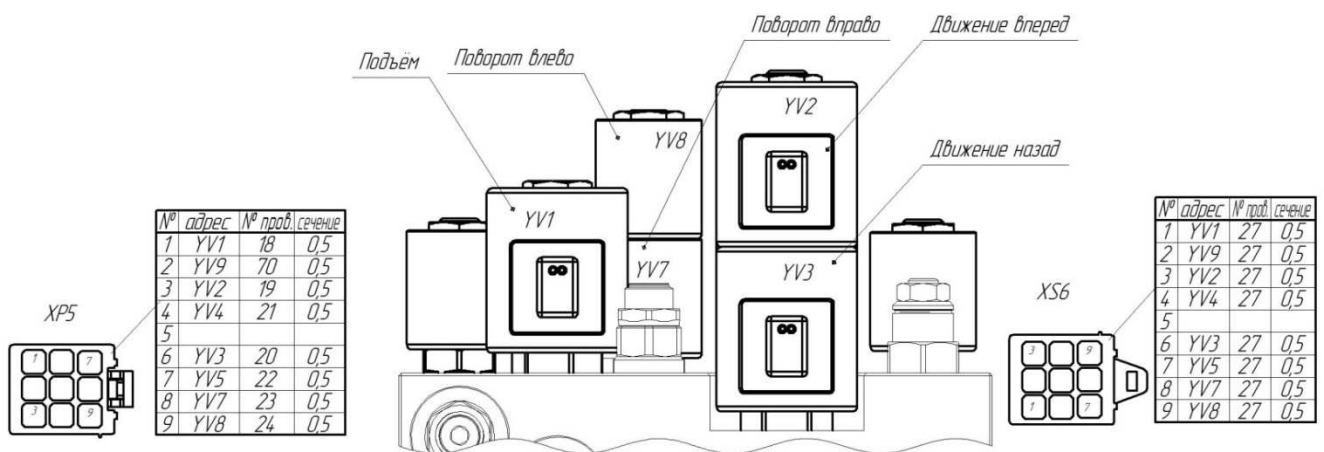
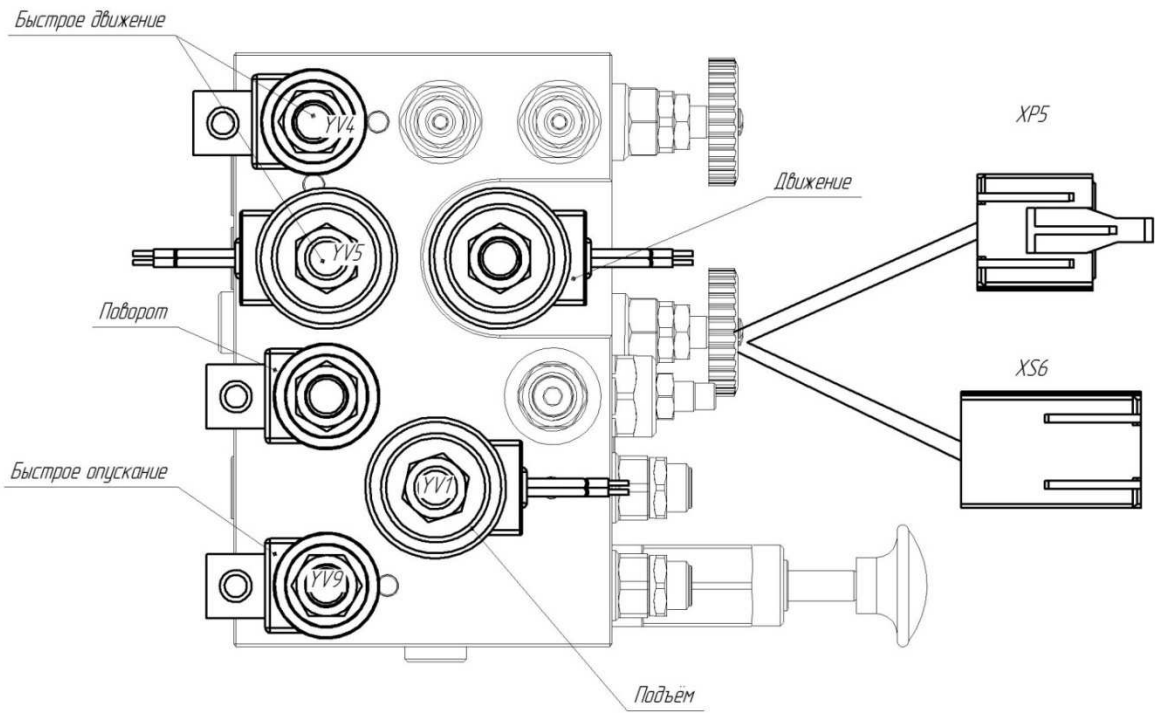


№	адрес	№ пров.	сечение
1	YV1	18	0,5
2	YV9	10	0,5
3	YV2	19	0,5
4	YV4	21	0,5
5			
6	YV3	20	0,5
7	YV5	22	0,5
8	YV7	23	0,5
9	YV8	24	0,5



№	адрес	№ пров.	сечение
1	YV1	27	0,5
2	YV9	27	0,5
3	YV2	27	0,5
4	YV4	27	0,5
5			
6	YV3	27	0,5
7	YV5	27	0,5
8	YV7	27	0,5
9	YV8	27	0,5

Расположение электромагнитов распределителя для всех подъемников (вариант №1)



№	адрес	№ пров.	сечение
1	YV1	18	0,5
2	YV9	70	0,5
3	YV2	19	0,5
4	YV4	21	0,5
5			
6	YV3	20	0,5
7	YV5	22	0,5
8	YV7	23	0,5
9	YV8	24	0,5

№	адрес	№ пров.	сечение
1	YV1	27	0,5
2	YV9	27	0,5
3	YV2	27	0,5
4	YV4	27	0,5
5			
6	YV3	27	0,5
7	YV5	27	0,5
8	YV7	27	0,5
9	YV8	27	0,5

Расположение электромагнитов распределителя для всех подъемников (вариант №2)

7.2 Аналоговый датчик давления

Назначение выводов датчика давления



или



Контакт	Сигналы	Описание, цвет провода в соединителе M12
1	+5 В	Соединен с M92 контакт В6 цвет провода коричневый
2	Сигнал датчика давления	Соединен с M92 контакт В4 цвет провода желто-зеленый
3	GND	Соединен с M92 контакт С1 цвет провода синий
4	-	-

7.3 Аналоговый датчик наклона стрелы

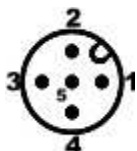
Назначение выводов датчика наклона стрелы



Контакт	Сигналы	Описание, цвет провода в соединителе AMP SUPERSEAL 1,5
1	+24 В	Соединен с M92 контакт А1 номер провода 1
2	GND	Соединен с M92 контакт С1 номер провода 2
3	Сигнал датчика угла наклона	Соединен с M92 контакт В5 номер провода 3

7.4 Цифровой датчик крена

Назначение выводов датчика крена



Контакт	Сигналы	Описание, цвет провода в соединителе M12
1	Экран	Соединен с M92 контакт С1 Экран
2	+24 В	Соединен с M92 контакт А1 цвет провода коричневый
3	GND	Соединен с M92 контакт С1 цвет провода белый
4	CAN H	Соединен с M92 контакт А2 цвет провода желтый
5	CAN L	Соединен с M92 контакт А3 цвет провода зеленый

7.5 Пороговый датчик крена

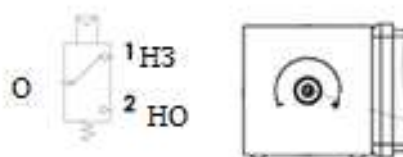
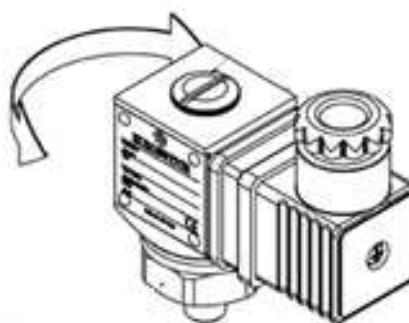
Назначение выводов датчика крена



Контакт	Сигналы	Описание, цвет провода в соединителе AMP SUPERSEAL 1,5
1	+24 В	Соединен с положительным потенциалом
2	GND	Соединен с отрицательным потенциалом
3	Сигнал датчика крена ON/OFF	Соединен с PPC контакт № 27 провод № 12

7.6 Пороговый датчик давления

Датчик давления пороговый



7.7 Джойстик

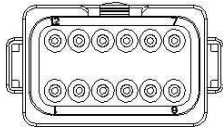
ём 1

Назначение выводов джойстика



Контакт	Сигналы	Описание, назначение.
1	+24 В	Соединен с контроллером SERIAL TILLER BOX контакт C1, провод №9
2	GND	Соединен с контроллером SERIAL TILLER BOX контакт C2, провод №58
3	Сигнал с кнопки поворот вправо	Соединен контроллером SERIAL TILLER BOX контакт B12, провод № 41
4	Сигнал с кнопки поворот влево	Соединен контроллером SERIAL TILLER BOX контакт B1, провод № 40
5	•	•
6	•	•

2 разъём



Контакт т	Сигналы	Описание, назначение.
1	Сигнал с кнопки "Dead man"	Соединен с контроллером SERIAL TILLER BOX контакт B5, провод №37
2	Сигнал с внутренней кнопки "нейталь"	Соединен с контроллером SERIAL TILLER BOX контакт B13, провод №38
3	●	●
4	●	●
5	●	●
	Сигнал управления 0,5-2,5-4,5	Соединен с контроллером SERIAL TILLER BOX контакт A9, провод №39
7	●	●
8	●	●

8. Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Инверторный контроллер PPC 24V 500 А	1	
A2	Система грузобезопасности M92	1	
A3	Преобразователь SERIAL TILLER BOX	1	
A4	Зарядное устройство 24V 30A	1	
D1	Датчик крена	1	
D2	Датчик наклона	1	
D3	Датчик давления	1	
C1	Джойстик	1	
FU1	Предохранитель 300 А	1	
FU2,FU3	Предохранитель 10 А	2	
HA 1	Сигнал звуковой	1	
HL 1	Индикатор ошибки (красный)	1	
HL 2	Индикатор подъём / опускание (зеленый)	1	
HL3	Индикатор передвижения (зеленый)	1	
HL 4	Индикатор перегрузки (красный)	1	
G1	Аккумуляторы	1	
M 1	Электродвигатель гидронасоса	1	
PT 1	Счетчик моточасов	1	
R 1	Сопротивление	1	
RCH	Реле контроля сетевого напряжения	1	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SA 1	Переключатель верхний / нижний пульт управления (замок с ключом)	1	
SA 2	Переключатель подъём / опускание	1	
SA 3	Переключатель подъём / передвижение	1	
SB1,SB2	Кнопка аварийного останова	2	
SB3	Кнопка звукового сигнала	1	
КА 1	Контактор	1	
YA1	Выбор движение/подъем (18)	1	
YA 2	Движение вперед (19)	1	
YA3	Движение назад (20)	1	
YA4	Движение на высокой скорости (21)	1	
YA5	Движение на высокой скорости (22)	1	
YA6	Спуск (26)	1	
YA7	Правый поворот (24)	1	
YA8	Левый поворот (23)	1	
YA9	Быстрый спуск (> SQ1) (50)	1	

9. Алгоритм управления

Состояние “0” соответствует 0 В, обрыву контакта или отсутствию активации.
Состояние “1” соответствует напряжению цепи, замкнутому или активированному контакту.

Логические уравнения приведенные ниже относятся к ЭКО - 14, ЭКО - 16 (с системой безопасности М92).

9.1 Электропитание

Функция	Действие	Условие	
		Необходимое	Запрет функции
Питание верхнего блока управления	SB1=1	SA1=1 переведён на ВПУ Аккумуляторы заряжены	RCH=0 SB2=0
Питание нижнего блока управления		SA1=1 переведён на НПУ Аккумуляторы заряжены	RCH=0

9.2 Рулевое управление

Функция	Действие	Условие	
		Необходимое	Запрет функции
Правый поворот	YV7=1	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1a=1+SA3=1	SB1=0 SB2=0
Левый поворот	YV8=1	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1b=1+SA3=1	

9.3 Привод

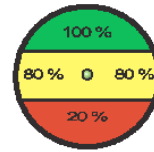
Функция	Действие	Условие	
		Необходимое	Запрет функции
Вперед на низкой скорости	YV2=1 если PPC(25)=1	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1(2,5-4,5 В) +SA3=1	Угол крена (X и Y) превышает критерий PPC(27)=0 или PPC(26)=0
Назад на низкой скорости	YV3=1 если PPC(25)=1	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1(2,5-0,5 В) +SA3=1	
Вперед на высокой скорости	YV2=1 YV4=1 YV5=1 если PPC(25)=0	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1(2,5-4,5 В) +SA3=1	Угол крена (X и Y) превышает критерий PPC(27)=0 или PPC(26)=0 или PPC(25)=1 PPC(36)=0
Назад на высокой скорости	YV3=1 YV4=1 YV5=1 если PPC(25)=0	SA1=1 переведён на ВПУ + HM=1+C1(2,5-0,5 В) +SA3=1	

9.4 Стрела

Функция	Действие	Условие	
		Необходимое	Запрет функции
Верхний блок управления подъемом	$YV1=1$	$SA1=1$ переведён на ВПУ + $HM=1+C1(2,5-4,5 В) + SA3=1$	Угол крена (X и Y) превышает критерий $PPC(27)=0$ или $PPC(26)=0$ или $PPC(25)=1$
Верхний блок управления спуском	$YV6=1 + YV9=1$ если $PPC(25)=1$	$SA1=1$ переведён на ВПУ + $HM=1+C1(2,5-0,5 В) + SA3=1$	Угол крена (X и Y) превышает критерий $PPC(27)=0$ или $PPC(26)=0$ или $PPC(25)=1$
Нижний блок управления подъемом	$YV1=1$	$SA1=1$ переведён на НПУ + $HM=1+C1(2,5-4,5 В) + SA3=1$	Угол крена (X и Y) превышает критерий $PPC(27)=0$ или $PPC(26)=0$ или $PPC(25)=1$
Нижний блок управления спуском	$YV6=1 + YV9=1$ если $PPC(25)=1$	$SA1=1$ переведён на НПУ + $HM=1+C1(2,5-0,5 В) + SA3=1$	Угол крена (X и Y) превышает критерий $PPC(27)=0$ или $PPC(26)=0$ или $PPC(25)=1$

10. Зарядное устройство

Выносной блок индикации процесса заряда



Переключатель
напряжения и
диаграммы заряда
аккумулятора

Контроль
циклов заряда
съём статистики

МОДЕЛЬ	V	A	ПРОФИЛЬ ЗАРЯДА
п	п	п	п
HFXD	12 – 24	30	F00

ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ						
V	A	VAC	CODE	Ah in 7-8,5h*	Ah in 11-13,5h*	cabinet code
12 – 24	25	1x230	HFXD 12-24/ 25	116-173	235-282	2
12 – 24	30	1x230	HFXD 12-24/ 30	137-203	277-332	2
36	15	1x230	HFXD 36/ 15	71-105	143-171	2
48	15	1x230	HFXD 48/ 15	71-105	143-171	2

* A/ч относятся к свинцово-кислотных тяговых батареям

ПОДХОДЯЩИЕ АККУМУЛЯТОРЫ
Свинцово - кислотные - PzS
Гелиевые - AGM - VRLA - PzV
Литиевые - (по требованию)

ОЖИДАЕМОЕ ВРЕМЯ ПЕРЕ ЗАРЯДКИ
7-13,5ч



13. Калибровка грузоподъемности и датчиков угла наклона стрелы и крена подъемников ЭКО-14, ЭКО-16 (с М92).

Внимание!

Во время калибровки, не выключайте питание подъемника, чтобы не потерять данные.

Если питание все таки отключится во время калибровки, то нужно начать калибровку сначала.

13.1. Поместите подъемник на идеально ровную и горизонтальную поверхность (устанавливается нулевая точка наклона подъемника).

13.2. Включите подъемник.

13.3. Выполнить один или более полных рабочих циклов (от нижнего положения до верхнего), чтобы нагреть масло. После циклов нагрева, вернуться в исходное положение. Этот этап является обязательным, если машина холодная.

13.4. Установите на рабочую платформу груз равный 110% от номинальной нагрузки.

13.5. Переведите ключ в нижнее положение, для управления с нижнего пульта.

13.6. Начните калибровку подключив вход С2 к источнику питания 24 В ("калибровочный провод") на время примерно 5 секунд. При этом на MD 92 загорится красный светодиод.

13.7. Активируйте спуск нажатием на тумблер вниз, чтобы разрядить давление масла. Удерживайте в течении 3 секунд, при этом уровень нулевого угла наклона и уровень нулевого крена записывается в память прибора. Красный светодиод будет 1 раз мигать.

13.8. Активируйте подъем нажатием на тумблер вверх, до максимальной высоты. Система будет выполнять некоторые автоматические остановки. По достижении максимальной высоты подъем автоматически остановится и красный светодиод будет мигать 2 раза.

Установка статического давления при подъеме завершена.

Внимание !

Не нажимайте тумблер вниз, пока не будет достигнута максимальная высота.

13.9. Активируйте спуск нажатием на тумблер вниз до исходного положения. Система будет выполнять некоторые автоматические остановки. Удерживайте некоторое время тумблер в положении спуск, чтобы разгрузить давление масла. По достижении минимального давления, красный светодиод будет 3 раза мигать.

Установка статического давления при опускании завершена.

В таком положении, не выключая, необходимо выдержать подъемник примерно 2 мин.

Внимание !

Не нажимайте тумблер вверх, пока не будет достигнута минимальная высота.

13.10. Активируйте подъем нажатием на тумблер вверх, до максимальной высоты. По достижении максимальной высоты подъем автоматически остановится и красный светодиод будет мигать 4 раза.

Установка динамического давления при подъеме завершена.

Внимание !

Не нажимайте тумблер вниз, пока не будет достигнута максимальная высота.

13.11. Активируйте спуск нажатием на тумблер вниз до исходного положения.

Установка динамического давления при опускании завершена.

Когда платформа достигнет нижнего положения, система автоматически закончит процедуру калибровки, цвет светодиода поменяется с красного на зеленый.

Внимание !

Не нажимайте тумблер вверх, пока не будет достигнута минимальная высота.

14. Проверка правильности калибровки.

Эта проверка должна быть выполнена после процедуры калибровки п.1.

Целью этой процедуры является проверка правильности установки (калибровки) ограничителя нагрузки.

14.1. Загрузить рабочую платформу нагрузкой равной 120%, включить подъем, платформа должна остановиться после первых 2 - 3 метров. Если платформа не останавливается в течение первых 2 - 3 м, приведите в исходное положение и повторите калибровку с самого начала. Если платформа останавливается в первые 2 - 3 м, приводят в исходное положение и продолжают проверку калибровки.

14.2. Разгрузить рабочую платформу до 100%, включить подъем, платформа не должна останавливаться пока не будет достигнута максимальная высота.

Если платформа останавливается 1 или 2 раза, а затем перезапускается, то можно повторить эту манипуляцию сначала с 98% от номинальной нагрузки. Если платформа останавливается с 98%, то её приводят в исходное положение и проводят процедуру калибровки с самого начала. Если платформа не останавливалась до максимальной высоты, то проверка закончена. Ограничитель откалиброван правильно.

При нагрузке в диапазоне от 100% до 115% от номинальной нагрузки, движения могут быть разрешены или запрещены.

15.4. Калибровка грузоподъёмности

15.4.1 Поднять рабочую платформу на "сервисную 3м" высоту.

15.4.2 Снять защитный винт с порогового датчика давления на цилиндре подъема стрелы, под которым находится регулировочный винт под шестигранник.

15.4.3 Настроить порог срабатывания датчика с помощью шестигранника до момента включения / отключения перегруза.



Защитный винт

Приложение

Поиск и устранение неисправностей в ходе эксплуатации М92

Таблица №1

Неисправность	Сигналы светодиода	Возможная причина	Способ устранения
Не работает подъём/опускание, невозможно войти в режим калибровки.	Всегда выключен	Нет питающего напряжения	Проверьте напряжение питания между контактами А1 и С1 (провод №9 и №1)
		Неисправна плата М92	Заменить блок М92
	Частые вспышки красного цвета	Некорректное завершение калибровки	Выполнить повторно процедуру калибровки
	Одна или семь вспышек зеленого цвета	Выходное напряжение датчика давления контакт В4 (провод № 51) вне диапазона измерений. Значение должно находиться 0,5 -4,0 В.	П.1.1 Проверьте напряжение на контакте В4 (провод №51). Значение должно находиться 0,5 -4,0 В.
			П.1.2 Проверьте напряжение на контакте В6 (провод №50). Должно быть 5В.
			П.1.3 Проверьте целостность провода №1 от датчика. Должно быть 0 В.
	Неисправен датчик давления.	Если после проверки П.1.2 и П.1.3 нарушений не обнаружено, но в П.1.1 значение напряжения на контакте В4 находится вне диапазона 0,5 -4,0 В, необходимо заменить датчик давления.	
Две или восемь вспышек зелёного цвета	Выходное напряжение датчика угла наклона контакт В5 (провод № 2) вне диапазона измерений. Значение должно находиться 0,5 -4,5 В.	П.2.1 Проверьте напряжение на контакте В5 (провод №2). Значение должно находиться 0,5 -4,5 В.	
		П.2.2 Проверьте напряжение на контакте 1 разъёма AMP Super Seal. Должно быть 24В.	

Не работает подъём/опускание, невозможно войти в режим калибровки.			П.2.3 Проверьте целостность провода от контакта 2 разъёма AMP Super Seal до датчика. Должно быть 0 В.
		Датчик угла наклона расположен неправильно.	Установить датчик в соответствии метками на самом датчике.
		Неисправен датчик угла наклона.	Если после проверки П.2.2 и П.2.3 нарушений не обнаружено, но в П.2.1 значение напряжения на контакте В5 находится вне диапазона 0,5 -4,5 В. Необходимо заменить датчик угла наклона.
	Две вспышки жёлтого цвета	Нет цифровой (CAN) связи между датчиком крена и блоком М92.	П.3.1 Проверить целостность провода от разъёма М12 контакт 4 до контакта А2 блока М92.
			П.3.2 Проверить целостность провода от разъёма М12 контакта 5 до контакта А3 блока М92.
			П.3.3 Проверить напряжение питания 24 В на контакте 2 разъёма М12.
			П.3.4 Проверьте целостность провода от контакта 1 разъёма М12 датчика. Должно быть 0 В.
		Неисправен датчик крена.	Если после проверки П.3.2 - П.3.4 нарушений не обнаружено, необходимо заменить датчик.
	Пять вспышек жёлтого цвета	Неисправна плата М92	Заменить блок М92
	Постоянно горит зелёный цвет	Неправильная калибровка М92	Повторить калибровку.

Краткое описание ошибок MD92

Таблица №2

Цвет	Количество вспышек	Причина	Способ устранения
зеленый	вкл	Нормальное состояние	●
зеленый	1	Входной сигнал давления слишком высокий	Проверить входной сигнал с датчика давления D3
зеленый	2	Входной сигнал датчика угла наклона слишком высокий	Проверить выходной сигнал с датчика угла наклона D2
зеленый	3	●	●
зеленый	4	●	●
зеленый	5	Выходной сигнал датчика наклона вне диапазона	Проверить датчик угла наклона стрелы D2 по меткам. Проверить целостность электроцепи между датчиком угла наклона и блоком M92
зеленый	6	●	●
зеленый	7	Входной сигнал давления слишком низкий	Проверить входной сигнал с датчика давления D3
зеленый	8	Входной сигнал датчика угла наклона слишком низкий	Проверить выходной сигнал с датчика угла наклона D2

Цвет	Количество вспышек	Причина	Возможное решение
Желтый	1	Внутренняя ошибка блока M92	Замена блока M92
Желтый	2	Датчик угла наклона D2 не подключен/ не исправен.	Проверить связь между датчиком и блоком / заменить датчик.
Желтый	3	Ошибка системы безопасности	Проверить соединение A8 и A7
Желтый	4	●	●
Желтый	5	Внутренняя ошибка блока M92	Замена блока M92

Цвет	Количество вспышек	Причина	Способ устранения
Красный	Постоянно горит	Начальная фаза калибровки	●
Красный	1	Калибровка, запись статических данных подъема с остановками	●
Красный	2	Калибровка, запись статических данных опускания с остановками	●
Красный	3	Калибровка, запись динамических данных подъема без остановок	●
Красный	4	Калибровка, запись динамических данных опускания без остановок	●
Красный	Постоянно моргает	Калибровка проведена не корректно	Повторить процесс калибровки

Поиск и устранение неисправностей в ходе эксплуатации РРС

Таблица №3

<i>Код неисправности MDI</i>	<i>Количество вспышек светодиода</i>	<i>Описание неисправности</i>	<i>Возможные причины</i>	<i>Способ устранения</i>
0	8	Низкий заряд аккумулятора	Заряд аккумулятора ниже 5%	Зарядить аккумулятор
			Некорректная настройка параметров аккумулятора	Настроить напряжение "отсечки" РРС
			Неисправность РРС	Проверить напряжение питания. Если оно в норме то заменить РРС.
AL 01	3	Ошибка EVR	Нет напряжения YV7 Нет напряжения на сопротивлении R1	Проверить целостность электроцепи YV6-контакт 3 РРС, сопротивление R1 = 1Ком - контакт 18 РРС.
			Если отображается ошибка но при этом горят зелёные светодиоды на MDI, то неисправен РРС.	Заменить вариатор РРС.
			Перепутаны провода №1(B-) и №4(B+).	Проверить провода №1(B-) и №4(B+).
			Перепутаны провода №2(P) и №4(B+).	Проверить провода №2(P) и №4(B+).
AL 06	6	Серийная ошибка 1	Нет соединения между MDI и вариатором РРС	Проверить целостность проводов 45, 46, 49 между MDI и РРС
			Неисправен MDI	Заменить MDI
			Нет соединения или перепутаны провода №37, 38, 39, 40, 41, 51, 52 SERIAL TILLER BOX	Проверить цепи: 1) A6-52; A7-51; A9-39 2) B1-40; B5-37; B12-41; B13-38
			Нет соединения или КЗ между вариатором и контроллером SERIAL TILLER BOX	Проверить последовательность и целостность соединения провода №43, №58
			Неисправен контроллер SERIAL TILLER BOX	Заменить контроллер SERIAL TILLER BOX
AL 10	2	Блок M92	Слишком быстрое переключение между верхним и нижним блоками управления	Выключить оборудование, подождать несколько минут и заново включить оборудование
AL 13	6	Неисправен РРС	Ошибка в EEPROM (РРС)	Очистить память, если это не помогло заменить вариатор РРС.

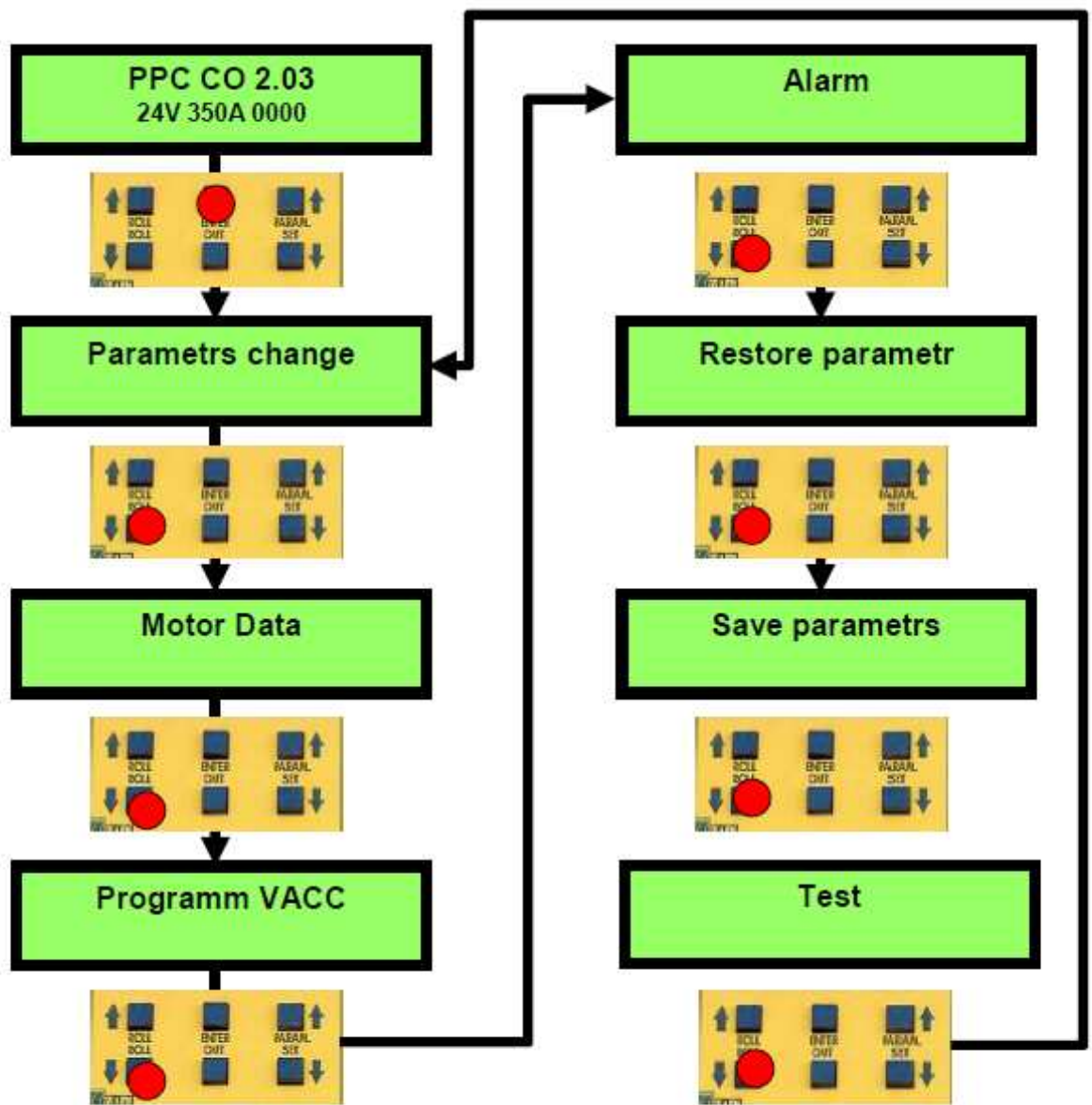
AL 32	3	VMN (PPC) неисправен	Короткое замыкание в электродвигателе насоса или короткое замыкание на корпус шасси	Проверить электродвигатель, и изоляцию силовых проводов.
			Неправильное подключение электродвигателя	Проверить подключение проводов 3 и 4.
			Неисправен блок питания PPC	Проверить напряжение 24В между VMNP и В- в момент включения.
AL 37	4	Контактор замкнут	Заедание отключения аккумулятора	Проверьте контактор на свободное размыкание при отключенном питании.
			<u>Неисправен PPC</u>	<u>Заменить вариатор PPC</u>
AL 38	4	Контактор разомкнут	Не подключено к PPC	Проверьте подключение контактора к PPC провода №42 и №55
			Внутренняя ошибка PPC не достаточное выходное напряжение на контактор	Проверить напряжение в момент включения контакт №4, провод №9 должно быть 24В, измерить сопротивление катушки контактора
			Неисправен PPC	Заменить вариатор PPC
AL 49	5	Нет тока в силовой цепи двигателя	Неисправен электромотор	Проверить сопротивление обмоток электродвигателя
			Обрыв силового провода	Проверить целостность и затяжку клемм силового провода.
			Внутренний дефект датчика тока PPC	Заменить вариатор PPC
AL 53	5	Короткое замыкание в силовой цепи двигателя	Неисправен электромотор	Проверить сопротивление обмоток электродвигателя
			Обрыв силового провода	Проверить целостность и затяжку клемм силового провода.
			Внутренний дефект датчика тока PPC	Заменить вариатор PPC
AL 60	3	Внутренний конденсатор PPC заряжается	Обрыв в предохранителе 300А	Проверить предохранитель 300А
			Нарушена связь с электродвигателем	Проверить целостность и затяжку клемм

				силового провода.
			Короткое замыкание в звуковом сигнале	Отсоединить звуковой сигнал
			Неисправен РРС	Измерить сопротивление вариатора между Р и В- должно быть около 65 КОм Ели не соответствует то заменить РРС.
AL 62	9	Включилась термо - защита	Не откалибрована температура в РРС	Настроить температуру РРС в меню специальных настроек
			Превышена температура РРС в 75 °С	Выключить оборудование до полного остывания.
			Неисправен РРС	Заменить РРС
AL 73	1	Ошибка питания	Короткое замыкание в устройстве аварийного выключения батареи	Проверьте подключение контактора к РРС провода №42 и №55
			Одна или несколько катушек электромагнитных клапанов в коротком замыкании	Проверить катушки УА1 -УА9 на короткое замыкание
			Короткое замыкание звукового сигнала	Сначала отсоединить звуковой сигнал затем при необходимости заменить
			Неисправен РРС	Заменить РРС
AL 74	4	Разрыв в цепи главного контактора	Оборудование поставлено на зарядку.	После отключения зарядного блока от сети ошибка исчезнет
			Нет соединения с реле защиты передвижения.	Проверить целостность проводов №55 и №5 от зарядного блока к РРС
AL 75	4	Неисправность контактора	Дефект в устройстве аварийного отключения батареи	Заменить контактор или вариатор РРС
AL 78	2	Неисправен VACC	Отклоните джойстик от нейтрального положения	На контакте А39 SERIAL TILLER BOX должен появиться сигнал от 0,5 до 4,5 В и на В13 должно быть 24В, при необходимости заменить джойстик
AL 79	2	Не корректный запуск	Не корректный запуск	Проверить контакт В5 SERIAL TILLER

				BOX джойстика. При нажатии на курок джойстика должно быть 24В.
AL 80	2	Активация движения вперед + назад	Неисправен блок SERIAL TILLER BOX	Заменить блок SERIAL TILLER BOX
			Неисправен джойстик	Заменить джойстик
AL 90	4	Драйвер вне рабочем состоянии	Не подключено/повреждено сопротивление R1 = 1Ком - контакт 18 PPC	Проверить целостность соединений с сопротивлением R1.
AL 93	2	Неправильная конфигурация выхода	Опускание / подъём с нижнего пульта провод № 15 или №14 и провод №11 одновременно активны (+24В)	Проверить подключение проводов №11, №14, №15
AL 94	6	Неисправен микроконтроллер PPC	Неисправен PPC	Заменить PPC
AL 95	7	Перегрузка по давлению	Перегруз платформ	Проверить вес поднимаемого груза
			Нарушена электрическая связь	Проверить провода №28 и №50, 51, 1 (если с M92)
			Ошибка калибровки	Повторить процесс калибровки
AL 96	7	Высота подъёма 12 м	Сработал датчик 12 метровая зона, перемещение заблокировано	Подъёмник в рабочем состоянии, при высоте подъёма менее 12 м ошибка пропадает (только для ЭКО 16)
AL 97	5	Сработала защита по току	Вариатор PPC зафиксировал перегрузку по току	Проверить не заклинил ли электромотор. При необходимости заменить электромотор или вариатор PPC
AL 98	0	Не совпадение счётчиков моточасов PPC и MDI	Появляется при замене PPC или MDI	Включить оборудование и подождать 6 минут ошибка исчезнет. Счетчик моточасов будет отображать время работы PPC
AL 99	6	Необходим техосмотр	Провести техосмотр	Сбросить ошибку с помощью консоли ZAPI

Основные функции программатора





**TRIPLAT CO 2.00
24V 300A 0000**



**CONFIG MENU
SET MODEL**



**CONFIG MENU
SET OPTION**



ADJUSTMENT



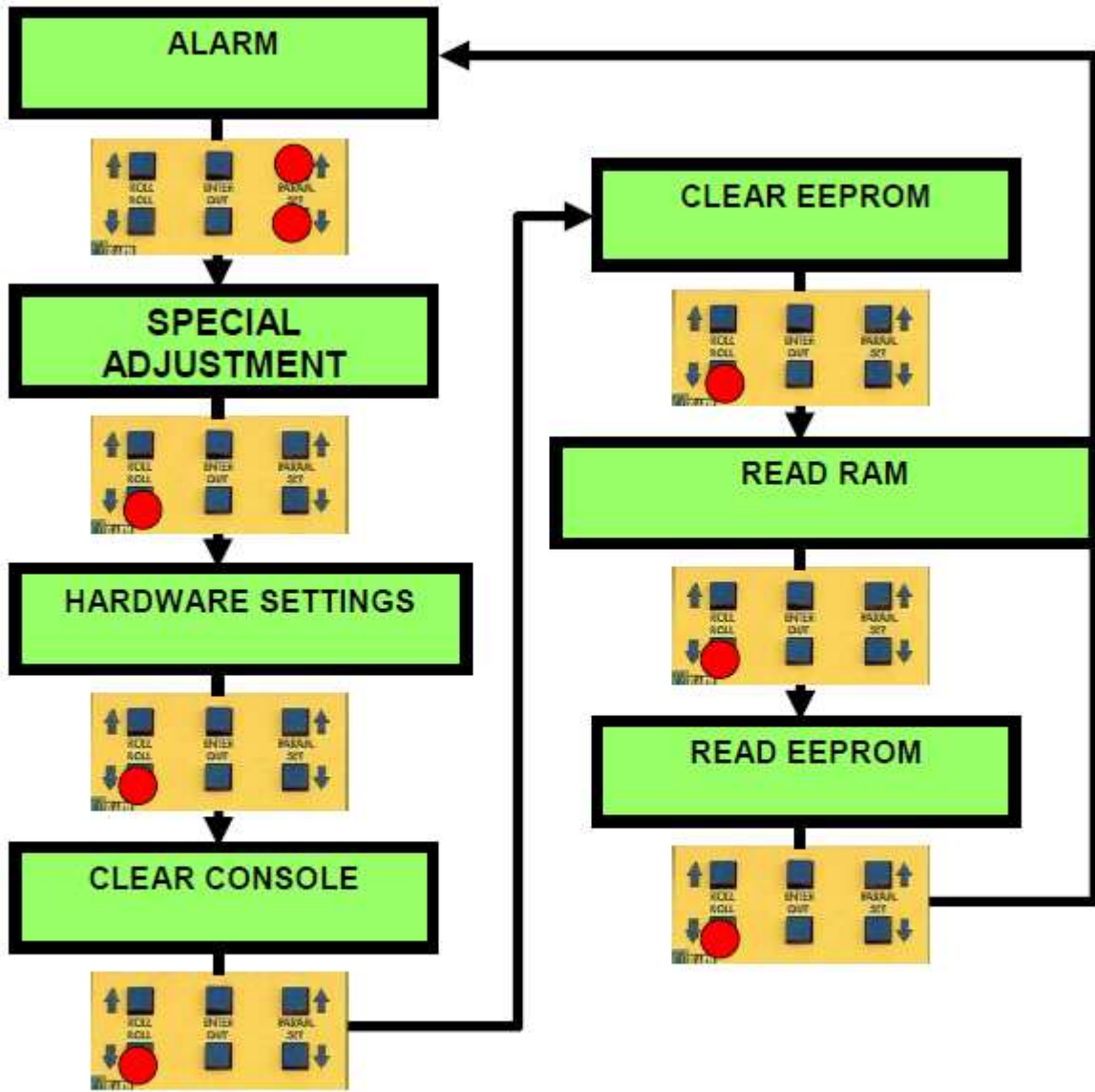
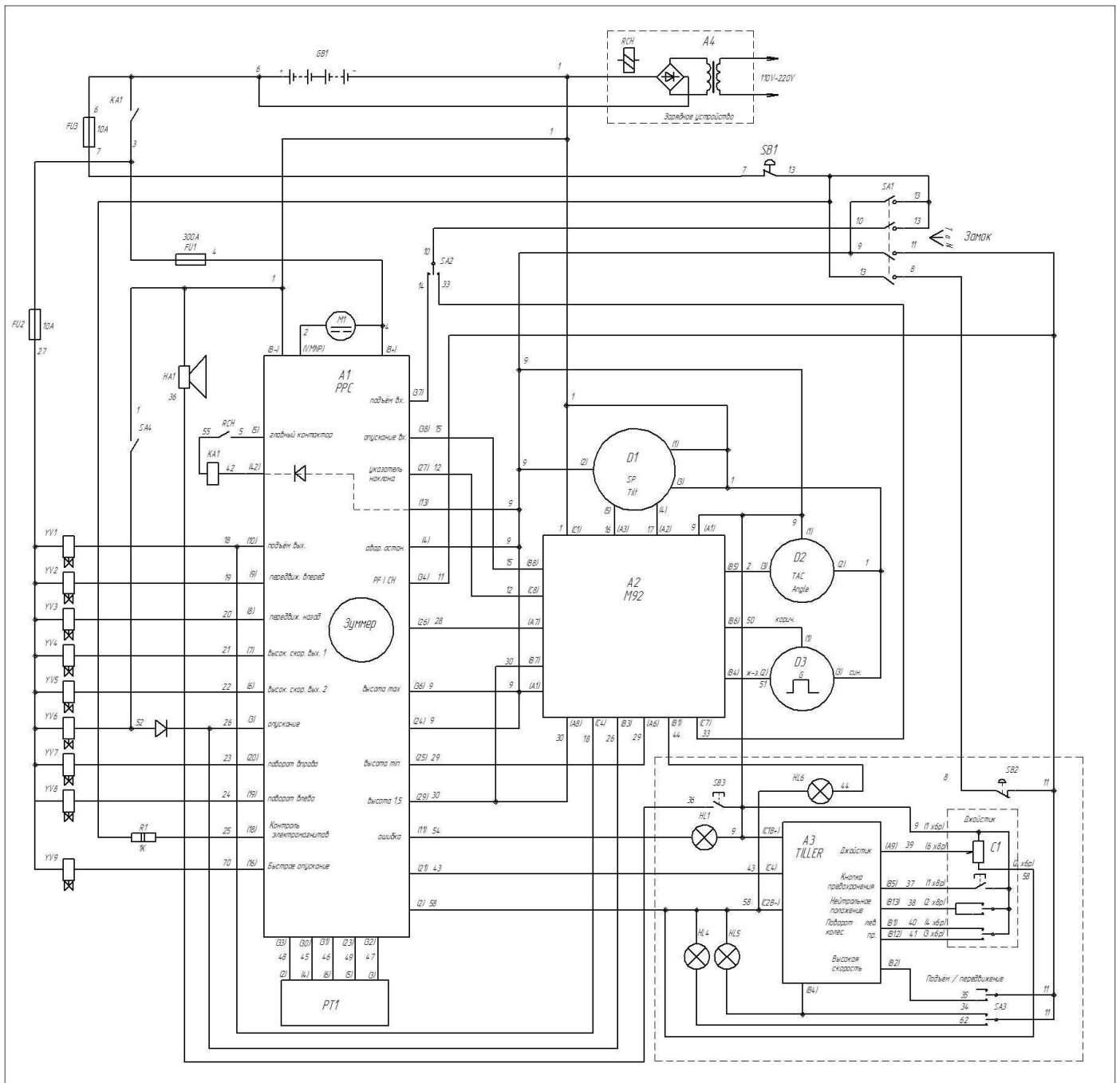
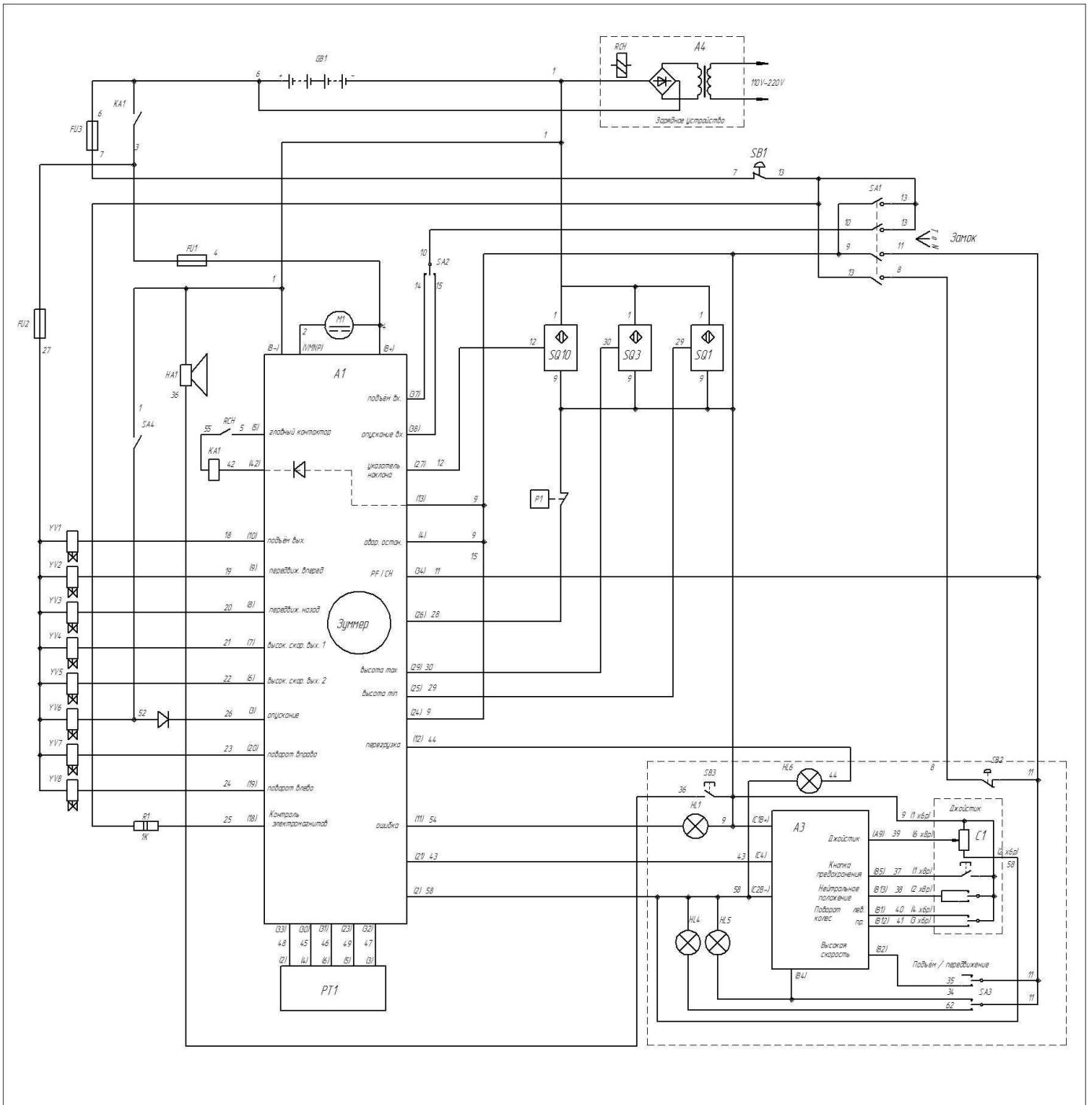


Схема электрическая принципиальная подъёмников ЭКО-14, ЭКО-16



Перечень элементов смотри п.8

Схема электрическая принципиальная подъёмников ЭКО-8, ЭКО - 8К, ЭКО - 8У, ЭКО - 10, ЭКО - 10У, ЭКО-12.



Перечень элементов смотри п.8