

**Закрытое акционерное общество
«Производственное объединение Комплекс»**

**Низковольтное комплектное устройство
микропроцессорного управления пассажирским лифтом
НКУ-МПЦЛ**

**Руководство по эксплуатации
ХК460.00.00-100 РЭ1**

**г. Екатеринбург
2013г**

История редакций
Руководства по эксплуатации НКУ-МППЛ
ХК460.00.00 РЭ1

Редакция	Дата	Примечание
231212	23.12.12	Первичная редакция

Содержание:

1. Назначение.....	3
1.1 Общие положения.....	3
1.2 Типы управления.....	4
1.3 Исполнения станций.....	4
1.4 Условия эксплуатации.....	4
1.5 Технические характеристики.....	4
1.6 Показатели надежности.....	5
1.7 Состав.....	5
2. Описание системы управления.....	5
2.1 Общие положения.....	5
2.4 Станция управления НКУ-МППЛ.....	5
2.4.1 Общий вид.....	6
ХК460.00.00-100 (НКУ-МППЛ 100 серия).....	6
2.4.2 Плата центрального процессора БЦП-2 (ХК427.00.00-02).....	7
2.4.3 Плата главного модуля ПГМ1 (ХК327.33.10).....	9
2.4.3.1 Структура.....	9
2.4.3.2 Индикация (нормальный режим) Плата ПГМ-1(ХК327.33.10).....	11
2.4.3.3 Индикация (режим индикации аварии/предупреждения).....	12
2.4.3.4 Индикация (режим программирования параметров).....	12
2.4.4 Плата управления тормозом ПУТ2Ф (ХК486.00.00).....	13
2.4.5 Плата ключей ПК (ХК469.00.00-02).....	15
2.4.6 Плата индикации ПИ (ХК484.10.00).....	17
2.4.7 Панель управления ПУ-М3 (ХК476.43.00-01).....	18
2.4.8 Плата индикации цепи безопасности ПИ ЦБ (ХК327.33.90).....	20
2.4.9 Модуль охраны шахты МОШКа-2 (ХК460.70.00).....	22
2.4.10 Панель подключений НКУ-МППЛ (100 серия).....	24
2.4.11 Плата устройства соединительного ПУС-3 (ХК327.11.11-02).....	25

Введение:

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для персонала, устанавливающего и эксплуатирующего низковольтное комплектное устройство микропроцессорного управления пассажирским лифтом – НКУ-МППЛ ХК327.00.00ТУ (далее по тексту НКУ-РС) с (не)регулируемым главным приводом, (не)регулируемым приводом дверей. Конструктивно станции ХК460.00.00-100 матричного типа предназначены для установки в машинном помещении.

В данном руководстве подробно рассматривается станция управления НКУ-МППЛ, а также ее особенности функционирования и режимы работы.

По тексту приняты следующие соглашения:



- примечание



- важное предупреждение по тексту



- риск повреждения оборудования



- угроза безопасности

1. Назначение

1.1 Общие положения

НКУ-МППЛ предназначено для управления работой пассажирских лифтов в жилых и общественных зданиях, зданиях промышленных предприятий со скоростью движения до 4 м/с с регулируемым (с частотным преобразователем) главным приводом и регулируемым приводом дверей.

НКУ-МППЛ обеспечивает управление пассажирскими лифтами, имеющими в своем составе:

- асинхронный или синхронный трехфазный электродвигатель главного привода;
- асинхронный или синхронный электродвигатель привода дверей;
- преобразователь частоты главного привода;
- преобразователь частоты привода дверей;
- этажный указатель поста приказов;
- этажный указатель портала;
- шкаф частотного преобразователя и эвакуатора или панель частотного преобразователя;
- пост приказов;

В части требований безопасности устройство соответствует «Правилам устройства электроустановок», «Правилам эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилам устройства и безопасной эксплуатации лифтов», требованиям ГОСТ12.2.007.0, ГОСТ12.2.007.7, ГОСТ12.1.004 и ГОСТ Р 52383.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство соответствует классу 01 по ГОСТ12.2.007.0.

Пожаробезопасность устройства обеспечивается:

- исключением использования в конструкции легковоспламеняющихся материалов в соответствии с ГОСТ12.1.004;
- выбором средств защиты, ограничивающих или снижающих недопустимые по величине и длительности перегрузки по току и напряжению.

1.2 Типы управления

По типу управления НКУ-РС обеспечивает:

- для лифтов с устройством контроля загрузки кабины – как смешанное собирательное, так и смешанное несобирательное управление как в одном, так и в обоих направлениях движения;
- управление для жилых зданий;
- управление для административных зданий;
- смешанное парное управление:
- групповое управление до 6 лифтов при использовании контроллера группы
 - по типу зданий – возможность одновременной работы одного из лифтов в режиме обслуживания жилого здания, другого в режиме обслуживания административного;
 - по режиму работы – возможность одновременной работы лифтов в любых режимах (**Нормальная работа; Погрузка; МП1; Ревизия; МП2; Пожарная опасность; Перевозка пожарных подразделений**);
- управление без шунтов замедления в шахте;
- управление с автоматической доводкой кабины на шунте точного останова и без нее;
- автоматическая эвакуация при аварийном отключении питания лифта.

1.3 Исполнения станций

- по мощности электродвигателя главного привода: до 5,5 кВт; до 7,5 кВт и до 11 кВт.
- по грузоподъемности: 320; 400; 500; 630; 800; 1000кг;
- по значению номинальной скорости лифта: 0,25; 0,5; 0,65 (0,63); 0,71; 1,0; 1,4; 1,6 м/с;
- по числу остановок: – до 32, включая подвальные(до 9);

1.4 Условия эксплуатации

Условия эксплуатации НКУ-РС должны соответствовать номинальным значениям климатических факторов по ГОСТ 15150 для исполнения УХЛ4, при этом:

- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- верхнее значение рабочей температуры + 40 °С;
- нижнее значение рабочей температуры - 30 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- тип охлаждения - воздушное, естественное.

1.5 Технические характеристики

- номинальное напряжение питания – 220 В, 50 Гц;

- напряжение питания обмотки электромагнита тормоза – 220 В или 110 В постоянного тока при токе нагрузки не более 1,5 А с возможностью включения режима удержания на произвольной величине напряжения;
- номинальное напряжение питания цепи безопасности – 110 В, 50 Гц;
- напряжение питания элементов и устройств электропривода и автоматики лифта + (24±2) В постоянного тока;
- Коммутируемое напряжение питания электродвигателя главного привода – трехфазное 380,50 Гц
- Коммутируемый ток питания электродвигателя главного привода, А – не более 12,5; 16; 20; 25; 40 (в зависимости от исполнения).
- Коммутируемое напряжение питания электродвигателя привода дверей – трехфазное 380В, 50Гц.
- Коммутируемый ток питания электродвигателя привода дверей, А – не более 1,0; 2,0 (в зависимости от исполнения).
- Потребляемая мощность, не более 150 ВА.

1.6 Показатели надежности

НКУ-МППЛ имеет следующие показатели надежности:

- средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч;
- среднее время восстановления работоспособности – не более 0,5 ч без учета времени доставки ЗИП;
- назначенный срок службы – не менее 25 лет с учетом замены комплектующих.

1.7 Состав

НКУ-МППЛ комплектуется согласно табл. 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1. НКУ–МППЛ	ХК460.00.00-100	1	
2. Паспорт	ХК460.00.00-100 ПС	1	
3. Датчик оптический ДО-3	ХК481.00.00	1	
4. Комплект ЗИП		1	
5. Комплект эксплуатационной документации		1	

2. Описание системы управления

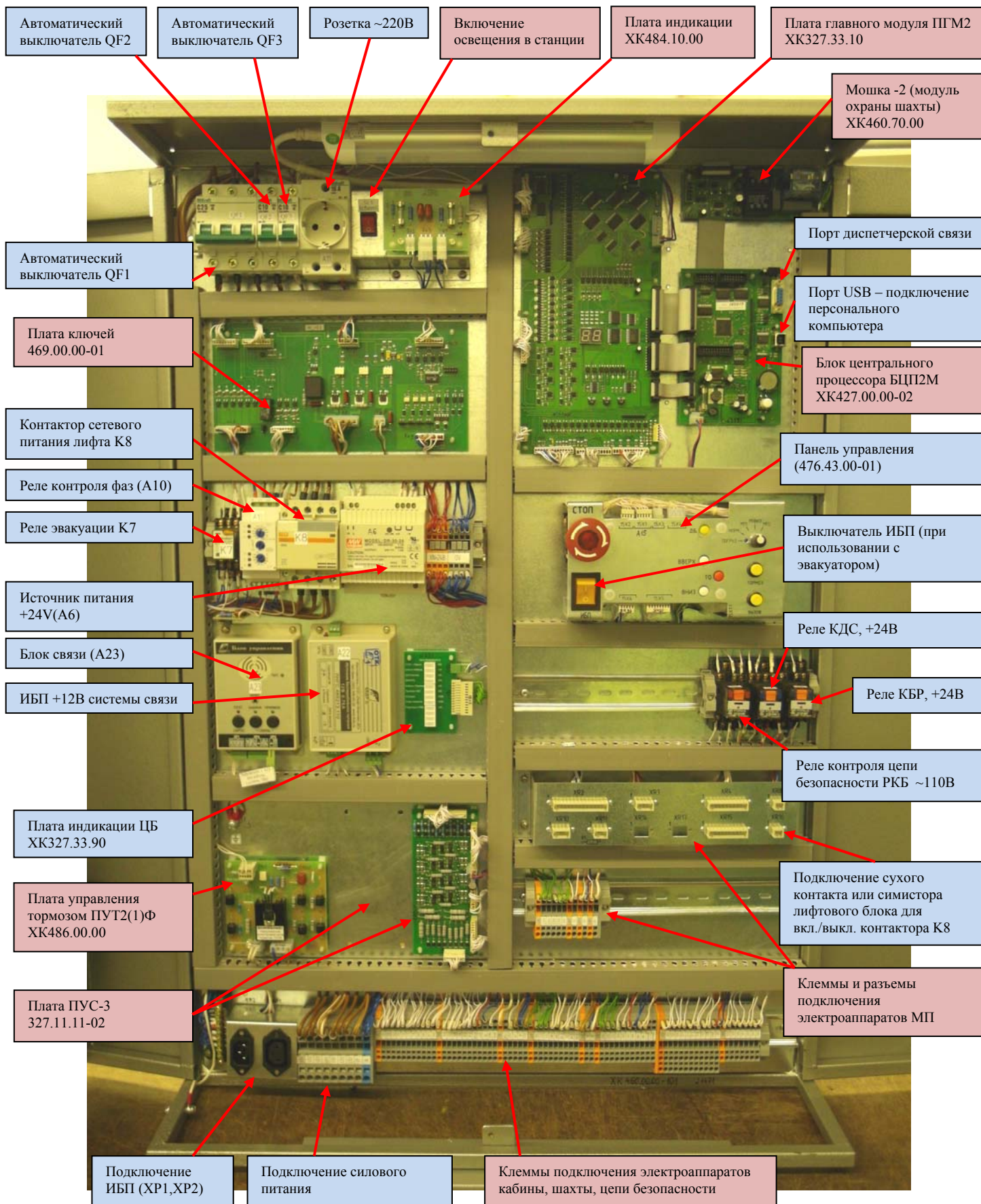
2.1 Общие положения

НКУ-МППЛ представляет из себя систему управления матричного типа. Управление лифтом осуществляется единым центральным процессором. Для обработки широкого набора входных и выходных сигналов с целью сокращения числа задействованных цепей и экономии аппаратных ресурсов процессора и контроллера в целом, организована матрица сигналов

2.4 Станция управления НКУ-МППЛ

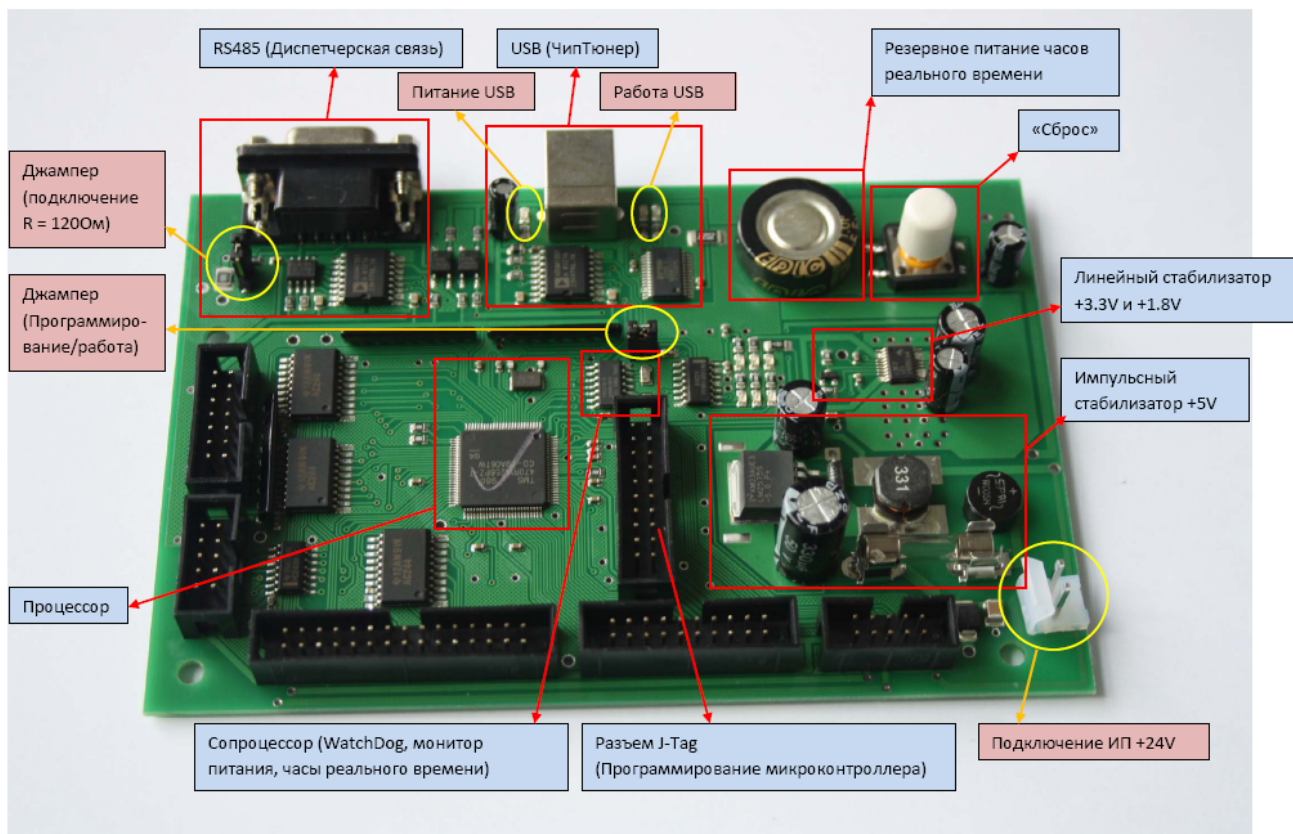
2.4.1 Общий вид

ХК460.00.00-100 (НКУ-МППЛ 100 серия)

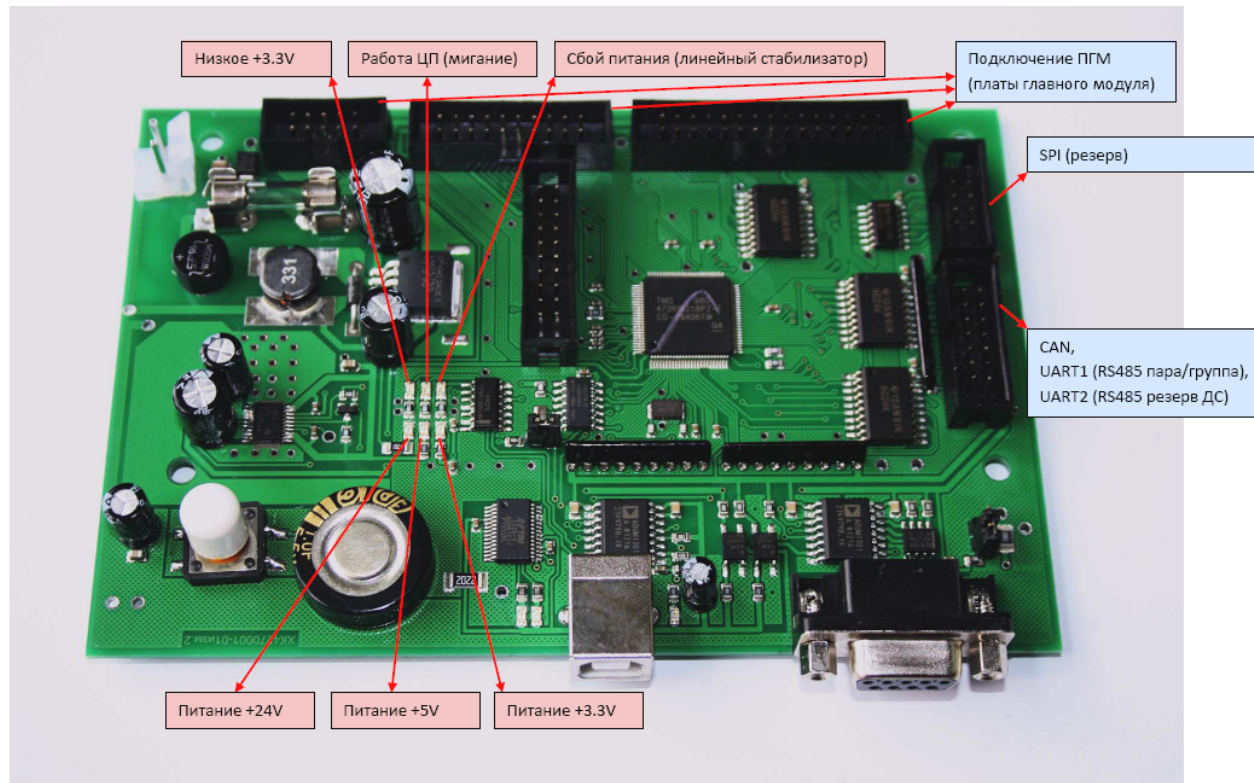


2.4.2 Плата центрального процессора БЦП-2 (ХК427.00.00-02)

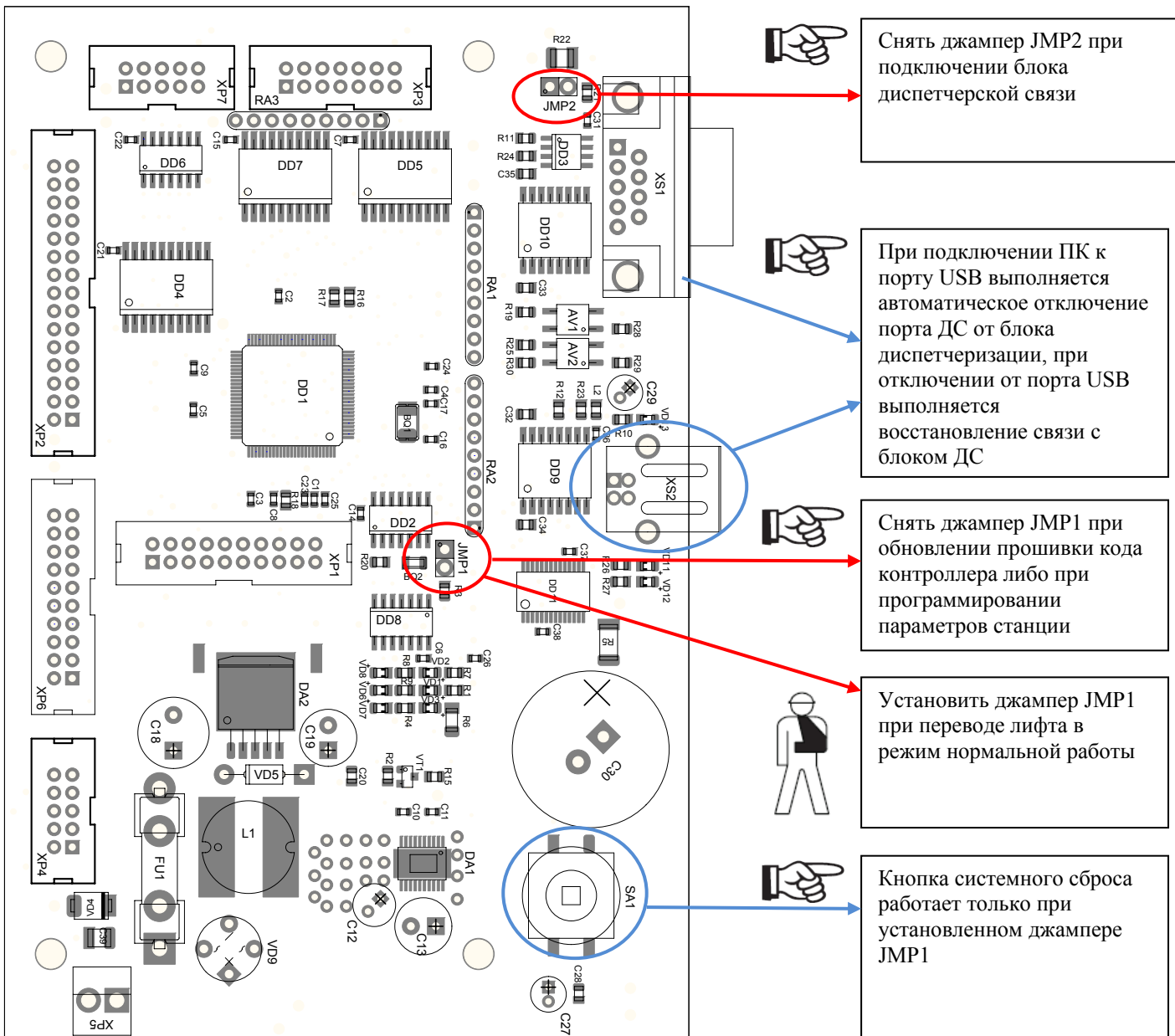
Плата центрального процессора БЦП-2М
(основные узлы)



Плата центрального процессора БЦП-2М
(основные узлы)



A1



Плата БЦП-хх является основным узлом управления лифтом. Параметры станции управления сохраняются во флэш самого микроконтроллера вместе с основным кодом программы, поэтому при перемещении данной платы с одного лифта на другой вместе с ней перемещаются все сделанные настройки.

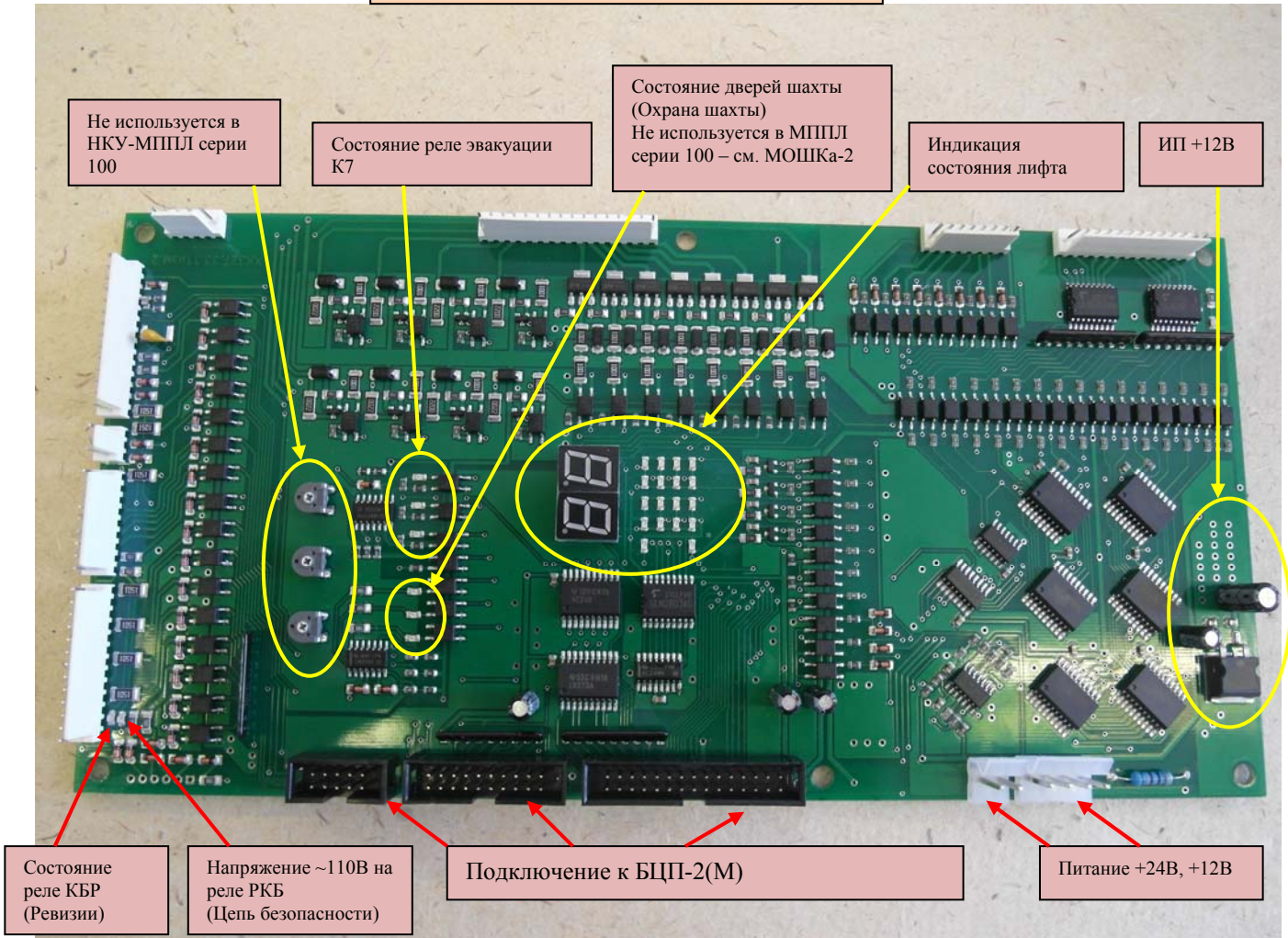
Данная плата может быть использована как в распределенной системе управления, так и в матричной, но, при перемещении платы между различными типами систем управления, необходимо обновление прошивки кода программы под тип выбранной системы, при этом не изменяется характер управления и работы программы контроллера, а происходит лишь ее адаптации под тип выбранной системы управления.

Прошивки кода программы могут быть предоставлены бесплатно под любой тип контроллера для обновления ПО с помощью программатора силами обслуживающего персонала

2.4.3 Плата главного модуля ПГМ1 (ХК327.33.10)

2.4.3.1 Структура

Плата главного модуля ПГМ1
(основные узлы)



Реле К7 включено

ПБС
 ПМС
 ПДД

Реле К7 выключено

ПБС
 ПМС
 ПДД

БС
 МС
 ДД

2счв. 3счв. 1счв.

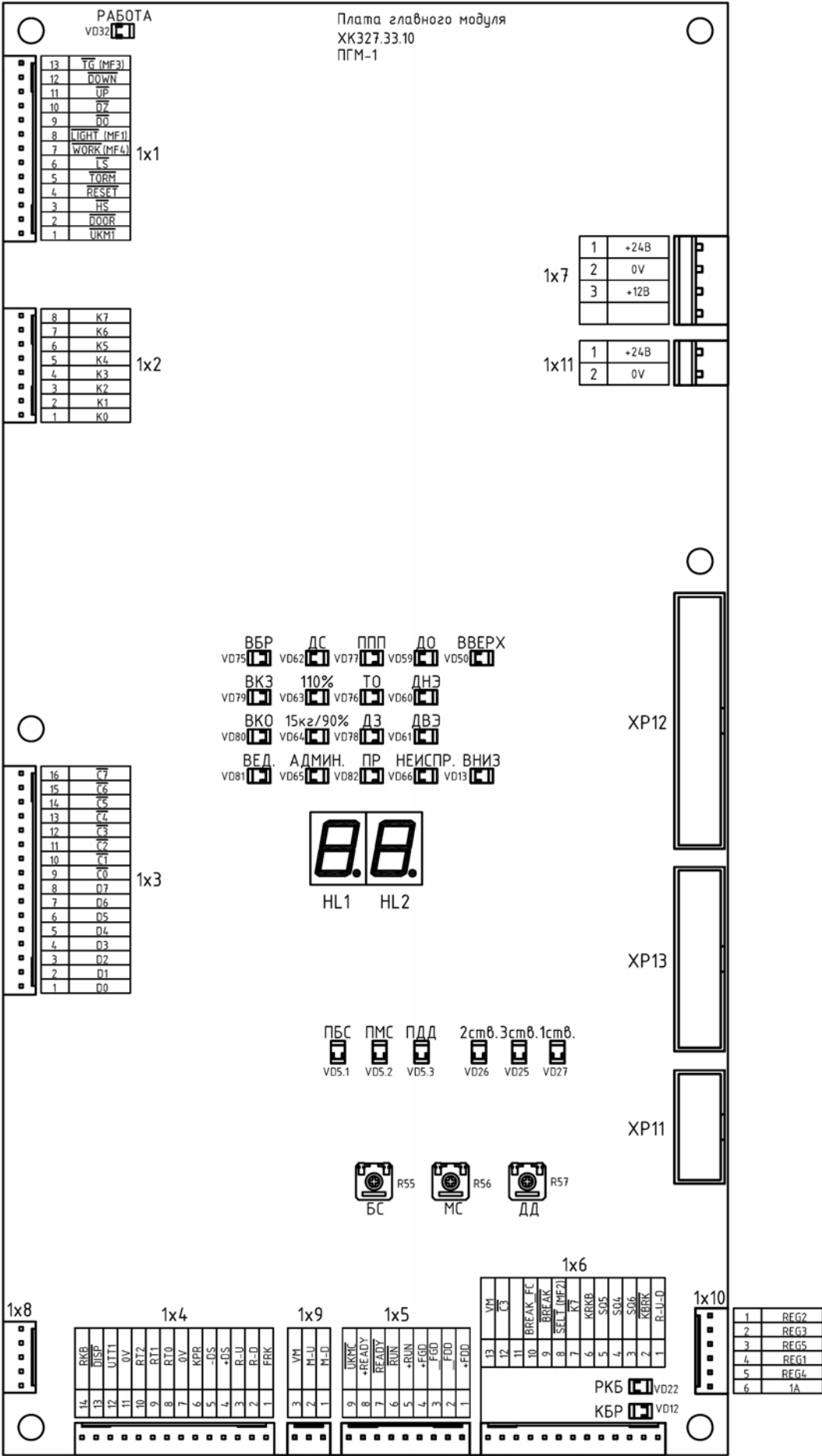
2счв.
 3счв.
 1счв.

Индикация состояния лифта

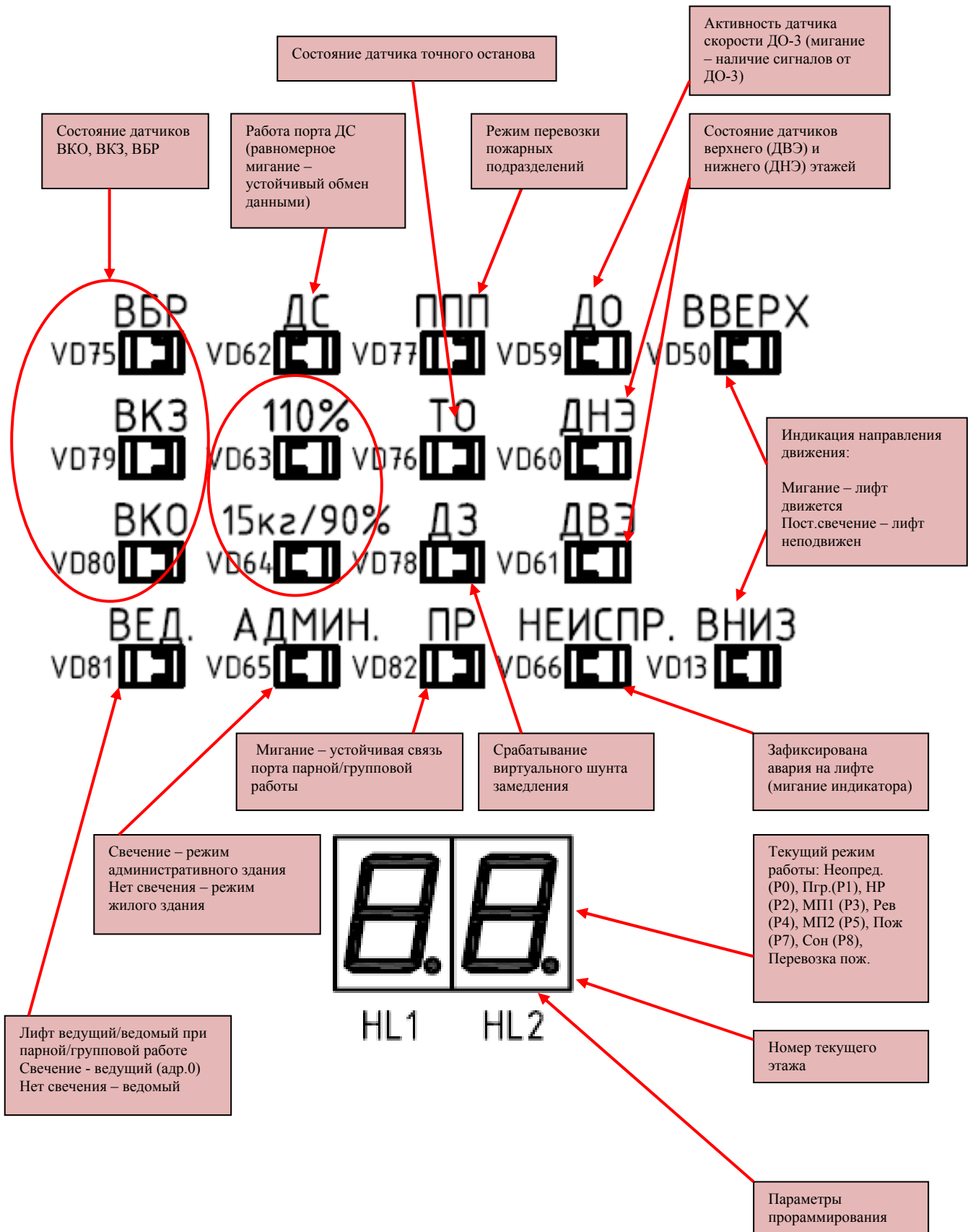
ВБР	ДС	ППП	ДО	ВВЕРХ
ВКЗ	110%	ТО	ДНЗ	
ВКО	15кз/90%	ДЗ	ДВЗ	
ВЕД.	АДМИН.	ПР	НЕИСПР.	ВНИЗ

HL1 HL2

**Плата главного модуля ПГМ1
(основные узлы)**



2.4.3.2 Индикация (нормальный режим) Плата ПГМ-1(ХК327.33.10)

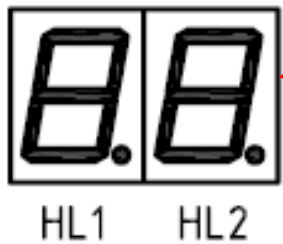


2.4.3.3 Индикация (режим индикации аварии/предупреждения)

ВБР VD75	ДС VD62	ППП VD77	ДО VD59	ВВЕРХ VD50
ВКЗ VD79	110% VD63	ТО VD76	ДНЭ VD60	
ВКО VD80	15к2/90% VD64	ДЗ VD78	ДВЭ VD61	
ВЕД. VD81	АДМИН. VD65	ПР VD82	НЕИСПР. VD66	ВНИЗ VD13

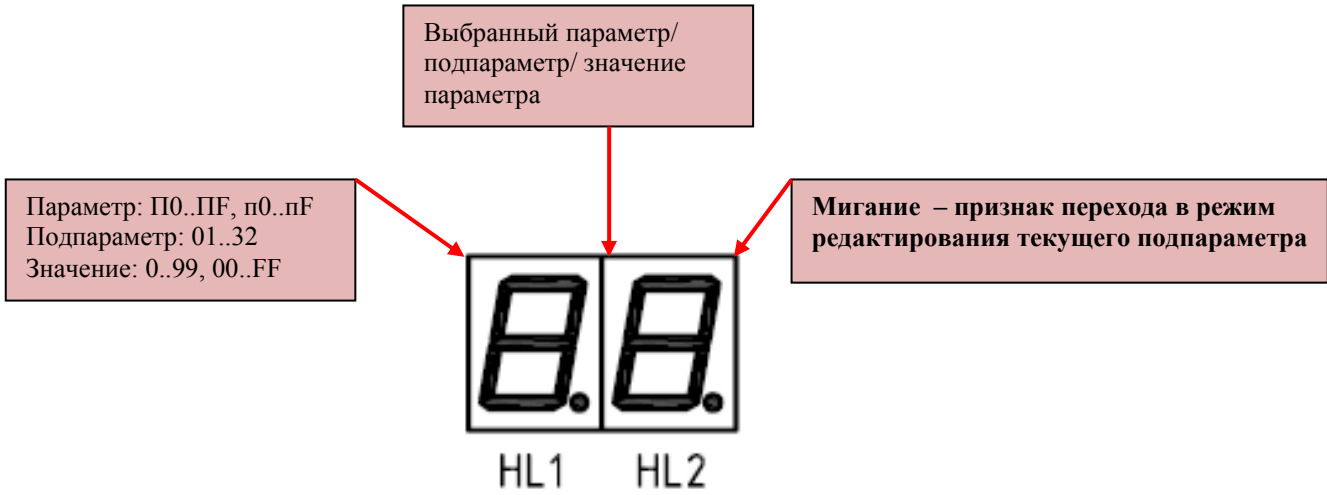
Один и тот же код может иметь статус аварии либо предупреждения

Авария – мигание
Предупреждение – выкл.



Код аварии/предупреждения в мигающем режиме

2.4.3.4 Индикация (режим программирования параметров)




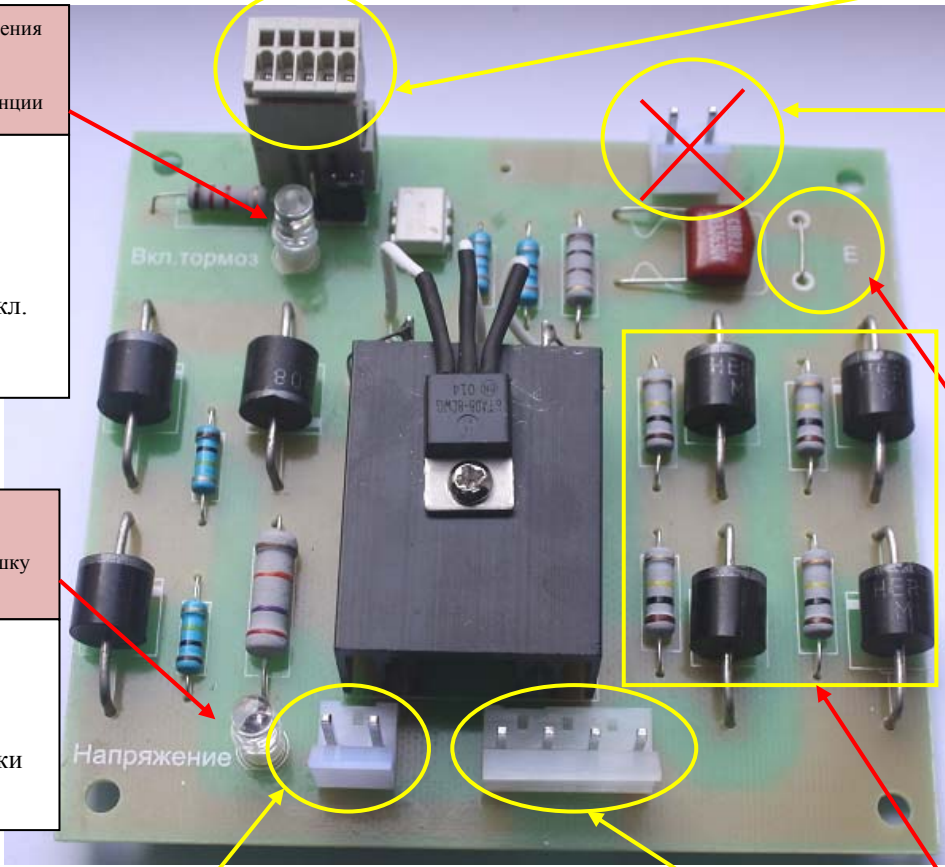
Порядок выполнения программирования параметров станции описан в инструкции по программированию параметров ХК327.33.00 И1. Таблица параметров программирования и таблица кодов аварий дополнительно прилагается к каждой станции управления.

Подробное описание кодов аварий изложено в ХК460.00.00 РЭ4

2.4.4 Плата управления тормозом ПУТ2Ф (ХК486.00.00)


**Плата управления тормозом ПУТ2Ф
(основные узлы)**

 Плата ПУТ-2Ф может иметь в вашем исполнении станции модификацию до ПУТ-1Ф. Это значит, что плата всегда формирует напряжение питания катушки тормоза 200В. Настоятельно рекомендуется в этом случае выполнить подключение катушки тормоза для питания от источника 200В постоянного тока. При невозможности расключения катушки для ИП 200В следует в параметре Пд/01 задать значение удержания не более 50% (Рекомендуется выбрать минимально возможное значение удержания при котором обеспечивается надежная работа тормоза)





Управление платой тормоза (XP1)

Индикация включения управляемого симистора контроллером станции

 Включение и мерцание – включение симистора и вкл. режима удержания

Индикация напряжения, поданного на катушку тормоза лебедки

 Включение и мерцание – питание катушки тормоза

 XP2 - Не устанавливать и не использовать (вкл. тормоза без сигнала управления)

На рисунке показан вариант платы для катушки тормоза 220В


Для переключения платы в режим питания катушки тормоза напряжением 110В следует удалить перемычку “Е”

Питание катушки тормоза (XP4)

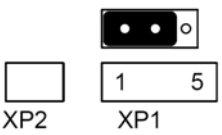
Подключение питания платы ПУТ2Ф
Одна или две фазы, нейтраль (XP3)

При использовании ПУТ-2Ф в качестве электронного ключа ~220В, следует демонтировать выделенную группу элементов и на их месте установить перемычки

Подключение сигнала управления тормозом

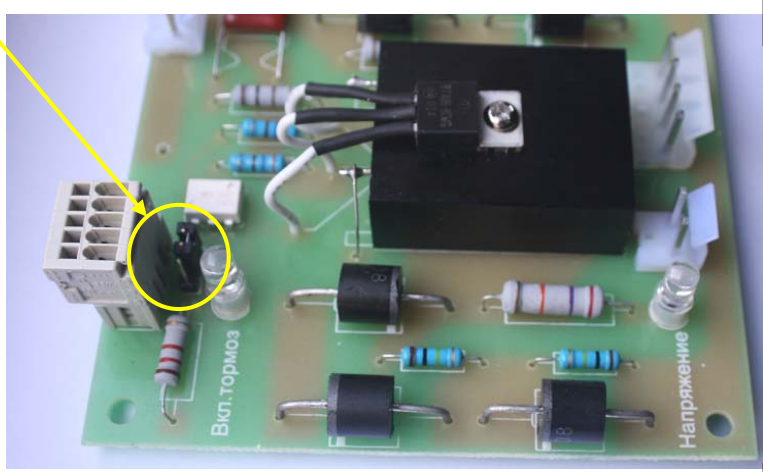
 Сигнал управл. тормозом

JMP1



XP2 1 5 XP1

Установка в иное положение или снятие джампера отключает управление платой ПУТ2Ф



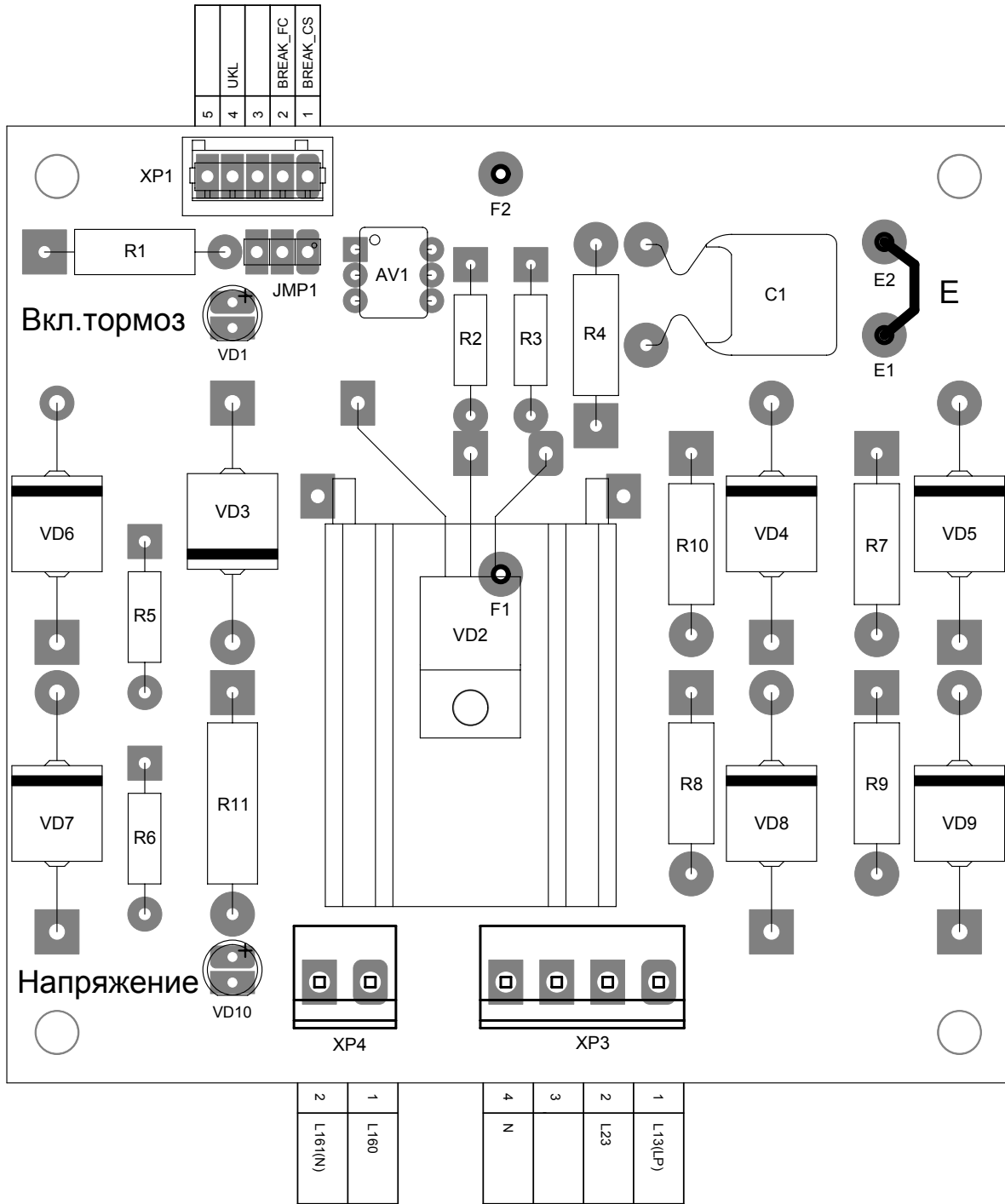
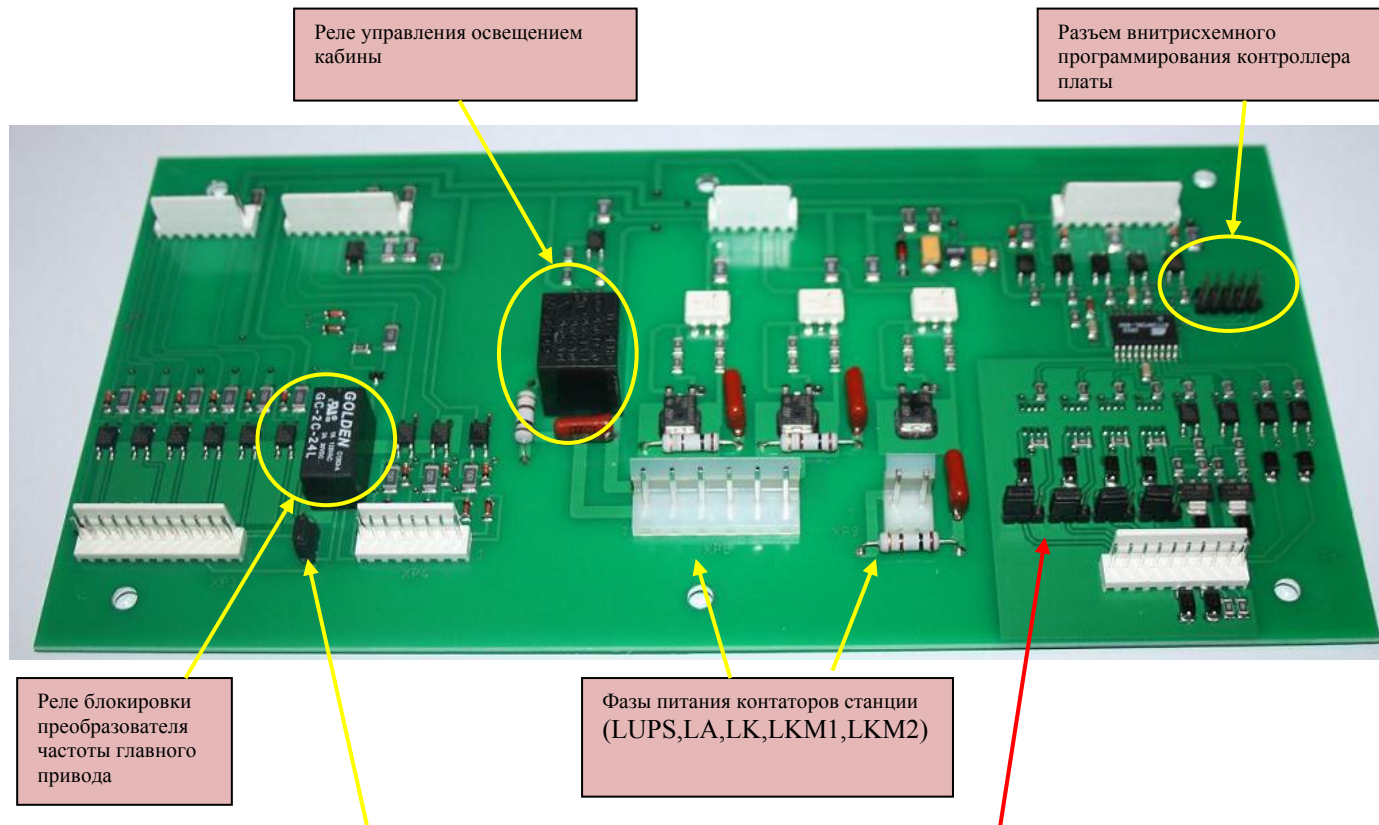


Таблица индикации ПУТ2Ф

Индикатор «Вкл. тормоз»	Индикатор «Напряжение»	Пускатель ПЧ	Значение
Выкл.	Слабое свечение	Выкл.	Катушка тормоза обесточена, симистор ПУТ2Ф исправен
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, обесточена, симистор ПУТ2Ф исправен
Вкл.	Вкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана (форс. включение)
Мерцание	Мерцание	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана (режим удержания)
Выкл.	Яркое свечение	Выкл.	Катушка тормоза отключена, обесточена, симистор ПУТ2Ф неисправен
Выкл.	Яркое свечение	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ2Ф неисправен
Мерцание	Вкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ2Ф неисправен

2.4.5 Плата ключей ПК (ХК469.00.00-02)

**Плата ключей ПК-М-30
(основные узлы)**



JMP5
 Блокировка работы ПЧ подключением его входа блокировки на "общий" (Starvert iV5)

JMP5
 Блокировка работы ПЧ отключением его входа блокировки от "общего" или с подключением к +V ПЧ (Unidrive)

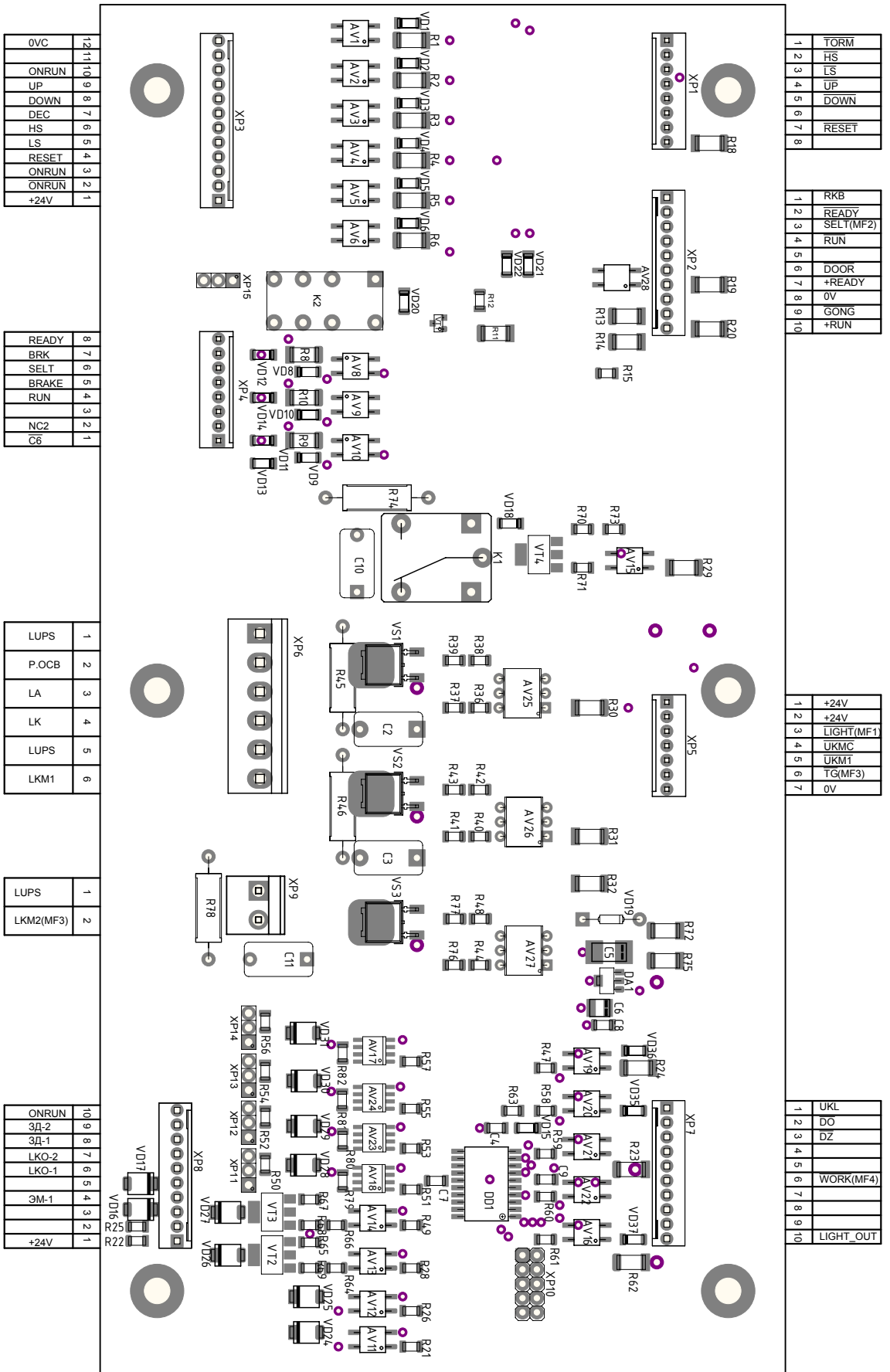
Сигналы управления приводом дверей имеют положительную логику управления (сигнал управления +24В) - БУАД

Сигналы управления приводом дверей имеют отрицательную логику управления (сигнал управления 0В) - Wittur

ЗД-2 ЗД-1 ОД-2 ОД-1

Для НКУ-МППЛ ХК460.00.00-100 следует применять платы **ПК-М-30 ХК469.00.00-02** с версией программного обеспечения микроконтроллера данной платы не ниже **V2.1**. **Использование прежних модификаций данной платы без выполненных доработок недопустимо**

Допускается обновление ПО контроллера платы ПК-М-30 силами обслуживающего персонала



12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
OVC	ONRUN	UP	DOWN	DEC	HS	LS	RESET	ONRUN	ONRUN	ONRUN	+24V

8	7	6	5	4	3	2	1
READY	BRK	SELT	BRAKE	RUN	NC2	C6	

1	2	3	4	5	6
LUPS	P.OCB	LA	LK	LUPS	LKM1

1	2
LUPS	LKM2(MF3)

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
ONRUN	3Д-2	3Д-1	LKO-2	LKO-1	ЭМ-1				+24V

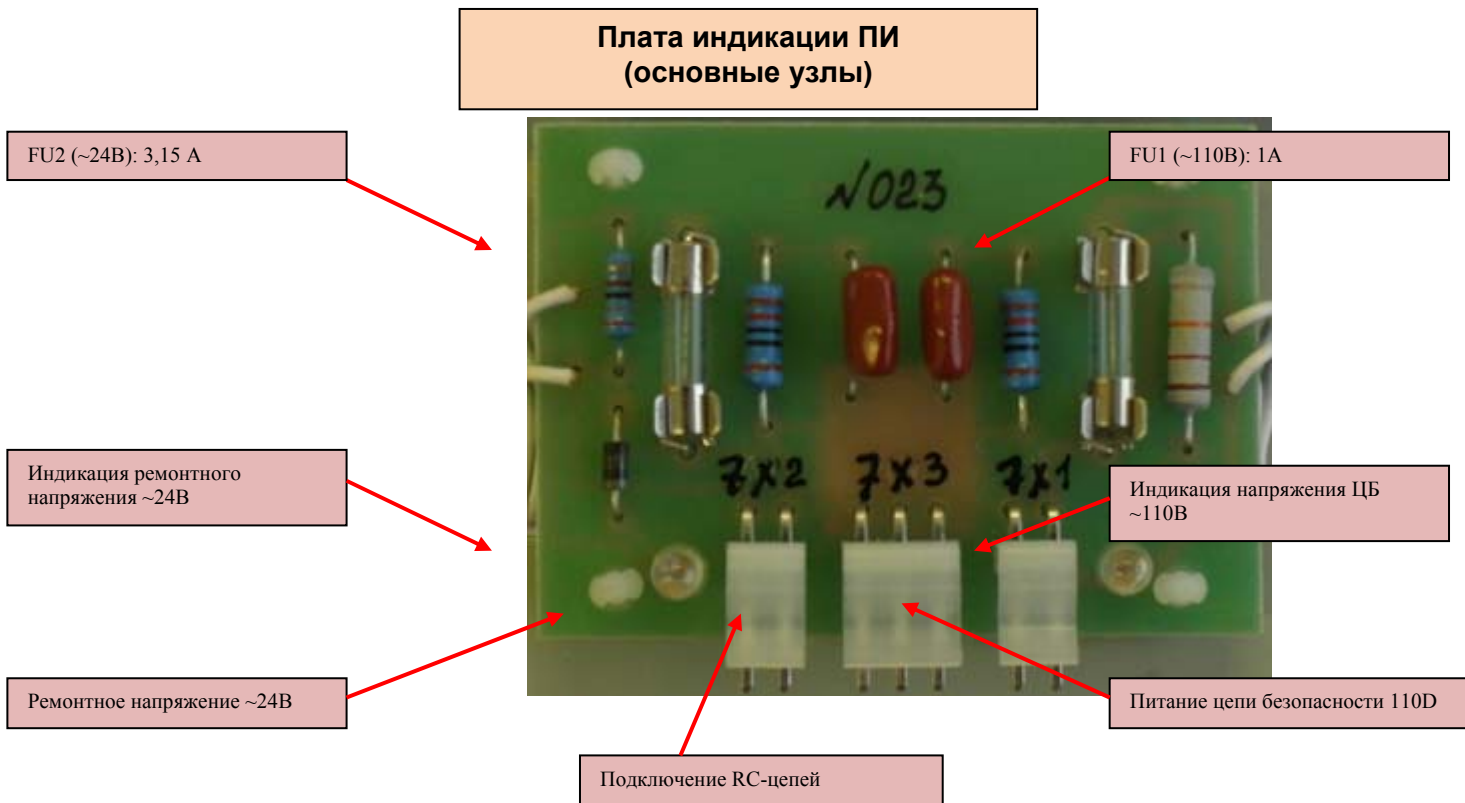
1	2	3	4	5	6	7	8
TORM	HS	LS	UP	DOWN	RESET		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RKB	READY	SELT(MF2)	RUN	DOOR	+READY	0V	GONG	+RUN	

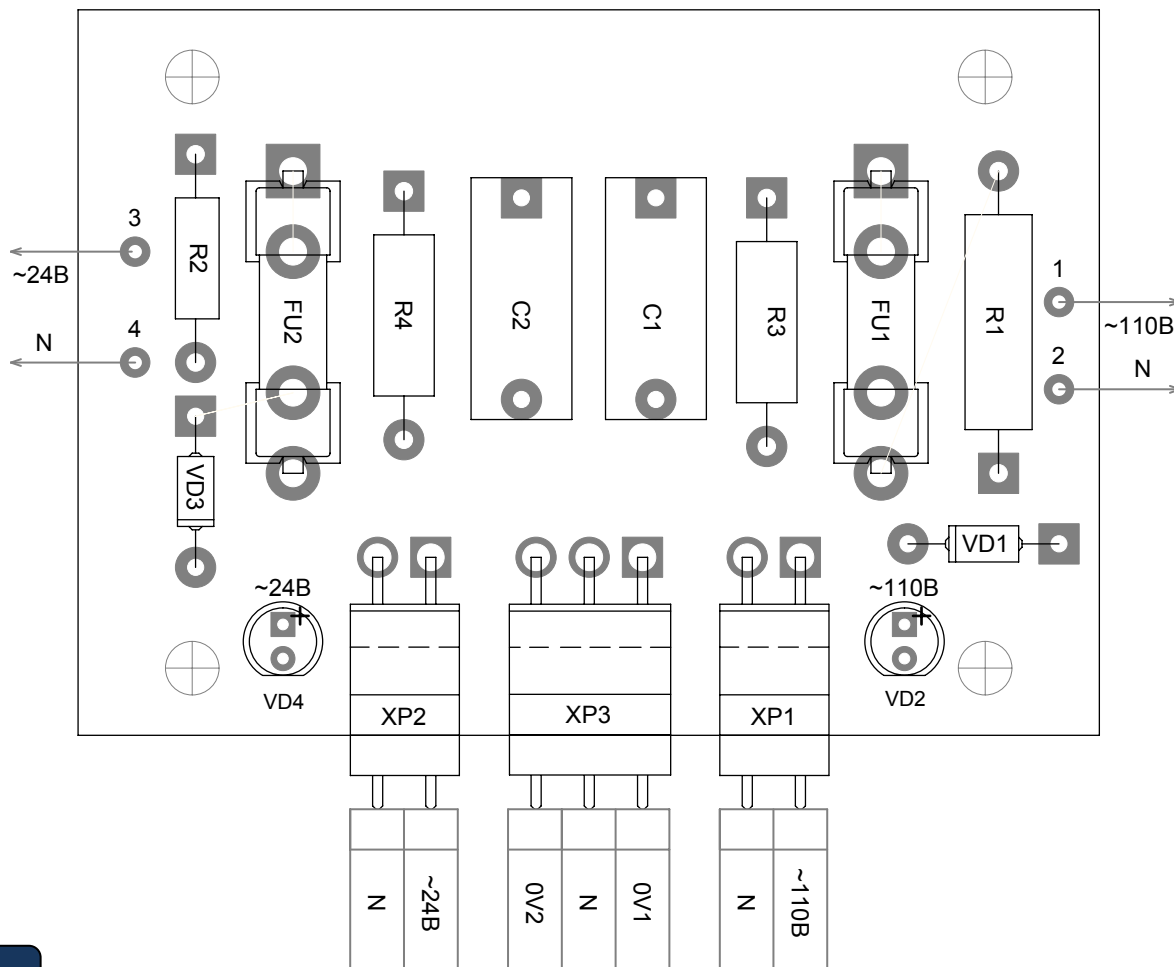
1	2	3	4	5	6	7
+24V	+24V	LIGHT(MF1)	UKMC	UKM1	TG(MF3)	0V

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
UKL	DO	DZ	WORK(MF4)						LIGHT_OUT

2.4.6 Плата индикации ПИ (ХК484.10.00)



A7



ПИ

2.4.7 Панель управления ПУ-М3 (ХК476.43.00-01)

**Панель управления ПУ-М3
(основные узлы)**

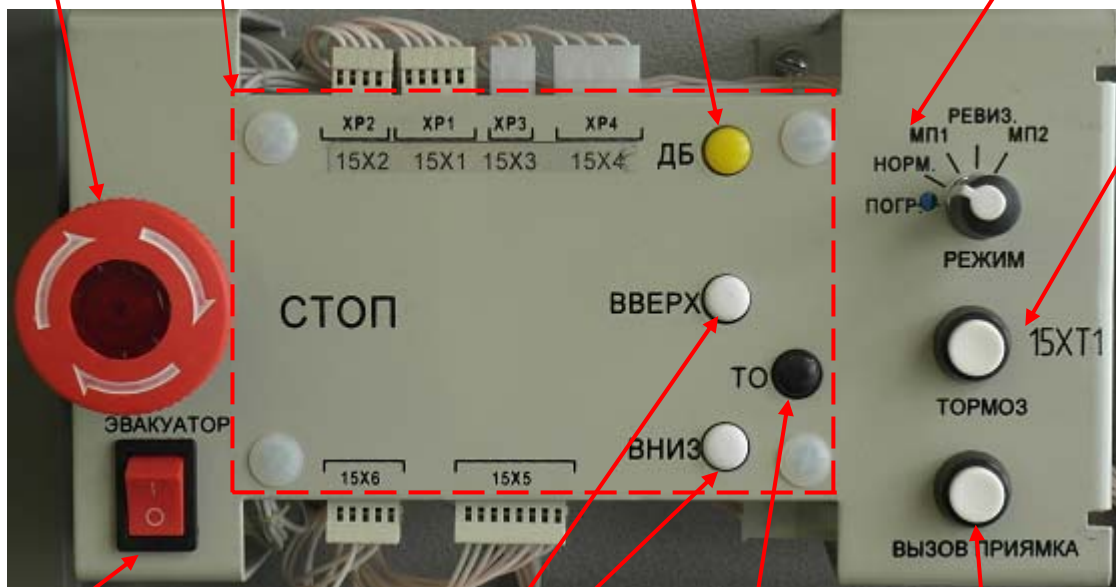
“СТОП” аварийный останов, разрыв цепи безопасности

Плата панели управления

Формирование физического сигнала ручного управления тормозом (коммутация 0V1)
Подключение через элементы схемы и формирование сигнала для платы ПУТ2Ф выполняется при удержании кнопки ТО в режиме пробных пусков

Кнопка ДБ (активная в МП2)

Переключатель режимов работы станции



Выключатель ИБП при работе с эвакуатором (позволяет выкл/вкл. станцию без и при наличии питания ~380В)

- Кнопки ручного управления в МП1, МП2;
- Навигация по меню в режиме программирования параметров;
- Вывод доп. информации (номер текущего этажа, текущая скорость движения, эффективность торможения и т.д.)

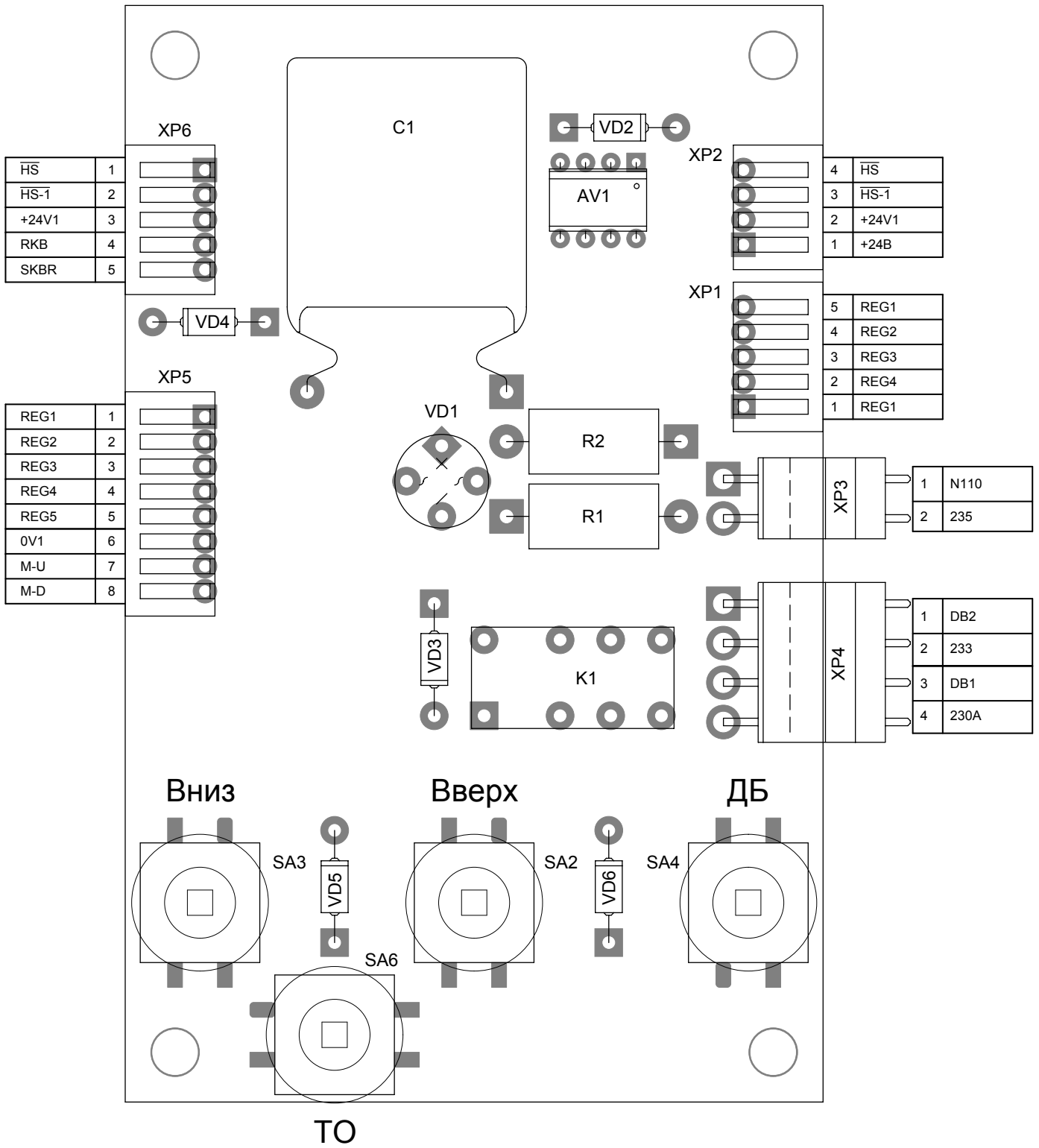
Эквивалентно одновременному нажатию кнопок «Вверх» и «Вниз» одновременно

- останов в МП1;
- выбор пункта меню, значения параметра в режиме программирования параметров;
- подтверждение команды ручного растормаживания совместно с кнопкой «Тормоз»

Вызов приямка (~220В)


Плата панели управления (ХК476.43.00-01)

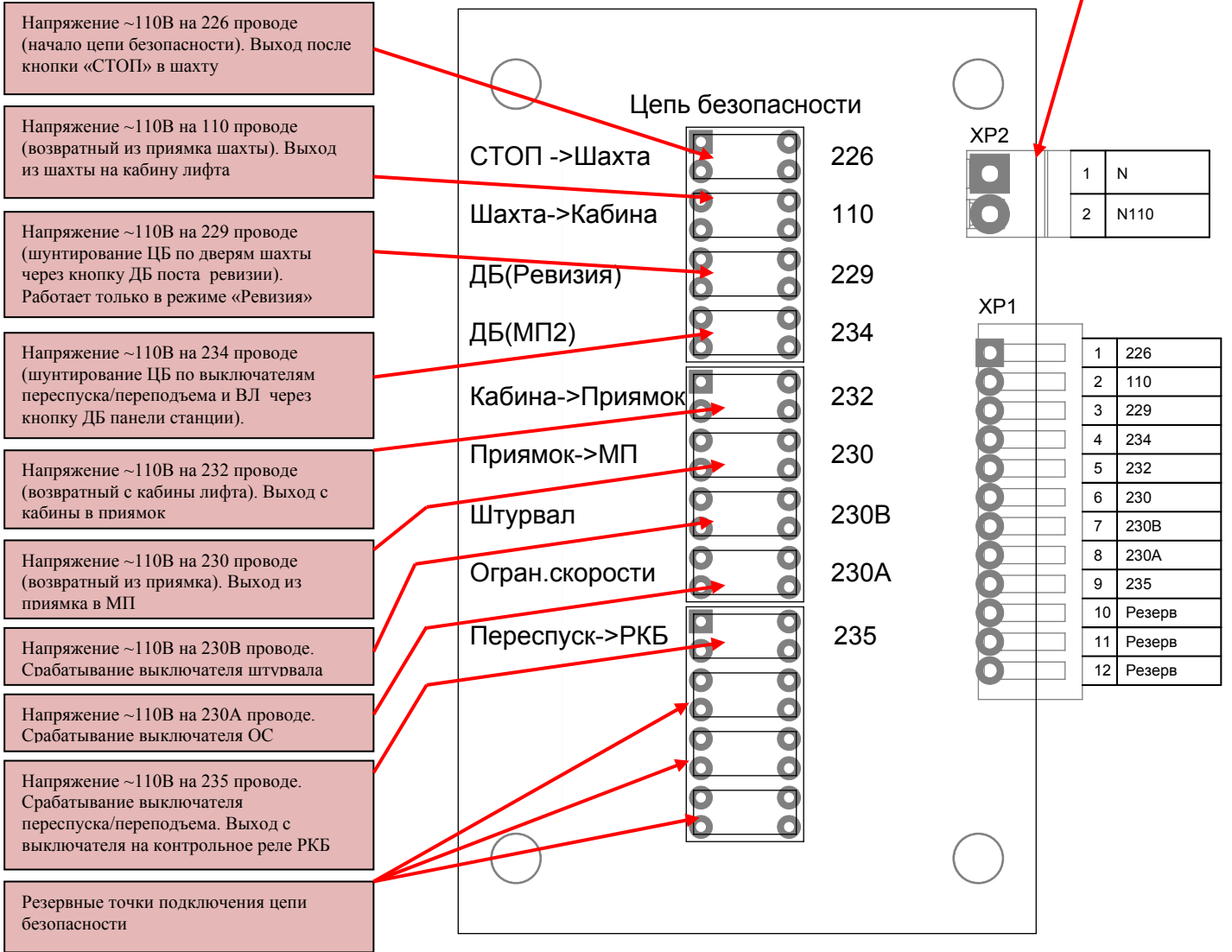
A15



2.4.8 Плата индикации цепи безопасности ПИ ЦБ (ХК327.33.90)

A18

 **Внимание:** Категорически запрещается шунтировать контакты ХР2/1 и ХР2/2 при установленной плате индикации ЦБ и подключенному разъему ХР1. В случае демонтажа данной платы и отключения разъемов от ХР2 и ХР1 следует установить перемычку в разъем, подключаемый к ХР2



Режимы индикации



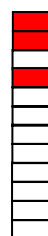
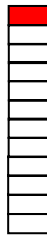
Выключатели ЦБ в замкнутом состоянии. Режим станции отличный от «Ревизия»

Выключатели ЦБ в замкнутом состоянии. Режим станции - «Ревизия»

Выключатели ЦБ в замкнутом состоянии. Дверь(двери) шахты открыты

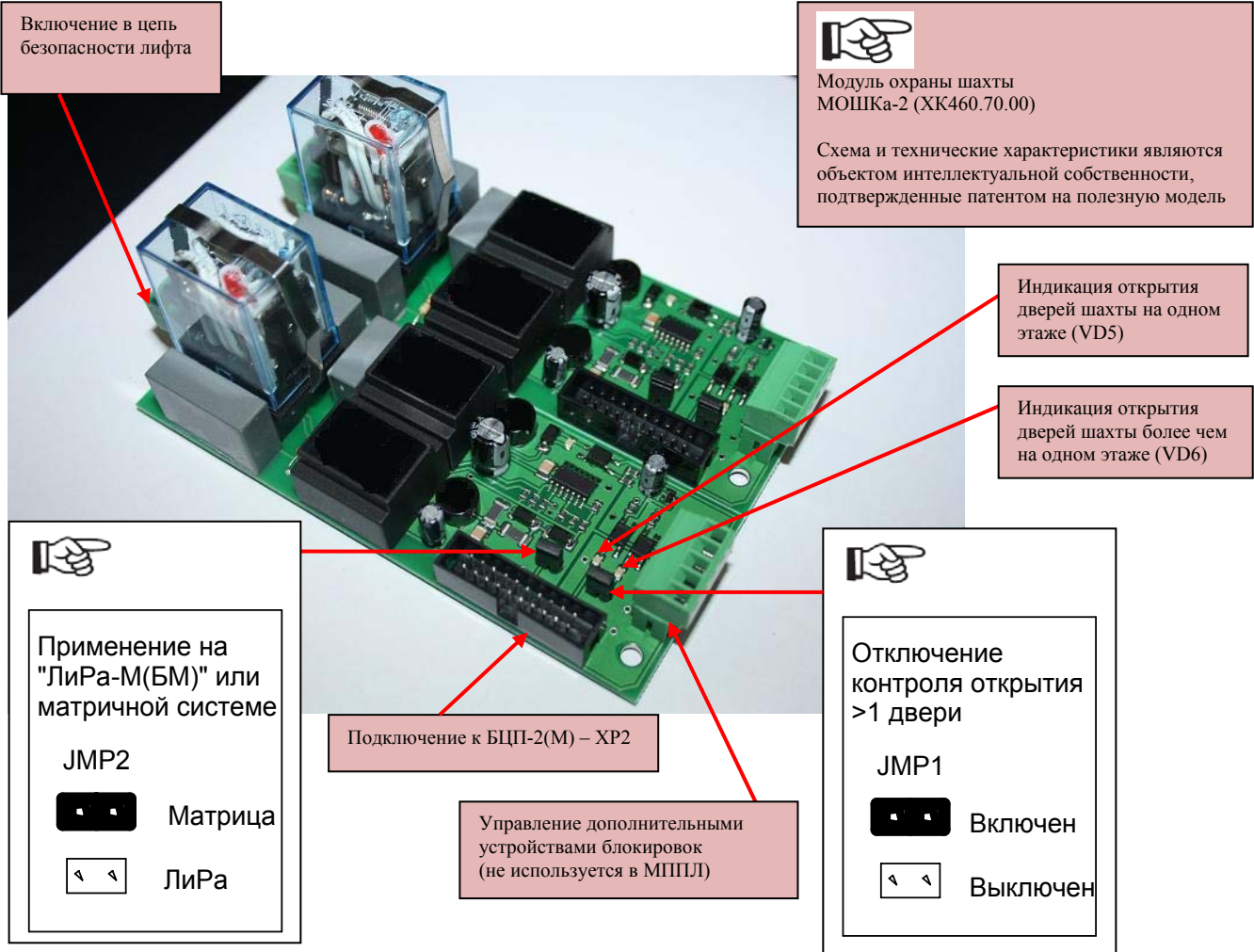
Сработал выключатель переспуска/переподъема. Режим отличный от «Ревизия»

Приоткрыты двери кабины. Двери шахты закрыты, Режим отличный от «Ревизия»



2.4.9 Модуль охраны шахты МОШКа-2 (ХК460.70.00)

**Модуль охраны шахты
МОШКа-2**



**Модуль охраны шахты
МОШКа-2**

A19

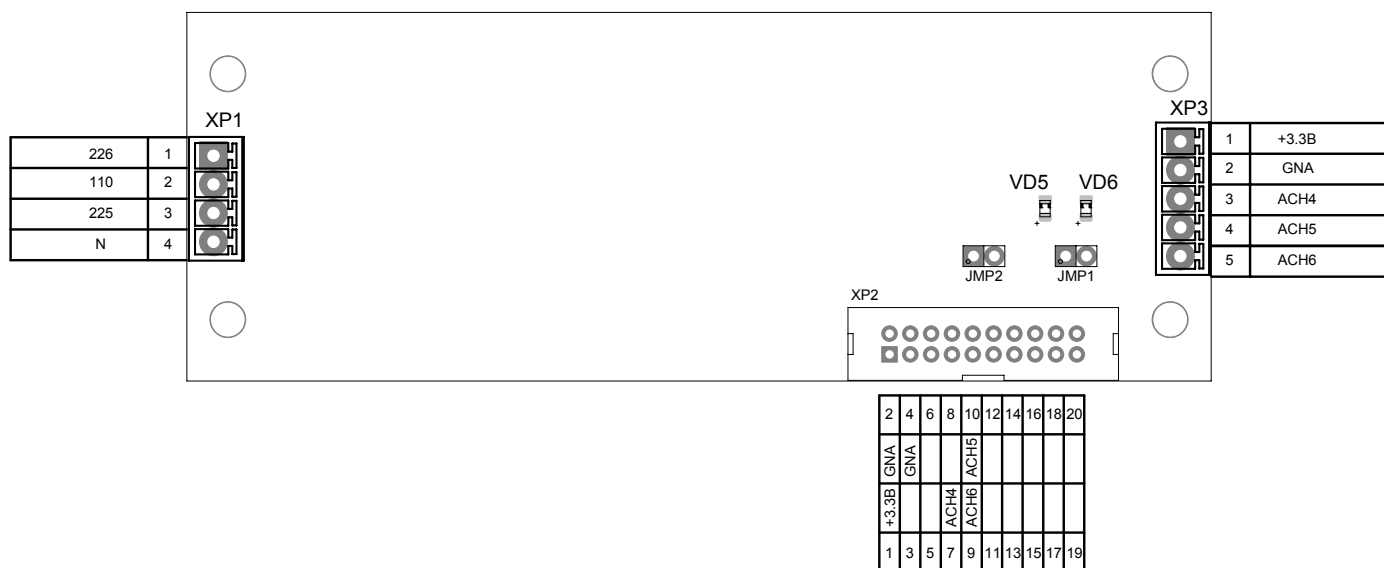
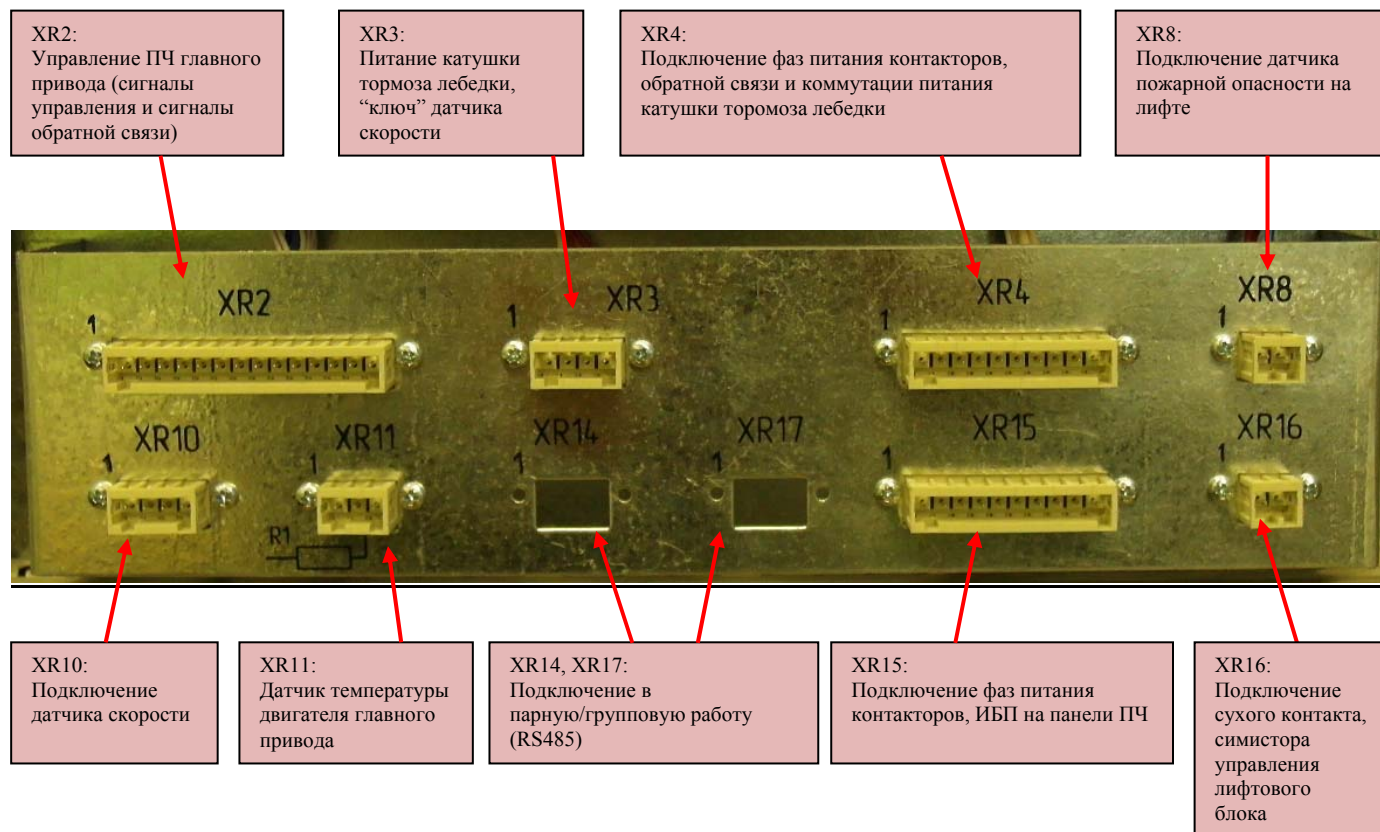


Таблица индикации МОШКа-2

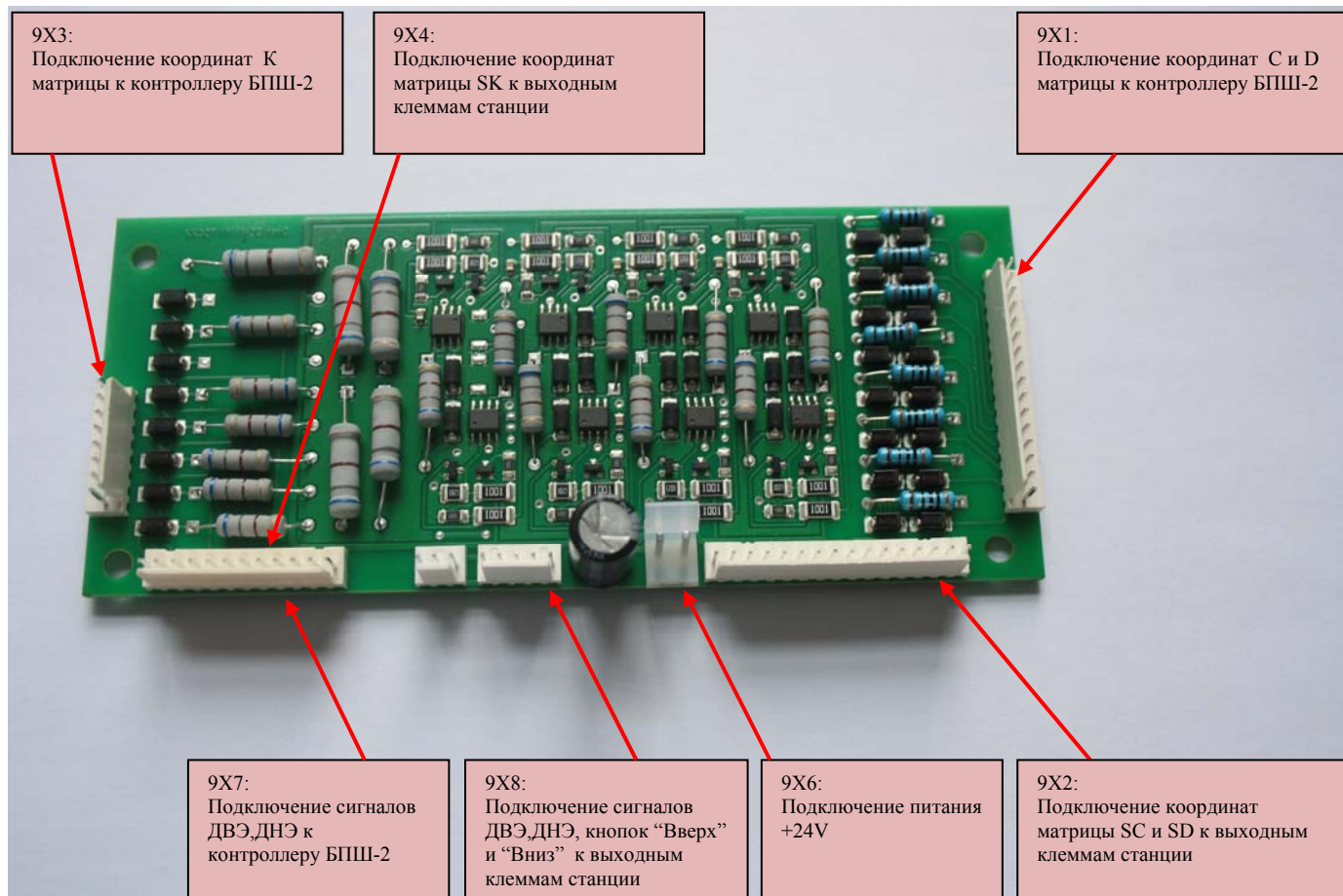
VD5	VD6	Двери шахты	Значение
Выкл.	Выкл.	Закрыты	Исправно
Вкл.	Выкл.	Открыты на 1 этаже	Исправно
Вкл.	Вкл.	Открыты на 2-х и более этажах	Исправно
Выкл.	Вкл..	Любое состояние	Неисправность
Вкл.	Вкл.	Открыты на 1 этаже/закрыты	Неисправность

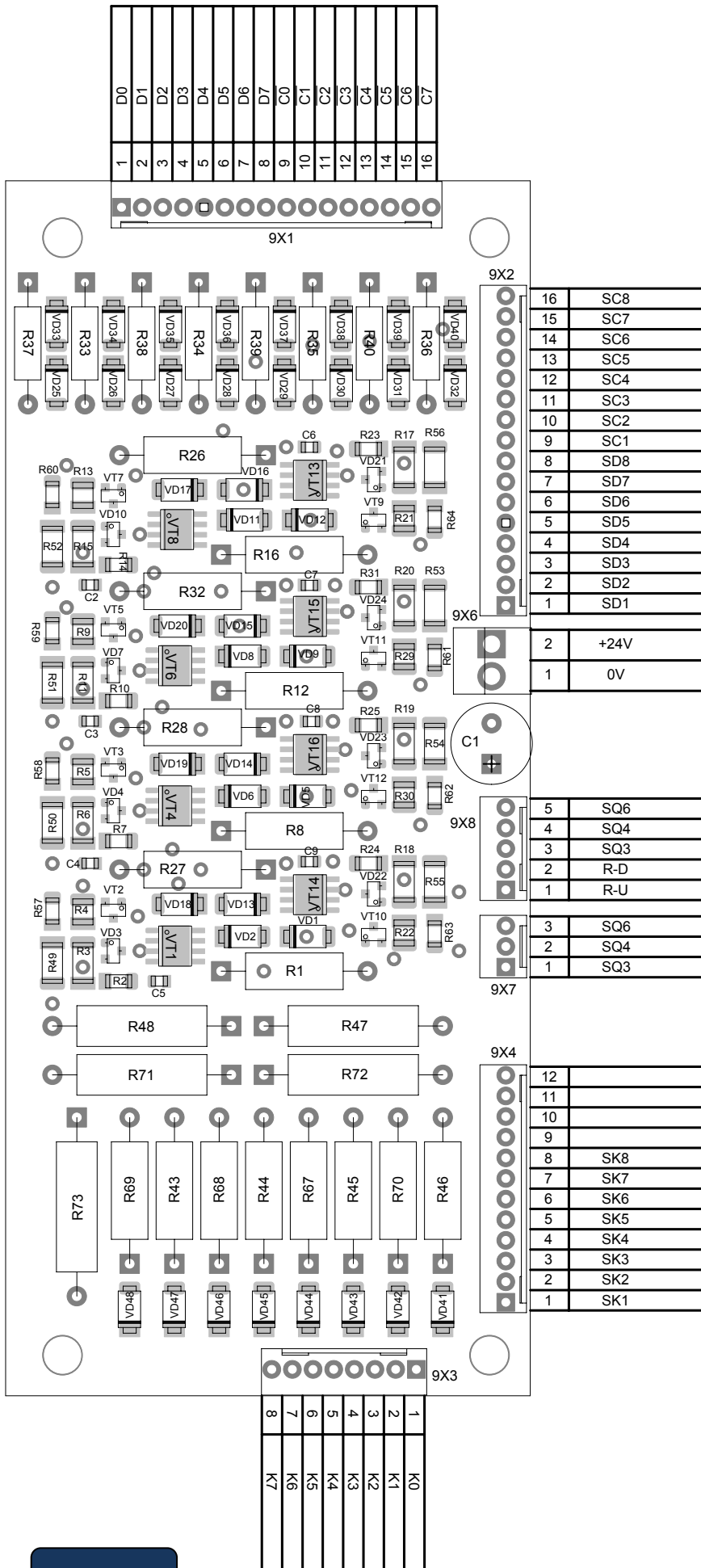
2.4.10 Панель подключений НКУ-МППЛ (100 серия)



2.4.11 Плата устройства соединительного ПУС-3 (ХК327.11.11-02)

**Плата ПУС-3
(основные узлы)**





ИYC-3