

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

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

Руководство по эксплуатации
ХК460.00.01-100 РЭ1
(24.09.15)

**г. Екатеринбург
2015г**

История редакций
Руководства по эксплуатации НКУ-МППЛ
ХК460.00.01-100 РЭ1

Редакция	Дата	Примечание
240915	24.09.15	Внесены пояснения для плат ПУТ-2ФМ, ПУТ-1Ф
030615	03.06.15	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
2.2 Станция управления НКУ-МППЛ	6
2.2.1 Общий вид	6
ХК460.00.01-100 (НКУ-МППЛ 01-100 серия).....	6
2.2.2 Плата центрального процессора БЦП-2М (ХК427.00.00-02)	7
2.2.3 Плата главного модуля ПГМ1 (ХК327.33.10).....	9
2.2.3.1 Структура	9
2.2.3.2 Индикация (нормальный режим) Плата ПГМ-1(ХК327.33.10)	11
2.2.3.3 Индикация (режим индикации аварии/предупреждения)	12
2.2.3.4 Индикация (режим программирования параметров).....	12
2.2.4 Платы управления тормозом.....	13
2.2.4.1 Плата управления тормозом ПУТ-2ФМ (ХК486.00.00-01)	13
2.2.4.2 Плата управления тормозом ПУТ-1Ф (ХК497.00.00).....	15
2.2.4.3 Плата управления тормозом (электронное реле) (ХК494.00.00).....	17
2.2.5 Плата ключей ПК (ХК469.00.00-02)	18
2.2.6 Панель управления ПУ-М3 (ХК476.43.00-01).....	20
2.2.6.1 Режим ручного растормаживания лебедки	22
2.2.7 Плата индикации цепи безопасности ПИ ЦБ (ХК327.33.90)	23
2.2.8 Модуль охраны шахты МОШКа-2 (ХК460.70.00).....	25
2.2.9 Панель подключений НКУ-МППЛ (01-100 серия).....	27
2.2.10 Плата устройства соединительного ПУС-3 (ХК327.11.11-02)	28
2.2.11 Платы телефонной связи ПТС	30
2.2.11.1 Плата телефонной связи ПТС (ХК460.30.00)	30
2.2.12 Реле контроля фаз.....	31
2.2.12.1 Реле РКН-3-15-08	31
2.2.12.2 Реле ZHRV3	31

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 ХК460.00.01-100 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; Автоматическая эвакуация; Монтажная ревизия**);
- 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 - 20 °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 постоянного тока при токе нагрузки не более 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±1) 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 – однофазное 220В, 50Гц.
- Коммутируемый ток питания электродвигателя привода дверей, А – не более 1,0; 2,0 (в зависимости от исполнения).
- Потребляемая мощность, не более 30 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	ХК460.00.01-100	1	
2. Паспорт	ХК460.00.01-100 ПС	1	
3. Датчик оптический ДО-3	ХК481.00.00	1	
4. Комплект ЗИП		1	
5. Комплект эксплуатационной документации		1	

2. Описание системы управления

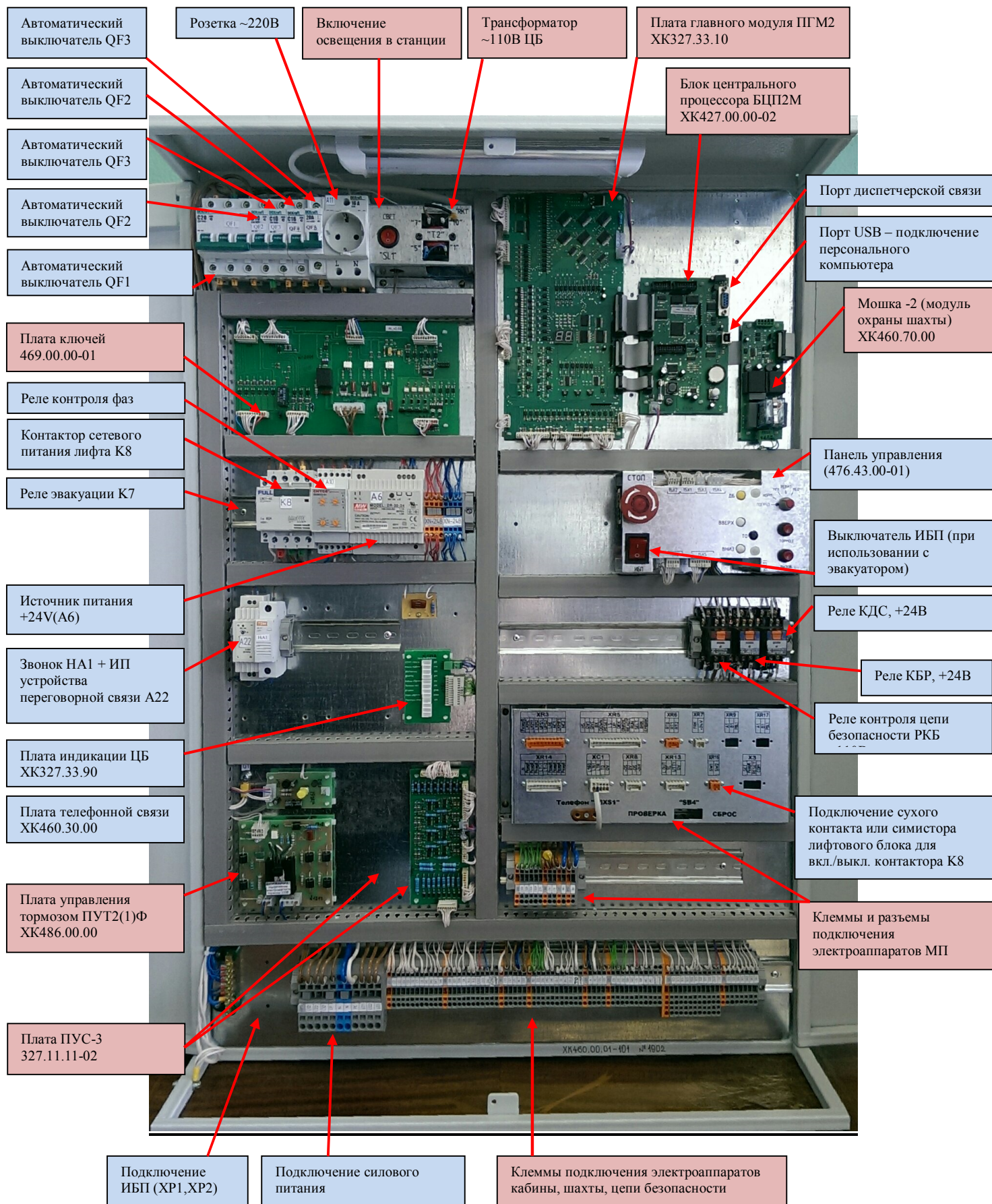
2.1 Общие положения

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

2.2 Станция управления НКУ-МППЛ

2.2.1 Общий вид

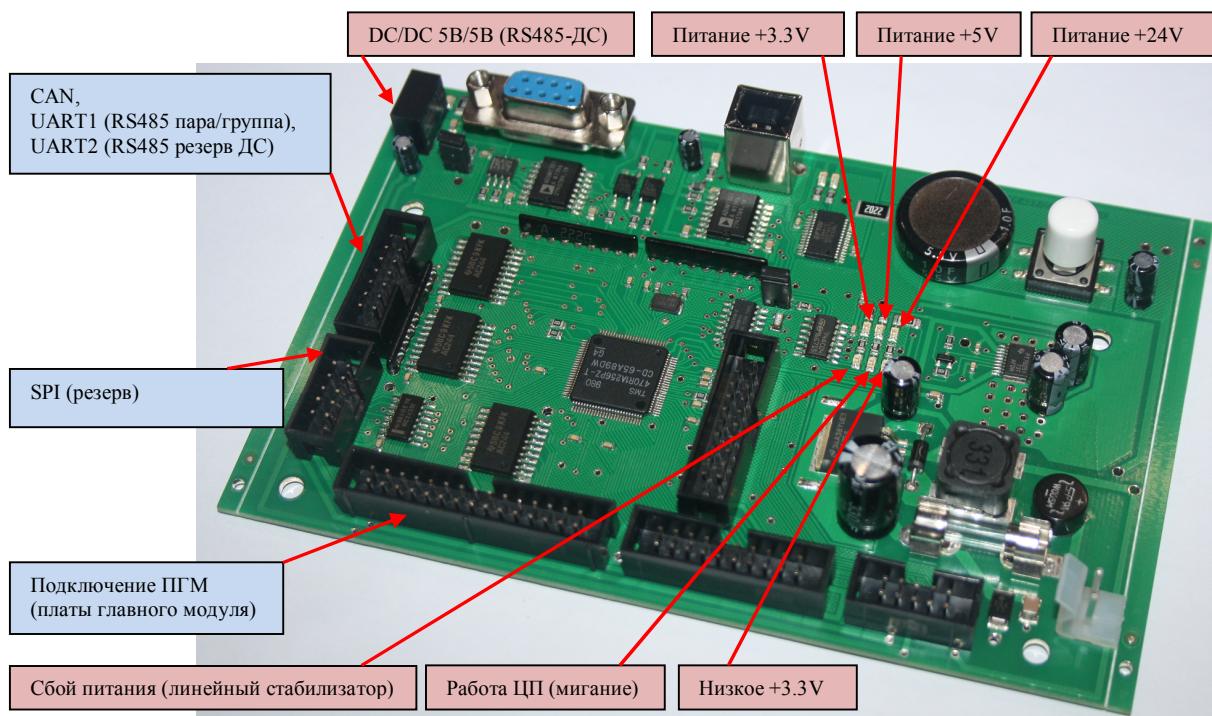
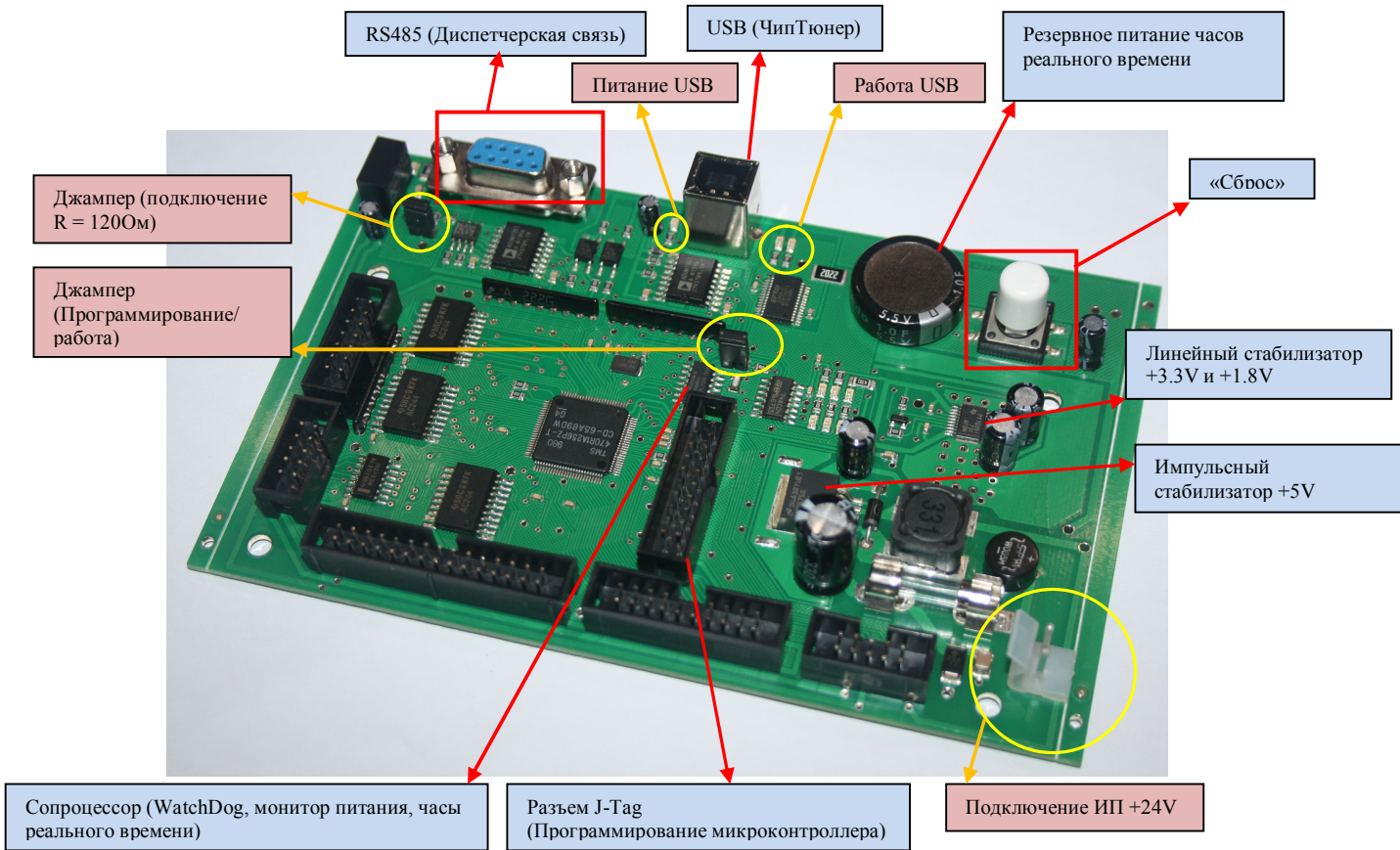
ХК460.00.01-100 (НКУ-МППЛ 01-100 серия)



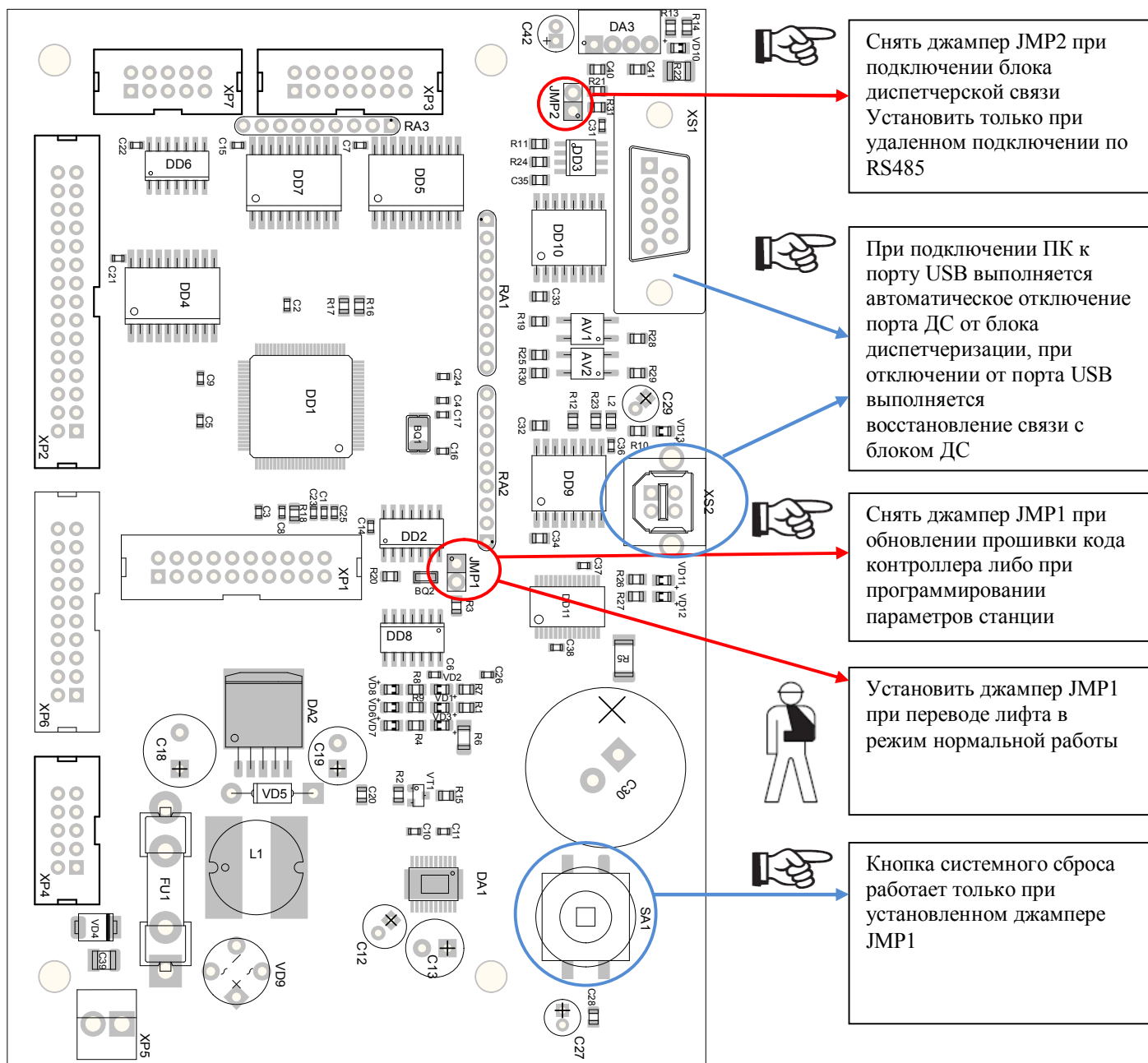
2.2.2 Плата центрального процессора БЦП-2М (ХК427.00.00-02)

Плата центрального процессора БЦП-2М
(основные узлы)

A1



БЦП-2М



Плата БЦП-xx 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.

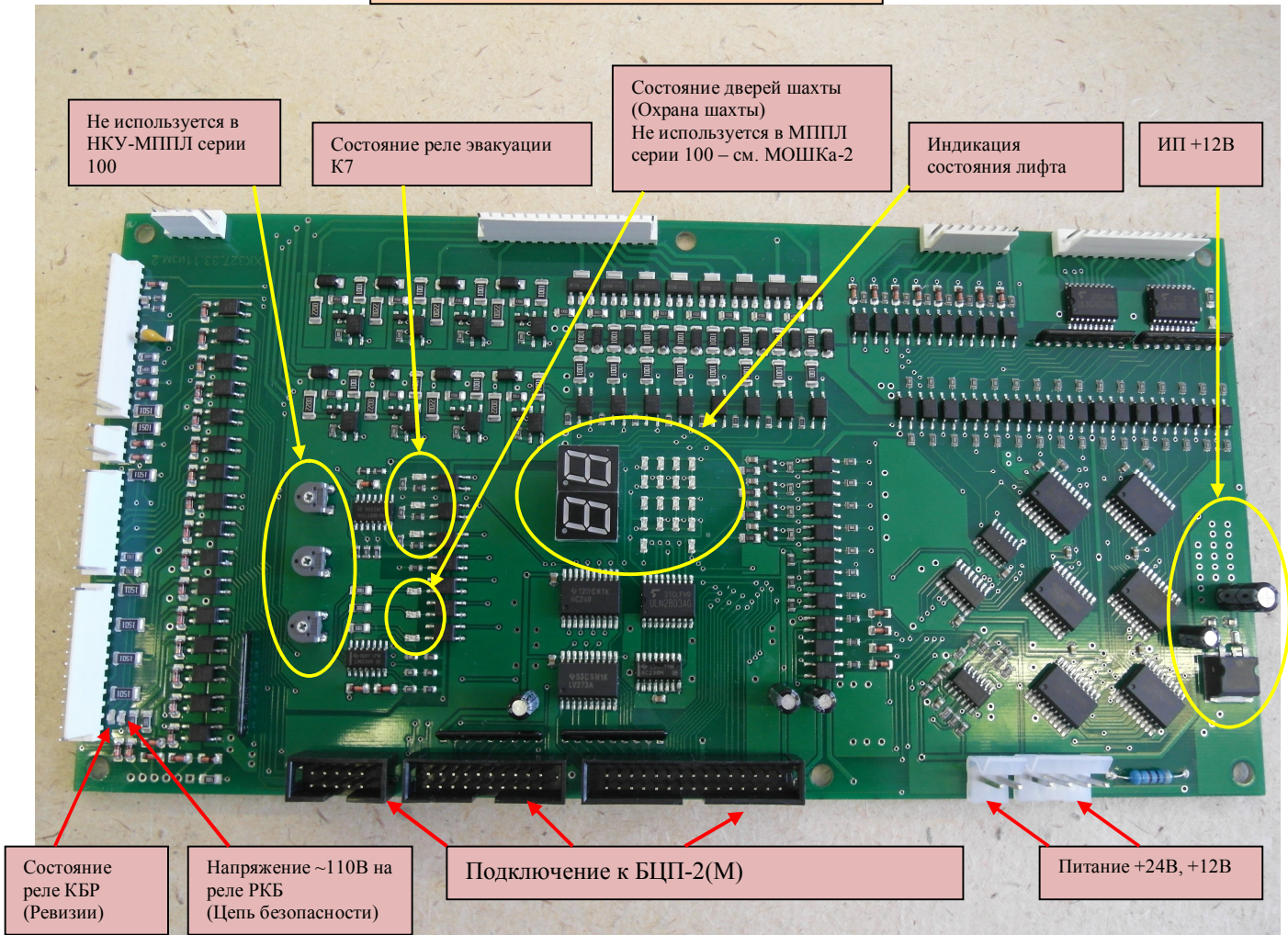
Прошивки кода программы могут быть предоставлены бесплатно под любой тип контроллера для обновления ПО с помощью программатора силами обслуживающего персонала

2.2.3 Плата главного модуля ПГМ1 (ХК327.33.10)

2.2.3.1 Структура

A1

Плата главного модуля ПГМ1
(основные узлы)



Реле К7 включено

ПБС VD5.1	ПМС VD5.2	ПДД VD5.3
--------------	--------------	--------------

Реле К7 выключено

ПБС VD5.1	ПМС VD5.2	ПДД VD5.3
--------------	--------------	--------------

BC R55	MC R56	DD R57
-----------	-----------	-----------

2смв. 3смв. 1смв.

VD26	VD25	VD27
------	------	------

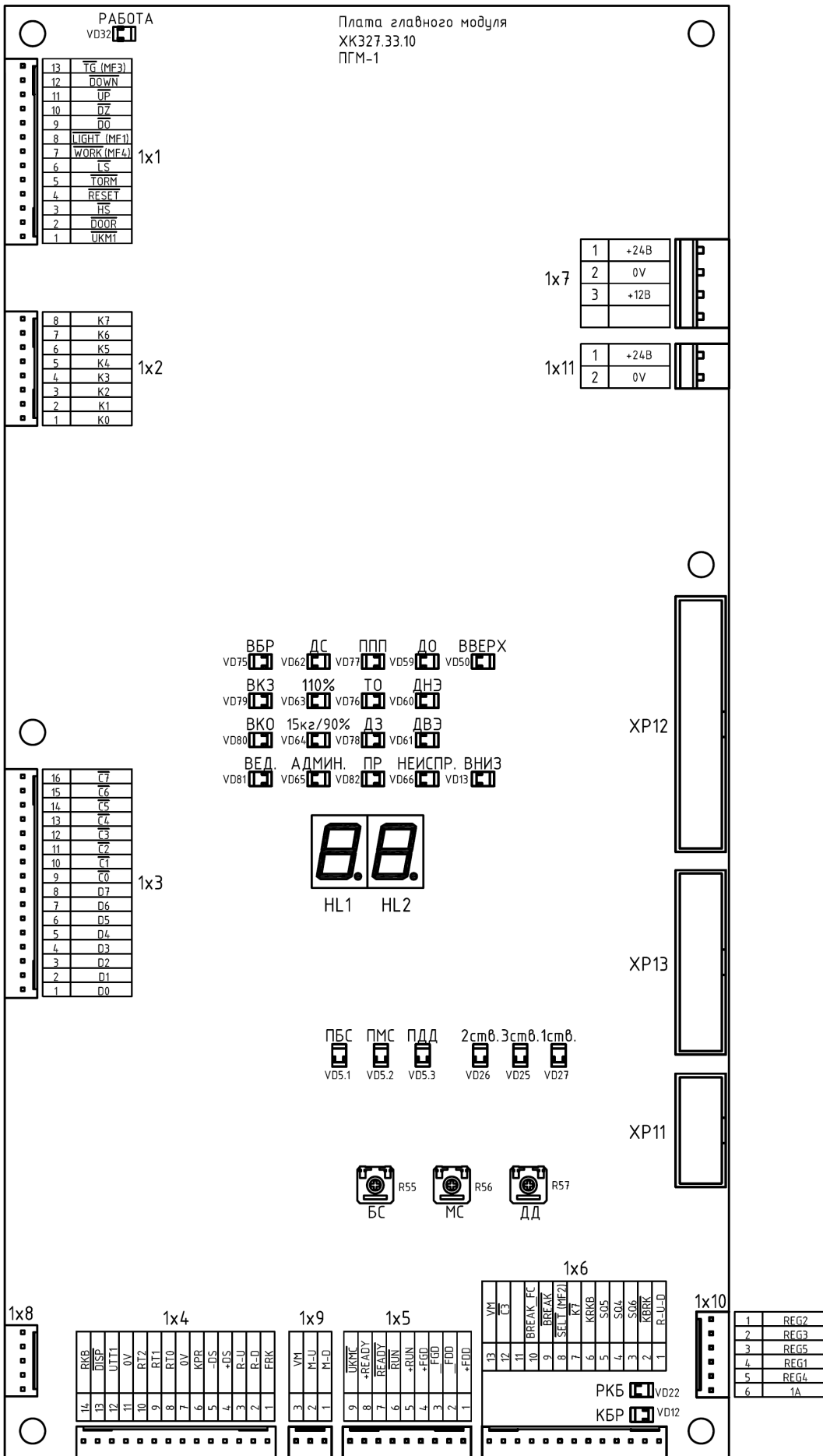
Не используются

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

HL1 HL2

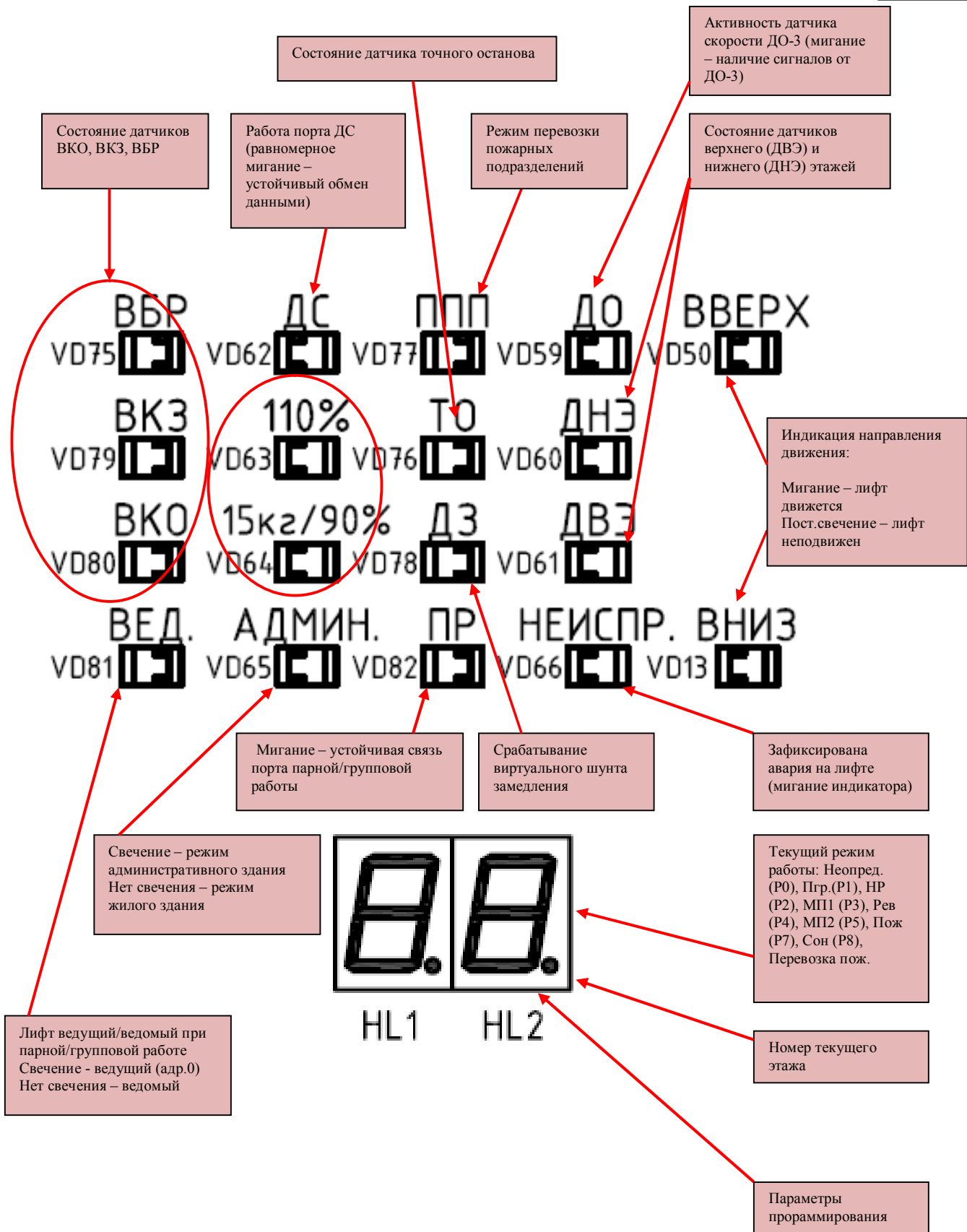
**Плата главного модуля ПГМ1
(основные узлы)**

A1



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

A1



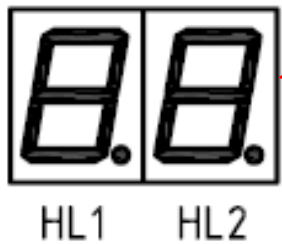
2.2.3.3 Индикация (режим индикации аварии/предупреждения)

A1

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.

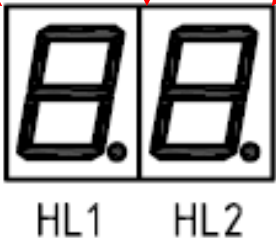


Код аварии/предупреждения в мигающем режиме

2.2.3.4 Индикация (режим программирования параметров)

Выбранный параметр/
подпараметр/ значение
параметра

Параметр: П0..ПF, п0..пF
Подпараметр: 01..32
Значение: 0..99, 00..FF



Мигание – признак перехода в режим редактирования текущего подпараметра



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

2.2.4 Платы управления тормозом

2.2.4.1 Плата управления тормозом ПУТ-2ФМ (ХК486.00.00-01)

A14

Плата управления тормозом ПУТ-2ФМ



Плата ПУТ-2ФМ является модификацией ПУТ2Ф до ПУТ-1Ф
Плата ПУТ-2ФМ всегда формирует напряжение питания катушки тормоза 200В.
 Настоятельно рекомендуется в этом случае выполнять подключение катушки тормоза для питания от источника 200В постоянного тока.

При невозможности расключения катушки для ИП 200В или если катушка тормоза предназначена только для питания от источника 100В следует в параметре Pd/01 задать значение удержания не более 50% (Рекомендуется выбрать минимально возможное значение удержания при котором обеспечивается надежная работа тормоза)



Обязательно следует устанавливать между цепями L160 и L161 (питание тормоза ХР4) варистор для защиты силовых элементов плату тормоза. Варистор может быть установлен как непосредственно на плате ПУТ-2ФМ так и на клеммах подключения питания катушки тормоза станции управления

Управление платой тормоза (ХР1)

Индикация включения управляемого симистора контроллером станции

Включение и мерцание – включение симистора и вкл. режима удержания

Индикация напряжения, поданного на катушку тормоза лебедки

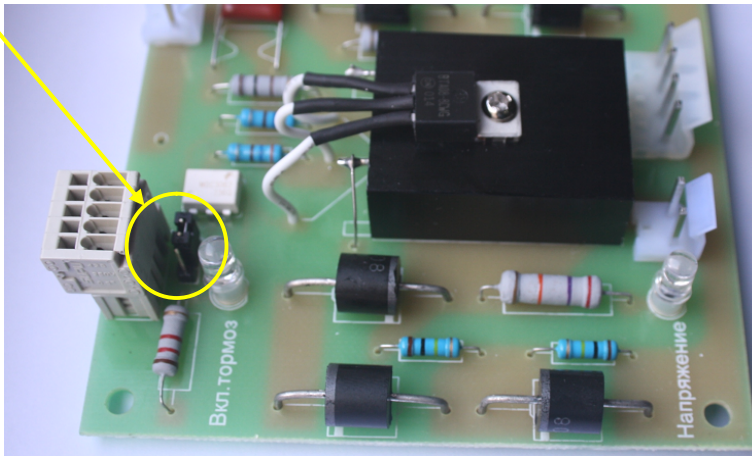
Включение и мерцание – питание катушки тормоза

Питание катушки тормоза (ХР4)

Подключение питания платы ПУТ-2ФМ
 Одна или две фазы, нейтраль (ХР3)

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

Подключение сигнала управления тормозом



Вид сзади (выполнение доработки)

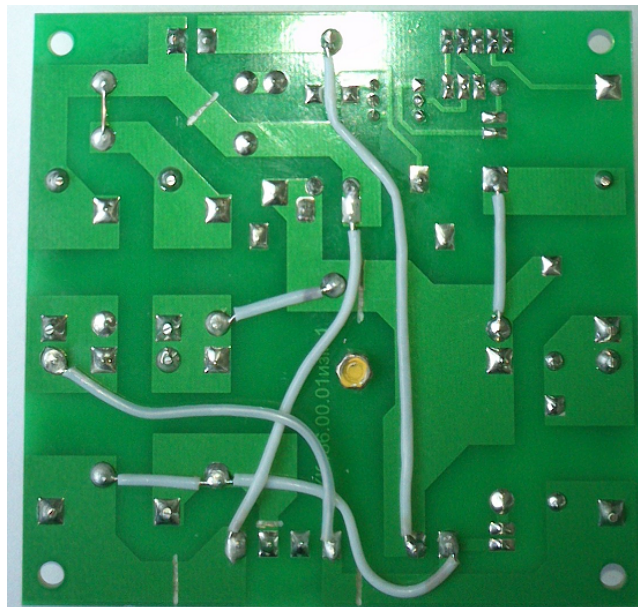
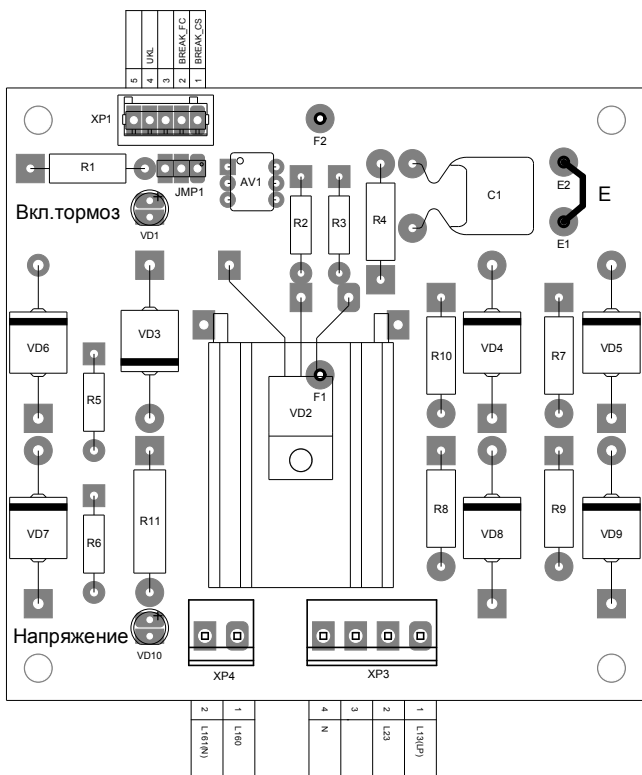


Таблица индикации ПУТ-2ФМ

Индикатор «Вкл. тормоз»	Индикатор «Напряжение»	Пускатель ПЧ	Значение
Выкл.	Слабое свечение	Выкл.	Катушка тормоза обесточена, симистор ПУТ-2ФМ исправен
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, обесточена, симистор ПУТ-2ФМ 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 ПУТ-2Ф М неисправен
Выкл.	Яркое свечение	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ-2Ф М неисправен
Мерцание	Вкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ-2Ф М неисправен

2.2.4.2 Плата управления тормозом ПУТ-1Ф (ХК497.00.00)

A14

Плата управления тормозом ПУТ-1Ф



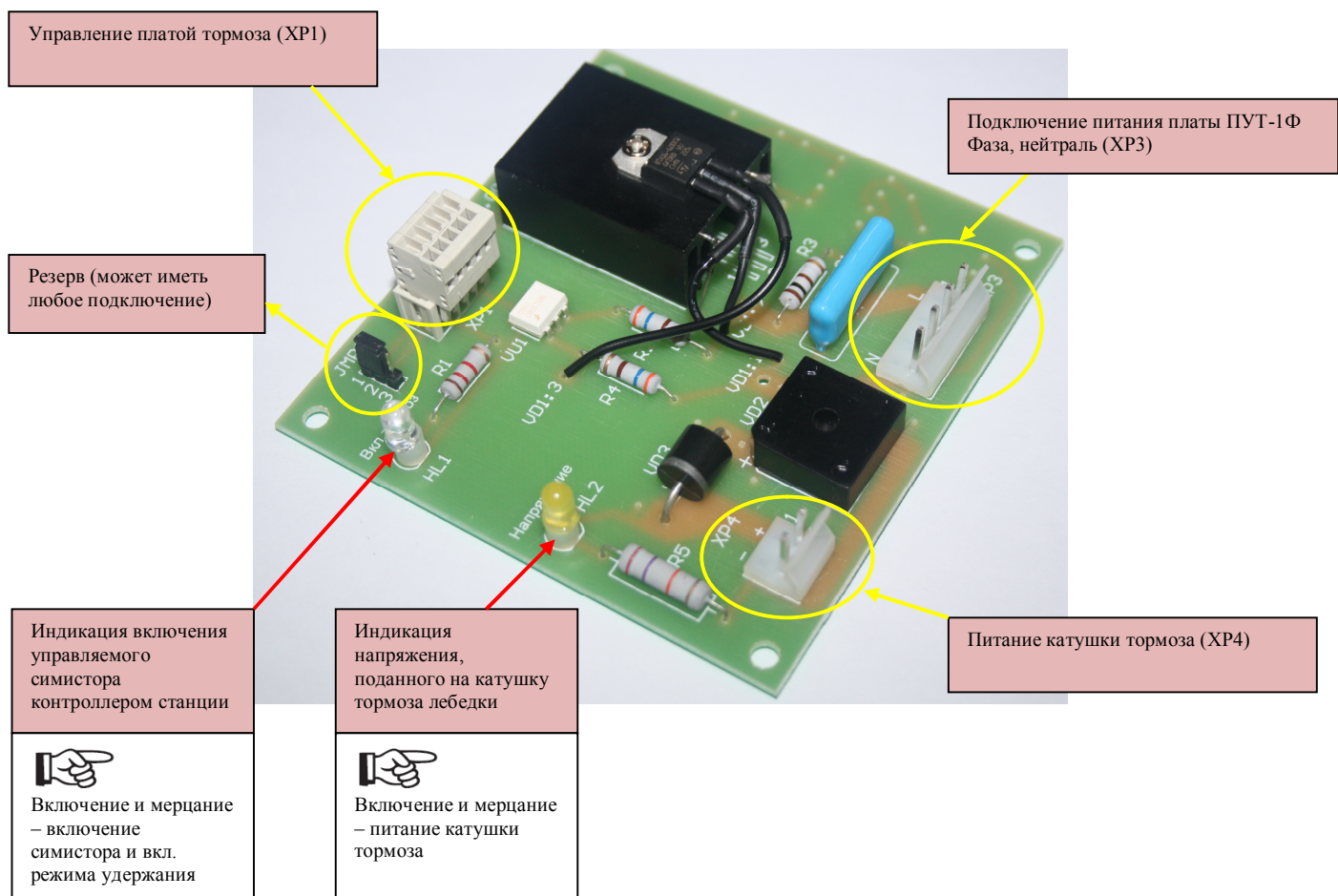
Плата ПУТ-1Ф всегда формирует напряжение питания катушки тормоза 200В.

Настоятельно рекомендуется в этом случае выполнять подключение катушки тормоза для питания от источника 200В постоянного тока.

При невозможности расключения катушки для ИП 200В или если катушка тормоза предназначена только для питания от источника 100В следует в параметре Pd/01 задать значение удержания не более 50% (Рекомендуется выбрать минимально возможное значение удержания при котором обеспечивается надежная работа тормоза)



Обязательно следует устанавливать между цепями L160 и L161 (питание тормоза XP4) варистор для защиты силовых элементов плату тормоза. Варистор может быть установлен как непосредственно на плате ПУТ-1Ф так и на клеммах подключения питания катушки тормоза станции управления



A14

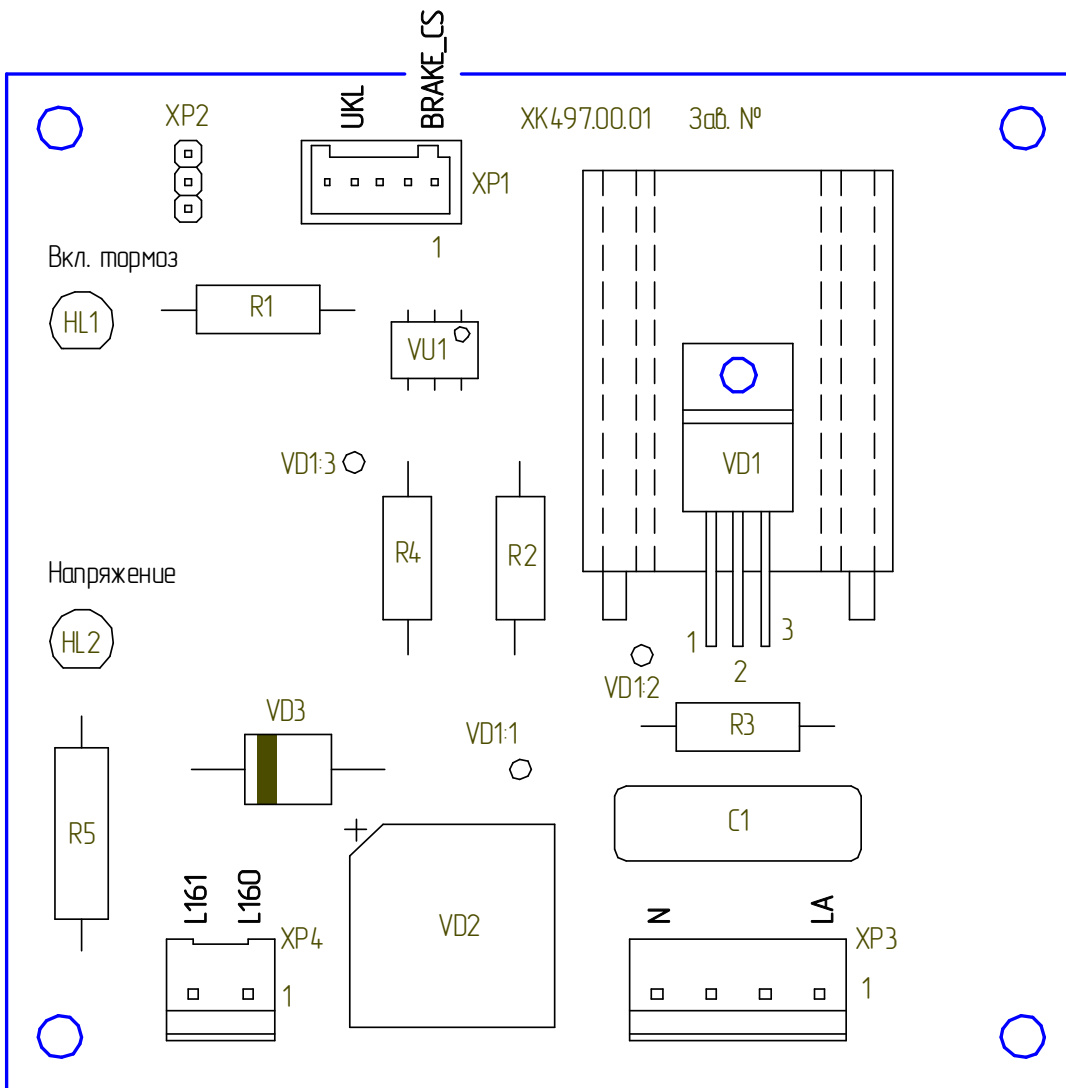


Таблица индикации ПУТ-1Ф

Индикатор «Вкл. тормоз»	Индикатор «Напряжение»	Пускатель ПЧ	Значение
Выкл.	Слабое свечение	Выкл.	Катушка тормоза обесточена, симистор ПУТ-1Ф исправен
Выкл.	Выкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, обесточена, симистор ПУТ-1Ф 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 ПУТ-1Ф неисправен
Выкл.	Яркое свечение	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ-1Ф неисправен
Мерцание	Вкл.	Вкл.	Катушка тормоза подключена, запитана, симистор ПУТ-1Ф неисправен

2.2.4.3 Плата управления тормозом (электронное реле) (ХК494.00.00)

A14

Плата реле электронного ХК494.00.00

Плата ПУТ-2Ф(М) так же может быть модифицирована под вариант электронного реле ХК494.00.00, при котором с платы снимаются все элементы для “выпрямления” переменного напряжения, в результате чего плата начинает выполнять функцию коммутатора напряжения ~220В, посредством управляемого симистора. Данная модификация необходима для лебедок, оборудованных собственной схемой формирования напряжения питания катушки тормоза.



При использовании модификации платы ПУТ-2Ф(М) в виде электронного реле ХК494.00.00 необходимо выключить режим удержания катушки тормоза на пониженном напряжении Pd/01 = 0

Управление платой тормоза (XP1)

Индикация включения управляемого симистора контроллером станции

Вкл. тормоз

Включение и мерцание – включение симистора и вкл. режима удержания

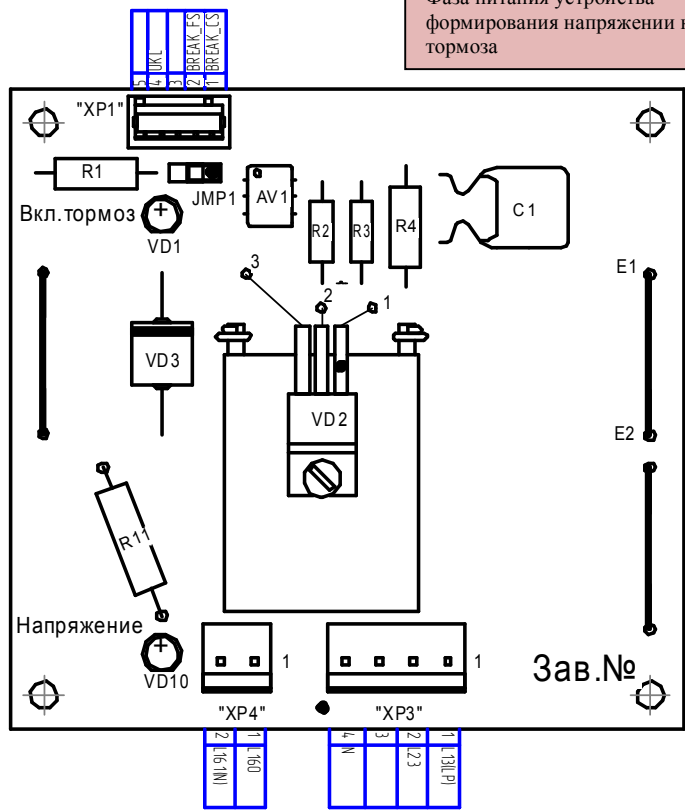
Индикация напряжения, поданного устройству формирования напряжения катушки тормоза

Напряжение

Подключение питания платы реле Фаза, нейтраль (XP3)

ВНИМАНИЕ! Выходное напряжение ~220В

Фаза питания устройства формирования напряжения катушки тормоза

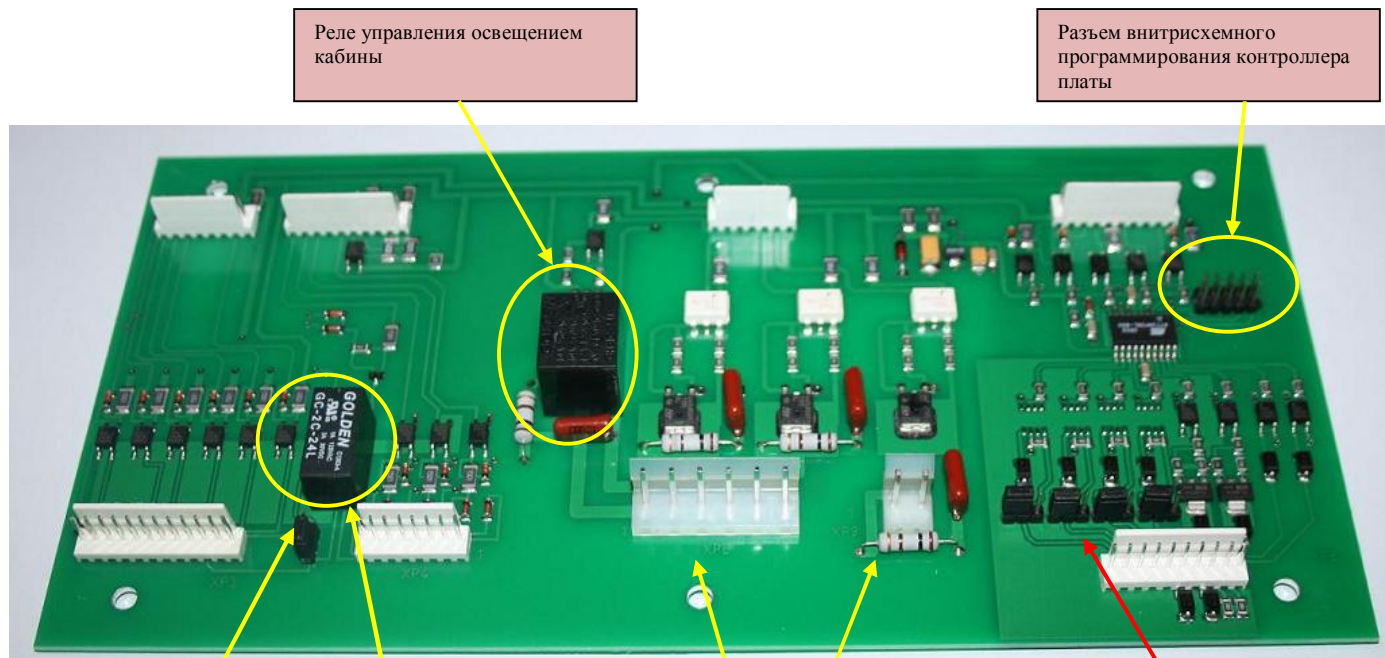


ПУТ-2Ф/Реле

2.2.5 Плата ключей ПК (ХК469.00.00-02)

A2

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



Реле управления освещением кабины

Разъем внутрисхемного программирования контроллера платы

Реле блокировки преобразователя частоты главного привода и коммутации сигнала "BRK" (Сигнал ПЧ управления тормозом). Сигнал управления тормозом от ПЧ будет принудительно блокироваться при отсутствии команды на движение (направление вверх или вниз) либо при обнаружении ошибок в работе системы (отключение реле КМС) либо при разрыве ЦБ

Фазы питания контакторов станции (LUPS,LA,LK,LKM1,LKM2):
 LKM1 - фаза питания пускателя КМО (на входе преобразователя частоты) – использование совместно с полным эвакуатором
 LKM2 – фаза питания реле эвакуации К7 либо контактора резервного ИП
 LUPS – фаза ИБП (при отсутствии ИБП – одна из фаз сетевого питания 380В, см. схему)
 LK(LKMC) – фаза питания контактора КМС
 LA – фаза симисторов платы ключей (формируется при замкнутой ЦБ – РКБ и отсутствии аварий в системе – КДС)

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

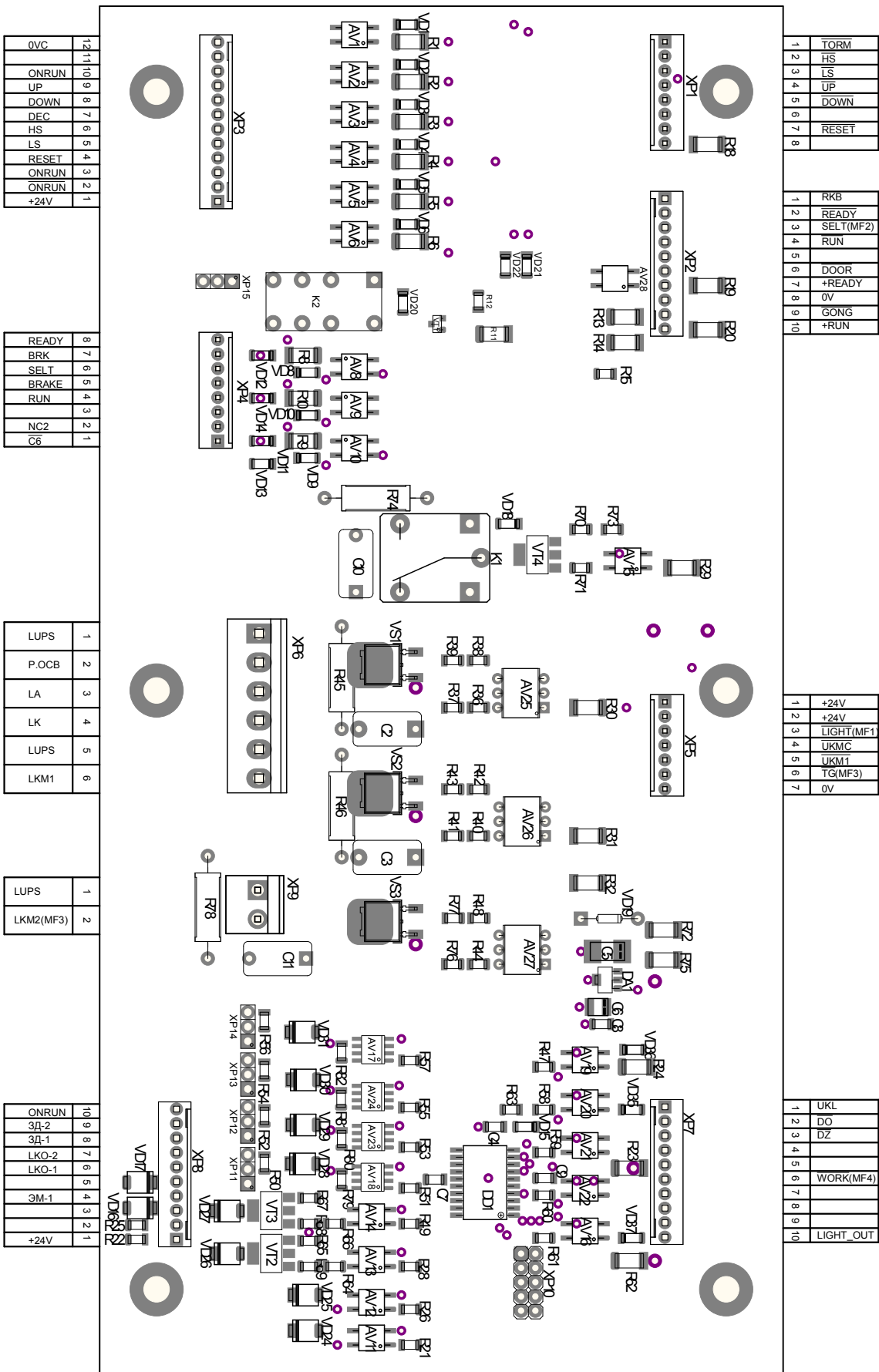
Сигналы управления приводом дверей имеют отрицательную логику управления (сигнал управления 0В) - Wittur

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

ПК-М-30



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

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

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

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

1	0VC
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	ONRUN
9	UP
10	DOWN
11	DEC
12	HS
13	LS
14	RESET
15	ONRUN
16	ONRUN
17	+24V

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

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

1	LUPS
2	LKM2(MF3)

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

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

A15

Панель управления ПУ-М3
(основные узлы)

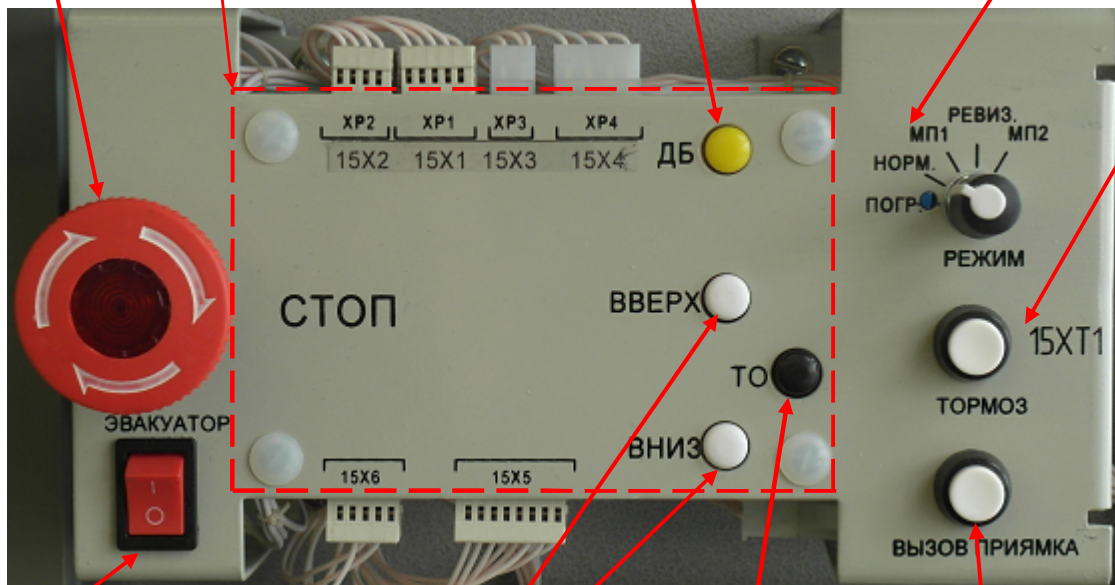
“СТОП” аварийный останов, разрыв цепи безопасности

Плата панели управления

Кнопка ДБ (активная в МП2)

Переключатель режимов работы станции

Формирование физического сигнала ручного управления тормозом (коммутация 0V1)
Подключение через элементы схемы и формирование сигнала для платы ПУТ1Ф выполняется при удержании кнопки ТО в режиме пробных пусков



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

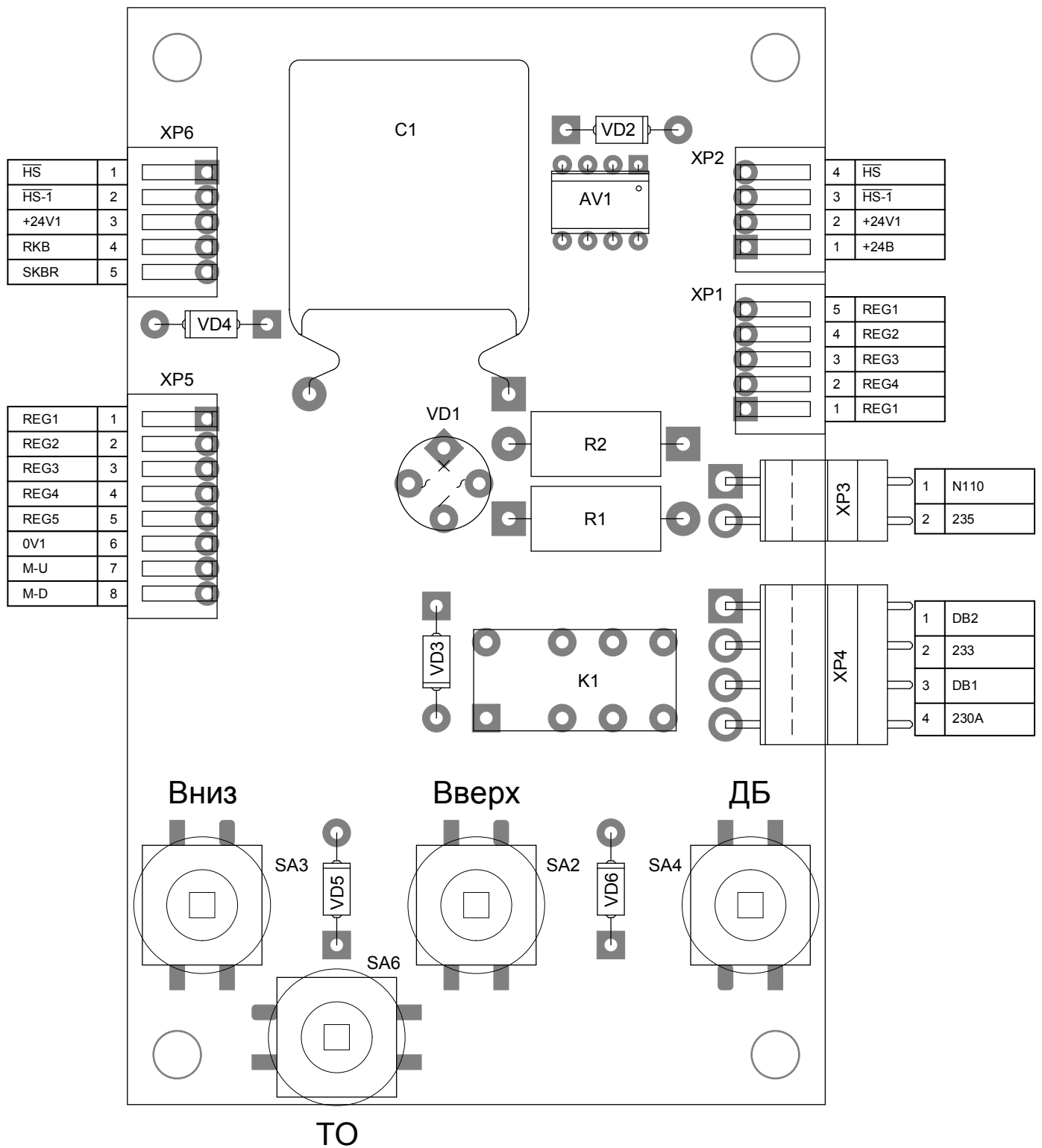
Вызов прямка (~220В)

- 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»

Плата панели управления (XK476.43.00-01)

A15



2.2.6.1 Режим ручного растормаживания лебедки

В станции управления предусмотрен режим ручного управления питанием катушки тормоза, предназначенный для прямого управления платой тормоза ПУТ-хФ посредством кнопок панели управления

Чтобы выполнить ручное растормаживание лебедки необходимо, чтобы была запитана и замкнута ЦБ, как необходимое условия обеспечения безопасности данной процедуры, в противном случае происходит отключение цепи управления платой тормоза (сигнал UKL) и отключение цепи питания симисторов платы ключей ПК-М-30 (фаза LA) с блокировкой управления данными симисторами.


Если ЦБ замкнута, то следует выполнить следующие действия:

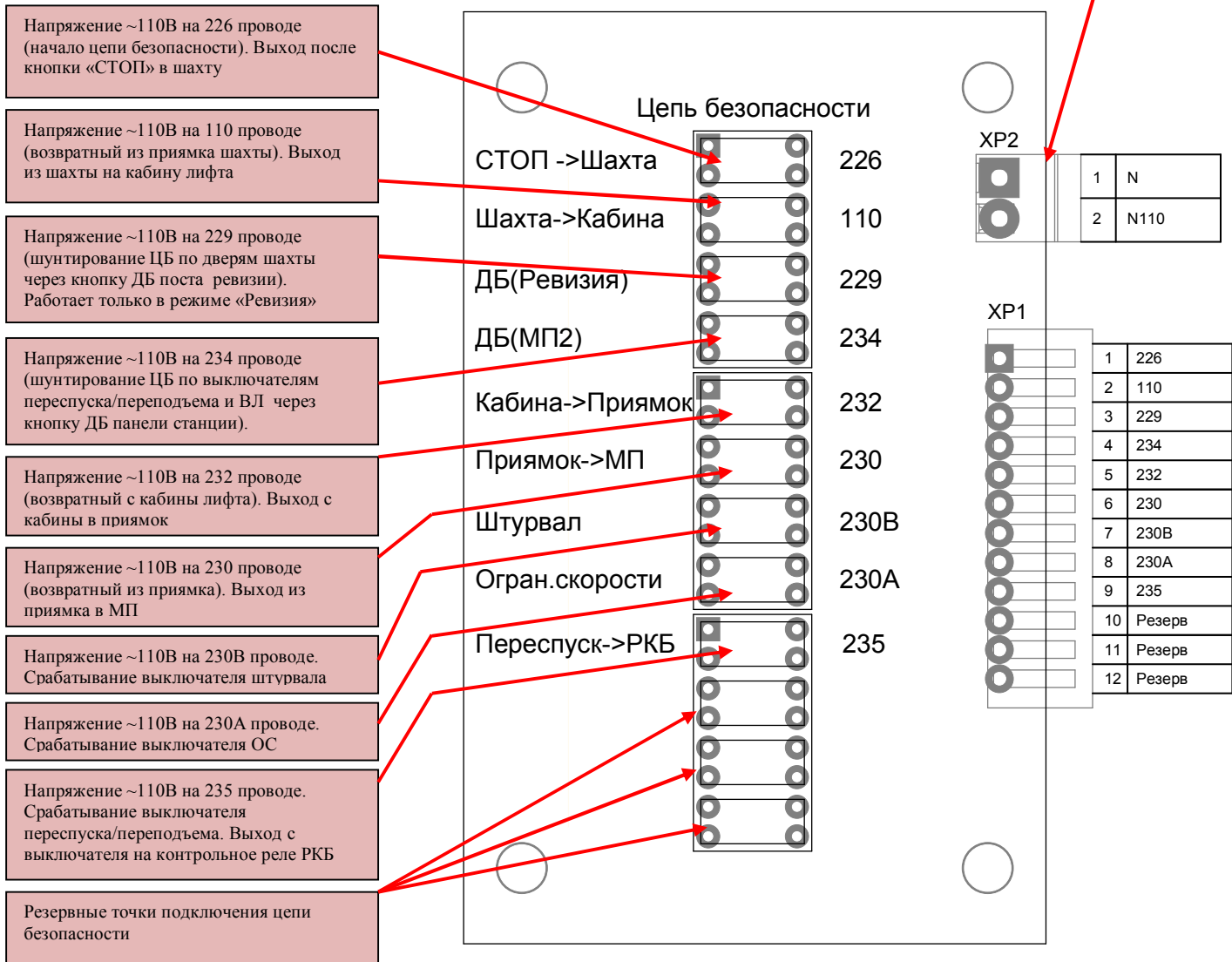
1. Переведите станцию в режим МП1: обеспечение последующего перехода в режим программирования параметров и подключение сигнала ENBRK (Кнопка “Тормоз” панели управления)
2. Нажмите и удерживайте кнопку “ТО” для перехода в режим программирования параметров
3. После входа в режим программирования параметров выберите пункт меню “ПЕ”
4. В зависимости от требуемого способа растормаживания выберите: ПЕ/03 (контроль по скорости движения кабины – тормоз будет автоматически сниматься и накладываться после достижения кабиной скорости, превышающей $(П1/03(м/с)*Pd/02(\%))/100$); ПЕ/04 (контроль по времени – тормоз будет сниматься и накладываться каждые 0,5с); ПЕ/05 (контроль по времени – тормоз будет сниматься и накладываться каждую 1с);
5. После выбора нужного пункта меню нажмите кнопку ТО и продолжая удерживать ее нажмите кнопку “Тормоз”. В зависимости от выбранного способа растормаживания будет выполняться периодическое включение/выключение контактора КМС с параллельным включением/выключением платы ПУТ-1Ф

Для выхода из данного режима достаточно выйти из пункта меню “ПЕ” либо выйти из режима программирования параметров станции

2.2.7 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

A18



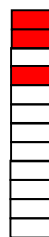
Выключатели ЦБ в замкнутом состоянии. Режим станции отличный от «Ревизия»

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»

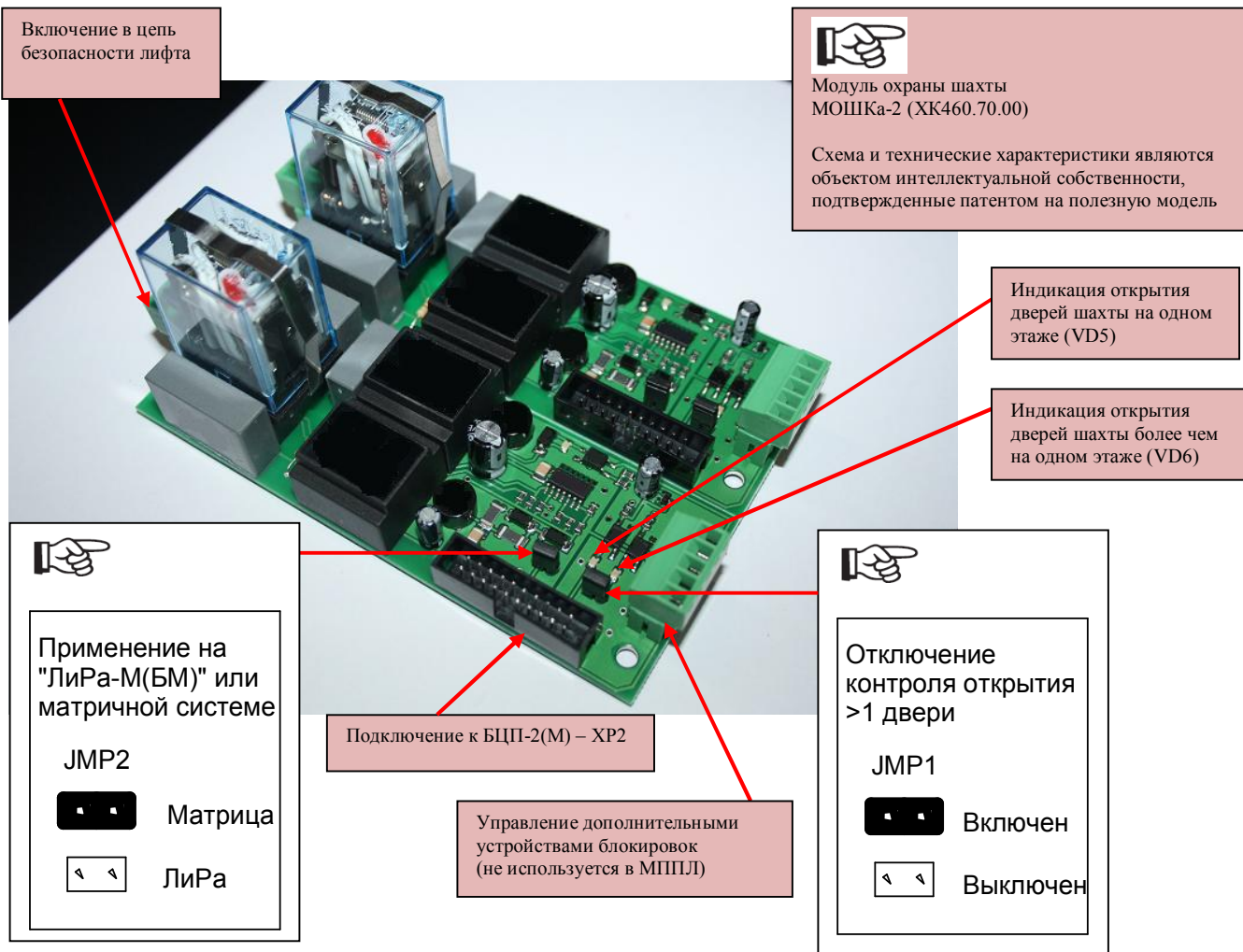
Приоткрыты двери кабины. Двери шахты закрыты, Режим отличный от «Ревизия»



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

A19

**Модуль охраны шахты
МОШКа-2**



Модуль охраны шахты МОШКА-2 – это аппаратное решение по контролю ОШ через цепь безопасности ~110В. Принцип работы основан на контроле изменения сопротивления цепи при разрыве выключателей цепи безопасности, снабженных искрогасящими RC-цепями с известными параметрами. МОШКА-2 эффективно выполняет контроль ОШ даже в неблагоприятных температурных условиях и в условиях нестабильного напряжения ~110В. Одновременно данный модуль исключает дополнительные цепи ОШ, исключая ошибки монтажа

**Модуль охраны шахты
МОШКа-2**

A19

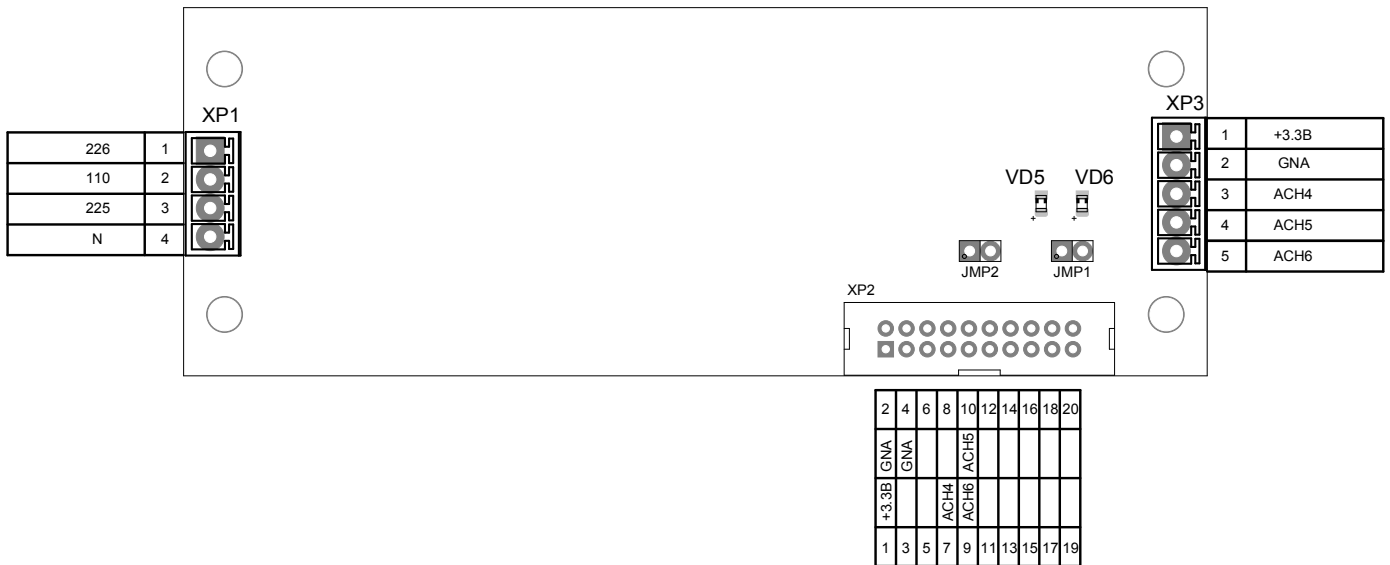
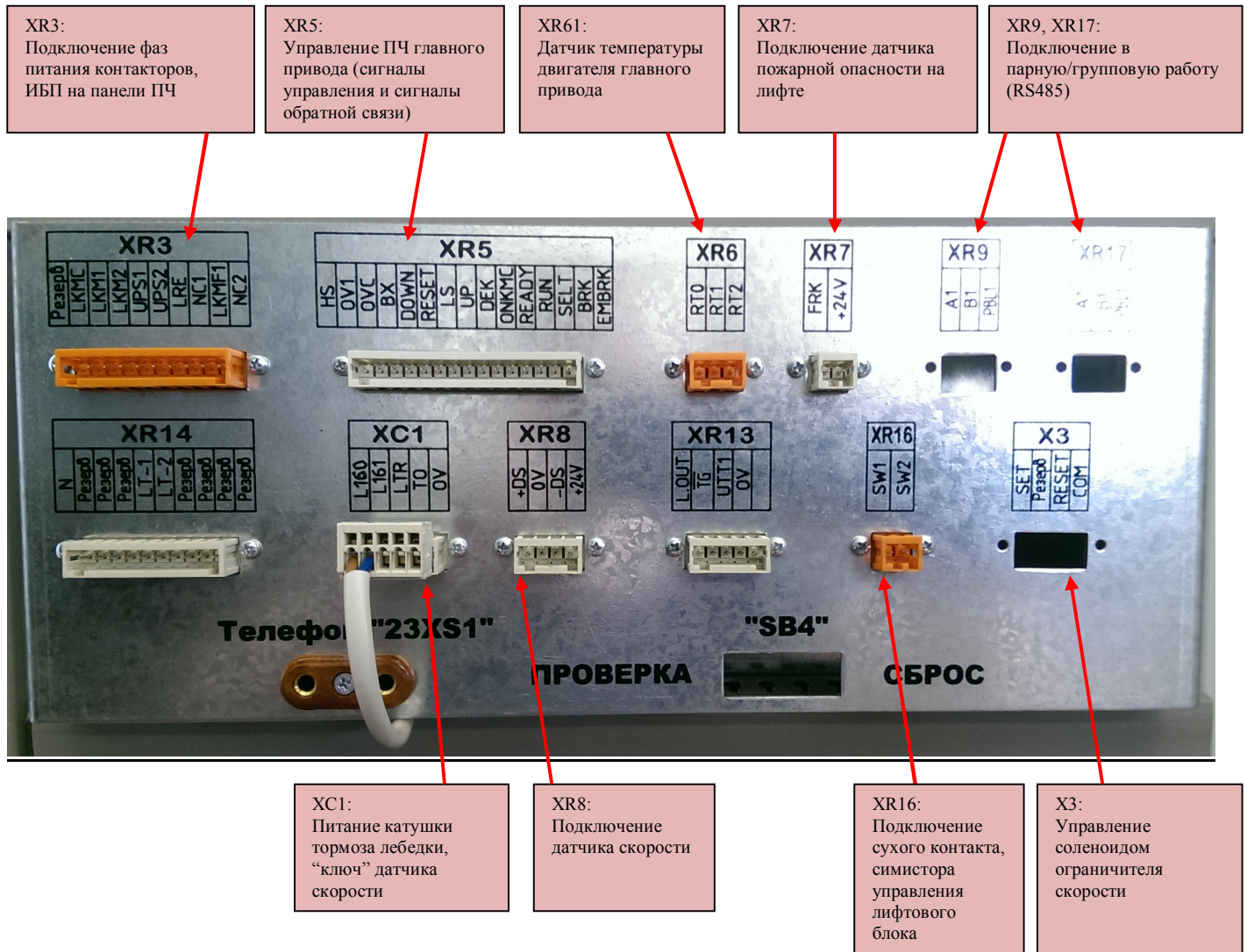


Таблица индикации МОШКа-2

VD5	VD6	Двери шахты	Значение
Выкл.	Выкл.	Закрты	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/закрты	Неисправность

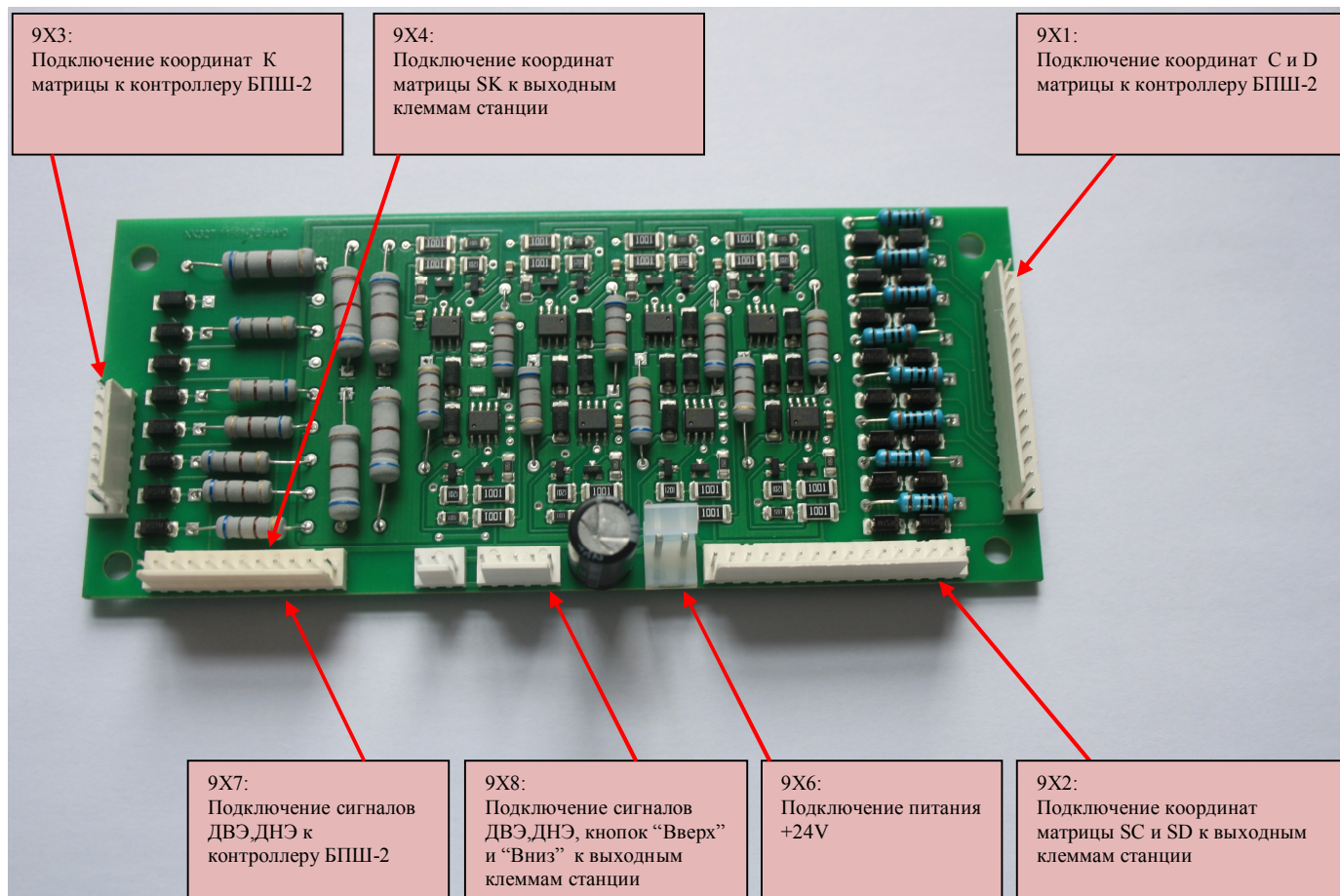
2.2.9 Панель подключений НКУ-МППЛ (01-100 серия)

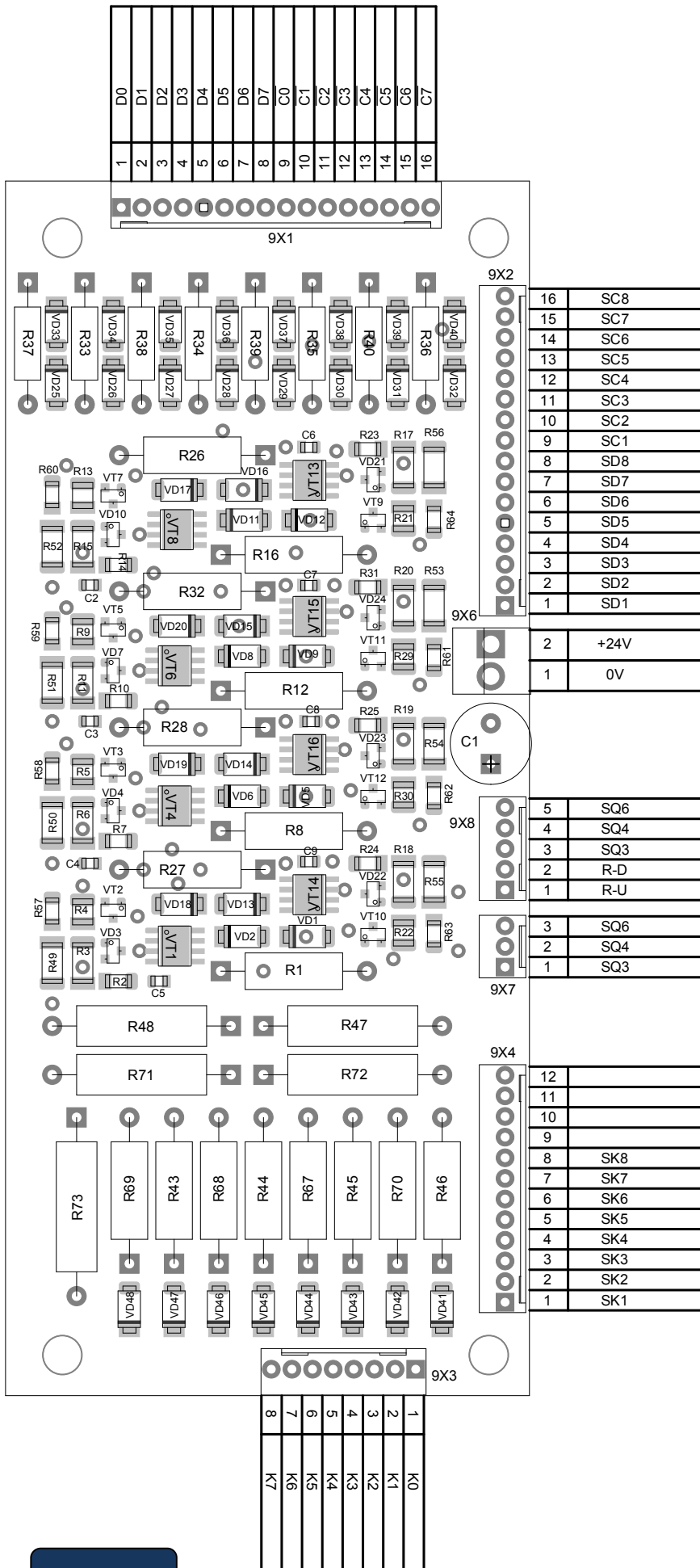


2.2.10 Плата устройства соединительного ПУС-3 (ХК327.11.11-02)

A5

**Плата ПУС-3
(основные узлы)**





1	D0
2	D1
3	D2
4	D3
5	D4
6	D5
7	D6
8	D7
9	C0
10	C1
11	C2
12	C3
13	C4
14	C5
15	C6
16	C7

16	SC8
15	SC7
14	SC6
13	SC5
12	SC4
11	SC3
10	SC2
9	SC1
8	SD8
7	SD7
6	SD6
5	SD5
4	SD4
3	SD3
2	SD2
1	SD1

2	+24V
1	0V

5	SQ6
4	SQ4
3	SQ3
2	R-D
1	R-U

3	SQ6
2	SQ4
1	SQ3

12	
11	
10	
9	
8	SK8
7	SK7
6	SK6
5	SK5
4	SK4
3	SK3
2	SK2
1	SK1

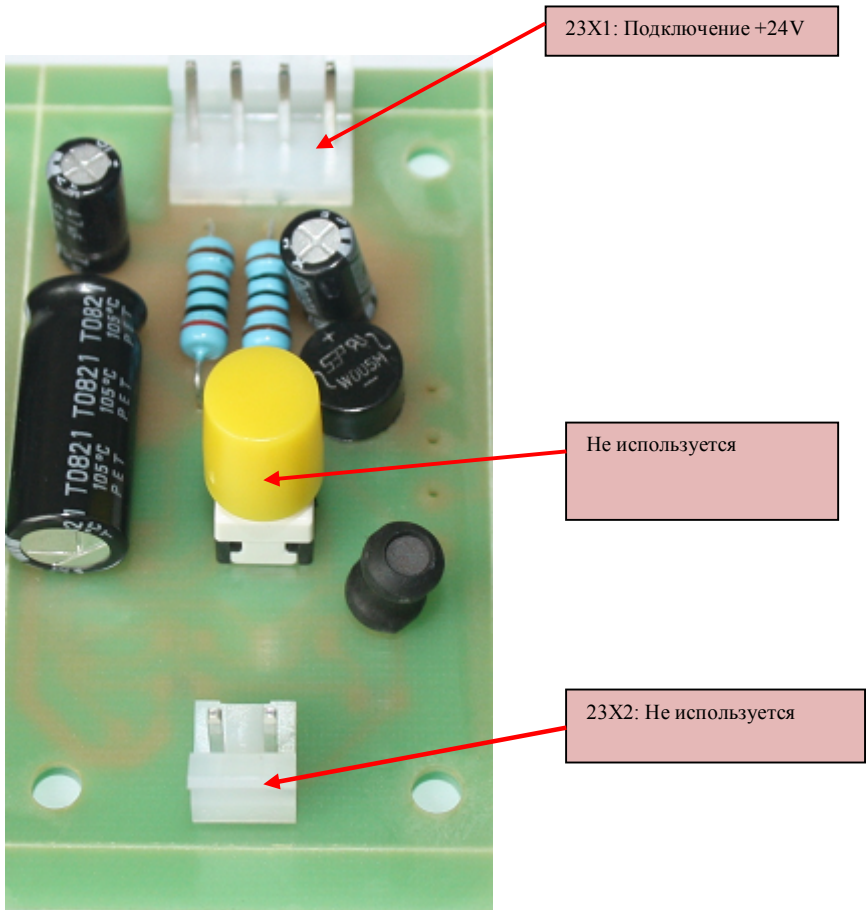
1	K0
2	K1
3	K2
4	K3
5	K4
6	K5
7	K6
8	K7

2.2.11 Платы телефонной связи ПТС

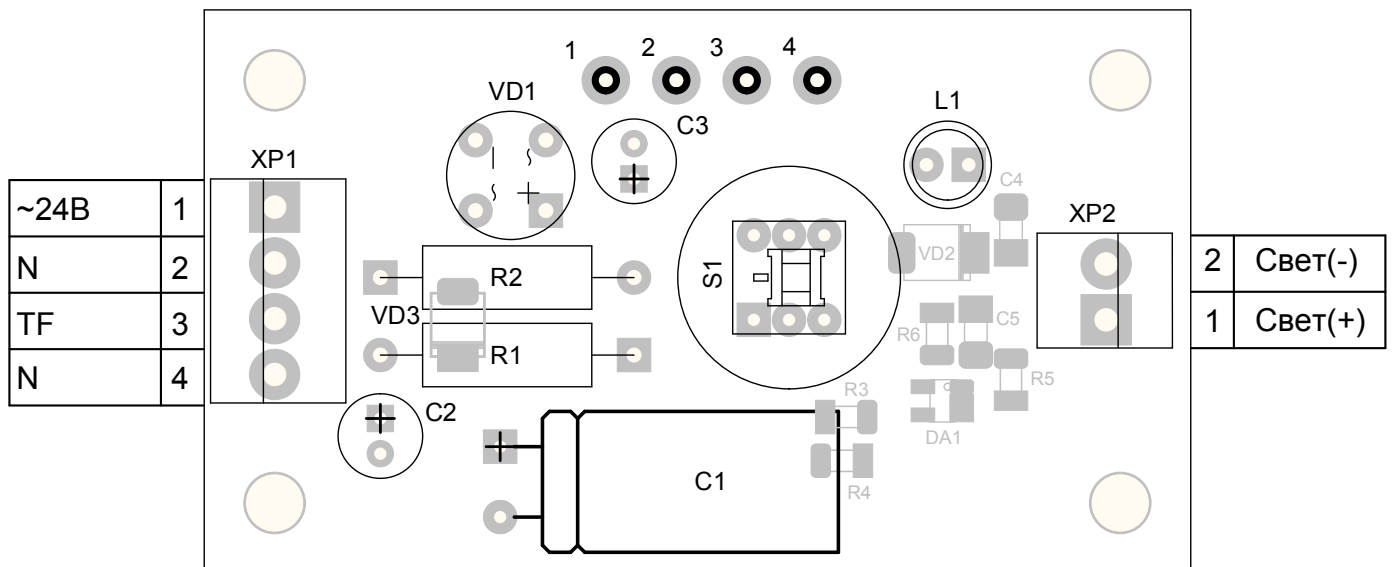
2.2.11.1 Плата телефонной связи ПТС (ХК460.30.00)

A23

Плата телефонной связи ПТС
(основные узлы)



~24В N Тел. Тел.



ПТС

2.2.12 Реле контроля фаз

2.2.12.1 Реле РКН-3-15-08



На лицевой панели прибора расположены два потенциометра для установки верхнего («U>») и нижнего («U<») порогов срабатывания и регулятор времени срабатывания (средний потенциометр), а также красные индикаторы ошибок сети («U>», «U<»), желтый индикатор включения встроенного электромагнитного реле (« ») и три зеленых индикатора «L1», «L2», «L3» для индикации обрыва фаз

Состояние индикаторов «L1», «L2», «L3».

- При наличии всех фаз включены все три индикатора
- При отсутствии какой либо фазы выключится соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3».
- При обрыве нулевого провода индикаторы «L1», «L2», «L3» гаснут и индикаторы «U>», «U<», «R» выключены.
- При подключении нулевого провода на одну из клемм «L » для подключения фаз, а фазу на клемму «N» включены все три индикатора «L1», «L2», «L3» и индикаторы «U>», «U<» будут включены.
- При нарушении порядка чередования фаз происходит кратковременное поочередное включение индикаторов «U>», «U<».

Мигающий индикатор «R» сигнализирует об отсчете задержки времени срабатывания, по окончании которой встроенное электромагнитное реле переключается. При возникновении ошибки - отклонения одного из параметров от номинального значения, включается индикация ошибки и реле выключается по окончании задержки срабатывания, если она установлена. При возвращении контролируемого параметра в норму, индикация ошибки выключается сразу, а реле включается по окончании задержки срабатывания. При пропадании всех трех фаз реле выключается без отсчета задержки времени срабатывания установленной пользователем.

2.2.12.2 Реле ZHRV3



На лицевой панели прибора расположены потенциометры для установки порогов срабатывания и регулятор времени срабатывания, а также красные индикаторы ошибок сети и для индикации обрыва фаз («F1», «F2»), желтый индикатор включения встроенного электромагнитного реле R/T

Состояние индикаторов «F1», «F2»

- При наличии всех фаз выключены оба индикатора
- При отсутствии какой либо фазы - включены постоянно F2 и F1.
- При обрыве нулевого провода индикаторы «F1», «F2» кратковременно загораются, а потом гаснут. При начальном включении – оба погашены
- При нарушении порядка чередования фаз - включен постоянно F2 и мигает F1

Мигающий индикатор «R/T» сигнализирует об отсчете задержки времени срабатывания, по окончании которой встроенное электромагнитное реле переключается. При возникновении ошибки - отклонения одного из параметров от номинального значения, включается индикация ошибки и реле выключается по окончании задержки срабатывания, если она установлена. При возвращении контролируемого параметра в норму, индикация ошибки выключается сразу, а реле включается по окончании задержки срабатывания. При пропадании всех трех фаз реле выключается без отсчета задержки времени срабатывания установленной пользователем.