

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ **ТЕКО**
454018 , г Челябинск, ул Кислицина д.100, тел. факс: (351) 796-01-18, 796-01-19
E-mail: teko@teko-com.ru
www.teko-com.ru

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРА - АУС1-2.2-П

**ПАСПОРТ АУС1-2.2-П
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СП1 РЭ**

**г. Челябинск
2017г**

Компания «ТЕКО» не несет ответственности за возможные травмы или гибель животных вследствие неправильной работы автоматики по причине неверной настройки устройства. Настройку рекомендуется производить пуско-наладочной организацией, имеющей на это право.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- 1.1 Наименование изделия – щит управления транспортером системы навозоудаления
1.2 Изготовитель – АО НПК «Теко»
1.3 Адрес: РФ 454018 г. Челябинск, ул. Кислицина 100.
1.4 Телефон : (351) 796 01 18, e-mail: teko@teko-com.ru

Перед применением внимательно ознакомьтесь с данным документом.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Щит АУС1-2.2-П предназначен для автоматического управления работой скреперного транспортера системы навозоудаления в коровниках с любым видом содержания животных с функцией защиты животных при наезде скрепера (дополнительная опция, смотри приложение с инструкцией по настройке на последней странице паспорта).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Технические данные представлены в таблице №1.

Таблица №1.

Наименование	дельта скрепер	штанговый
Электрооборудование питается от сети переменного тока 380±20 В, частотой 50±1 Гц	+	+
Установленная мощность до, кВт	2,2	2,2
Размеры щита мм, не более		
-ширина	400	
-высота	400	
-глубина	200	
Масса, кг, не более	15	

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1 Щиты управления транспортерами АУС1-2.2-П предприятием изготовителем отгружаются в частично разобранном виде в комплектации согласно таблице 2.

Таблица №2

Обозначение	Наименование	Количество	Номер места упаковки	Прим
АУС1	Ящик управления	1	3/3	
Документация				
АУС1 ПС	Паспорт	3/3	3/3	
АУС1 РЭ	Руководство по эксплуатации	3/3	3/3	
АУС1 ИМ	Инструкция по монтажу, пуску и регулированию	3/3	3/3	

АО НПК «ТЕКО»
454018, РФ г. Челябинск, ул. Кислицина, 100

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
НА ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРА - АУС1-2,2-П

Щит управления АУС1-3 соответствует чертежам и техническим условиям.
Гарантийный срок установлен 12 месяцев со дня приобретения при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортировки и хранения, изложенных в руководстве по эксплуатации.

Срок службы 7 лет.

Дата выпуска _____ 20 ____ г.

заводской номер

Мастер ОТК _____

М.П.

личная подпись

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Инструкция содержит описание устройства и правила эксплуатации щита автоматического управления транспортера АУС1-2.2-П.

1.2 Щит управления транспортером системы навозоудаления АУС1-2.2-П предназначен для автоматического управления всеми режимами работы транспортера. Обеспечивает перемещение транспортера в необходимых (настаиваемых) пределах уборки, плавный разгон и останов (при использовании частотного регулятора) и защиту приводного электродвигателя от перегрузки, действующей более 30 сек.

1.3 Обеспечивает:

- 10 настраиваемых по времени рабочих интервалов транспортера (четыре из которых интервалы 7-10 отключаемые с помощью установки в настройке часов нулей) и количества рабочих циклов в каждом интервале;
- защиту животных при возможном наезде скрепера путем 3-х кратного останова и отката в течение 10 сек., после трех попыток движение останавливается и включается лампочка «аварийного» останова в блоке кнопок «ПУСК-СТОП»;
- защиту транспортера от примерзания при простоях в зимнее время путем периодического движения вперед в течение 10 сек. и возвратом в исходное положение через 3сек периодически каждые 5мин, останов с помощью датчика исходного положения, включение и отключение режима осуществляется автоматически;
- индикацию всех режимов работы транспортера на экране монитора программируемого реле ПР200.

1.3 Положение дверцы щита ВСЕГДА ЗАКРЫТОЕ во избежание повышенной коррозии элементов управления внутри щита.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №1.

Наименование	дельта скрепер	штанговый
Электрооборудование питается от сети переменного тока 380±20 В, частотой 50±1 Гц	+	+
Количество: рабочих интервалов: циклов в интервале:	10 1-9	10 1-9
Установленная мощность, кВт	2,2	2,2
Размеры щита мм, не более		
-ширина		400
-высота		400
-глубина		200
Масса, кг, не более		25

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АУС1-2,2-П

3.1. Щит автоматического управления транспортера АУС1-2,2-П находится в составе электрооборудования транспортёра, состоит из ящика управления, электродвигателя привода, конечных выключателей или индуктивных датчиков Р-типа, установленных в реверсивном механизме.

3.2. Ящик управления навесной конструкции Рис.1 крепится к стене с помощью проушин (2 проушины прилагаются). На двери ящика с лицевой стороны расположены органы управления и световой сигнализации, нанесенные несмываемыми условными знаками с помощью лазера. Дверь ящика закрывается замком (или 2-мя замками) в зависимости от варианта с помощью специального ключа. Внутри ящика смонтирован сетевой выключатель QS1, приводная рукоятка «СЕТЬ» которого находится справа снаружи и пускозащитная аппаратура Рис.4. Блок зажимов X1 для подключения питающей 3-х фазной сети 380В и асинхронного электродвигателя, X2- для подключения конечных выключателей или индуктивных датчиков Р-типа реверсивного механизма, расположены на панели внутри ящика снизу. (см. схему на рис.3).

3.3. Схема управления, построена на основе микропроцессорного программируемого реле ПР200 с загруженной в него программой. Обеспечивает автоматическую работу транспортёра во всех режимах, управляет работой частотного регулятора, снабженного сетевым дросселем, или реверсивного пускателя с механической блокировкой от одновременного включения 2-х пускателей. Обеспечивает 10 программируемых рабочих временных интервалов (четыре из которых 7-10 отключаемые) и количества проходов. Ограничение перемещения транспортера от исходного к крайнему положению осуществляется с помощью срабатывания конечных выключателей или индуктивных датчиков р-типа, установленных в реверсивном механизме.

3.4 В зимнее время, при понижении температуры ниже +5 градусов, предусмотрен подогрев внутри ящика с помощью нагревателя ЕК1. Автоматическое управление подогревом и поддержание температуры осуществляет термостат SK1.

3.4. Работа схемы.

3.4.1. Установить переключатель SA1 в положение  «ручной», нажать красную кнопку «грибок» «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ» SB3, перед первым включением выключить автоматические выключатели QF1 и QF2. Включить выключатель QS1 «сеть», повернув по часовой стрелке его рукоятку из положения «0» в положение «1», при этом загорится на двери сигнальная лампа зеленого цвета HL1 «Сеть». Далее необходимо внести необходимые уставки в программируемое реле А1 типа ПР200, для этого автоматический выключатель QF2 установить в положение «Включено», подготовив к внесению уставок в ПР200. Произвести это следующим образом: после включения автоматического выключателя QF2 на экране ПР200 появляется изображенная ниже надпись (это основной экран).

АО НПК «ТЕКО»
Время 12:00:00

-основной экран

Ниже идут четыре служебные строки, указывающие положение скрепера, номинальный ток двигателя в мА и импульсный ток двигателя в мА, время задержки защиты от пускового тока при пуске двигателя. Используется для запуска и наладки привода. Для перехода необходимо дважды нажать на кнопку .

	исход	0
ток	0	имп 0,00

Двукратным нажатием кнопки  переходим к регулировке еще в двух строках: а) времени блокировки защиты от пусковых токов 3-10 секунд и б) паузы хода в режиме «ЗИМА» 300-900 сек (параметры времени в секундах).

задержка защ.	3с
Пауза ЗИМА	300с

Эти регулировки производятся во время первичной настройке транспортера и в дальнейшем не производятся.

Для возврата к основному экрану необходимо нажать на кнопку  четырежды. Также существует промежуточный вариант расположения строк при однократном нажатии кнопки вниз , возврат в исходное положение соответственно по однократному нажатию кнопки вверх . Изменение параметров осуществляется с помощью кнопки  как описано ниже.

Кратковременным нажатием кнопки  входим в режим установки необходимых параметров в рабочих циклах. На экране ПР200 появляется следующая надпись:

1уставка 00:00-01
2уставка 00:00-01

Формат уставки: № уставки час:мин-количество проходов.

Кратковременными нажатиями кнопки  выбираем нужное для изменения число, которое выделяется миганием. Увеличиваем или уменьшаем значение с помощью кнопок  - «вверх» или  - «вниз». Переход к младшему или старшему разряду осуществляется с помощью удержания кнопки  и нажатиями кнопок  к старшему, а  к младшему разрядам. Нажатием кнопки  записываем это значение в память ПР200 (дополнительно инструкции смотрите в прилагаемом паспорте реле ПР200). Переход к установке следующих уставок осуществляем с помощью кнопки . В этом же окне программируем нужные параметры 10 рабочих интервалов, причем интервалы 7-10 можно отключить, установив нули в количестве часов. Десятая уставка завершается строкой с надписью «— конец —», как показано на рисунке ниже (нулевая уставка является десятой уставкой).

0уставка 00:00-01
-----КОНЕЦ-----

Для работы транспортера от временных уставок необходимо установить переключатель SA1 в положение  «ТАЙМЕР». В положении  - «НЕПРЕРЫВНЫЙ» этого переключателя транспортер совершает непрерывные движения от начального до конечного с остановкой на 3 сек в крайних положениях.

Ниже находятся две служебные строки, в которых настраиваются ток уставки защиты (имп) и (ток) защиты двигателя от перегрузки. В нижней строке производится настройка нуля датчика тока.

Для возврата в основной экран кратковременно нажимаем кнопку .

Разблокировать красную кнопку «грибок» аварийного останова SB3 поворотом до упора по часовой стрелке, если она находится в нажатом положении на защелке.

3.4.2. В ручном режиме -  (см. рис.1), переключатель SA1 в положении  - «РУЧНОЙ», а рукоятка переключателя SA2 находится в положении , при нажатии на кнопку SB1 «ПУСК» транспортер в толчковом режиме перемещается вперед, в сторону конечного положения. При активации датчика конечного положения транспортер изменяет движение в сторону исходного положения, т.е. происходит реверс. Если в ручном режиме нажатием кнопки SB1 «ПУСК» транспортер движется назад, то для изменения направления движения в обратную сторону необходимо активировать срабатывание датчика исходного положения. Ручной режим  используется в процессе наладки при запуске в работу нового транспортера или при наладке после ремонтных работ.

3.4.3. Если переключатель SA1 в положении  - «НЕПРЕРЫВНЫЙ», транспортер совершает неограниченные по времени движения от исходного до крайнего положения, с задержкой старта в крайних положениях 3 сек, а в положении  - «ТАЙМЕР» - только во время, запрограммированное в таймере КТ1.

В любом случае транспортер завершает цикл движения с возвратом и остановкой в исходном положении при переключении SA1 в положение «РУЧНОЙ» при движении.

3.4.4. Если переключатель SA2 находится в положении на указателе  - «ЗИМНИЙ», на мониторе появляется надпись ЗИМА, и при нахождении переключателя SA1 в среднем положении  - «РУЧНОЙ» или в положении  - «ТАЙМЕР», каждые 5 мин. транспортер совершает движение вперед в течение 5 сек от исходного положения, останавливается на 3сек и возвращается в исходное положение. Этот режим необходим для предупреждения примерзания транспортера в зимнее время.

3.4.5. При наезде на препятствие срабатывает защита от перегрузки, транспортер останавливается на 3 сек и возвращается назад в течение 10 сек. Затем по прошествии 3 сек движется в прежнем направлении. Если препятствие не исчезло, то происходит повторение цикла, и при трехкратном наезде на препятствие транспортер отъезжает и останавливается и загорается лампочка HL2  - «ПОМЕХА». Дальнейший запуск в работу производится вручную нажатием кнопки «СТОП», сбрасывая тем самым сигнал «ПОМЕХА» и запуская транспортер в нужный режим.

3.4.6. В аварийных экстренных ситуациях нажатием кнопки с защелкой SB3 «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ» осуществляется останов движения транспортера, при этом для предотвращения самопроизвольного включения перемещения транспортера необходимо выключить на правой боковой стороне выключатель QS1 «СЕТЬ». Для возврата в рабочее состояние необходимо включить выключатель «СЕТЬ» и снять с защелки кнопку «АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ» поворотом её по часовой стрелке до упора.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Допускать к работе транспортёра можно только лиц, знакомых с его устройством, правилами эксплуатации и лиц, прошедших инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

4.2. Обслуживание и ремонт электрооборудования должно выполняться квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности не ниже III. При проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортёра следует выполнять требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

4.3. При техническом обслуживании и устранении неисправностей электрооборудования ящик управления отключить от сети. На ящик управления повесить предупреждающий плакат «Не включать, работают люди!».

4.4. Необходимо следить за исправностью электрооборудования. Запрещается эксплуатировать транспортёр без заземления или его неисправности. Электрическое сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом. Измерение выполнять измерителем сопротивления защитного заземления Ф4103-М1 ТУ 25-7534.0006-87 или другим с аналогичными параметрами. Измеренное значение переходного сопротивления между заземляющим устройством и щитом управления, а затем электродвигателем не должно превышать 0,05 Ом. Измерение выполнять омметром М 372 ТУ 25-04-1106-75 или другим с аналогичными параметрами.

4.5. Электрическое сопротивление изоляции электрооборудования и обмоток электродвигателя должно быть не менее 0,5 МОм. Измерение выполнять мегомметром ЭС 0202/2 ТУ 25-7534.014-90 или другим с аналогичными параметрами, предварительно отключив от частотного регулятора. Измерения мегомметром частотного регулятора и таймера запрещено, т.к. это выведет их из строя.

4.6. После каждой уборки навоза и отключения транспортёра кнопкой «Стоп» (при необходимости), отключать ящик управления сетевым выключателем QS1.

4.7. При обслуживании транспортёра руководствуйтесь также инструкцией по монтажу, пуску, регулированию и обкатке транспортёра на месте применения.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Работы по монтажу, наладке и испытанию электрооборудования должен осуществлять квалифицированный электротехнический персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III.

1.2. При проведении работ по наладке и испытанию электрооборудования транспортёра соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок».

1.3 Руководствуйтесь также требованиями безопасности и положениями

2. МОНТАЖ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

При поставке, сетевой выключатель QS1 находится в частично разобранным состоянии внутри щита. Необходимо смонтировать его в имеющихся отверстиях на правой стороне до начала монтажа. Удалить все посторонние предметы из щита.

2.2.1. Произведите монтаж электрооборудования согласно схеме электрической подключения рис.2 и схеме электрической принципиальной рис.3 экранированным кабелем (при использовании индуктивных датчиков в реверсивном механизме схемы на Рис.2 и Рис 3.1 особо учитывая, что провод под номером 4 является – минусом питания датчиков, а провод под номером 7 является «+ плюсом»).

При 5-ти проводной схеме подключения сети 380В соединить 0-ой (N-нейтральный) провод с нулем питающей сети, а заземляющие провода с частотного регулятора должна быть надежно соединены с заземлителем отдельным спуском, отсоединив от шины N-нейтральный.

2.2.2. Соблюдайте следующие требования:

- Монтаж электроустановок должен быть произведён в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»;
- Устройство выравнивания потенциалов должно быть выполнено согласно рис.15 (см. документацию транспортера).

2.2.3. Заземлите ящик управления, реверсивное устройство и электродвигатель привода. Электрическое сопротивление заземляющих устройств не должно быть более 4 Ом. Проверьте соединение между заземляющим устройством и ящиком управления, а затем с электродвигателем. Оно должно быть не более 0,05 Ом.

2.2.4. Проверьте сопротивление изоляции, предварительно отсоединив частотный регулятор и таймер. Электрическое сопротивление изоляции электрооборудования и обмоток электродвигателей должно быть не менее 0,5 Мом.

2.2.5. Проверьте правильность направления вращения электродвигателя в соответствии с механизмом реверсирования. Для этого включаем привод электродвигателя. Вручную поворачиваем ось механизма реверса в сторону вращения приводной звёздочки до тех пор, пока кулачок реверсивного механизма надавит на рычаг конечного выключателя, что приведёт к его срабатыванию (замыканию нормально открытого контакта конечного выключателя, контакты 4-5 или 4-6 на схеме Рис 2) или срабатыванию индуктивного датчика. При этом должен произойти реверс электродвигателя. В случае если реверсирование электродвигателя не происходит, необходимо поменять направление вращения электродвигателя.

2.2.6. Настроить ток защиты от перегруза двигателя и значение импульсного тока защиты при наезде на препятствие. Для этого перейти из основного экрана в режим настройки кратковременным нажатием кнопки и с помощью кнопки перейти ниже настроек уставок времени, т.е. на мониторе появится следующая картинка

Имп 0	Ток 0
Уст.0 м-сх511	

и с помощью кнопки выбираем нужный параметр и устанавливаем его, не забывая записывать в память с помощью кнопки . Устанавливаем:

Имп равным 500, (далее подбираем до надежного срабатывания защиты);

Ток равным 0,9 от значения номинального тока двигателя;

Уст.0 м-сх устанавливаем в пределах 511 ± 15 единиц, с тем, чтобы на основном экране был равным 0(возможно показание 30).

Выход DO1 запараллелен с DO3, а выход DO2 запараллелен с DO4.

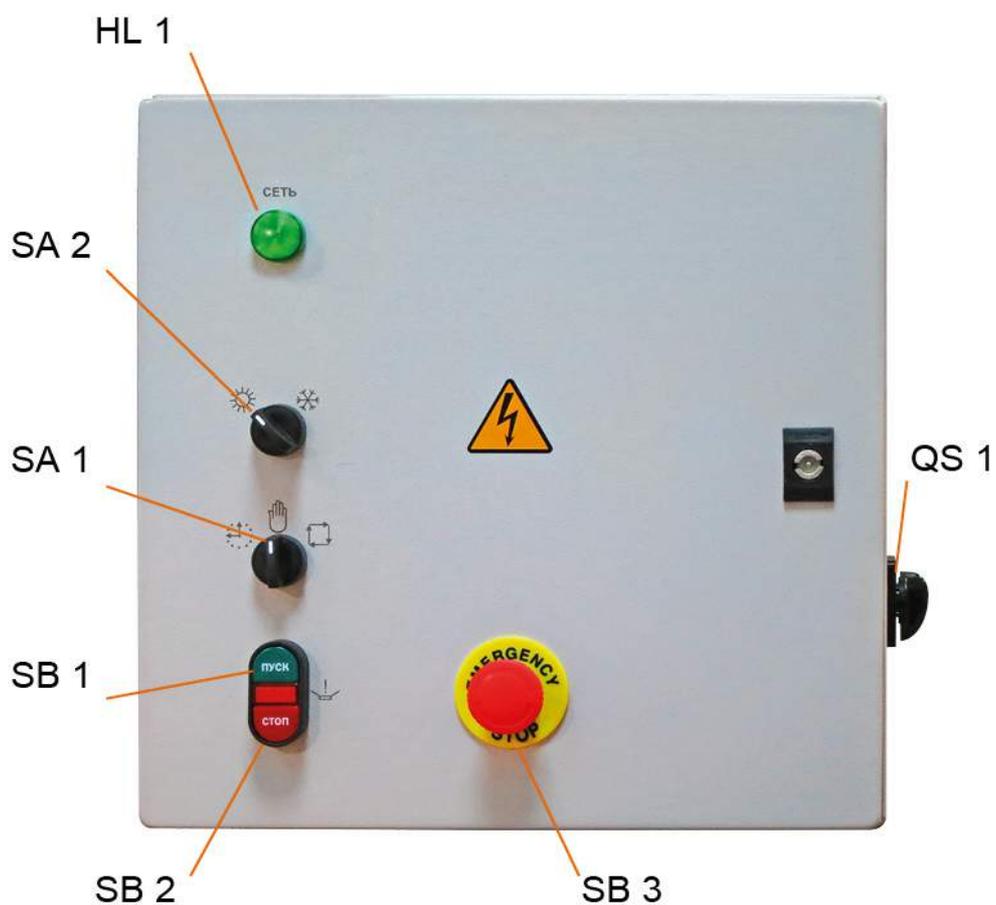


Рис 1. Внешний вид.

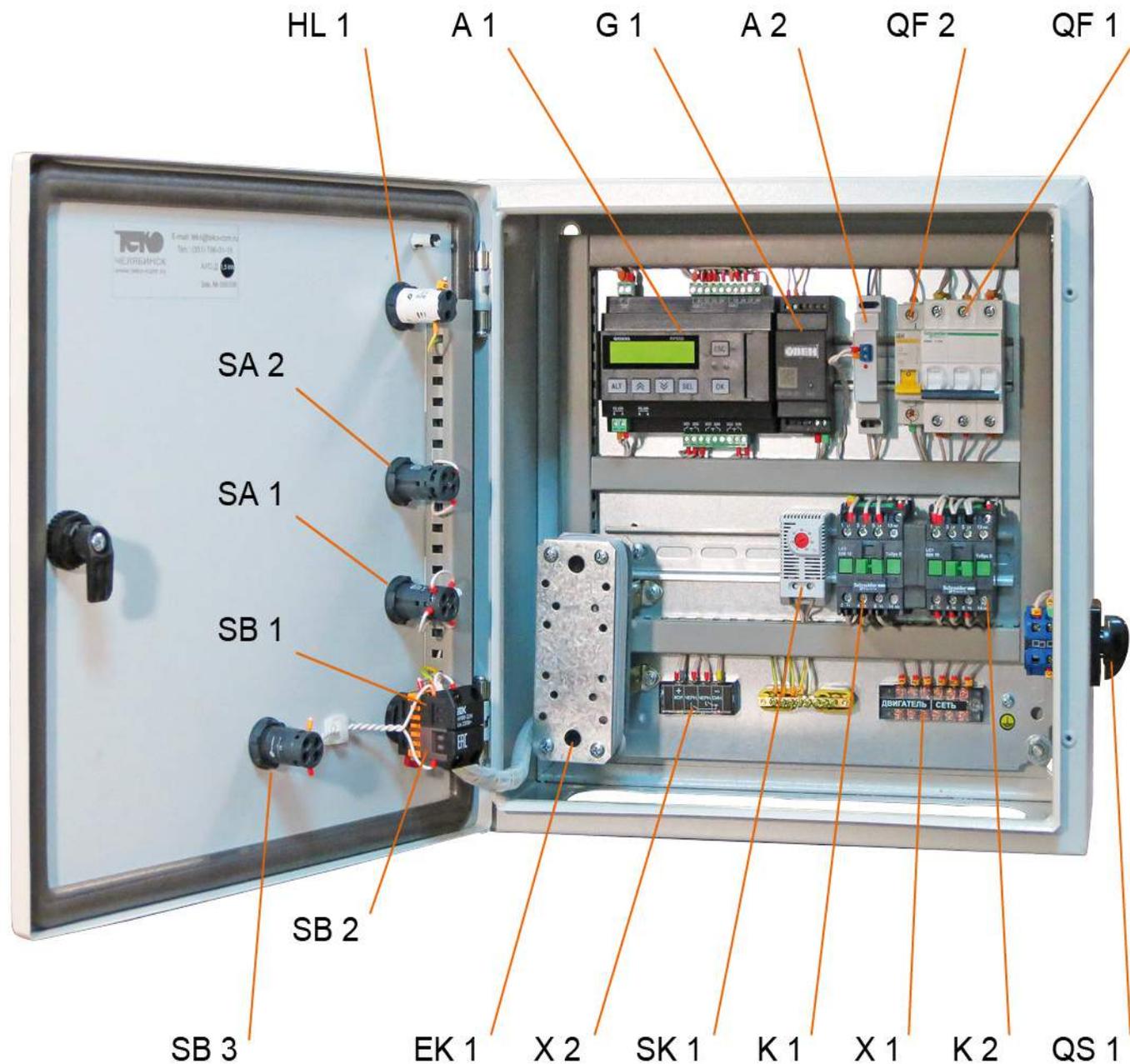


Рис 4. Вид изнутри