

# **ЗАО НПК «ТЕКО»**

## **ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРА - АУС1-1,5; (2,2; 3,7)-3**

### **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АУС1 РЭ**

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

#### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

## 1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Инструкция содержит описание устройства и правила эксплуатации щита автоматического управления транспортера АУС1.
- 1.2 Щит управления транспортером системы навозоудаления АУС1 предназначен для автоматического управления всеми режимами работы транспортера. Обеспечивает перемещение транспортера в необходимых (настраиваемых) пределах уборки, плавный разгон и защиту приводного электродвигателя от перегрузки. Защиту животных (настраивается индивидуально) при возможном наезде, путем 3-х кратного останова и возврата в течение 5сек., после трех попыток движение останавливается и включается лампочка аварийного останова в блоке кнопок «ПУСК-СТОП». Защиту транспортера от примерзания приостоях в зимнее время путем периодического движения вперед в течении 3сек. и возвратом в исходное положение через 3сек периодически каждые 5 мин.
- 1.3 Положение дверцы щита, изготовленного из пластика, **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 $380\pm20$ В, частотой $50\pm1$ Гц	+	+
Установленная мощность, кВт	1,5;(2,2;3,7)	1,5;(2,2;3,7)
Размеры щита мм, не более -ширина -высота -глубина	400(400) 500(400) 200	
Масса, кг, не более	15	

## 3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА АУС1

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

3.2. Ящик управления, Рис.1(для мощностей 2,2 и 3,7 кВт) навесной конструкции (2 проушины для крепления к стене прилагаются). На двери ящика с лицевой стороны расположены органы управления и световая сигнализация с условными знаками, нанесенными с помощью лазера. Дверь ящика закрывается двумя замками с помощью специального ключа. Внутри ящика справа смонтирован сетевой выключатель QS1, приводная рукоятка «СЕТЬ» которого находится справа снаружи. 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 реверсивного механизма расположены на панели снизу внутри ящика.

3.3. Схема управления, построена на основе частотного регулятора U1 (далее по тексту ЧР) с встроенным программируемым контроллером и загруженной в него программой, обеспечивает автоматическую работу транспортёра во всех режимах. Микропроцессорный таймер КТ1 обеспечивает автоматические включения транспортера в запрограммированное время суток. Перемещение транспортера от исходного к крайнему положению осуществляется с помощью срабатывания выключателей, 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. Включить сетевой выключатель QS1, повернув по часовой стрелке его рукоятку из положения «0» в положение «1», при этом загорится на двери сигнальная лампа зеленого цвета HL1 «Сеть». Автоматические выключатели QF1 и QF2 установить в положение «Включено», подготовив схему к работе. 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 от исходного положения. При нажатии сначала кнопки SB2 «СТОП» и удерживая её в нажатом положении, а затем кнопки SB1 «ПУСК» - транспортер будет перемещаться назад в толчковом режиме к исходному положению, при этом кнопку SB2 «СТОП» можно не удерживать.

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 положений, с задержкой старта в крайних положениях 3 сек, а в положении  - «ТАЙМЕР» - только во время, запрограммированное в таймере КТ1 (документация к таймеру прилагается).

**Пример №1** (расположен в конце этой главы) показывает порядок программирования таймера. В любом случае в этих режимах транспортер завершает полный цикл движения с возвратом в исходное положение.

3.4.4. Если переключатель SA2 находится в положении на указателе  -«ЗИМНИЙ», то при нахождении переключателя SA1 в среднем положении  - «РУЧНОЙ» или в положении  - «ТАЙМЕР», каждые 5 мин. транспортер совершает движение вперед в течении 3 сек от исходного положения,

останавливается на 3сек и возвращается в исходное положение. Это необходимо для предупреждения примерзания транспортера в зимнее время.

3.4.5. При наезде на препятствие срабатывает защита от перегрузки, транспортер останавливается и загорается лампочка HL2  - «ПОМЕХА». Дальнейший запуск в работу производится вручную, путем снятия питания сетевым выключателем QS1 на время не менее 30 сек с последующим включением и запуском нужного режима.

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 снять с защелки эту кнопку поворотом её по часовой стрелке до упора и включить выключатель «СЕТЬ».

**Пример №1** Необходимо ежедневно включать транспортер по графику:

- с 5ч.00 мин. до 7ч 0 мин.
- с 12ч. 00мин до 14ч 00мин.
- с 20ч. 00мин до 22ч. 00мин.

Для управления используем первый канал таймера.

Порядок программирования:

1. после включения таймера в сеть – нажмите и удерживайте кнопку «ПРОГ» до появления на индикаторе прочерков («---»).
2. с помощью кнопок наберите код доступа к первому каналу – «0007».
3. нажмите кнопку «ПРОГ», на индикаторе появится первое слово команды под номером «00» - «U.00.-».
4. начните занесение программы с этого номера. Установите в последнем разряде цифру «1» (U.00.1), после этого команда входит в программу для ежедневного использования.
5. нажмите кнопку «ПРОГ». на индикаторе появится второе слово программы. Установите во всех разрядах индикатора значки «-» (---). Это означает, что в данной команде не используется логические входы и не задается коррекция по восходу и заходу Солнца (см. табл. 3).
6. нажмите кнопку «ПРОГ» и задайте время включения реле в данной команде. Для этого наберите на индикаторе «05.00».
7. нажмите кнопку «ПРОГ» и задайте время выключения реле: «07.00».
8. нажмите кнопку «ПРОГ», появится сообщение «ok» - это означает, что команда занесена в память.
9. нажмите кнопку «ПРОГ», снова появится первое слово команды «U.00.1».
10. для занесения следующей команды – наберите ее номер («01») и установите в младшем разряде «1»: «U.01.1».
11. занесите время включения и выключения реле в соответствии с описанной выше процедурой.
12. повторите пп. 4-9 для занесения следующей команды (под номером «02»).
13. просмотрите все оставшиеся команды (03... 69) и, если в младшем разряде первого слова встретятся цифры «1», «2» или «3», то замените их на «0» (например, «U.45.2»- замените на «U.45.0»).
14. после просмотра установите курсор на знак «U» и нажмите кнопку «ПРОГ». таймер перейдет в рабочий режим.

15. установите на часах таймера время 4 ч. 48 мин и в рабочем режиме проверьте, что транспортер включится в 5 ч. 00 мин.
16. установите на часах таймера время 6 ч. 58 мин и проверьте факт выключения в 7 ч. 00 мин по часам таймера,
17. после проверки всех команд программы установите на часах таймера точное время по контрольным часам.

## 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 устраниении 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 менее 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» отключать ящик управления сетевым выключателем QS1.

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

**ЗАО НПК «ТЕКО»**

**ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТЕРА - АУС1-3,7**

**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 требованиям безопасности и положениями «ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ, ПУСКУ, РЕГУЛИРОВАНИЮ И ОБКАТКЕ ТРАНСПОРТЁРА НА МЕСТЕ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ» ТСГ 170/250.000. ИМ.

## **2. МОНТАЖ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

При поставке, сетевой выключатель QS1 находится в частично разобранном состоянии внутри щита. Необходимо смонтировать его в имеющихся отверстиях на правой стороне до начала монтажа. Установите крепежные проушины, руководствуясь вложенной картинке, установите гермовводы на пластину и закрепите ее снизу ящика, используя саморезы приложенного комплекта. 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 Рис2. 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 питающей 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 произведен 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 поворачивая 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.

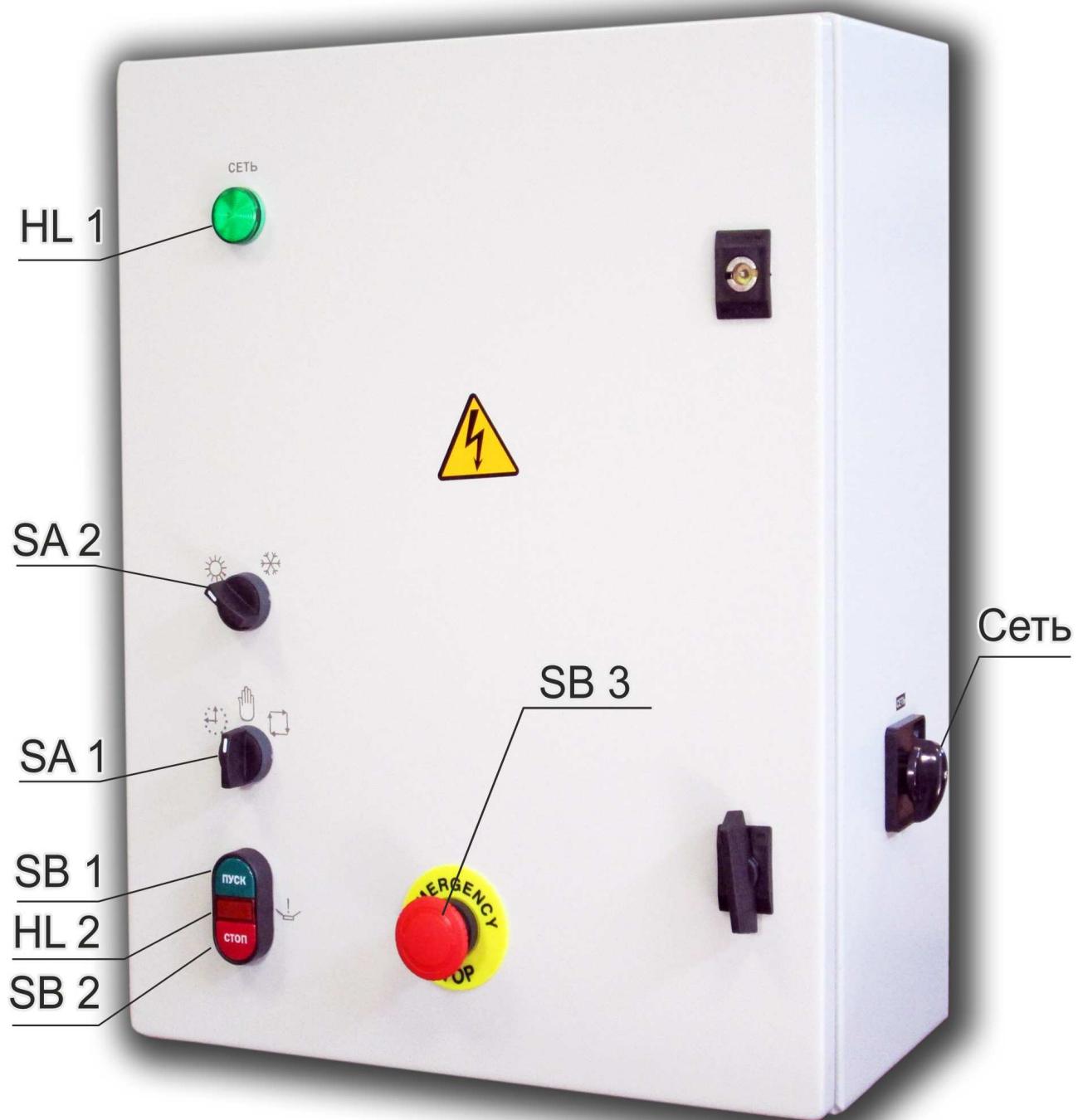


Рис. 1 Внешний вид

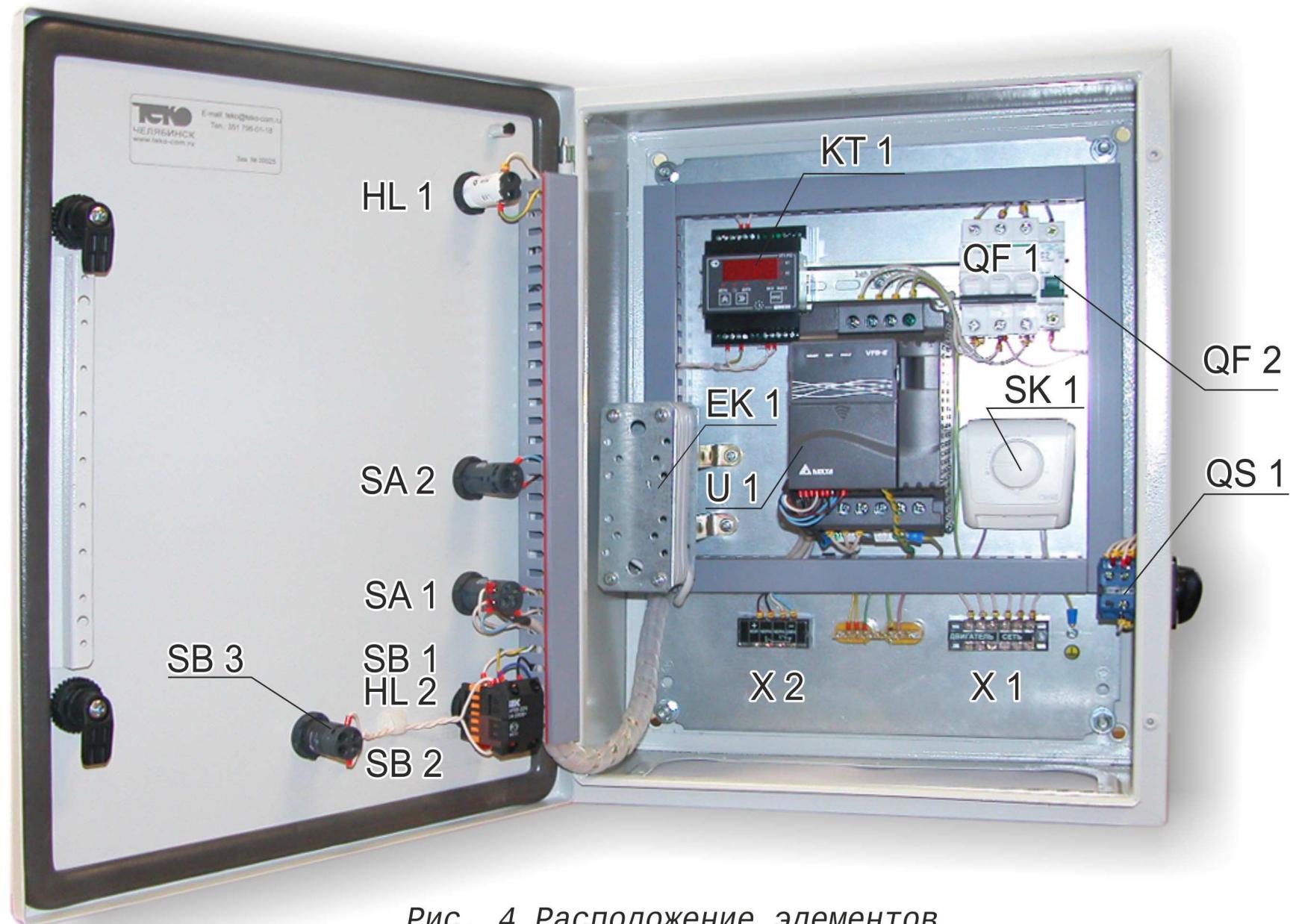


Рис. 4 Расположение элементов

## **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск +7 (8182) 45-71-35	Калининград +7 (4012) 72-21-36	Новороссийск +7 (8617) 30-82-64	Сочи +7 (862) 279-22-65
Астана +7 (7172) 69-68-15	Калуга +7 (4842) 33-35-03	Новосибирск +7 (383) 235-95-48	Ставрополь +7 (8652) 57-76-63
Астрахань +7 (8512) 99-46-80	Кемерово +7 (3842) 21-56-70	Омск +7 (381) 299-16-70	Сургут +7 (3462) 77-96-35
Барнаул +7 (3852) 37-96-76	Киров +7 (8332) 20-58-70	Орел +7 (4862) 22-23-86	Сызрань +7 (8464) 33-50-64
Белгород +7 (4722) 20-58-80	Краснодар +7 (861) 238-86-59	Оренбург +7 (3532) 48-64-35	Сыктывкар +7 (8212) 28-83-02
Брянск +7 (4832) 32-17-25	Красноярск +7 (391) 989-82-67	Пенза +7 (8412) 23-52-98	Тверь +7 (4822) 39-50-56
Владивосток +7 (4232) 49-26-85	Курск +7 (4712) 23-80-45	Первоуральск +7 (3439) 26-01-18	Томск +7 (3822) 48-95-05
Владимир +7 (4922) 49-51-33	Липецк +7 (4742) 20-01-75	Пермь +7 (342) 233-81-65	Тула +7 (4872) 44-05-30
Волгоград +7 (8442) 45-94-42	Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81	Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65	Тюмень +7 (3452) 56-94-75
Воронеж +7 (4732) 12-26-70	Москва +7 (499) 404-24-72	Рязань +7 (4912) 77-61-95	Ульяновск +7 (8422) 42-51-95
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75	Мурманск +7 (8152) 65-52-70	Самара +7 (846) 219-28-25	Уфа +7 (347) 258-82-65
Иваново +7 (4932) 70-02-95	Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32	Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09	Хабаровск +7 (421) 292-95-69
Ижевск +7 (3412) 20-90-75	Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65	Саранск +7 (8342) 22-95-16	Чебоксары +7 (8352) 28-50-89
Иркутск +7 (3952) 56-24-09	Нижневартовск +7 (3466) 48-22-23	Саратов +7 (845) 239-86-35	Челябинск +7 (351) 277-89-65
Йошкар-Ола +7 (8362) 38-66-61	Нижнекамск +7 (8555) 24-47-85	Смоленск +7 (4812) 51-55-32	Череповец +7 (8202) 49-07-18
Казань +7 (843) 207-19-05			Ярославль +7 (4852) 67-02-35

**сайт: [teko.pro-solution.ru](http://teko.pro-solution.ru) | эл. почта: [tka@pro-solution.ru](mailto:tka@pro-solution.ru)  
телефон: 8 800 511 88 70**