



ООО «ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ГЗ»

## Техническое описание и руководство по эксплуатации ШУЭП



## Шкаф управления электроприводом. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.

### Введение

Настоящий документ содержит техническое описание шкафа управления электроприводами серии ГЗ и предназначен для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия и техническими данными шкафа.

### Знаки, требующие особого внимания:



Несоблюдение примечаний, обозначенных в настоящем документе таким знаком, может угрожать безопасности людей.

### Назначение

Шкаф управления электроприводом предназначен для управления электроприводами серии ГЗ, установленными на запорно-регулирующей трубопроводной арматуре.

В многоканальном исполнении возможно управление несколькими электроприводами.

### Общие характеристики

1. Шкаф обеспечивает надежное дистанционное полуавтоматическое управление приводами серии ГЗ, безопасную регулировку положения и индикацию положения затвора арматуры (если предусмотрено конструкцией электропривода).
2. Шкаф обеспечивает контроль аварийных состояний муфты электропривода с выводом сигнала аварии на светодиодный индикатор и автоматической блокировкой системы до устранения аварии и принятия решения оператором о продолжении работы.

### Схема функциональная

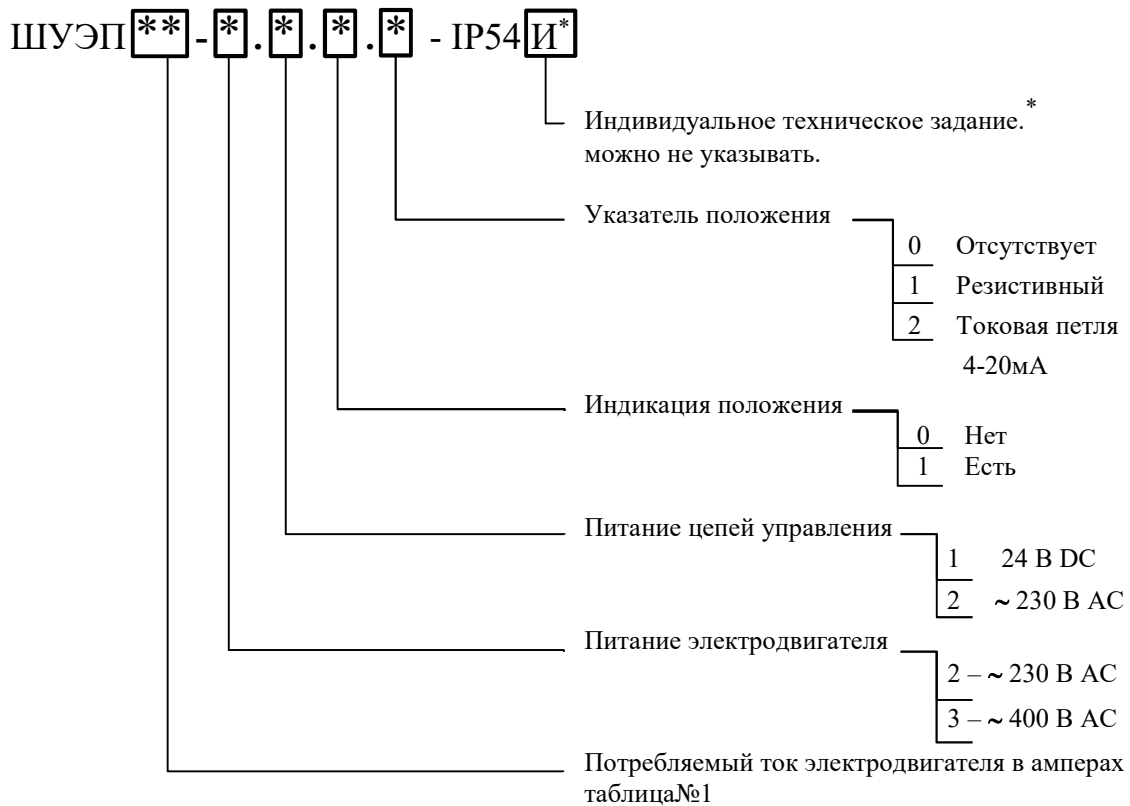




## Основные технические характеристики

1. Напряжение:
  - a. рабочее напряжение электропривода ~ 400 В АС или ~ 230 В АС.
  - b. напряжения в цепях управления ШУЭП ~ 230 В АС или 24 В DC.
2. Максимальный ток нагрузки 32 А (модификация 32 А).
3. Работа в условиях неагрессивной взрывобезопасной окружающей среды.
4. Монтаж выполняется в шкафу IP54, возможна модификация до IP65, исполнение навесное или напольное.
5. Габаритные размеры в стандартной модификации (не более) 395мм x 310мм x 240мм (ВxШxГ).

## Обозначение десятичного номера продукции



Место настройки диапазона токового расцепителя.

← 1 Место настройки.

**Таблица №1**

Децимальный номер	Номинальный ток А.
0,16	$I_r = 0,1-0,16$
0,25	$I_r = 0,16-0,25$
0,4	$I_r = 0,25-0,4$
0,63	$I_r = 0,4-0,63$
1	$I_r = 0,63-1$
1,6	$I_r = 1-1,6$
2,5	$I_r = 1,6-2,5$
4	$I_r = 2,5-4$
6,3	$I_r = 4-6,3$
10	$I_r = 6,3-10$
14	$I_r = 9-14$
18	$I_r = 13-18$
23	$I_r = 17-23$
25	$I_r = 20-25$
32	$I_r = 24-32$

**Внешний вид шкафа**

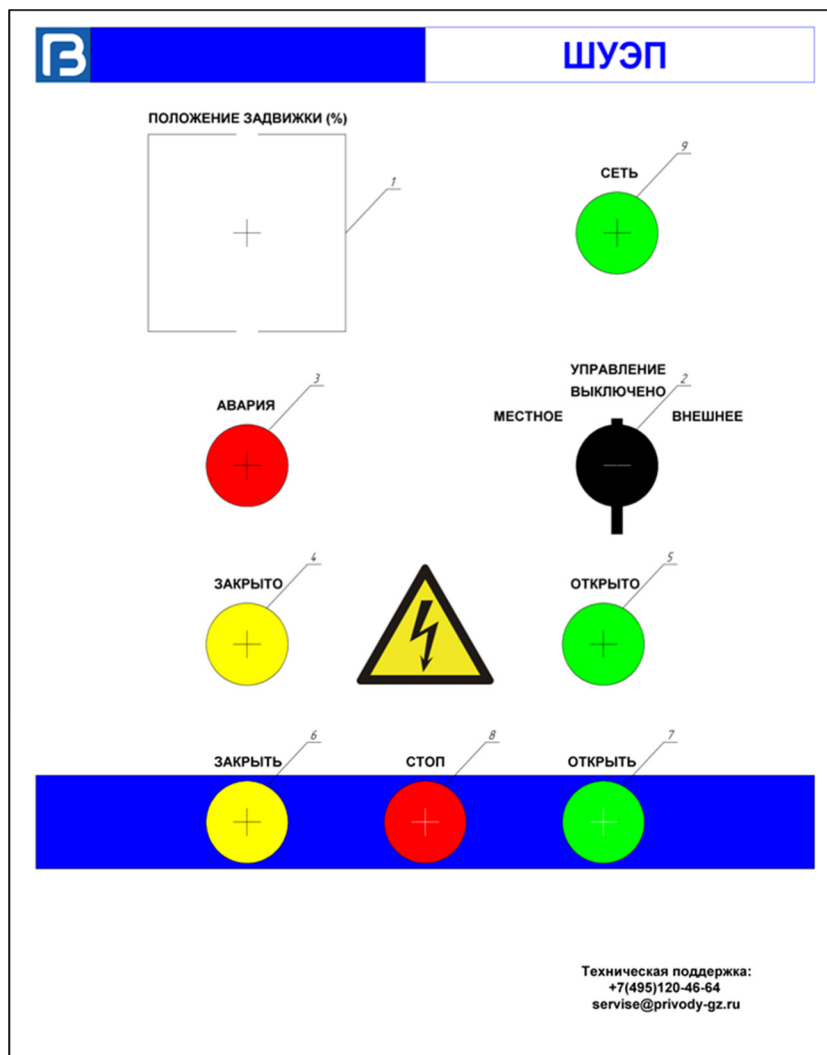


Рис.1

## Органы управления

1. Индикатор положения запорной арматуры 0-100%. Контролируется во всех режимах.
2. Трёхпозиционный переключатель, переводящий систему в режимы «Местное управление», 0, «Внешнее управление»:
  - a. Местное управление (Управление непосредственно со шкафа), кнопки управления на электроприводе заблокированы.
  - b. Все кнопки управления заблокированы.
  - c. Внешнее управление (Управление на электроприводе) — кнопки управления со шкафа заблокированы. Управление производится кнопками на корпусе электропривода.
3. Светодиодный индикатор «Авария» - индикатор аварийного состояния муфты привода электродвигателя. Контролируется во всех режимах. При обнаружении аварийного состояния муфты электропривода система блокирует любые исполнительные команды и работу электропривода до устранения аварийного состояния и принятия оператором решения о продолжении работы.
4. Светодиодный индикатор «Закрыто» - индикатор полного закрытия запорной арматуры. Контролируется во всех режимах, включая аварийный.
5. Светодиодный индикатор «Открыто» - индикатор полного открытия запорной арматуры. Контролируется во всех режимах, включая аварийный.
6. Кнопка управления (с подсветкой) «Закрыть» - предназначена для подачи команды на закрытие запорной арматуры. Подсвечивается весь период работы двигателя на закрытие. Блокируется на время перевода управления в режим «Управление на запорной арматуры» и в случае аварии.
7. Кнопка управления (с подсветкой) «Открыть» - предназначена для подачи команды на открытие запорной арматуры. Подсвечивается весь период работы двигателя на открытие. Блокируется на время перевода управления в режим «Внешнее управление» и в случае аварии.
8. Кнопка «Стоп» - предназначена для прекращения работы двигателя. В комплексе с «Положение задвижки» позволяет остановить работу системы при достижении запорной арматуры необходимого положения.
9. Светодиодный индикатор «Сеть», сигнализирующий о наличии напряжения.

## Руководство по установке и подключению



**ВНИМАНИЕ!** Монтаж шкафа должен производиться специально обученным персоналом, имеющим допуск к работе с электроустановками до 1000 В. Ввод кабелей в шкаф должен производиться через сальники соответствующего IP.

В случае поставки щита производства АВВ допускается использование фланца мембранного.



Схема заземления щита TN-S. Допускается TN-C-S. Электропривод заземляется непосредственно с корпуса, для чего на корпусе электропривода предусмотрено крепление для заземляющего провода.



Подбор кабелей производится монтажной организацией с учетом мощности используемого электродвигателя и требованиями ПУЭ, издание 7.

1. Закрепить шкаф на стене через отверстия в задней стенке шкафа или с помощью навесов (для IP54).
2. Через отверстия в нижней части шкафа через резиновые сальники ввести питающий кабель. Закрепить провода в клеммах в соответствии с таблицей.
3. Завести кабель питания электродвигателя. Закрепить провода в клеммах в соответствии с таблицей.
4. Завести кабель управления (рекомендуется не менее 12х0,5 600 В с медными жилами). Максимальная длина кабеля 50 м. Закрепить провода в клеммах в соответствии с таблицей.
5. Подключить кабель питания двигателя и кабель управления к клеммам электропривода в соответствии с таблицей №2, №3.

**Таблица №2 соединений (400 В)**

№ клеммы	Цепь
<b>A</b>	Питание фаза «А».
<b>B</b>	Питание фаза «В».
<b>C</b>	Питание фаза «С».
<b>N</b>	Нейтраль «N».
<b>U</b>	Питание электродвигателя привода, фаза «А».
<b>V</b>	Питание электродвигателя привода, фаза «В».
<b>W</b>	Питание электродвигателя привода, фаза «С».
<b>1</b>	Омический датчик (1) или токовая петля 4-20мА (+).
<b>2</b>	Омический датчик (2) или токовая петля 4-20мА (-).
<b>3</b>	Омический датчик (3).
<b>4</b>	Тепловое реле асинхронного электродвигателя.
<b>5</b>	
<b>6</b>	Срабатывания муфты на закрытие.
<b>7</b>	
<b>8</b>	Световая индикация срабатывания муфты “Авария” на закрытие.
<b>9</b>	
<b>10</b>	Срабатывания муфты на открытие.
<b>11</b>	
<b>12</b>	Световая индикация срабатывания муфты “Авария” на открытие.
<b>13</b>	
<b>14</b>	Концевой выключатель “Закрыто”.
<b>15</b>	
<b>16</b>	Световая индикация конечного положения “Закрыто”.
<b>17</b>	
<b>18</b>	Концевой выключатель “Открыто”.
<b>19</b>	
<b>20</b>	Световая индикация конечного положения “Открыто”.
<b>21</b>	
<b>22</b>	Индикация работы запорно-регулирующей арматуры.
<b>23</b>	
<b>24</b>	Контакты цепи дистанционного управления “Открыть”.
<b>25</b>	
<b>26</b>	Контакты цепи дистанционного управления “Закрыть”.
<b>27</b>	
<b>28</b>	Обогрев внутренней части управления электропривода.
<b>29</b>	

**Таблица №3 соединений (230 В)**

№ клеммы	Цепь
L	Питание фаза «L».
N	Нейтраль «N».
U	Питание электродвигателя привода, фаза «А».
V	Питание электродвигателя привода, фаза «В».
W	Питание электродвигателя привода, фаза «С».
1	Омический датчик (1) или токовая петля 4-20мА (+).
2	Омический датчик (2) или токовая петля 4-20мА (-).
3	Омический датчик (3).
4	Тепловое реле асинхронного электродвигателя.
5	
6	Срабатывания муфты на закрытие.
7	
8	Световая индикация срабатывания муфты “Авария” на закрытие.
9	
10	Срабатывания муфты на открытие.
11	
12	Световая индикация срабатывания муфты “Авария” на открытие.
13	
14	Концевой выключатель “Закрыто”.
15	
16	Световая индикация конечного положения “Закрыто”.
17	
18	Концевой выключатель “Открыто”.
19	
20	Световая индикация конечного положения “Открыто”.
21	
22	Индикация работы запорно-регулирующей арматуры.
23	
24	Контакты цепи дистанционного управления “Открыть”.
25	
26	Контакты цепи дистанционного управления “Закрыть”.
27	
28	Обогрев внутренней части управления электропривода.
29	

При запросе предоставляем электрическую схему ШУЭП.

### Порядок работы оператора



К работе со шкафом управления допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие порядок работы оператора.



До начала работы, при внешнем осмотре, убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса шкафа, соединительных кабелей и органов управления. Убедитесь в отсутствии следов намокания на корпусе, кабелях, органах управления и полу. При обнаружении повреждений или признаков намокания необходимо принять меры для их устранения. Эксплуатация ШУЭП до устранения повреждений или намокания запрещается.

## **Начало работы**

При подаче питания на шкаф возможны следующие варианты сигнализации:

1. Горит указатель «Открыто», стрелка прибора показывает 100%, что соответствует полностью открытому положению запорной арматуры.
2. Световые указатели не горят, стрелка прибора находится между делениями 0-100%, что соответствует положению запорной арматуры в %.
3. Горит указатель «Закрыто», стрелка прибора показывает 0%, что соответствует полностью закрытому положению запорной арматуры.
4. Горит световой указатель «Авария», что соответствует срабатыванию аварийной защиты электродвигателя при его перегрузке (например, при попадании в редуктор посторонних предметов).

## **Переключение режимов управления**

Установите переключатель режимов управления в положение «Местное управление» или «Внешнее управление».

## **Работа ШУЭП совместно с системой пожаротушения**

Установите переключатель режимов управления в положение «Внешнее управление». «Сухой контакт» от пожарной сигнализации должен быть заведён на 24 и 25 контакты клеммника ШУЭП. При срабатывании сигнала «Пожар» 24, 25 замыкаются контактом пожарного пульта, и арматура открывается до срабатывания концевых выключателей электропривода, т.е. полностью открывается.

## **Открытие запорной арматуры**

Однократно нажать и отпустить кнопку «Открыть». По этой команде электропривод начнет открывать запорную арматуру. Нормальной работе соответствует мигание кнопки «Открыть» и движению стрелки в направлении 100%. По достижении стрелкой необходимого положения (например, 50%) можно нажать кнопку «Стоп», двигатель остановится и запорная арматура зафиксируется в положении соответствующем положению стрелки. По достижении запорной арматуры положения полностью открыто, двигатель автоматически отключится, загорится индикатор «Открыто». Стрелка покажет 100%.

## **Закрытие запорной арматуры**

Однократно нажать и отпустить кнопку «Закрыть». По этой команде электропривод начнет закрывать запорную арматуру. Нормальная работа соответствует мигание кнопки «Закрыть» и движению стрелки в направлении 0%. По достижении стрелкой необходимого положения (например, 50%) можно нажать кнопку «Стоп», двигатель остановится, и запорная арматура зафиксируется в положении, соответствующем положению стрелки. По достижении запорной арматуры положения полностью закрыто, двигатель автоматически отключится. Кнопка «Закрыть» прокажет мигать и загорится индикатор «Закрыто». Стрелка установится, на значении 0%.



## Режим «Внешнее управление»

В этом режиме блокируются кнопки управления на шкафу и разблокируются кнопки управления на электроприводе. УДЕРЖИВАЯ кнопку «открыть» или «закрыть» на корпусе электропривода или удалённом пульте управления, механик может установить запорную арматуру в нужное положение. Индикаторы работы двигателя и положения запорную арматуру работают в обычном режиме. Отпускание кнопок соответствует сигналу «Стоп» на ШУЭП.

## Обслуживание ШУЭП.

Во избежание несанкционированного включения привода, обесточиваем цепи управления запорной арматуры, отключив автоматический выключатель.

## Аварийные режимы

Внешний признак	Причина	Способ устранения
Не горит световая индикация «Сеть»	Отсутствие питающего напряжения. Выключен. пускатель или автоматический выключатель (QF1).	Проверить наличие питания на клеммах А, В, С или L относительно N. Проверить включённое положение пускателя или автоматического выключателя.
	Сработала защита.	Однократно включите модуль защиты нажав зеленую кнопку спустя 1-2 минуты после срабатывания защиты. При повторном срабатывании примите меры к устранению неисправности с помощью специально обученного персонала.
Шкаф включен, стрелка показывает текущее положение запорной арматуры. Двигатель перегрет, система не реагирует на команды.	Сработала тепловая защита.	Дождитесь остывания двигателя и попробуйте повторно включить электропривод. В случае повторного срабатывания тепловой защиты обратитесь к специалисту.
Горит световой индикатор «Авария»	Сработала муфта перегрузки двигателя.	Муфта сработала при попадании в привод посторонних предметов, заклинивание запорной арматуры, неправильной настройки концевых выключателей. Обратитесь к специалисту.
		Нормальное состояние системы, если закрытие запорной арматуры отрегулировано по муфте, а не по концевому выключателю.

Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию изделия, не влияющее на его технические характеристики.