

# **НПФ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ КОМПАНИЯ**

**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**

**2015**

## Новинки оборудования:

### 1. Щиты управления дренажной насосной станцией типа ЩУ-ДНС.

управление насосами и вспомогательным оборудованием: дренажных насосных станций (ДНС) для перекачки поверхностных ливневых сточных вод; дренажных насосных станций (ДНС) для перекачки дренажных вод



### 2. Комплект силового электрооборудования и системы автоматизации перекачивающих канализационных насосных станций КНС мощностью до 1000кВА

управление насосами и вспомогательным оборудованием: канализационных насосных станций (КНС) для перекачки хозяйственно-бытовых стоков.



### 3. Щиты автоматизации и диспетчеризации тепловых пунктов ЩА.

Автоматическое управление насосами, запорно-регулирующими клапанами, электроздвижками и технологическим оборудованием теплового пункта; выдача аварийной информации с возможностью диспетчеризации.

### 4. Станция управления системой деаэрации СУ-ДА

Назначение: для автоматического и ручного управления системой деаэрации подпиточной воды газовых котельных и защиты технологического оборудования.

Станция управления системой деаэрации СУ-ДА обеспечивает автоматическое и ручное управление следующим комплексом технологического оборудования:

насосом эжектора; насосом деаэратора; насосом подпитки; клапаном запорно-регулирующим КЗР эжектора; клапаном запорно-регулирующим КЗР деаэратора; клапаном запорно-регулирующим КЗР регулирования температуры воды деаэратора

### 5. Серийное производство щитов управления частотным электроприводом ЩУ-ЧЭ и ЩСУ в исполнении по степени защиты оболочки IP54.

Для применения низковольтно-комплектных устройств управления электроприводами в помещениях с различными климатическими и температурными условиями в щиты встраиваются регулируемые системы принудительного охлаждения и обогрева внутреннего объема электрощита.



### 6. Панели питания от передвижной электростанции ППЭ.

Назначение: оперативное подключение резервных источников питания (дизель-электрических электростанций) на объектах I-ой категории надежности с блокировкой одновременного включения стационарных и резервных вводов.



### 7. Щиты автоматического ввода резерва серии ЩАВР5 до 630А

Назначение: двухсекционные АВР с функцией автоматического подключения электропитания от передвижной электростанции (дизель-генератора).

### 8. Устройства вводно-распределительные секционные ВРУ-02-АВР-С-Р на токи до 1000А

Назначение: приём, распределение и учет электроэнергии; обеспечение первой категории надежности по электропитанию потребителей.



# СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОВОЛЬТНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ УСТРОЙСТВ (НКУ) ПРОИЗВОДСТВА «НПП ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ КОМПАНИЯ»

Жилищно-коммунальное хозяйство (системы теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения)			Промышленные объекты. Жилые и общественные здания		
Тепловые пункты ЦТП, ИТП. Водозаборные узлы ВЗУ. Водонасосные станции ВНС	Котельные	Канализационные насосные станции КНС. Дренажные насосные станции ДНС	Промышленные здания	Общественные здания	Жилые дома
1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.	1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.	1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.	1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.	1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.	1.НКУ ввода, распределения и учета электроэнергии.
2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.	2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.	2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.	2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.	2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.	2. НКУ обеспечения гарантированного электропитания.
3.НКУ управления насосным и вентиляционным оборудованием.	3.НКУ управления насосами, дымососами и вентиляторами.	3.НКУ управления насосным и вспомогательным оборудованием.	3.НКУ управления отопления, вентиляции и кондиционирования.	3.НКУ управления отопления, вентиляции и кондиционирования.	3.НКУ управления вентиляции и кондиционирования.
4.НКУ управления и автоматизации технологических процессов тепло и водоснабжения.	4.1.НКУ управления и защиты котлов. 4.2.НКУ аварийных защит и сигнализации. 4.3.НКУ систем деаэрации. 4.4.НКУ резервной подачи дизтоплива. 4.5. НКУ управления огнями светоограждения.	4.НКУ управления и автоматизации технологических процессов водоотведения.	4.НКУ управления и автоматизации технологических процессов производства.	4.НКУ управления освещением.	4.НКУ управления освещением.

## СОДЕРЖАНИЕ

СИСТЕМЫ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА .....	5
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫМИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ ПРИВОДАМИ И ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ .....	20
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И КОТЕЛЬНЫХ .....	33
ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ .....	43
УСТРОЙСТВА ПРИЕМА, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ .....	44
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ, УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА, ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ .....	60

# СИСТЕМЫ РЕГУЛИРУЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЩУ-ЧЭ и ЩИТЫ СИЛОВЫЕ УПРАВЛЕНИЯ ЩСУ .....	6
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ТЕПЛОВЫМ ПУНКТОМ ЩУ-ИТП .....	9
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО- РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НАСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ СУ-ЧЭ .....	12
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ типа СТЭП .....	14
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НАСОСОВ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ СТЭП2-ОТ .....	17
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАВНЫМ ПУСКОМ АГРЕГАТОВ ЩУ-ПП .....	19

# ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ЩУ-ЧЭ и ЩИТЫ СИЛОВЫЕ УПРАВЛЕНИЯ ЩСУ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты управления частотным электроприводом типа ЩУ-ЧЭ и щиты силовые управления типа ЩСУ (далее ЩУ-ЧЭ и ЩСУ) предназначены для приема и распределения электрической энергии, управления, защиты и регулирования частоты вращения асинхронных электродвигателей, управления и защиты вспомогательного оборудования, входящих в состав электрооборудования центральных и индивидуальных тепловых пунктов, насосных станций. Щиты обеспечивают оперативное управление электронасосными агрегатами, а также защиту электродвигателей насосов и вентиляторов от перегрузок и действия токов короткого замыкания. Щиты ЩУ-ЧЭ и ЩСУ соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щиты управления частотным электроприводом поставляются в следующей комплектации:

- Щит управления частотным электроприводом, со встроенными преобразователями частоты;
- Комплект эксплуатационной документации;

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Щиты предназначены для работы при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли,



- агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- рабочее положение щита — вертикальное;
  - степень защиты щитов по ГОСТ 14254-80 IP30, IP54 при закрытых дверях;
  - номинальный режим работы — продолжительный;
  - температура окружающего воздуха от 0°С до +40°С;
  - относительная влажность воздуха не более 98 % при 25°С без конденсации влаги;
  - длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Щит управления типа ЩУ-ЧЭ состоит из шкафов трех шкафов *РШУ№1*, *РШУ№2* и *ШПЧ*. На монтажных панелях шкафов устанавливаются электроаппаратура блоков управления, а на дверях – органы управления блоков и световая индикация состояния. Блоки управления конструктивно не выделены (деление на блоки – схемное, нумерация аппаратуры и проводов сквозная).

Шкафы *РШУ№1* и *РШУ№2* предназначены для установки в них силовых блоков управления типа БНН, БРП, БНР, БПП, БТЗ и другие, а также для размещения вводных шин, для приема электроэнергии от вводно-распределительного устройства, счетчиков электроэнергии (для учета электроэнергии насосов ХВС) и автоматических выключателей для питания технологического оборудования (например: рабочего и аварийного освещения, устройства поддержания давления, питания ручного электроинструмента).

Шкаф ШПЧ предназначен для установки в них преобразователей частоты, устройств плавного пуска, блоков БПЧ, БУПП, блока автоматического ввода резерва БАВР и автоматических выключателей для питания технологического оборудования, запитанного по первой категории надежности (например: шкафы автоматики, щитов учета тепловой энергии, эвакуационного освещения, приборов контроля жесткости воды, прибора контроля изоляции и других).

Щит управления типа ЩСУ состоит одного шкафа. В шкафу размещены блоки управления (типа БНН, БНР, БРП, БПП, БТЗ, БПЧ, БУПП, АВР), вводные шины, для приема электроэнергии от вводно-распределительного устройства, счетчики электроэнергии (для учета электроэнергии насосов ХВС), и автоматических выключателей, предназначенных для питания цепей технологического оборудования.

Шкафы изготавливаются как в напольном, так и в навесном (имеются ограничения по количеству и мощности блоков управления) исполнении.

Для шкафов, изготовленных в напольном исполнении, на заводе-изготовителе в нижней части устанавливаются монтажные коробки и изготавливаются межшкафные соединительные провода. Такое решение позволяет после установки оборудования на монтажной раме оперативно подключить щиты управления.

Конструкция шкафов предусматривает ввод и вывод питающих и отходящих кабелей сверху и снизу.

## ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЩИТАХ ЩУ-ЧЭ и ЩСУ

- Блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый нереверсивный БНН;
- Блок управления асинхронным электродвигателем нерегулируемый реверсивный БНР;
- Блок управления частотно-регулируемым электроприводом БРП;
- Блок управления электроприводом с плавным пуском БПП;
- Блок управления электроприводом с пуском треугольник – звезда БТЗ;
- Блок управления преобразователем частоты БПЧ;
- Блок управления устройством плавного пуска БУПП
- Блок автоматического ввода резерва АВР.

Блоки рассчитаны для управления электродвигателями с номинальным током статора до 80А, при напряжении 380В переменного тока частотой 50 Гц. Двигатели с номинальным током свыше 80А целесообразнее подключать к отдельным станциям управления.

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

Для заказа щитов управления необходимо предоставить однолинейную расчетную схему альбома внутреннего электрооборудования (ЭО) из состава проекта.





# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ТЕПЛОВЫМ ПУНКТОМ ЩУ-ИТП

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щит управления предназначен:

- для ручного и автоматического управления насосами отопления, горячего водоснабжения, вентиляции, подпитки и другими системами с циркуляционными насосами (обогрев дорожек бассейнов и т.д.);
- защиты электродвигателей насосов от токов короткого замыкания и перегрузки;
- управления и защиты технологического оборудования тепловых пунктов: запорных и регулирующих клапанов;
- поддержания заданного значения давлений и температуры теплового пункта;
- ограничения пусковых токов и гидравлических ударов при пуске электронасосных агрегатов;
- контроля аварийных ситуаций на тепловом пункте (затопление, несанкционированный доступ и др.);
- передача сигналов об аварийных ситуациях на диспетчерский пункт.

Щит управления индивидуальным тепловым пунктом типа ЩУ-ИТП соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУ-ИТП- $X_1$ - $X_2X_3X_4X_5$ - $X_6X_7X_8X_9$ - $X_{10}$ , где

- $X_1$  — Количество вводных линий;
- $X_2$  — Количество подключаемых насосных агрегатов системы ЦНО;
- $X_3$  — Количество подключаемых насосных агрегатов системы ПНО;
- $X_4$  — Количество подключаемых насосных агрегатов системы ГВС;
- $X_5$  — Количество подключаемых насосных агрегатов системы ЦНВ;
- $X_6$  — Мощность подключаемого электродвигателя системы ЦНО (кВт);
- $X_7$  — Мощность подключаемого электродвигателя системы ПНО (кВт);
- $X_8$  — Мощность подключаемого электродвигателя системы ГВС (кВт);
- $X_9$  — Мощность подключаемого электродвигателя системы ЦНВ (кВт);
- $X_{10}$  — наличие регулирующих клапанов температуры (КЗР) в контурах отопления, горячего водоснабжения, вентиляции;

\* при наличии в составе теплового пункта насосов других систем структура условного обозначения формируется индивидуально и согласовывается при заказе оборудования.



## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Щит управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых агрегатов в каждой группе	до 3*
Исполнение	IP54

\* - щиты с количеством агрегатов каждой группы более 3 изготавливаются по спецзаказу.

### ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

- управление группой насосов горячего водоснабжения, отопления, вентиляции, подпитки (в соответствие с заказом);
- поддержание заданного значения давления на выходе насосов (при заказе щита управления с преобразователем частоты);
- ограничение пусковых токов и гидравлических ударов при пуске насосов (при заказе щита управления с устройствами плавного пуска);
- автоматическое и ручное управление запорно-регулирующими клапанами КЗР систем отопления, вентиляции и ГВС для поддержания температуры и защиты от превышения температуры обратной воды;

- режим работы насосных агрегатов рабочий / резервный или рабочий / дополнительный (в соответствие с заказом).

Для ЩУ-ИТП с встроенным блоком автоматики:

- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки насосных агрегатов;
- контроль параметров работы электронасосных агрегатов: перегрузка, короткое замыкание, неисправность насоса, сухой ход, превышение давления;
- включение резервного насоса при аварии рабочего, подключение дополнительного насоса (в зависимости от режима работы);
- обеспечение оперативного управления режимами работы непосредственно с панели управления;
- возможность запуска и останова каждого агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- выдача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы щита управления и насосных агрегатов (оговаривается при заказе);
- автоматическое регулирование температуры теплоносителя в системе отопления, вентиляции и горячего водоснабжения;
- учет времени наработки насосных агрегатов;



### ПРИМЕНЕНИЕ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ ПОЗВОЛИТ:

- существенно повысить экономичность работы ИТП за счет возможности работы насосов в регулируемом режиме;
- увеличить срок службы электрооборудования за счет ограничения пусковых токов, механического и гидравлического оборудования - за счет отсутствия гидравлических и механических ударов;
- значительно облегчить процесс задания и изменения режимов работы преобразователя частоты, насосных агрегатов и клапанов запорно-регулирующих;

- повысить надежность работы группы насосных агрегатов за счет циклического подключения каждого насоса, через заданные интервалы времени, что обеспечивает равномерную загрузку насосных агрегатов;
- сократить затраты на оборудования и монтаж (реконструкции) тепловых пунктов небольшой мощности, в частности отдельно стоящих зданий, малоэтажных комплексов.

#### **ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА:**

Количество подключаемых функциональных групп (ГВС, ЦНО, ЦНВ, ПНО и т.д.), количество подключаемых насосных агрегатов, мощность подключаемых электродвигателей, режимы работы насосных агрегатов, а также комплектность поставки оговаривается при заказе.

# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НАСОСОВ И ВЕНТИЛЯТОРОВ СУ-ЧЭ

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Станции управления частотно-регулируемым электроприводом предназначены для автоматического и ручного управления группой насосных агрегатов и вентиляторов с асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором, в том числе работающих в системах холодного и горячего водоснабжения, и может работать как составная часть системы электрооборудования тепловых пунктов коммунального хозяйства. Станция управления регулируемым электроприводом типа СУ-ЧЭ соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.V00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СУ-ЧЭ – X<sub>1</sub>X<sub>2</sub> – А – X<sub>3</sub>, где

СУ-ЧЭ — Станция управления частотным электроприводом;  
X<sub>1</sub> — Количество вводных линий: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции от любой линии);

X<sub>2</sub> — Количество подключаемых насосов(вентиляторов)

А — Наличие встроенного блока автоматики;

X<sub>3</sub> — Мощность подключаемого электродвигателя (кВт).

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	Переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых насосных агрегатов	До 4*
Коэффициент полезного действия номинальный, о. е.	0,93 0,95
Коэффициент мощности номинальный, о.е.	0,88 0,92
Исполнение	IP54

\* — станции с количеством насосов более 4 изготавливаются по спецзаказу.

## СОСТАВ СТАНЦИИ

*Станция управления состоит из:*

- преобразователя частоты со встроенным ПИД- регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов, а также управление любым электродвигателем станции в функции выбранной технологической переменной;
- блока сопряжения с системой «Трансформер» или аналогичной ей, осуществляющего получение и обработку информации от системы «Трансформер» и выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты и насосные агрегаты (для неавтоматических станций);
- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты и насосные агрегаты (для автоматических станций);

- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления преобразователем частоты и насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы преобразователя частоты и каждого насосного агрегата, а также оперативно изменять задание;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного насосного агрегата к выходу преобразователя частоты или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

### ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

#### ❖ для неавтоматических станций:

- поддержание заданного значения давления на выходе группы насосных агрегатов;
- обеспечение возможности подключения каждого из насосов к преобразователю частоты или сети;
- обеспечение возможности управления преобразователем частоты от системы «Трансформер» или аналогичной ей;
- переключение на работу насосов от сети при аварии преобразователя частоты;
- обеспечение оперативного управления режимом работы преобразователя частоты непосредственно с панели управления станции;
- возможность запуска и останова каждого насоса кнопками в режиме ручного управления прямым пуском от сети;



#### ❖ для автоматических станций:

- поддержание заданного значения давления на выходе группы насосных агрегатов;
- контроль над работой насосов и переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- переключение на работу насосов от сети при аварии преобразователя частоты;
- автоматическое подключение одного или двух дополнительных насосов при недостаточной производительности рабочего (для станций с количеством насосов более 2);
- автоматическое чередование включенных насосов через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки насосов;
- обеспечение оперативного управления режимом работы преобразователя частоты непосредственно с панели управления станции;
- возможность запуска и останова каждого насоса кнопками в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- выдача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы станции (по требованию заказчика).

**ТАБЛИЦА ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ СТАНЦИЙ**

Тип станции	Мощность подключаемого двигателя		
	0,75 – 5,5 кВт	7,5 – 11 кВт	15 – 22 кВт
	Габаритные размеры (высота x ширина x глубина)		
<b>СУ-ЧЭ-22(А)</b>	600 x 600 x 250	800 x 600 x 300	1200 x 800 x 300
<b>СУ-ЧЭ-23(А)</b>	800 x 800 x 300	1000 x 800 x 300	1200 x 800 x 300
<b>СУ-ЧЭ-24-А</b>	800 x 800 x 300	1000 x 800 x 300	2000 x 800 x 450

# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ типа СТЭП

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Станция управления типа СТЭП предназначена для автоматического, дистанционного и ручного управления технологическими электроприводами с короткозамкнутым ротором, в том числе работающих в системах холодного и горячего водоснабжения, системах отопления и вентиляции. Станция СТЭП может работать как составная часть системы электрооборудования центральных и индивидуальных тепловых пунктов, насосных, котельных, промышленных предприятий.

Станция управления технологическим электроприводом типа СТЭП соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТЭП1-Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>-Х<sub>4</sub>-Х<sub>5</sub>-Х<sub>6</sub>, где

Х<sub>1</sub> — тип подключаемого агрегата (коды для технологических электроприводов уточняйте у производителя):

- Н – насос;
- В – вентилятор;
- ДТК – дымососы топки котла;
- ВГК – вентилятор горелки котла;

Х<sub>2</sub> — Количество вводных линий:

1 - одна линия (без резервирования);

2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии; исполнение 1 – без внутреннего блока АВР, исполнение 2 – с внутренним блоком АВР);

Х<sub>3</sub> — Количество подключаемых агрегатов;

Х<sub>4</sub> — способ регулирования:

Н — без регулирования скорости вращения электродвигателя;

ЗТ — пуск электродвигателя осуществляется по схеме звезда-треугольник;

ПП — пуск электродвигателя осуществляется через устройство плавного пуска;

Ч — станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения электродвигателя с помощью преобразователя частоты и поддержание технологического параметра на заданном уровне;

пЧ- станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения каждого электродвигателя с помощью отдельного преобразователя частоты на каждый агрегат и поддержание технологического параметра на заданном уровне, где п-количество насосов в функциональной группе совпадает с индексом Х<sub>3</sub>;

ЧП - станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения электродвигателя с помощью преобразователя частоты и пуск электродвигателей технологической группы через устройство плавного пуска в любых режимах работы;

Х<sub>5</sub> — способ управления: А - встроенный блок автоматики (исполнение А1 – режим работы электродвигателей рабочий/резервный, исполнение А2 – режим работы электродвигателей рабочий/дополнительный); Д – внешний блок автоматики (дистанционное управление);

Х<sub>6</sub> — Мощность подключаемого электродвигателя (кВт).

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	220В, 380 В
Количество подключаемых агрегатов	до 4*
Исполнение	IP54

\*— станции с количеством агрегатов более 4 изготавливаются по спецзаказу.

## СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- преобразователя частоты со встроенным ПИД-регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов, а также управление любым электродвигателем станции в функции выбранной технологической переменной (для станций с преобразователем частоты СТЭП-Х-Х-Х-Ч-Х-Х);
- плавного пускателя (софт-стартера), обеспечивающего плавный пуск и останов, ограничение пусковых токов электродвигателей, отсутствие гидравлических и механических ударов (для станций с плавным пуском СТЭП-Х-Х-Х-ПП-Х-Х);
- блока сопряжения с системой дистанционного управления, осуществляющего выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты (плавный пускатель) и электродвигатели (для станций с дистанционным управлением СТЭП-Х-Х-Х-Х-Д-Х);
- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты (плавный пускатель) и электродвигатели (для станций со встроенным блоком автоматики СТЭП-Х-Х-Х-Х-А-Х);
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления преобразователем частоты (плавным пускателем) и насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы преобразователя частоты и каждого агрегата, а также оперативно изменять значение регулируемого параметра непосредственно с панели управления;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного агрегата к выходу преобразователя частоты (плавного пускателя) или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.



## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

*стандартные функции (в том числе для электроприводов без регулирования скорости вращения):*

- пуск и останов электродвигателей в местном (от кнопок расположенных на лицевой панели станции управления или кнопочных постов), автоматическом (по команде внутреннего блока автоматики) или дистанционном (по командам автоматики технологического комплекса ЦТП, ИТП, котельной и т.д.) режиме;
- защита электродвигателей насосов от перегрузки и действия токов короткого замыкания;
- генерирование и передача сигналов режимов работы, включения, аварии и других на блок внешней автоматики или диспетчерский пульт;
- обеспечение оперативного управления режимами работы станции непосредственно с панели управления;

*для станций управления с устройством плавного пуска (дополнительно к стандартным функциям):*

- плавный пуск и останов приводного двигателя;
- ограничение ударных и пусковых токов электродвигателя, снижение нагрузки на электрооборудование при пуске;
- снижение гидравлических ударов в системе водо- и теплоснабжения, питания котлов;
- уменьшение действия ударных моментов в технологических установках;

*для станций управления с преобразователем частоты (дополнительно к функциям с устройством плавного пуска):*

- поддержание заданного значения технологического параметра. Например, давления на выходе насосного агрегата или группы насосных агрегатов;
- возможность запуска и останова каждого агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;

*для станций управления с блоком автоматики:*

- возможность установки режима работы электродвигателей рабочий/резервный или рабочий/дополнительный;
- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- контроль над работой насосов (обеспечение технологического резерва) и переключение на резервный насос при аварии рабочего насоса;
- отработка заданного цикла работы технологической установки (промышленного комплекса).

### ТАБЛИЦА ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ СТАНЦИЙ

Тип станции	Мощность подключаемого двигателя		
	0,75 – 5,5	7,5 – 11	15 – 22
	Габаритные размеры, мм (высота x ширина x глубина)		
СТЭП-Х-11	600 x 400 x 250	600 x 600 x 250	1200 x 800 x 300
СТЭП-Х-22	800 x 800 x 300	1000 x 800 x 300	1200 x 800 x 300
СТЭП-Х-23	800 x 800 x 300	1000 x 800 x 300	2000 x 800 x 450



# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ НАСОСОВ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ СТЭП2-ОТ

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Станция управления типа СТЭП2-ОТ специально предназначена для ручного, автоматического или дистанционного управления циркуляционными насосами отопления, насосами подпитки контура отопления, запорно-регулирующими клапанами КЗР регулирования температуры контура отопления, клапанами подпитки и сброса давления контура отопления.

Станция СТЭП может работать как составная часть системы электрооборудования центральных и индивидуальных тепловых пунктов, котельных.

Станция управления автоматизированным технологическим электроприводом типа СТЭП соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-**RU.ME79.B00127** серия **RU № 0109324** требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности

низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТЭП2-ОТ- $X_2$ - $X_3$  $X_4$ - $X_5$  $X_6$ - $X_7$ - $X_8$ - $X_9$ , где

$X_1$  — Количество вводных линий: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии; исполнение 1 – без внутреннего блока АВР, исполнение 2 – с внутренним блоком АВР);

$X_2$  — Количество циркуляционных насосов отопления;

$X_3$  — Количество насосов подпитки отопления;

$X_4$  — способ регулирования циркуляционных насосов отопления :

**Н** — без регулирования скорости вращения электродвигателя;

**ЗТ** — пуск электродвигателя осуществляется по схеме звезда-треугольник;

**ПП** — пуск электродвигателя осуществляется через устройство плавного пуска;

**Ч** — станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения электродвигателя с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного давления (перепада давления) в контуре отопления;

$X_5$  — способ регулирования насосов подпитки отопления :

**Н** — без регулирования скорости вращения электродвигателя;

**ЗТ** — пуск электродвигателя осуществляется по схеме звезда-треугольник;

**ПП** — пуск электродвигателя осуществляется через устройство плавного пуска;

$X_6$  — способ управления: **А** - встроенный блок автоматики (исполнение А1 – режим работы электродвигателей рабочий/резервный, исполнение А2 – режим работы электродвигателей рабочий/дополнительный); **Д** – внешний блок автоматики (дистанционное управление);

$X_7$  — Мощность подключаемого электродвигателя циркуляционного насоса отопления (кВт)

$X_8$  — Мощность подключаемого электродвигателя насоса подпитки отопления (кВт)

$X_9$  — **КЗР**- необходимость управления электроклапанами запорно-регулирующими (КЗР) в контуре отопления; клапанами подпитки и сброса давления.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;

Тел/Факс: 225-23-12, 741-87-44

[www.energysavecom.ru](http://www.energysavecom.ru)

- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых агрегатов	до 4*
Коэффициент полезного действия номинальный, о. е.	0,93 - 0,95
Коэффициент мощности номинальный, о. е.	0,88 - 0,92
Исполнение	IP54

\*— станции с количеством агрегатов более 4 изготавливаются по спецзаказу.

### СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- преобразователя частоты со встроенным ПИД-регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов электродвигателя, поддержание заданного давления (перепада давления) в контуре отопления; (для станций с преобразователем частоты СТЭП2-ОТ-Х-ХХ-ЧХ-Х-Х);
- плавного пускателя (софт-стартера), обеспечивающего плавный пуск и останов, ограничение пусковых токов электродвигателей, снижение гидравлических и механических ударов (для станций с плавным пуском СТЭП2-ОТ-Х-ХХ-ППХ-Х-Х);
- блока сопряжения с системой дистанционного управления, осуществляющего выдачу управляющих сигналов на преобразователь частоты (плавный пускатель) и электродвигатели (для станций с дистанционным управлением СТЭП2-ОТ-Х-ХХ-ХХ-Д-Х-Х);
- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, отработку заданного программного цикла и выдачу управляющих сигналов на преобразователь частоты (плавный пускатель), электродвигатели и электроклапана (для станций со встроенным блоком автоматики СТЭП2-ОТ-Х-ХХ-ХХ-А-ХХ);
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления преобразователем частоты (плавным пускателем) и насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы преобразователя частоты и каждого агрегата, а также оперативно изменять значение регулируемого параметра непосредственно с панели управления;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного агрегата к выходу преобразователя частоты (плавного пускателя) или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

### ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

- поддержание заданного значения давления (перепада давления) в контуре отопления;
- автоматическое и ручное управление запорно-регулирующим клапаном КЗР регулирования температуры контура отопления;
- режим работы электродвигателей рабочий/резервный или рабочий/дополнительный;
- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- контроль над работой агрегатов и переключение на резервный при аварии рабочего;
- обеспечение оперативного управления режимами работы станции непосредственно с панели управления;
- возможность запуска и останова каждого электронасосного агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- передача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы станции (по требованию заказчика);
- автоматическая подпитка и заполнение контура отопления.

## ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАВНЫМ ПУСКОМ АГРЕГАТОВ ЩУ-ПП

### НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты управления ЩУ-ПП предназначены для автоматического и ручного управления группой насосных агрегатов и вентиляторов с асинхронными электродвигателями с короткозамкнутым ротором, в том числе работающих в системах холодного и горячего водоснабжения, и может работать как составная часть системы электрооборудования тепловых пунктов, котельных, водозаборных узлов, **канализационных насосных станций**. Щит управления позволяет плавно запускать рабочий механизм с ограничением пусковых токов и моментов. Щит управления соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ



ЩУ – ПП- $X_1X_2$ -А- $X_3$ , где

ЩУ-ПП — Щит управления, включающий в себя плавный пускатель (софт-стартер);

$X_1$  — Количество вводных линий;

$X_2$  — Количество подключаемых электроагрегатов;

А — Наличие внутреннего управляющего контроллера;

$X_3$  — Мощность подключаемых электродвигателей (кВт).

### СОСТАВ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- плавный пускатель (софт-стартер) обеспечивает плавный запуск и останов, а также контроль над работой и защиту подключаемых электродвигателей;
- Логический контроллер осуществляет получение и обработку информации, а также выдачу управляющих воздействий на плавный пускатель и электроагрегаты;
- Панель управления и сигнализации позволяет осуществлять выбор режима работы и визуальный контроль состояния электроагрегатов;
- Комплект пускозащитной аппаратуры осуществляет коммутацию силовых сетей и цепей управления, а также защиту электропривода.

### ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- Возможность использования одного плавного пускателя на всю группу электроагрегатов позволяет существенно сократить затраты, т.к. отпадает необходимость установки плавного пускателя на каждый двигатель;
- Значительное увеличение срока службы электродвигателя благодаря ограничению пусковых токов;
- Снижение динамических нагрузок на механическую часть привода, в связи с обеспечением плавного пуска и останова электроагрегатов, а также их равномерной загрузки;
- Автоматическое управление группой электроагрегатов с учётом контроля, резервирования, аварийного отключения, сигнализации, диспетчеризации и т.д.

# СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫМИ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ ПРИВОДАМИ И ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ

СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ типа СТЭП-XXX-НД .....	21
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ СУ-ПН.....	22
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРНЫМИ АГРЕГАТАМИ СУ-В.....	24
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ДРЕНАЖНОЙ (КАНАЛИЗАЦИОННОЙ) НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ типа ЩУ-ДНС, ЩУ-КНС.....	26
КОМПЛЕКТ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ КНС .....	28
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ВИХРЕВЫМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРАМИ ЩУ-ВТГ .....	30
ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000, ШУ5000 .....	32

# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ типа СТЭП-XXX-НД

## НАЗНАЧЕНИЕ

Станция управления асинхронным электродвигателем с короткозамкнутым ротором типа СТЭП-XXX-НД предназначена для ручного и дистанционного управления асинхронным двигателем мощностью до 75 кВт с длительным режимом работы, а также для сигнализации и защиты асинхронных двигателей.



Станция управления асинхронным двигателям типа СТЭП-XXX-НД соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU С- RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Станция управления поставляется в следующей комплектации:

- Станция управления СТЭП;
- Комплект эксплуатационной документации;

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ СТАНЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ СТЭП-XXX-НД

СТЭП— X<sub>1</sub> X<sub>2</sub> X<sub>3</sub> — НД — X<sub>4</sub> X<sub>5</sub>, где

X<sub>1</sub> — группа:

- 1 — управление нереверсивным двигателем;
- 4 — управление реверсивным двигателем;

X<sub>2</sub> — порядковый номер разработки в группе:

- 1 — с одним автоматическим выключателем на каждый фидер;
- 2 — с одним автоматическим выключателем на два фидера;
- 3 — без автоматических выключателей;
- 4 — с автоматическим выключателем на каждый фидер и промежуточным реле.

X<sub>3</sub> — Количество фидеров:

- 1 — однофидерные;
- 5 — двухфидерные;

Н — управление нерегулируемым двигателем,

Д — ручное и дистанционное управление.

X<sub>4</sub> X<sub>5</sub> — модификация станции управления по току силовой цепи.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0°C до +40°C;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25°C без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Номинальный ток	0,6÷160 А
Номинальное напряжение цепей управления	~ 220 В
Степень защиты, стандартное	IP54
Аппаратура на двери станции управления	Кнопки, лампы, переключатели на каждый фидер

# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ СУ-ПН



## НАЗНАЧЕНИЕ

Станции управления пожарными насосами типа СУ-ПН предназначены для ручного и автоматического управления электроприводами пожарных насосов, для автоматического и ручного управления электроздвижкой или подпиточным (жокей-насосом). Станция управления пожарными насосами типа СУ-ПН соответствует требованиям технического регламента о требованиях пожарной безопасности (федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ ст. 101, ст. 104 п.п. 1, 3, 4, 5, 6), выпускаются по ТУ4371-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №С-РУ.ПБ52.В.00232 срок действия до 29.01.2016.



## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

**СУ-ПН-Х1-Х2-Х3-Х4-Х5-Х6**, где **СУ-ПН** — Станция управления двумя пожарными насосами и электроздвижкой;

**СУ-ПН-ЧЭ** — Станция управления частотно-регулируемым электроприводом пожарных насосов и электроздвижкой;

**СУ-ПН-ПП** — Станция управления плавным пуском электроприводов пожарных насосов и электроздвижкой;

**Х1** — Количество вводных линий электропитания: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии);

**Х2** — наличие электроздвижки на обводе водомера (1 — есть, 0 — нет);

**Х3** — **А**-наличие встроенного блока автоматики; **АЖ** - наличие встроенного блока автоматики системы пожаротушения с подпиточным (жокей-насосом);

**Х4** — **АВР** - наличие блока автоматического переключения на резервное электропитание, для пожарных насосов\*;

**Х5** — Мощность электродвигателя насоса в группе пожарных насосов, кВт;

**Х6** — Мощность электроздвижки (жокей-насоса), кВт;

\* Исполнение станции управления с электроздвижкой (жокей-насосом) предусматривает установку АВР для электроздвижки (жокей-насоса) и блока автоматики, при этом в структуре условного обозначения индекс АВР отсутствует.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25°С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Станция управления, шт. .... 1;  
 Комплект эксплуатационной документации, шт. .... 1.

### СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- блока автоматики типа БУ-ПН, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на насосные агрегаты и электродвигжку;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления насосными агрегатами и электродвигжкой, визуальный контроль за режимами работы каждого насосного агрегата;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного насосного агрегата к сети, и защиту от коротких замыканий.



### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- управление двумя пожарными насосами и электродвигжкой;
- контроль над работой насосов и переключение на резервный насос при аварии рабочего;
- включение насосов по сигналам кнопок поэтажного шлейфа;
- ручное включение и отключение пожарных насосов и задвижки кнопками, расположенными на лицевой панели станции управления.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные станций управления приведены в таблице.

№ п/п	Параметр	Значение			
		СУ-ПН-10-А	СУ-ПН-20-А	СУ-ПН-21-А	СУ-ПН-21-А-АВР
1	Род тока питающей сети	переменный			
2	Номинальная частота сети, Гц	50			
3	Номинальное напряжение питания, В	380			
4	Длительное отклонение напряжения питания сети, %	от -15 до +10			
5	Количество подключаемых насосных агрегатов	2			
6	Мощность подключаемых насосных агрегатов, кВт	2,2÷75			
7	Количество подключаемых электродвигжек	0		1	
8	Мощность подключаемых электродвигжек, кВт	-	-	0,18-5,5	
9	Наличие блока АВР питания цепей блока управления	нет	да		
10	Наличие блока АВР питания цепей электродвигжки	-	-	да	
11	Наличие блока АВР питания цепей насосов	-	нет		да
12	Вид системы заземления	TN			
13	Номинальное напряжение изоляции, В	660			
14	Тип электрических соединений функциональных блоков	FFF			
15	Исполнение по степени защиты	IP54			

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА:

В заказе необходимо указать полное наименование станции в соответствии с сокращенным обозначением.

Пример: Станция управления пожарными насосами и электродвигжкой СУ-ПН-21-А-АВР-5,5-0,18 кВт.

# СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРНЫМИ АГРЕГАТАМИ СУ-В

## НАЗНАЧЕНИЕ

Станция управления вентиляторными агрегатами предназначена для автоматического управления электроприводами вентиляторов приточных и вытяжных систем. Станция управления вентиляторными агрегатами соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СУ-В- X<sub>1</sub>X<sub>2</sub>-А-X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub>, где

СУ-В — Станция управления электроприводом вентиляторных агрегатов;

X<sub>1</sub> — Количество вводных линий электропитания: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии);

X<sub>2</sub> — Количество агрегатов;

А — Наличие встроенного блока автоматики;

X<sub>3</sub> — Наличие силового блока автоматического переключения на резервное электропитание АВР;

X<sub>4</sub> — Мощность электродвигателя вентилятора в группе, кВт;



## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25°С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Станция управления, шт. ....1;  
Паспорт на станцию управления, шт. ....1;

## СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку дистанционных сигналов и сигналов от датчиков, выдачу управляющих воздействий на вентиляторные агрегаты и выдачу сигналов о работе системы на диспетчеризацию;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления вентиляторными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы каждого агрегата;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного вентиляторного агрегата к сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- управление электроприводами группы вентиляторных агрегатов;
- контроль над работой вентилятора и переключение на резервный вентилятор при аварии рабочего;



- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- включение\отключение вентиляторов по сигналам внешней системы автоматизации;
- ручное включение и отключение вентиляторов кнопками, расположенными на лицевой панели станции управления.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные станций управления приведены в таблице.

№ п/п	Параметр	Значение		
		СУ-В-12-А	СУ-В-22-А	СУ-В-22-А-АВР
1	Род тока питающей сети	переменный		
2	Номинальная частота сети, Гц	50		
3	Номинальное напряжение питания, В	380		
4	Длительное отклонение напряжения питания сети, %	от -15 до +10		
5	Количество подключаемых вентиляторных агрегатов	2		
6	Мощность подключаемых вентиляторных агрегатов, кВт	0,5÷22		
9	Наличие блока АВР питания цепей блока управления	-	есть	есть
11	Наличие силового блока АВР питания вентиляторов	-	нет	есть
12	Вид системы заземления	TN		
13	Номинальное напряжение изоляции, В	660		
14	Тип электрических соединений функциональных блоков	FFF		
15	Исполнение по степени защиты	IP54		

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА:

В заказе необходимо указать полное наименование станции в соответствии с сокращенным обозначением.

Пример: Станция управления вентиляторными агрегатами СУ-В-22-А-АВР-2,2 кВт.

# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ДРЕНАЖНОЙ (КАНАЛИЗАЦИОННОЙ) НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ типа ЩУ-ДНС, ЩУ-КНС

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щит управления ЩУ-ДНС (ЩУ-КНС) предназначен для автоматического и ручного управления группой дренажных насосов и вспомогательного оборудования канализационных насосных станций (КНС), предназначенных для перекачки хозяйственно-бытовых стоков; дождевых насосных станций (ДНС), предназначенных для перекачки поверхностных ливневых сточных вод; а также дренажных насосных станций (ДНС), предназначенных для перекачки дренажных вод, в тех случаях, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна или необходимо избежать большого заглубления самотечных коллекторов.

Щиты выпускаются в напольном и навесном исполнении для эксплуатации вне помещений. Щиты управления ЩУ-ДНС (ЩУ-КНС) соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-**RU.ME79.B00127** серия **RU № 0109324** требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит управления ЩУ-ДНС (КНС);
- Комплект эксплуатационной документации;
- Комплект датчиков уровня.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ УПРАВЛЕНИЯ

*ЩУ-ДНС — X1 — X2 — X3 — X4 — X5 — X6 — X7, где*

**X1** — количество вводных линий электропитания: \*

**1** — одна линия (без резервирования);

**2** — две линии (с внутренним силовым блоком АВР. Схема работы АВР см. схему ЩАВР2) \*

**X2** — количество подключаемых агрегатов (1,2,3,4);

**X3** — способ регулирования:

**Н** — без регулирования скорости вращения электродвигателя;

**ЗТ** — пуск электродвигателя осуществляется по схеме звезда-треугольник;

**П** — пуск электродвигателя осуществляется через устройство плавного пуска;

**X4** — способ управления:

**А** — встроенный блок автоматики управления по уровню; \*

**X5** — мощность подключаемого электродвигателя, кВт;

**X6** — наличие узла учета электроэнергии (при отсутствии узла учета индекс не указывается):

**У1** — установка прямоточных электросчетчиков. Для ЩУ-ДНС с номинальными токами 10-50А устанавливаются счетчики с токами 5-60А, для ЩУ-ДНС с номинальным токами 50-100А устанавливается счетчик с токами 10-100 А (счетчики электроэнергии устанавливаются в отсеках учета);

**У2** — установка электросчетчиков трансформаторного включения. Для ЩУ-ДНС с номинальными токами свыше 100А (трансформаторы тока, счетчики электроэнергии устанавливаются в отсеках учета);

**X7** — наличие вспомогательных устройств **ВУ**(указывается тип и мощность нагрузки)\*

Типовые варианты:

**Р220** — розетка 220В;

**P380** — розетка 380В;

**Освещение** — автоматический выключатель питания системы освещения колодца;

**ПТ 220\12** - Понижающий трансформатор 220\12В;

**Резерв** – количество и номинал резервных автоматических автоматов

\* Наличие вспомогательных устройств, блока АВР, алгоритм работы группы насосов (кол-во раб\кол-во резервных), тип электросчетчика прописывается в скобках после условного обозначения щита и дополнительно указывается на однолинейной электрической схеме.

Пример условного обозначения щита автоматического управления ЩУ-ДНС с тремя перекачивающими насосами мощностью 15кВт, двумя вводами электропитания, силовым АВР, блоком плавного пуска насосов, узлом учета электроэнергии и наличием вспомогательных устройств:

ЩУ-ДНС-23-П-А-15кВт-У2-ВУ (АВР; 2раб\1рез; Меркурий 230АМ-03 5-7,5А; Р220; освещение рабочее-0,1кВт, резерв - 3ф 40А)

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Щит управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -20°С до +40°С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25°С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых агрегатов	до 4*
Степень защиты, стандартное / возможно	IP54 / IP65

# КОМПЛЕКТ СИЛОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ КНС

установленной мощностью до 1000кВА

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект силового электрооборудования и систем автоматизации КНС предназначен для:

- приема электропитания напряжением 0,4кВ по двум вводам от трансформаторной подстанции;
- обеспечения первой категории надежности по электропитанию потребителей КНС (двухсекционный силовой АВР);
- автоматизации управления основным и вспомогательным технологическим оборудованием КНС.

Щиты выпускаются в напольном исполнении для эксплуатации в помещениях с допустимым содержанием агрессивных газов и паров.

Комплект силового электрооборудования и систем автоматизации КНС соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеет сертификаты соответствия №ТС RU С-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Комплект силового электрооборудования и систем автоматизации КНС поставляется в следующем составе:

- Комплект силовых щитов и щитов автоматизации;
- Комплект датчиков уровня;
- Щит диспетчера (по требованию);
- Шкафы учета активной и реактивной электроэнергии (по требованию);
- Комплект эксплуатационной документации.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Комплект силового электрооборудования и систем автоматизации КНС предназначен для работы при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли;
- рабочее положение щита — вертикальное;
- степень защиты щитов по ГОСТ 14254-80 IP30 при закрытых дверях;
- номинальный режим работы — продолжительный;
- температура окружающего воздуха от -20° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Комплект силового электрооборудования и систем автоматизации КНС состоит из:

- Устройства вводно-распределительного секционированного ВРУ-02-АВР-С-Р;
- Щитов управления плавным пуском насосов ЩУ-ПП;
- Щита системы автоматизированного управления технологическим оборудованием ЩА-КНС;
- Щит диспетчера ЩД-КНС;



- Шкафов учета электроэнергии ШУ-2Т;

#### **ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА**

Для заказа комплекта силового электрооборудования и систем автоматизации КНС необходимо предоставить однолинейную расчетную схему альбома внутреннего электрооборудования (ЭО) из состава проекта канализационной насосной станции.

# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ВИХРЕВЫМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРАМИ ЩУ-ВТГ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щит управления вихревыми теплогенераторами ЩУ-ВТГ предназначен для автоматического и ручного управления электронасосными агрегатами вихревых теплогенераторов, поддержания заданной температуры в трубопроводе и для защиты двигателей насосов от токов короткого замыкания и перегрузки. Щит управления ЩУ-ВТГ соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С- RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУ-ВТГ- X<sub>1</sub> - X<sub>2</sub> -X<sub>3</sub>-X<sub>4</sub> , где

ЩУ-ВТГ — Щит управления насосами вихревых теплогенераторов

ЩУ-ВТГ-ПП — Щит управления плавным пуском насосов вихревых теплогенераторов

X<sub>1</sub> — Количество вводных линий электропитания: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы щита управления от любой линии);

X<sub>2</sub> — Количество агрегатов;

X<sub>3</sub> — АВР Наличие силового блока автоматического переключения на резервное электропитание;

X<sub>4</sub> — Мощность электродвигателя насоса в группе, кВт.



## СОСТАВ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

Щит управления состоит из:

- блока плавного пуска, осуществляющего плавный запуск и останов, а также контроль над работой и защиту подключаемого электродвигателя (для ЩУ-ВТГ-ПП);
  - блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации от датчиков температуры и выдачу управляющих воздействий на насосные агрегаты;
  - пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение электродвигателей к сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления насосами и визуальный контроль за режимами работы .

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- поддержание заданной температуры в системе отопления на базе вихревых теплогенераторов;
- плавный пуск и остановка насосных агрегатов (для исполнения ЩУ-ВТГ-ПП);
- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- контроль над работой агрегатов и переключение на резервный при аварии рабочего;
- обеспечение оперативного управления режимами работы щита непосредственно с панели управления;
- возможность запуска и останова каждого электронасосного агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- защита электродвигателей от токов короткого замыкания и перегрузки по току.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные щитов управления приведены в таблице.

Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное рабочее напряжение, В	380/220
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	~ 220
Длительное отклонение напряжения питания сети, %	-15, +10
Мощность подключаемого электродвигателя насоса, кВт не более	55
Количество подключаемых насосов, шт.	2
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Вид системы заземления	TN
Тип электрических соединений функциональных блоков	FFF
Номинальное напряжение изоляции, В	660
Вариант конструктивного исполнения	навесной
Габаритные размеры не менее, мм высота x ширина x глубина	600x600x250

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит управления ЩУ-ВТГ с комплектом датчиков (количество и комплектность уточнить при заказе);
- Комплект эксплуатационной документации.

## ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ Я5000, ШУ5000



Ящики управления типа Я5000, ШУ5000 предназначены для местного, дистанционного и автоматического управления асинхронными электродвигателями мощностью до 75 кВт, работающими в продолжительном, кратковременном или повторно-кратковременном режимах. Ящики управления соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-**RU.ME79.V00127** серия **RU № 0109324** требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЯЩИКОВ Я5000

$Я5X_1 X_2 X_3 - X_4 X_5 X_6 X_7$

$X_1$ : 1 – нереверсивный;

4 – реверсивный;

$X_2$ : 1 – автоматический выключатель на каждый фидер;

2 – автоматический выключатель на два фидера;

$X_3$ : 1 – однофидерные с ПКУ;

5 – двухфидерные с ПКУ;

$X_4 X_5$ : исполнение по току (см. таблицу);

$X_6$ : 7 – напряжение гл. цепи 380В, 50Гц;

$X_7$ : 4 – напряжение цепи упр. 220В, 50Гц;

7 – напряжение цепи упр. 380В, 50Гц.



### ИСПОЛНЕНИЕ ПО ТОКУ Я5000

Типовой индекс	Ном. ток авт. выкл. А	Установка тепл. реле, А	Ном. ток магн. пускателя, А	Величина магн. пускателя
18	1,6	0,38-0,65	10	1
20	1,6	0,61-1,0		
22	2	0,95-1,6		
24	3,15	1,5-2,6		
26	5	2,4-4,0		
28	8	3,8-6,0		
29	10	5,5-8,0		
30	12,5	7,0-10,0		
31	16	9,5-14	25	2
32	20	13,0-19,0		
34	31,5	18,0-25,0		
35	40	27,2-36,8		
36	50	34,0-40,0	40	3
37	63	42,5-57,5		
38	80	53,5-63,0	63	4
39	100	68,0-92,0		
40	125	85,0-100	100	5
41	160	106-143		
42	160	136-160	160	6

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:** 500X300X220мм, 500x400x220мм, 600x400x250, 700x500x250мм, 600x600x250мм, 800x800x300мм, 1000x800x300мм, 1200x800x300мм.



# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ И КОТЕЛЬНЫХ

ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КОТЛА ЩУЗК, ЩУК.....	34
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО- РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ДЫМОСОСОВ СТЭП1-ДТК.....	35
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО- РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГОРЕЛКИ КОТЛА СТЭП1-ВГК.....	36
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЯМИ СВЕТООГРАЖДЕНИЯ ЩУОС.....	39
ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНО- РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ ЩУ-КЗР .....	40
СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ДЕАЭРАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ СУ-ДА .....	41
ЩИТ АВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ ЩАЗиС .....	41
ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ЩАК .....	42
ПОСТ КОНТРОЛЯ КОТЛА ПКК.....	42

# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КОТЛА ЩУЗК, ЩУК

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щит управления и защиты котла ЩУЗК, ЩУК предназначен для управления и защиты циркуляционных насосов котлов, управления системами питания горелок и контроля параметров котлов газовых котельных. Щит управления ЩУЗК соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУЗК- X<sub>1</sub> - X<sub>2</sub>, где

ЩУЗК — Щит управления и защиты котла

X<sub>1</sub> — мощность циркуляционного насоса котла, кВт;

X<sub>2</sub> — потребляемая мощность газовой горелки, кВт.

## СОСТАВ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

Щит управления состоит из:

- блока плавного пуска, осуществляющего плавный запуск и останов, а также контроль над работой и защиту подключаемого электродвигателя;
- блока преобразователя частоты, осуществляющего плавный запуск и останов, а также регулирование производительности подключаемого агрегата;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления насосом котла и контроль параметров и режимов работы газовой горелки;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей

подключение электродвигателей к сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- ручное и дистанционное управление циркуляционным насосом котла, защита электродвигателя насоса от действия токов короткого замыкания и перегрузки, плавный пуск и остановка электродвигателя; регулирование производительности насоса;
- управление и защита системы питания газовой горелки;
- контроль и сигнализация параметров котла: разряжение воздуха за котлом, температура и давление теплоносителя.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные станций управления приведены в таблице.

Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное рабочее напряжение, В	380/220
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	~ 220, =24
Длительное отклонение напряжения питания сети, %	-15, +10
Мощность подключаемого электродвигателя насоса котла, кВт не более	110
Количество подключаемых насосов котла, шт.	1
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Вариант конструктивного исполнения	навесной\напольный

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит управления ЩУЗК с комплектом датчиков (количество и комплектность уточнить при заказе);
- Комплект эксплуатационной документации;

## СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ДЫМОСОСОВ СТЭП1-ДТК

Станция управления СТЭП1-ДТК предназначена для ручного, автоматического или дистанционного управления электроприводами дымососов топки котла котельных. Станция обеспечивает регулирование производительности дымососов с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного разряжения в топке котла с помощью ПИД-регулятора преобразователя частоты по датчику разряжения воздуха.

Станция управления автоматизированным электроприводом дымососов СТЭП1-ДТК соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.ME79.V00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТЭП1-ДТК-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>-Х<sub>4</sub>-Х<sub>5</sub>-Х<sub>6</sub>, где

Х<sub>2</sub> — Количество вводных линий: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии; исполнение 1 – без внутреннего блока АВР, исполнение 2 – с внутренним блоком АВР);

Х<sub>3</sub> — Количество подключаемых агрегатов;

Х<sub>4</sub> — способ регулирования:

Ч — станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения электродвигателя с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного разряжения в топке котла;

Х<sub>5</sub> — способ управления: А - встроенный блок автоматики (исполнение А1 – режим работы электродвигателей рабочий/резервный, исполнение А2 – режим работы электродвигателей рабочий/дополнительный); Д – внешний блок автоматики (дистанционное управление);

Х<sub>6</sub> — Мощность подключаемого электродвигателя (кВт).

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых агрегатов	до 3*
Коэффициент полезного действия номинальный, о. е.	0,93 - 0,95
Коэффициент мощности номинальный, о. е.	0,88 - 0,92
Исполнение	IP54

\*— станции с количеством агрегатов более 3 изготавливаются по спецзаказу.



## СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- преобразователя частоты (с блоком тормозных резисторов) и встроенным ПИД-регулятором, обеспечивающим плавный пуск и останов, а также регулирование производительности дымососов и поддержание заданного разряжения воздуха в топке котла;
- блока сопряжения с системой дистанционного управления, осуществляющего выдачу управляющих сигналов на преобразователь частоты и электродвигатели (для станций с дистанционным управлением СТЭП1-ДТК-Х-Х-Х-Д-Х);
- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих сигналов на преобразователь частоты и электродвигатели (для станций со встроенным блоком автоматики СТЭП1-ДТК-Х-Х-Х-Х-А-Х);
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления преобразователем частоты и насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы преобразователя частоты и каждого агрегата, а также оперативно изменять значение регулируемого параметра непосредственно с панели управления;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного агрегата к выходу преобразователя частоты или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

### ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:

- регулирование производительности дымососов и поддержание заданного разряжения воздуха в топке котла;
- режим работы электродвигателей рабочий/резервный или рабочий/дополнительный;
- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- контроль над работой агрегатов и переключение на резервный при аварии рабочего;
- обеспечение оперативного управления режимами работы станции непосредственно с панели управления;
- возможность запуска и останова каждого агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- выдача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы станции (по требованию заказчика).



### СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ПРИТОЧНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГОРЕЛКИ КОТЛА СТЭП1-ВГК

Станция управления СТЭП1-ВГК предназначена для автоматического, дистанционного и ручного управления электроприводами приточных вентиляторов горелки котла котельных. Станция обеспечивает регулирование производительности вентиляторов котла с помощью преобразователя частоты; поддержание заданного соотношения газ - воздух в горелке котла с помощью ПИД-регулятора по датчикам давления воздуха и давления газа в горелке. ПИД-регулятор обеспечивает криволинейную зависимость давления воздуха от давления газа по заданной технологической карте.

Станция управления автоматизированным электроприводом дымососов СТЭП1-ВГК соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

СТЭП1-ВГК-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>-Х<sub>4</sub>-Х<sub>5</sub>-Х<sub>6</sub>, где

Х<sub>2</sub> — Количество вводных линий: 1 - одна линия (без резервирования); 2 - две линии (с возможностью работы станции управления от любой линии; исполнение 1 – без внутреннего блока АВР, исполнение 2 – с внутренним блоком АВР);

Х<sub>3</sub> — Количество подключаемых агрегатов; 1,2,3

Х<sub>4</sub> — способ регулирования:

Ч — станция управления обеспечивает регулирование скорости вращения электродвигателя с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного соотношения газ - воздух в горелке котла с помощью ПИД-регулятора по датчикам давления воздуха и давления газа в горелке;

Х<sub>5</sub> — способ управления: А - встроенный блок автоматики (исполнение А1 – режим работы электродвигателей рабочий/резервный, исполнение А2 – режим работы электродвигателей рабочий/дополнительный); Д – внешний блок автоматики (дистанционное управление);

Х<sub>6</sub> — Мощность подключаемого электродвигателя (кВт).

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станция управления может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальная частота сети	50 Гц
Номинальное напряжение питания	380 В
Количество подключаемых агрегатов	до 3*
Коэффициент полезного действия номинальный, о. е.	0,93 - 0,95
Коэффициент мощности номинальный, о. е.	0,88 - 0,92
Исполнение	IP54

\*— станции с количеством агрегатов более 3 изготавливаются по спецзаказу.

## СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция управления состоит из:

- преобразователя частоты и ПИД-регулятора (типа Минитерм и т.п.), обеспечивающими плавный пуск и останов, а также регулирование производительности вентиляторов котла с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного соотношения газ - воздух в горелке котла с помощью ПИД-регулятора по датчикам давления воздуха и давления газа в горелке. ПИД-регулятор обеспечивает криволинейную зависимость давления воздуха от давления газа по заданной технологической карте.
- блока сопряжения с системой дистанционного управления, осуществляющего выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты и электродвигатели (для станций с дистанционным управлением СТЭП1-ВГК-Х-Х-Х-Д-Х);
- блока автоматики, осуществляющего получение и обработку информации, и выдачу управляющих воздействий на преобразователь частоты и электродвигатели (для станций со встроенным блоком автоматики СТЭП1-ВГК-Х-Х-Х-Х-А-Х);
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления преобразователем частоты и насосными агрегатами, визуальный контроль за режимами работы преобразователя частоты и каждого агрегата, а также оперативно изменять значение регулируемого параметра непосредственно с панели управления;

▪ пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение выбранного агрегата к выходу преобразователя частоты или сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

#### **ОСНОВНЫМИ ФУНКЦИЯМИ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ:**

- регулирование производительности вентиляторов котла с помощью преобразователя частоты и поддержание заданного соотношения газ - воздух в горелке котла с помощью ПИД-регулятора по датчикам давления воздуха и давления газа в горелке. ПИД-регулятор обеспечивает криволинейную зависимость давления воздуха от давления газа по заданной технологической карте;
- режим работы электродвигателей рабочий/резервный или рабочий/дополнительный;
- автоматическая смена работающих электродвигателей через заданные интервалы времени для обеспечения равномерной загрузки;
- контроль над работой агрегатов и переключение на резервный при аварии рабочего;
- обеспечение оперативного управления режимами работы станции непосредственно с панели управления;
- возможность запуска и останова каждого агрегата в режиме ручного управления прямым пуском от сети;
- выдача на диспетчерский пульт сигналов о режимах работы станции (по требованию заказчика).



# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ОГНЯМИ СВЕТООГРАЖДЕНИЯ ЩУОС

## НАЗНАЧЕНИЕ



Щит управления огнями светограждения предназначен для ручного, автоматического и дистанционного управления огнями светограждения труб котельных, высотных зданий и защиты линий питания огней при перегрузках и коротких замыканиях. Щит управления соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУОС- X<sub>1</sub> - X<sub>2</sub> -X<sub>3</sub> , где

ЩУОС — Щит управления огнями светограждения

X<sub>1</sub> — Количество линий(секций): 1 - одна линия; 2 - две линии;

X<sub>2</sub> — тип блока автоматики: **Ф** - блок автоматики на базе фотореле; **К** – блок автоматики на базе программируемого календарного контроллера.

X<sub>3</sub> — потребляемая мощность источников светограждения каждой секции, кВт

## СОСТАВ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

Щит управления состоит из:

- блока автоматики, осуществляющего включение и отключение огней светограждения в зависимости от внешней освещенности или календарной программы;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления и визуальный контроль включения секций;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение линий питания огней к сети, и защиту от коротких замыканий и перегрузок по току.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- автоматическое включение и отключение огней светограждения в зависимости от внешней освещенности или календарной программы;
- дистанционное включение и отключение огней светограждения;
- ручное включение и отключение огней светограждения с лицевой панели щита;
- защита линий питания огней от коротких замыканий и перегрузок по току.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное рабочее напряжение, В	380/220
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	~ 220
Количество входящих линий	1;2
Номинальный входной ток, А	10
Заводская настройка на освещенность, лк	15
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Вариант конструктивного исполнения	навесной
Габаритные размеры, мм (высота x ширина x глубина)	500x400x200

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит управления ЩУ-ОС с комплектом фотодатчиков;
- Комплект эксплуатационной документации;

# ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИМИ КЛАПАНАМИ ЩУ-КЗР

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щит управления запорно-регулирующими клапанами ЩУ-КЗР предназначен для автоматического и ручного управления запорно-регулирующими клапанами (КЗР) систем горячего водоснабжения, отопления и вентиляции тепловых пунктов, а так же для защиты приводов от токов короткого замыкания и перегрузки. Щит управления ЩУ-КЗР соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.МЕ79.В00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУ-КЗР- X<sub>1</sub> - X<sub>2</sub> -X<sub>3</sub> , где

ЩУ-КЗР — Щит управления запорно-регулирующими клапанами

X<sub>1</sub> — ЦНО – управление клапаном КЗР контура отопления;

X<sub>2</sub> — ГВС–управление клапаном КЗР контура горячего водоснабжения;

X<sub>3</sub> — ОВ - управление клапаном КЗР контура отопления вентиляции.

## СОСТАВ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

Щит управления состоит из:

- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор режима управления клапанами и визуальный контроль за режимами работы каждого клапана;
- блока автоматики, предназначенного для автоматического управления КЗР систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции по заданному температурному графику с учётом показаний датчиков температуры;
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение электродвигателей к сети, и защиту от коротких замыканий и



перегрузок по току.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

- автоматическое управление КЗР для поддержания заданных температурных графиков в системах отопления, горячего водоснабжения и вентиляции с учётом показаний датчиков температуры;
- возможность открытия и закрытия каждого КЗР кнопками в режиме ручного управления;
- защита электродвигателей клапанов от токов короткого замыкания и перегрузки по току.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные щитов управления приведены в таблице.

Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное рабочее напряжение, В	380
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	~ 220
Длительное отклонение напряжения питания сети, %	-15, +10
Мощность подключаемых электродвигателей КЗР не более, кВт	3
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Вариант конструктивного исполнения	навесной

## КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит управления ЩУ-КЗР с комплектом датчиков (количество и комплектность уточнить при заказе);
- Комплект эксплуатационной документации;



## СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ДЕАЭРАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ СУ-ДА

Станция управления системой деаэрации СУ-ДА предназначена для автоматического и ручного управления системой деаэрации подпиточной воды газовых котельных и защиты технологического оборудования.

Станция управления отвечает ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

Станция управления системой деаэрации СУ-ДА предназначена для автоматического и ручного управления системой деаэрации подпиточной воды газовых котельных и защиты технологического оборудования.



Станция управления системой деаэрации СУ-ДА обеспечивает автоматическое и ручное управление следующим комплексом технологического оборудования:

- насосом эжектора,
- насосом деаэратора,
- насосом подпитки
- клапаном запорно-регулирующим КЗР эжектора
- клапаном запорно-регулирующим КЗР деаэратора
- клапаном запорно-регулирующим КЗР регулирования температуры воды деаэратора

Станция управления СУ-ДА обеспечивает плавный пуск и защиту электродвигателей насосных агрегатов системы деаэрации.

## ЩИТ АВАРИЙНОЙ ЗАЩИТЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ КОТЕЛЬНОЙ ЩАЗиС



НАЗНАЧЕНИЕ: контроль и защита технологического оборудования газовой котельной. Обеспечивает автоматическую обработку сигналов с детекторов содержания СО и СН в воздухе, датчиков давления и температуры воды и формирует сигналы для световой и звуковой сигнализации, а также внешних исполнительных устройств.

## ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ЩАК



15150-69.

Щиты автоматизации ЩАК предназначены для сигнализации, защиты, контроля (с применением КИП) и управления технологическими процессами в котельных. Щиты соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г. Проектирование и изготовление щитов осуществляется по индивидуальным проектам. Степень защиты оболочек щитов IP30, IP54 по ГОСТ14254-96. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ



## ПОСТ КОНТРОЛЯ КОТЛА ПКК

### НАЗНАЧЕНИЕ



Измерение и контроль рабочих параметров котлов.  
Индикация контролируемых параметров давления и формирование дискретных выходных сигналов при достижении заданных уровней (уставок). Измеряемые параметры – избыточное давление и разрежение.  
Диапазоны измерений 0-100 кПа.

# ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ, НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

## ЩИТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ и ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ЩА

### НАЗНАЧЕНИЕ



Щиты автоматизации ЩА предназначены для управления технологическими процессами в тепловых пунктах. Щиты соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С- RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г. Проектирование и изготовление щитов осуществляется по индивидуальным проектам. Степень защиты оболочек щитов IP54 по ГОСТ14254-96. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69.

Программное управление технологическими процессами, контроль и регулирование технологических параметров, защита оборудования теплового пункта от аварийных режимов. Щит обеспечивает управление насосными агрегатами и клапанами запорно-регулирующими, автоматическое регулирование температуры местной воды систем отопления и горячего водоснабжения, автоматическое регулирование давления на вводе городской теплотрассы. Щит автоматики обеспечивает выдачу аварийной информации на блок сигнализации с возможностью диспетчеризации теплового пункта.



### ИСПОЛНЕНИЯ ЩИТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ИТП и ЦТП



Для проектирования и производства щитов автоматики применяются различные типы аппаратных средств управления, отличающихся по составу основных и дополнительным набору функций. Основными аппаратными средствами являются параметрируемые микропроцессорные контроллеры фирм: «ПО ОБЕН», «DANFOSS», «MITSUBISHI ELECTRIC» и др.

Аппаратными средствами «ПО ОБЕН» - микропроцессорные контроллеры САУ-МП, ТРМ, ПЛК, предназначенные для управления насосными агрегатами, клапанами запорно-регулирующими и вспомогательным оборудованием тепловых пунктов.

Аппаратными средствами фирмы «DANFOSS» - микропроцессорные контроллеры для систем водо- и теплоснабжения серии ECL210/310.

Аппаратными средствами фирмы «MITSUBISHI ELECTRIC» - программируемые логические контроллеры серии ALPHA 2.



# УСТРОЙСТВА ПРИЕМА, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

ЩИТЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЩАВР .....	45
ЩИТ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЩАВР5 .....	48
ЩИТ АВАРИЙНОГО ПИТАНИЯ ЩАП .....	49
ШКАФЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ .....	50
ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ПР, ЩИТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ЩР, ЩИТЫ УЧЕТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ЩУР .....	51
УСТРОЙСТВА ВВОДНО- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВРУ .....	52
УСТРОЙСТВА ВВОДНО- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВРУ-02-АВР-Р .....	53
УСТРОЙСТВА ВВОДНО- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИОННЫЕ ВРУ- 02-АВР-С-Р .....	55

# ЩИТЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЩАВР

## НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАВР предназначены для длительного питания нагрузки от основного или резервного ввода и для автоматического переключения нагрузки между двумя или тремя независимыми вводами электропитания для потребителей 1 категории.

Щиты автоматического резерва соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



## СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЩИТОВ

ЩАВРХ<sub>1</sub> — Х<sub>2</sub> — Х<sub>3</sub> — Х<sub>4</sub> — Х<sub>5</sub>, где

ЩАВР — Щит автоматического ввода резерва

Х<sub>1</sub>\* — Серия

Х<sub>2</sub>\* — Номинальный ток устройства

Х<sub>3</sub>\* — Номинальное напряжение устройства 2 — 220В, 3 — 380В

Х<sub>4</sub>\*\* — Наличие узла учета электроэнергии:

У1 — для ЩАВР с номинальными токами 10-63А устанавливаются счетчики с токами 5-60А, для ЩАВР с номинальным током 100А устанавливается счетчик с токами 10-100А;

У2 — для ЩАВР с номинальными токами 63-250А устанавливаются счетчики трансформаторного включения с токами 5-7,5А.

Х<sub>5</sub>\*\* — Наличие диспетчеризации Д.

\* — параметры для обязательного указания при заказе щита ввода резерва;

\*\* — дополнительные функции. При необходимости нужно указать тип счетчика электроэнергии.



## СОСТАВ ЩИТА

Щит автоматического включения резерва состоит из:

- блок-реле контроля фаз, осуществляющего контроль чередования, наличия и значения напряжения питания;
- панели управления и сигнализации, позволяющей осуществлять выбор основного и резервного ввода (в исполнении с панелью управления);
- пускозащитной аппаратуры, осуществляющей подключение нагрузки к выбранному вводу электропитания и защиту от коротких замыканий.

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Щит автоматического включения резерва может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от -10° С до +40° С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при 25° С без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети	переменный
Номинальное напряжение питания, В	220, 380
Номинальная частота сети, Гц	50
Номинальный ток, А	10, 16, 25, 40, 63, 80, 100, 250, 400, 630, 800
Исполнение	IP30, IP54



### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СЕРИЙ

#### Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАПР1

(аналог щитов типа ЩАП-ХХ-М)

Щит автоматического ввода резерва ЩАПР1 обеспечивает:

- 1) контроль параметров напряжения на основном вводе электропитания (ВВОД 1);
- 2) длительное питание нагрузки от основного ввода электропитания;
- 3) автоматическое подключение нагрузки к резервному электропитанию (ВВОД 2), в случае выхода параметров напряжения на основном вводе электропитания за допустимые пределы;
- 4) автоматическое возобновление питания нагрузки от основного ввода, после возврата напряжения на основном вводе электропитания в допустимые границы.
- 5) защиту линии питания после щита автоматического ввода резерва от действия тока короткого замыкания и перегрузки при помощи автоматического выключателя.
- 6) учет электроэнергии, только для щитов типа ЩАПР1-Х-3-Ух;
- 7) световую сигнализацию подключения нагрузки к первому и

второму вводам электропитания;

8) сигнализацию (типа «сухой» контакт) о состоянии напряжения электропитания во внешнюю цепь, только для щитов типа ЩАПР1-Х-3-Д.

9) установку счетчика электроэнергии в отдельном отсеке учета, только для щитов типа ЩАПР1-Х-3-Ух;

#### Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАПР2

**подключает нагрузку к источнику электропитания с гарантированными параметрами напряжения**

Щит автоматического ввода резерва ЩАПР2 обеспечивает:

- 1) контроль параметров напряжения на основном (ВВОД 1) и резервном (ВВОД 2) вводах электропитания;
- 2) длительное питание нагрузки от основного ввода электропитания;
- 3) автоматическое подключение нагрузки к резервному электропитанию (ВВОД 2), в случае выхода параметров напряжения на основном вводе электропитания за допустимые пределы при условии, что напряжение на резервном вводе электропитания находится в допустимых пределах;
- 4) автоматическое возобновление питания нагрузки от основного ввода, после возврата напряжения на основном вводе электропитания в допустимые границы.
- 5) защиту линии питания после щита автоматического ввода резерва от действия тока короткого замыкания и перегрузки при помощи автоматического выключателя.
- 6) учет электроэнергии, только для щитов типа ЩАПР2-Х-3-Ух;
- 7) световую сигнализацию подключения нагрузки к первому и второму вводам электропитания;
- 8) сигнализацию (типа «сухой» контакт) о состоянии напряжения электропитания во внешнюю цепь, только для щитов типа ЩАПР2-Х-3-Д;

**Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАВР3**  
**обеспечивает равномерную загрузку первого и второго**  
**ввода электропитания**

Щит автоматического ввода резерва ЩАВР3 обеспечивает:

- 1) контроль параметров напряжения на первом и втором вводах электропитания;
- 2) длительное питание нагрузки 1 от ввода 1 и нагрузки 2 от ввода 2, для обеспечения равномерной загрузки вводов электропитания;
- 3) автоматическое подключение нагрузки 1 к вводу 2 и нагрузки 2 к вводу 1 в случае выхода питающего напряжения на одном из вводов электропитания за допустимые границы;
- 4) автоматическое возобновление питания нагрузки 1 от ввода 1 и нагрузки 2 от ввода 2, после возврата напряжения на вводе электропитания в допустимые границы.
- 5) защиту линии питания после щита автоматического ввода резерва от действия тока короткого замыкания и перегрузки при помощи автоматического выключателя.
- 6) учет электроэнергии потребляемой нагрузкой 1 и нагрузкой 2, только для щитов типа ЩАВР3-Х-3-Ух;
- 7) световую сигнализацию подключения нагрузки к первому и второму вводам электропитания;
- 8) сигнализацию (типа «сухой» контакт) о состоянии напряжения электропитания во внешнюю цепь, только для щитов типа ЩАВР3-Х-3-Д.
- 9) установку счетчиков электроэнергии в отдельном отсеке учета, только для щитов типа ЩАВР3-Х-3-Ух



**Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАВР4**

**легкое подключение нагрузки к нестационарным источникам электропитания**

Щит автоматического ввода резерва ЩАВР4 обеспечивает:

- 1) питание нагрузки от двух стационарных источников питания, а при отсутствии напряжения на этих вводах от нестационарного источника электропитания (типа ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР и т.д.);
- 2) контроль параметров напряжения на основном (ВВОД 1, стационарный источник электропитания) и резервном (ВВОД 2, стационарный источник электропитания) вводах электропитания;
- 3) длительное питание нагрузки от основного ввода электропитания;
- 4) автоматическое подключение нагрузки к резервному электропитанию (ВВОД 2), в случае выхода параметров напряжения на основном вводе электропитания за допустимые пределы при условии, что напряжение на резервном вводе электропитания находится в допустимых пределах;
- 5) подключение нагрузки к нестационарному источнику электропитания (типа ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР и т.д.) при условии разрешения работы от нестационарного источника питания;
- 6) автоматическое возобновление питания нагрузки от стационарного источника электропитания, после возврата напряжения в допустимые границы.
- 7) защиту линии питания после щита автоматического ввода резерва от действия тока короткого замыкания и перегрузки при помощи автоматического выключателя.
- 8) световую сигнализацию подключения нагрузки к первому и второму вводам электропитания;
- 9) сигнализацию (типа «сухой» контакт) о состоянии напряжения электропитания во внешнюю цепь, только для щитов типа ЩАВР4-Х-3-Д;

**Дополнительные сведения о щитах автоматического ввода резерва**

1. Контакторы имеют механическую и электрическую блокировку, исключая возможность одновременного включения двух или трех независимых вводов на одну нагрузку.
2. В щитах автоматического ввода резерва может быть установлено дополнительное оборудование: измерительные приборы, панель управления (обеспечивающая работу щита в автоматическом и ручном режимах, выбор основного и резервного ввода электропитания - только для ЩАВР2).

## ЩИТ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЗЕРВА ЩАВР5

### НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты автоматического ввода резерва типа ЩАВР5 предназначены для автоматического переключения нагрузок между двумя стационарными независимыми вводами электропитания и электропитанием от передвижной электростанции (ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРА) для потребителей 1 категории. Щиты автоматического резерва соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №№ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.



### ОПИСАНИЕ И СОСТАВ

Щит автоматического ввода резерва ЩАВР5 обеспечивает:

- 1) длительное питание нагрузки 1 от ввода 1 и нагрузки 2 от ввода 2, для обеспечения равномерной загрузки вводов электропитания, а при отсутствии напряжения на этих вводах от нестационарного источника электропитания (типа ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР и т.д.);
- 2) контроль параметров напряжения на основном (ВВОД 1, стационарный источник электропитания) и резервном (ВВОД 2, стационарный источник электропитания) вводах электропитания;
- 4) автоматическое подключение нагрузки 1 к вводу 2 и нагрузки 2 к вводу 1 в случае выхода питающего напряжения на одном из вводов электропитания за допустимые границы;
- 5) подключение нагрузки к не стационарному источнику электропитания (типа ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОР и т.д.) при отсутствии напряжения на стационарных источниках электропитания;
- 6) автоматическое возобновление питания нагрузки от стационарных источников электропитания, после возврата напряжения в допустимые границы.
- 7) защиту линии питания после щита автоматического ввода резерва от действия тока короткого замыкания и перегрузки при помощи автоматического выключателя.
- 8) световую сигнализацию подключения нагрузки к первому и второму вводам электропитания;
- 9) сигнализацию (типа «сухой» контакт) о состоянии напряжения электропитания во внешнюю цепь, только для щитов типа ЩАВР5-Х-3-Д;
- 10) подача сигнала на включения дизель генератора, при наличии системы автоматического запуска.

### Дополнительные сведения о щитах автоматического ввода резерва

1. Контактры имеют механическую и электрическую блокировку, исключая возможность одновременного включения двух или трех независимых вводов на одну нагрузку.
2. В щитах автоматического ввода резерва может быть установлено дополнительное оборудование: измерительные приборы, панель управления (обеспечивающая работу щита в автоматическом и ручном режимах, выбор основного и резервного ввода электропитания).



## ЩИТ АВАРИЙНОГО ПИТАНИЯ ЩАП

### НАЗНАЧЕНИЕ

Щиты типа ЩАП предназначены для длительного питания и автоматического переключения на резервное электропитание приборов освещения, автоматики и силового электрооборудования при выходе напряжения питания на основном вводе (ввод 1) за допустимые пределы и для возврата на основное электропитания при восстановлении в сети нормального напряжения.



Щиты автоматического резерва соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU C-RU.ME79.B00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

### Типы щитов и технические параметры

Тип щита	Iном, А	Uном, В	Габаритные размеры HxLxB мм
ЩАП-12М	10	220	400x300x200
ЩАП-23М	25	380	500x400x250
ЩАП-33М	40	380	600x400x250
ЩАП-43М	63	380	700x500x250
ЩАП-53М	100	380	800x650x300
ЩАП-63М	160	380	1200x800x300

### Щит ЩАП обеспечивает

- 1) контроль параметров напряжения питания на основном вводе (ввод 1);
- 2) длительное питание нагрузки от основного ввода или резервного ввода;
- 3) автоматическое подключение нагрузки к резервному питанию (ввод 2), в случае выхода параметров напряжения питания на основном вводе за допустимые пределы;
- 4) автоматическое возобновление питания нагрузки от основного ввода, после возврата напряжения питания в допустимые границы.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щит управления поставляется в следующей комплектации:

- Щит типа ЩАП-XX-М;
- Комплект эксплуатационной документации;

## ШКАФЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

### НАЗНАЧЕНИЕ



Шкафы учета электроэнергии предназначены для учета активной или активной и реактивной электроэнергии в однофазных и трехфазных сетях переменного тока. Шкафы учета электроэнергии соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007(МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.ME79.V00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

Шкафы ШУ-1 и ШУ-2 предназначены для подключения прямоточных счётчиков до 100А, а шкафы ШУ-1/Т и ШУ-2/Т – для подключения счётчиков трансформаторного включения.

Шкафы ШУ-1М и ШУ-2М предназначены для подключения прямоточных счетчиков до 100А с GSM модемом.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТАВ ШКАФОВ

Шкафы учета электроэнергии изготавливаются в металлоконструкциях навесного исполнения. Степень защиты шкафов – IP31\ IP54. В шкафы учета устанавливаются счетчики индукционного типа или микропроцессорные прямого или трансформаторного включения. В комплекте со счетчиком трансформаторного включения устанавливается испытательная коробка, питание цепей напряжения счетчиков осуществляется через автоматический выключатель (разъединитель). Общий вид шкафов приведен на рисунках. По желанию заказчиков в этих шкафах устанавливаются также однофазные счетчики и отключающие аппараты. Данные металлоконструкции используются также для изготовления учётно-распределительных шкафов.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шкаф учета может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха не более 98% при  $25^{\circ}\text{C}$  без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10 % до -15 %.

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА:

В заказе необходимо указать количество потребителей электроэнергии, номинальный ток, номинальное напряжение, счетчик прямого или трансформаторного включения, тип коммутационной аппаратуры (автоматический выключатель или разъединитель), исполнение.

Пример: Шкаф учета для одного потребителя, номинальный ток 25А, напряжение трехфазное 380В, ~ 50Гц, счетчик прямого включения индукционного типа, разъединитель, исполнение IP54.



## ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ПР, ЩИТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ЩР, ЩИТЫ УЧЕТНО- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ типа ЩУР

Распределительные пункты (щиты) предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях, несчастных (до 6 раз в сутки) оперативных включений и отключений электрических цепей трёхфазного тока напряжением до 660В, учета электроэнергии.

Распределительные пункты (щиты) соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.МЕ79.В00127 серия RU № 0109324 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

По способу установки пункты (щиты) изготавливаются навесного (настенного или встроенного монтажа) и напольного исполнения.

Распределение электроэнергии в пунктах (щитах) осуществляется с применением автоматических выключателей как переменного, так и постоянного тока. В качестве вводного аппарата используется автоматический выключатель, рубильник или переключатель.

На отходящих линиях применяются 3-х фазные и однофазные выключатели. Дополнительно могут быть установлены вольтметры, амперметры, устройства защитного отключения, дифференциальные автоматические выключатели, устройства контроля изоляции.

По расположению выходных выключателей пункты (щиты) выполнены в однорядном или многорядном исполнении.

Степень защиты внешнего корпуса – IP31, IP54 по ГОСТ14254-96.

Пункты (щиты) комплектуются вводными выключателями: ВА57-35, ВА57-31, АЕ2056, ВА25-29, ВМ-63, а также могут быть установлены и другие автоматические выключатели как отечественного, так и импортного производства.

### Габаритные размеры:

**H** (высота) = 400-2000 мм

**L** (ширина) = 400-800 мм

**B** (глубина) = 200-800 мм

По желанию Заказчика размеры **HxLxB** могут изменяться.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Щиты распределительные поставляются в следующей комплектации:

- Щит (пункт) распределительный;
- Комплект эксплуатационной документации на щит;
- Комплект эксплуатационной документации на электросчетчик (для щитов учетно-распределительных).



## УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВРУ

### НАЗНАЧЕНИЕ

Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий предназначены для приёма, распределения и учёта электроэнергии напряжением 380/220В в сетях трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, для защиты линий при коротких замыканиях и перегрузках, а также для нечастых оперативных включений и отключений. ВРУ изготавливаются на номинальные токи 63, 100, 250, 400 и 630 А. ВРУ соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.ME79.B00126 серия RU № 0109323 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

По назначению панели ВРУ делятся на:

- вводные панели и вводные панели с функцией учёта электроэнергии;
- распределительные панели;
- панели со станциями автоматического включения резерва (АВР).



### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

#### *ВРУ-02-Х<sub>1</sub>-Х<sub>2</sub>-Х<sub>3</sub>Х<sub>4</sub>Х<sub>5</sub>Х<sub>6</sub>-УХЛ4*

**02** – номер разработки;

**Х<sub>1</sub>** – функциональное назначение ВРУ: **В** – вводная панель; **Р** – распределительная панель; **АВР** – панель АВР;

**Х<sub>2</sub>** – номинальный ток ВРУ: 63, 100, 125, 160, 250, 400, 630;

**Х<sub>3</sub>** – количество вводов электропитания;

**Х<sub>4</sub>** – тип счётчика электроэнергии: **0** – счётчик отсутствует; **1** – счётчик прямого включения (только для исполнения 60 и 100 А); **2** – счётчик трансформаторного включения; **3** – трансформаторы тока установлены, а установка счётчика производится в отдельном щите учёта;

**Х<sub>5</sub>** – тип аппаратуры для защиты от коротких замыканий: **1** – предохранители; **2** – автоматический выключатель;

**Х<sub>6</sub>** – наличие измерительных приборов: **0** – приборы отсутствуют; **1** – вольтметр с переключателем; **2** – вольтметры установлены на каждую фазу; **3** – амперметры (устанавливаются только с трансформаторами тока); **4** – амперметры (с трансформаторами тока) и вольтметры.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И СОСТАВ ВРУ

ВРУ изготавливаются в металлоконструкциях напольного исполнения со степенью защиты IP31, IP54

Вводные панели ВРУ состоят из отсека ввода, в который устанавливается рубильник или

переключатель, предохранители, а также отсек учёта электроэнергии, в котором устанавливаются трансформаторы тока и счётчик, а также контрольно-измерительная коробка. Отсек учёта имеет место для установки пломбы.

Габаритные размеры ВРУ (ВхШхГ): 2000х450х450; 2000х600х450, 2000х800х450.

По индивидуальному заказу возможно изготовления панелей высотой В=1800мм.



## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вводно-распределительное устройство может работать в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха не более 98% при  $25^{\circ}\text{C}$  без конденсации влаги;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- длительное отклонение напряжения питания сети от +10% до -15%.

## ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе на изготовление ВРУ необходимо указать количество вводов электропитания, номинальный ток плавких вставок, тип счётчика прямого или трансформаторного включения.

В заказе на изготовление распределительных панелей указать количество и номинальные токи автоматических выключателей.

Для изготовления ВРУ с полным соответствием проектной документации необходимо предоставить однолинейную расчетную схему или задание заводу изготовителю.

*Пример:* ВРУ количество вводов 2, номинальный ток плавких вставок 100/80А, счётчик трансформаторного включения индукционного типа, разъединитель, исполнение IP31.

## УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ВРУ-02-АВР-Р



Устройства вводно-распределительные ВРУ-02-АВР-Р предназначены для приёма, распределения и учёта электроэнергии напряжением 380/220В в сетях трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, для защиты линий при коротких замыканиях и перегрузках и обеспечения первой категории надёжности по электропитанию потребителей. ВРУ-02-АВР-Р соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С-RU.ME79.V00126 серия RU № 0109323 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г. ВРУ-02-АВР-Р изготавливаются на номинальные токи 40, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 400, 630, 800 А.

## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1. ВРУ-02-АВР-Р изготавливается напольного (навесного) исполнения для одностороннего обслуживания и представляет собой штампованную модульную конструкцию, состоящую из двух функционально различных панелей: 1-я панель: вводная панель с блоком АВР и отсеком учета электроэнергии;

2-я панель: распределительная панель;

1.3. Ввод кабелей осуществляется через отверстия сверху и снизу шкафа (оговаривается при заказе).

1.4. Сборные токоведущие шины закрыты ограждением.

1.5. В ВРУ-02-АВР-Р установлен блок автоматического включения резерва, позволяющий автоматически подключать нагрузку к одному из вводов, напряжение питания на котором находится в допустимых пределах. Приоритетным вводом питания является ввод №1 (возможны исполнения ВРУ с равнозначными вводами или с вводами приоритет которых указывает пользователь).

1.6. Для аварийного отключения на передней панели ВРУ-02-АВР-Р располагается кнопка «АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ АВР», при нажатии на кнопку обратное возвращение ее происходит поворотом.

1.7. В ВРУ-02-АВР-Р может быть установлен источник бесперебойного питания, позволяющий питать цепи нагрузки при отключении ВРУ от питающей сети. Мощность источника бесперебойного питания (ИБП) выбирается исходя из необходимой мощности нагрузки и времени обеспечения питания.



## ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе на изготовление ВРУ-02-АВР-Р необходимо указать: номинальный ток устройства (номинальные токи вводных QF1, QF2 автоматических выключателей); количество и номинальные токи автоматических выключателей нагрузок; тип счётчика прямого или трансформаторного включения; расчетную мощность ИБП.

Для изготовления ВРУ-02-АВР-В с полным соответствием проектной документации необходимо предоставить однолинейную расчетную схему (задание заводу-изготовителю).

## УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИОННЫЕ ВРУ-02-АВР-С-Р

Устройства вводно-распределительные ВРУ-02-АВР-С-Р предназначены для обеспечения потребителей электрической энергией с первой категорией надежности в трехфазных цепях напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях. ВРУ-02-АВР-С-Р соответствуют ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С- RU.ME79.B00126 серия RU № 0109323 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

ВРУ-02-АВР-С-Р изготавливаются на номинальные токи 160, 200, 320, 400, 500, 630, 800,1000 А.

### ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

ВРУ-02-АВР-С-Р изготавливается напольного исполнения для одностороннего обслуживания и представляет собой модульную конструкцию, состоящую из пяти групп функционально различных панелей:

1 группа: Вводные панели, содержащие вводные автоматические выключатели, приборы контроля, предназначенные для ввода электроэнергии от трансформаторной подстанции;

2 группа: Распределительные панели, обеспечивающие распределение электроэнергии от сборных шин к нагрузке и защиту линий при коротких замыканиях и перегрузках;

3 группа: Секционная панель, обеспечивающая автоматическое подключение нагрузки к одному из вводов питания при отсутствии напряжения на втором вводе;

4 группа: Щит с источниками бесперебойного питания (ИБП), обеспечивающий кратковременное питание особо важных нагрузок (шкафы сигнализации, защиты, автоматики) при отсутствии напряжения на двух вводах электропитания (не входит в стандартный комплект поставки ВРУ. Поставляется по отдельному заказу;

5 группа: Панель учета, предназначенная для учёта потребляемой электроэнергии по каждому вводу.



## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Ввод кабелей от трансформаторной подстанции осуществляется снизу вводных панелей. Ввод кабелей от распределительных панелей к нагрузкам осуществляются снизу или сверху распределительных панелей. Включение автоматических выключателей в вводных и секционных панелях осуществляется вручную кнопками, расположенными на автоматических выключателях и на дверях панелей, и автоматически при работе ВРУ в автоматическом режиме. Автоматические выключатели вводных и секционных панелей имеют блокировку и их включение может быть заблокировано в выключенном состоянии при проведении работ на линии. В автоматическом режиме не допускается включение автоматического выключателя секционной панели при аварийном отключении автоматических выключателей вводных панелей. Сборные токоведущие шины закрыты ограждением и имеют цветовую маркировку согласно ПУЭ. По отдельному заказу дополнительно на вводе могут быть установлены рубильники для обеспечения видимого разрыва цепи. В распределительных панелях могут быть установлены автоматические выключатели трехфазные и однофазные, дифференциальные автоматические выключатели, УЗО. Внешний вид ВРУ-02-АВР-С-Р приведен на рисунках.



## ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе на изготовление ВРУ-02-АВР-С-Р необходимо указать: номинальный ток устройства (номинальные токи вводных QF1, QF2 и секционного QF3 автоматических выключателей); количество и номинальные токи автоматических выключателей нагрузок, их распределение по секциям; тип счётчика прямого или трансформаторного включения; расчетную мощность ИБП. Для изготовления ВРУ-02-АВР-С-Р с полным соответствием проектной документации необходимо предоставить однолинейную расчетную схему (задание заводу изготовителю)



## ШКАФЫ и ПАНЕЛИ ПИТАНИЯ ОТ ПЕРЕДВИЖНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ШПЭ, ППЭ

В условиях повышенной опасности отключения объектов от стационарных сетей электроснабжения, вследствие аварий, перегрузки и т.д., необходимо в кратчайшие сроки обеспечить объекты первой категории надежности электроэнергией от резервного источника электроэнергии. В качестве такого источника может служить дизель-электрическая передвижная электростанция. Для сокращения времени коммутаций на объекте разработан шкаф(панель) питания от передвижной электростанции ШПЭ(ППЭ). Шкаф соответствует ГОСТ Р 51321.1-2007 (МЭК 60439-1-2004), ТУ3431-001-86403210-2008 и имеют сертификат соответствия №ТС RU С- RU.ME79.B00126 серия RU № 0109323 требованиям ТР ТС004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 года №768, срок действия с 30.06.2014 до 30.06.2019 г.

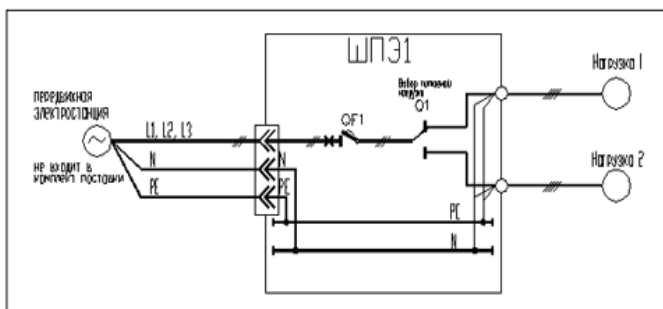
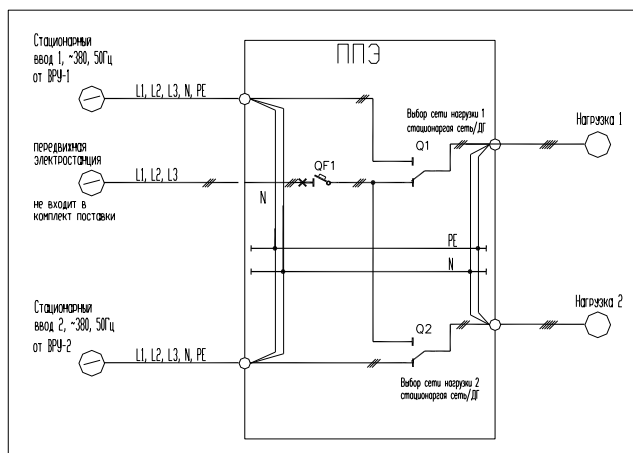


Шкаф(панель) устанавливается на этапе монтажа электрического оборудования на объекте и соединяется со стационарным электрооборудованием. Шкаф (панель) обеспечивает защиту линии от действия токов короткого замыкания и перегрузки, выбор электрооборудования питаемого от передвижной электростанции.

### ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Шкаф (панель) питания от передвижной электростанции

- 1) длительное питание нагрузки от передвижной электростанции;
- 2) защиту линии питания от действия тока короткого замыкания и перегрузки (автоматический выключатель);
- 3) выбор питаемой нагрузки - нагрузка 1 или нагрузка 2;
- 4) механическая блокировка одновременного включения питания нагрузки от стационарного ввода и передвижной электростанции (только для ППЭ).



электростанции, диспетчеризацией, звуковой сигнализацией и т.д.)

### ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать полное наименование шкафа питания в соответствии с сокращенным обозначением. Пример: Шкаф питания от передвижной электростанции ШПЭ-125. Возможно изготовление шкафов (панелей) питания от передвижной электростанции по техническим требованиям заказчика (в том числе с функциями автоматического пуска передвижной

## ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ЩО-70



### НАЗНАЧЕНИЕ

Панели распределительные серии ЩО70 предназначены для комплектования распределительных устройств переменного трехфазного тока частотой 50Гц в сетях с глухозаземленной нейтралью напряжением 0,4кВ, служащих для приема и распределения электрической энергии, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели для комплектования щитов делятся на следующие группы: вводные, линейные, вводно-линейные, секционные, вводно-секционные и панели управления. Собранные в щит

панели объединяются сборными шинами.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Панели предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях; окружающая среда - взрывобезопасная, не содержащая пыли, в том числе токопроводящей, агрессивных паров и газов в концентрациях разрушающих металл и изоляцию.

высота над уровнем моря до 1000 м.

температура окружающего воздуха от -40°С до +35°С.

группа условий эксплуатации в части воздействия окружающей среды по ГОСТ 17516.1-90. М2

рабочее положение вертикальное, возможное отклонение от вертикали 5° в любую сторону.

### СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ серии ЩО70

ЩО 70 - XX - XX XXXX ЩО - щит распределительный, одностороннего обслуживания

ЩО 70 - XX - XX XXXX 70 - год разработки базовой серии

ЩО 70 - XX - XX XXXX электродинамическая стойкость, кА: 1, 3М - 50 (ошиновка выполняется медными шинами)

ЩО 70 - XX - XX XXXX XX - номер разработки (схемы)

ЩО 70 - XX - XX XXXX Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69: УХЛ4 - умеренный климат

### ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИТИКИ

Габаритные размеры

- высота 2200 (ЩО70-1), 2000 (ЩО70-3М)

- глубина 600

- ширина 400; 600; 800; 1000

Номинальное рабочее напряжение, В 380/220 (50 Гц)

Номинальный ток вводных панелей, А 630, 1000, 1600, 2000

Ток электродинамической стойкости, кА 50

Система сборных шин L1, L2, L3+ PEN

Вид обслуживания НКУ одностороннее

Способ подключения проводников кабельные и шинные

Степень защиты по ГОСТ14254-96 с фасада (со стороны обслуживания) IP20, с остальных сторон - IP00.

В панелях ЩО-70-1, как и в панелях ЩО-70-3М ток электродинамической стойкости составляет 50кА, что достигается за счет выполнения ошиновки медными шинами. По согласованию с заказчиком разрабатываются и изготавливаются индивидуальные изделия по типу ЩО70.

### КОНСТРУКЦИЯ

Панели представляют собой сборную каркасную конструкцию из листогнутых профилей с установленными в ней коммутационно-защитными аппаратами и электроизмерительными приборами. По желанию заказчика изготавливаются ЩО70 собранными в щит, боковые стороны щитов закрываются торцевыми панелями. При этом устанавливаются сборные шины, выполняет полностью монтаж от аппаратов на панелях до сборных шин. Панели устанавливаются на кабельные каналы, крепление панелей осуществляется при помощи болтов через отверстия, выполненные в нижнем цоколе панели. Соединение панелей или секций панелей между собой производится путем соединения передних и задних стоек панелей крепежом, входящим в комплект поставки панелей

(болтами). При монтаже нескольких секций щита между собой соединение сборных шин и нулевой шины выполняются с помощью болтовых соединений. Сборные шины расположены в верхней части распределительного устройства в горизонтальной плоскости и крепятся на изоляторах с шинодержателями. Необходимость шинного моста должна быть оговорена в опросном листе.

#### **ПАНЕЛИ ВВОДНЫЕ**

На панелях устанавливается коммутационная и защитная аппаратура, трансформаторы тока, амперметры, вольтметр. На вводной панели может быть, при наличии требований опросного листа, установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для осуществления защиты от замыкания на землю. Вводные панели изготавливаются с рубильниками или с автоматическими выключателями. Ввод с рубильником на 1000А выполняется без предохранителей. Панели изготавливаются как для кабельного, так и для шинного вводов. Вводные панели могут комплектоваться щитком с активным и реактивным счетчиками. На панелях с автоматическими выключателями между сборными шинами и выключателями, для производства ремонтных работ, устанавливаются разъединители с полюсным отключением штангой.

#### **ПАНЕЛИ ЛИНЕЙНЫЕ**

На отходящих линиях панелей устанавливается коммутационная и защитная аппаратура, трансформаторы тока, амперметр в одной из фаз отходящих линий (по заказу). Для безопасного обслуживания измерительные приборы устанавливаются на лицевой стороне щита на обрамлении. На панелях с автоматическими выключателями между сборными шинами и выключателями, для производства ремонтных работ, устанавливаются разъединители с полюсным отключением штангой. Линейные панели могут комплектоваться рубильниками, либо автоматическими выключателями. Отходящие линии на ток 630А выполнены с рубильниками и предохранителями.

#### **ПАНЕЛИ СЕКЦИОННЫЕ**

Секционные панели предназначены для секционирования шин распределительного устройства в тех случаях, когда каждая из секций нормально получает питание от отдельного трансформатора. С помощью этих панелей комплектуются распределительные устройства двухтрансформаторных подстанций. Секционные панели с рубильником выполняются на ток до 1000А. Управление секционным рубильником, установленным на сборных шинах, осуществляется центральными рычажными приводами с лицевой стороны панели. Секционные панели выполняются и на автоматических выключателях на токи 400А, 1000, 1600А стационарного исполнения. Ремонтные разъединители на этих панелях устанавливаются с обеих сторон автоматического выключателя. На вводных и секционных панелях с автоматическими выключателями при включении аппаратов загорается сигнальная лампа.

#### **ПАНЕЛИ С АППАРАТУРОЙ АВР**

Панель предназначена для двухтрансформаторной подстанции, в которой необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва. В панели установлена аппаратура управления вводными и секционными автоматическими выключателями. Панель рекомендуется устанавливать между вводной и секционной панелями распределительного устройства.

#### **ПАНЕЛЬ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ.**

Панель укомплектована аппаратурой управления учета электрической энергии и защиты линий уличного освещения от перегрузок и токов короткого замыкания. Панель рекомендуется устанавливать крайней в ряду распределительного устройства и подавать не нее питание от ближайшей линейной панели.

#### **ПАНЕЛЬ ТОРЦЕВАЯ**

Панель служит для закрытия распределительного щита.

#### **ЩИТОК УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Для учета электроэнергии предусмотрена панель учета с двумя счетчиками: активной и реактивной энергии. Габаритные размеры щитка 700x600x210мм.

#### **УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.**

Обслуживание панелей ЩО70 должно производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации электроустановок-потребителей". Замена плавких вставок предохранителей должна производиться только при помощи специальной рукоятки.

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ, УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА, ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ TOSHIBA .....	61
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-S15.....	61
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-FS1 .....	62
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-PS1 .....	62
УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА SIEMENS	
3RW30 / 3RW40 .....	63
ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ	
MITSUBISHI ALPHA XL .....	64

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ TOSHIBA

### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-S15

#### ДИАПАЗОН МОЩНОСТЕЙ

от 0,4 до 2,2 кВт (класс 200В)

от 0,4 до 15 кВт (класс 400В)

#### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- станки
- станки и конвейеры
- экструдеры и миксеры
- насосы и компрессоры
- вентиляторы и дымососы
- кран-балки и лебедки
- многодвигательные установки

#### КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Входное напряжение до 500 В
- Диапазон выходной частоты от 0,1 до 500 Гц
- Точность поддержания выходной частоты до 0,01%
- Перегрузка по току 150% - 60 сек., 200% - 0,5 сек.
- Температурный режим работы -10...+60 °С
- Управление двигателем в режимах постоянный и переменный момент, автоматический подъем момента, бессенсорное векторное управление скоростью двигателя, автоматическое энергосбережение, динамическое автоматическое энергосбережение (для вентиляторов и насосов), управление двигателями с постоянными магнитами, установка характеристики V/f по 5 точкам.
- Функции повышения стартового момента до 200%, автоподхват вращающегося двигателя, регенеративный режим работы при кратковременном пропадании питающего напряжения, автонастройка на двигатель, три набора времен разгона и торможения, две переключаемые настройки на различные двигатели, S-образная характеристика разгона/торможения
- Функции для работы с грузоподъемным оборудованием: управление внешним тормозом с автоматической настройкой, высокоскоростная работа с малой нагрузкой
- Три аналоговых (0 - 10В (-10 ... +10В), или (0) 4 - 20мА) и шесть дискретных входов
- Встроенный порт RS485 с поддержкой протокола ModBus RTU
- Установка частоты встроенным и внешним потенциометром, со встроенного или внешнего пульта управления, выбором одной из 15 предустановленных скоростей, по входному аналоговому сигналу
- ПИД-регулятор с контролем обрыва датчика и достоверности сигнала
- Встроенный ЕМС фильтр
- Встроенное устройство динамического торможения (тормозной ключ)
- Возможность монтажа стык в стык
- Степень защиты IP20



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-FS1

### ДИАПАЗОН МОЩНОСТЕЙ

от 0,4 до 75 кВт (класс 400В)

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

насосы (энергосбережение)  
вентиляторы

### КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Используется специальная технология снижения гармоник без применения дросселя
- Применяются пленочные силовые конденсаторы с ресурсом не менее 15 лет
- Входное напряжение от 380 до 480 В для моделей класса 400 В
- Диапазон выходной частоты от 0,5 до 200 Гц
- Точность поддержания выходной частоты до 0,01%
- Перегрузка по току 110% - 60 сек., 180% - 2 сек.
- Температурный режим работы -10...+60 оС
- Встроенный высокоэффективный фильтр электромагнитных помех (ЕМС)
- Управление двигателем в режимах постоянной и переменной момент, автоматический подъем момента, бессенсорное векторное управление скоростью двигателя, автоматическая настройка параметров двигателя
- Функция повышения пускового момента до 180%, электронная термозащита двигателя, автоподхват вращающегося двигателя, регенеративный режим работы при кратковременном исчезновении питающего напряжения, специальный режим энергосбережения (снижение выходного тока при уменьшении нагрузки на двигатель), 2 переключаемые настройки на различные двигатели, 2 переключаемых набора времен разгона и торможения
- ПИД-регулирование с контролем обрыва датчика и достоверности сигнала
- Управление с встроенной панели управления на внешнее управление переключается одним нажатием кнопки. При этом полностью исключается гидроудар в системе
- Вход РТС термистора для контроля температуры двигателя.
- Подходит для использования в офисных и жилых зданиях
- Встроенный RS-485 порт (2-х проводной, поддерживается протокол Modbus-RTU)
- Возможна поставка 3-х фазных моделей класса 400 В в закрытом исполнении (IP54).



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ VF-PS1

### ДИАПАЗОН МОЩНОСТЕЙ:

- от 0,75 до 630 кВт (класс 400В)
- от 2,2 до 630 кВт (класс 690В)

### ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

-насосы  
-вентиляторы  
-дымососы  
-компрессоры

### КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Входное напряжение от 380 до 480 В для моделей класса 400 В и от 500 до 690 В для моделей класса 690 В
- Диапазон выходной частоты от 0,01 до 500 Гц
- Точность поддержания выходной частоты до 0,01%



- Перегрузка по току 120% - 60 сек., 135% - 2 сек.
- Температурный режим работы -10...+60 оС
- Управление двигателем в режимах постоянный и переменный момент, V/f характеристика с заданием кривой по 5 точкам, автоматический подъем момента, бессенсорное векторное управление скоростью двигателя, векторное управление скоростью по датчику скорости
- Функции повышения стартового момента более, автоподхват вращающегося двигателя, регенеративный режим работы при кратковременном пропадании питающего напряжения, автонастройка на двигатель, специальный режим энергосбережения (снижение выходного тока при уменьшении нагрузки на двигатель), 2 переключаемые настройки на различные двигатели, 2 переключаемых набора времен разгона и торможения, 2 переключаемые настройки режима управления двигателем
- Встроенный программируемый логический контроллер (PLC) на 28 шагов программы позволяет выполнять логические действия над сигналами управления и, таким образом, создавать новые собственные функции инвертора, необходимые в некоторых задачах
- ПИД-регулятор с контролем обрыва датчика и достоверности сигнала, временные задержки и функция устранения автоколебаний
- Вход РТС термистора для контроля температуры двигателя
- Встроенные ЕМС фильтр и дроссель постоянного тока (от 18,5 кВт)
- Встроенное устройство динамического торможения (в моделях до 220 кВт включительно)
- Встроенный RS-485 порт (поддерживается протокол Modbus-RTU). Опционально DeviceNet, Profibus, CC-Link
- Опционально – дополнительные платы расширения.

## УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА SIEMENS 3RW30 / 3RW40

### НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство плавного пуска (УПП) предназначено для плавного запуска асинхронного электродвигателя соответствующей ему мощности, и может работать как составная часть системы регулируемого электропривода.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Род тока питающей сети переменный  
 Номинальное напряжение питания 380 В  
 Номинальная частота сети 50 Гц



### ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Принцип работы устройства плавного пуска заключается в регулировании (плавном нарастании) числа оборотов и момента подключенного к нему асинхронного электродвигателя (АД), путем изменения величины напряжения на выходе УПП от стартового значения  $U_s$  до напряжения питающей сети (380В).

Питание силовых цепей УПП осуществляется через клеммы 1L1, 3L2, 5L3. Электродвигатель подключается к клеммам 2T1, 4T2, 6T3. Питание цепей управления УПП переменным напряжением ~220В осуществляется через клеммы А1 и А2, причём на клемму А1 необходимо подавать фазу, подключенную к силовой клемме 1L1, к клемме А2 подключается нейтраль N.

Для запуска электродвигателя необходимо:

1. Подключить электродвигатель к УПП;
2. Подать напряжение питания на цепи управления и силовые цепи УПП;
3. Подать на УПП команду «ПУСК».

Команда «ПУСК» осуществляется подачей на клемму 1 напряжения с клемм А1, 1L1. При поданной команде «ПУСК» электродвигатель разгоняется и работает. При отключении команды «ПУСК» производится остановка электродвигателя.

Для оптимизации разгона и торможения электродвигателя в УПП предусмотрено регулирование трёх параметров:

1. Время разгона  $t_{Ron}$  (изменяется от пяти до двадцати секунд) – настраивается верхним регулятором;

2. Начальное (стартовое) напряжение, подаваемое на электродвигатель – настраивается средним регулятором;

3. Время торможения  $t_{\text{Roff}}$  (изменяется от пяти до двадцати секунд) – настраивается нижним регулятором.

Для контроля за работой и диспетчеризации в УПП предусмотрены два нормально разомкнутых контакта. Контакт 13/14 замыкается при подаче команды «ПУСК» и размыкается после её снятия. Контакт 23/24 замыкается при достижении выходным напряжением УПП напряжения питающей сети, то есть при разгоне двигателя. Контакт 23/24 размыкается после снятия команды «ПУСК».

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1. Подключить устройство плавного пуска.

4.2. Настроить регуляторами на панели управления необходимые параметры разгона и торможения.

4.3. Включить устройство плавного пуска, подав напряжение питания и команду «ПУСК».

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Устройство плавного пуска не требует специального технического обслуживания.

5.2. В процессе эксплуатации необходимо производить проверку состояния контактных соединений подключенных внешних силовых цепей и цепей управления УПП и при необходимости произвести их подтяжку.

5.3. Периодичность проверок устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 1 раза в 3 месяца.

## ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1. Транспортирование УПП в упаковке допускается любым видом транспорта при температуре от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .

6.2. Оборудование должно храниться в закрытом, отапливаемом помещении с естественной вентиляцией при температуре воздуха от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 80%. Воздух помещения не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ MITSUBISHI ALPHA XL

### НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В УПРАВЛЕНИИ

Контроллеры ALPHA XL открывают действительно новые возможности для создания современных систем управления. Разработанные для автоматизации промышленного оборудования, эти контроллеры обладают расширенными функциональными возможностями. Новейшие идеи, реализованные в ALPHA XL, позволили расширить как программные, так и аппаратные возможности устройств управления. В систему команд добавлены пятнадцать новых функциональных блоков (математические операции, функции передачи текстовых сообщений SMS&PWM). Объем памяти, предоставляемой пользователю для решения задач управления, увеличен до 200 функциональных блоков (почти в три раза). Аппаратные возможности новых контроллеров расширены за счет увеличения размеров встроенного дисплея, введением второго коммуникационного порта RS-232 и добавлением опций расширения, открывающих новые возможности, в том числе в обработке аналоговых сигналов, например, при контроле температурного режима.

Число дискретных входов, которые могут использоваться для ввода аналоговых сигналов в диапазоне  $0..10\text{ В}$ , увеличено до восьми. Чувствительность АЦП при этом улучшена до  $20\text{ мВ}$ . Возможность применения вне помещений Диапазон рабочих температур контроллера составляет теперь  $-25..+55^{\circ}\text{C}$ , что позволяет использовать блок вне закрытых помещений (например, на специализированных машинах), а также в условиях низких температур без потери параметров точности и надежности.





## **ВСТРОЕННЫЕ НМИ-ФУНКЦИИ**

Удобство применения и дисплей, обеспечивающий вывод отчетливого изображения - это два важных преимущества ALPHA XL. Увеличенные размеры экрана, оборудованного подсветкой, позволяют работать с диаграммами и движущимися текстовыми сообщениями. Защита ALPHA XL трехуровневым паролем предотвращает несанкционированный доступ к корректировке данных и параметров, которые могут быть изменены с помощью восьми функциональных кнопок.

## **ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Некоторые весьма интересные функциональные возможности были добавлены в известный графический 3-в-1 программный пакет AL-PCS/WIN. Так, например, новый встроенный "Администратор" дисплея позволяет быстро и легко конфигурировать разрабатываемую пользователем систему меню дисплея. Наличие функциональной библиотеки пользователя приносит дополнительные удобства в работу с ALPHA XL.

### **ОПЦИИ**

- AL2-2DA - модуль расширения, 2 аналоговых выхода по току или напряжению, 12 бит.
- AL2-4EX - модуль расширения, 4 цифровых входа =24В.
- AL2-4EX-A2 - модуль расширения, 4 цифровых входа ~240В.
- AL2-4EYR - модуль расширения, 4 релейных выхода (2А).
- AL2-4EYT - модуль расширения, 4 транзисторных выхода (0,5А).
- AL2-EEPROM-2 - модуль расширения памяти.
- AL2-2PT-ADP - аналоговый вход для Alpha XL; PT100 0-10 В, 2 канала.
- AL2-2TC-ADP - аналоговый вход для Alpha XL; К-тип термопары 0-10 В, 2 канала.
- AL2-ASI-BD - модуль ASI-интерфейса для Alpha XL.
- AL2-GSM-CAB - кабель связь/GSM для Alpha XL.
- AL-PCS/WIN-EU - программное обеспечение под Windows, с инструкцией и примерами программ. (для контроллеров AL2-14MR-D, AL2-14MR-A, AL2-24MR-D, AL2-24MR-A).

## **РАСШИРЕННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

Контроллеры ALPHA XL имеют второй коммуникационный порт, который позволяет Вам напрямую подключать до 16 устройств в сеть. Помимо удаленного обмена информацией с контроллером посредством модема, появилась возможность посылать с контроллера SMS-сообщения на мобильные телефоны, e-mail на персональный компьютер и даже отправлять сообщения на факс. Контроллер может сам связываться с другими контроллерами или периферийными устройствами.

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ TC RU C-RU.ME79.B.00127  
Серия RU № **0109324**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации электрооборудования АНО "Центр сертификации электрооборудования "Электропривод", Адрес: 115230 г. Москва, Варшавское ш., д. 42, ком. 7143, Фактический адрес: 115230, Москва, Варшавское ш., 42, ком. 7143, Телефон: (495) 6402956, Факс: (495) 6402956, e-mail: certelprn@gmail.com, Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11ME79 выдан 19.05.2011 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "НПП Энергосберегающая компания", Адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, Фактический адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, ОГРН: 1087746554301, Сведения о государственной регистрации: зарегистрирован Межрайонной ИФНС России №46 по г. Москве от 23.04.2008г., Телефон: 8(495)225-23-12, Факс: 8(495)225-23-12, E-mail: escom@inbox.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "НПП Энергосберегающая компания", Адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, Фактический адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1

**ПРОДУКЦИЯ** Комплексные устройства управления, защиты, сигнализации, учета (см. приложение № 0005232 на 1 л.), Серийный выпуск по ТУ 3431-001-86403210-2008

**КОД ТН ВЭД ТС** 8537 10 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. №768

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 5251AB06/14 от 06.06.2014 г. Испытательной лаборатории ООО "Инвестиционная корпорация", рег. № РОСС RU.0001.21M364 от 25.07.2013 г. Российская Федерация, 141300, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д.25, сертификата соответствия системы менеджмента качества рег. № РОСС RU.ИХ03.К00001, 18.07.2012-18.07.2015, выданного Органом по сертификации систем менеджмента качества "Электропривод СМК" АНО "Центр сертификации электрооборудования "Электропривод" (аттестат № РОСС RU.0001.13ИХ03), Россия, 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 42, ком. 7143, схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Срок службы - 10 лет, условия и сроки хранения продукции указаны в сопроводительной документации изготовителя

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** 30.06.2014 ПО 30.06.2019 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** Б.П. Козлов (подпись, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** В.К. Лихоманов (подпись, фамилия)

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № TC RU C-RU.ME79.B.00127**

Серия RU № **0005232**

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Код ТН ВЭД ТС	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
8537 10 990 0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Щиты управления типа ЩСУ</li> <li>Щиты управления типа ЩУ</li> <li>Щиты управления и защиты ЩУЗК и ЩУК</li> <li>Щиты автоматического резерва ЩАВР</li> <li>Щиты аварийной защиты и сигнализации ЩАЗС</li> <li>Щиты автоматизации ЩА</li> <li>Станции управления СУ</li> <li>Станции управления СТЭП</li> <li>Панели подключения ППЗ</li> <li>Щиты силовые РШУ</li> <li>Щафы учета электроэнергии ЩУ</li> </ul>	ТУ 3431-001-86403210-2008

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** 30.06.2014 ПО 30.06.2019 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** Б.П. Козлов (подпись, фамилия)

**Эксперт-аудитор (эксперт)** В.К. Лихоманов (подпись, фамилия)

**ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ TC RU C-RU.ME79.B.00126  
Серия RU № **0109323**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации электрооборудования АНО "Центр сертификации электрооборудования "Электропривод", Адрес: 115230 г. Москва, Варшавское ш., д. 42, ком. 7143, Фактический адрес: 115230, Москва, Варшавское ш., 42, ком. 7143, Телефон: (495) 6402956, Факс: (495) 6402956, e-mail: certelprn@gmail.com, Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11ME79 выдан 19.05.2011 Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "НПП Энергосберегающая компания", Адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, Фактический адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, ОГРН: 1087746554301, Сведения о государственной регистрации: зарегистрирован Межрайонной ИФНС России №46 по г. Москве от 23.04.2008г., Телефон: 8(495)225-23-12, Факс: 8(495)225-23-12, E-mail: escom@inbox.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "НПП Энергосберегающая компания", Адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1, Фактический адрес: 123284, Россия, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1, корп. 1

**ПРОДУКЦИЯ** Устройства вводно-распределительные типа ВРУ. Серийный выпуск по ТУ 3434-002-86403210-2008

**КОД ТН ВЭД ТС** 8537 10 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ** ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", утвержденного Решением Комиссии Таможенного союза от 16 августа 2011 г. №768

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 5311AB06/14 от 06.06.2014 г. Испытательной лаборатории ООО "Инвестиционная корпорация", рег. № РОСС RU.0001.21M364 от 25.07.2013 г. Российская Федерация, 141300, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д.25, сертификата соответствия системы менеджмента качества рег. № РОСС RU.ИХ03.К00001, 18.07.2012-18.07.2015, выданного Органом по сертификации систем менеджмента качества "Электропривод СМК" АНО "Центр сертификации электрооборудования "Электропривод" (аттестат № РОСС RU.0001.13ИХ03), Россия, 115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 42, ком. 7143, схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Срок службы - 10 лет, условия и сроки хранения продукции указаны в сопроводительной документации изготовителя

**СРОК ДЕЙСТВИЯ** 30.06.2014 ПО 30.06.2019 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации** Б.П. Козлов (подпись, фамилия)

**Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))** В.К. Лихоманов (подпись, фамилия)

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ52.B.00232 **ТР 0643558**  
(участый номер блока)

**ЗАЯВИТЕЛЬ** ООО «НПП Энергосберегающая компания»  
ОГРН 1087746554301  
123298, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д.1, корп.1  
тел.: (495) 225-23-12, факс: (495) 741-87-44

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «НПП Энергосберегающая компания»  
ОГРН 1087746554301  
123298, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д.1, корп.1  
тел.: (495) 225-23-12, факс: (495) 741-87-44

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общество с ограниченной ответственностью «Центр сертификации «Норматестъ» ОГРН 1107746436445, аттестат аккредитации № ТРПБ.РУ.ПБ52 от 25.08.2010 г., 121170, г. Москва, ул. Неверовского, дом 9, тел.: (495) 971-54-66

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ** Приборы управления пожарные (станции управления пожарными насосами СУ-ПН, СУ-ПН-ПП, СУ-ПН-ЧЭ), выпускаемые по техническим условиям ТУ 4374-001-86403210-2008. Серийный выпуск

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)** Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ), ст. 101, ст. 103 п.п. 1, 3, 4, 5, 6

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ** Протокол испытаний № 12ТР-13 от 26.01.2013 г., № ТРМС-13 от 25.01.2013 г. ИЛ ООО «Норматестъ», аттестат аккредитации № ТРПБ.РУ.ИИ21 от 25.08.2010 г.

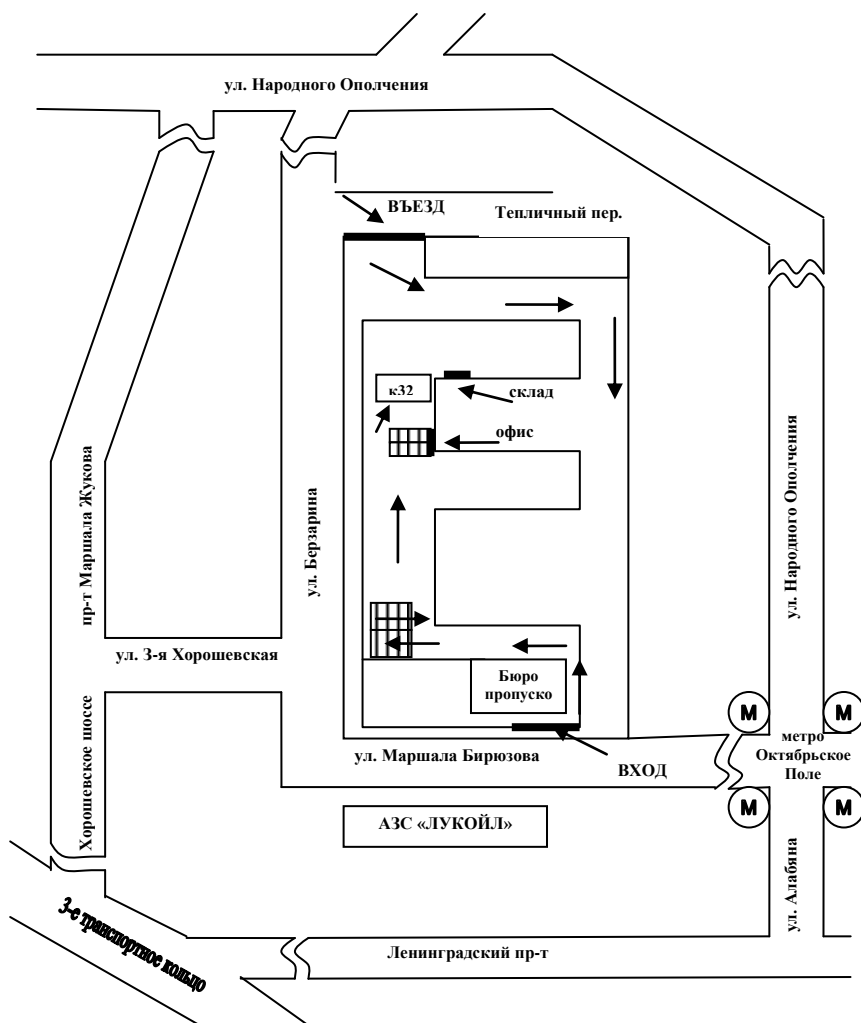
**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ** Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008 (ИСО 9001:2008) № РОСС RU.ИХ03.К00001 от 18.07.2012 выдан ООО «Электропривод СМК» АНО «Центр сертификации электрооборудования «Электропривод»

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 30.01.2013 по 29.01.2016

**Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации** В.М. Киселев (подпись, фамилия, фамилия)

**Эксперт (эксперты)** М.А. Сметанин (подпись, фамилия, фамилия)

Схема проезда: Москва, ул. Маршала Бирюзова, д. 1  
3 этаж, офис 322











---

**«ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ КОМПАНИЯ»**

**НАШ АДРЕС:**

123298, г. Москва, ул. Маршала Бирюзова, д.1

**Тел.:** 741-87-44

**Тел./Факс:** 225-23-12