

# 5

**Автономные источники  
питания и энергетическое  
оборудование**

# Автономные источники питания АИП

Типоразмерный ряд:  
АИП-150, АИП-300, АИП-450, АИП-750, АИП-900, АИП-1500.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автономные источники питания (АИП) на базе термоэлектрических генераторов ГТГ-150М2 предназначены для питания постоянным электрическим током комплекса радиоэлектронной аппаратуры (КРЭА) при работе на объектах, где отсутствуют стандартные источники электроэнергии, но имеется природный газ.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		АИП-150	АИП-300	АИП-450	АИП-750	АИП-900	АИП-1500
1.	Электрическая мощность, Вт	150	300	450	750	900	1500
2.	Напряжение, В	27±1	27±1	27±1	27±1	27±1	27±1
3.	Температура окружающей среды, °С	от -50 до +50					
4.	Автономность, лет	1	1	1	1	1	1
Габаритные размеры							
5.	Длина, мм	2305	2305	2305	2305	3005	5105
6.	Ширина, мм	2320	2320	2320	2320	2320	2320
7.	Высота в транспортном состоянии, мм	2400	2400	2400	2400	2400	2400
8.	Масса, кг	2700	2850	3000	3700	4000	6000
9.	Ресурс, лет	15	15	15	15	15	15
10.	Расход топлива в номинальном режиме нм/ч	1,5	2,2	3,0	4,3	5,4	8,6

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

На базе термоэлектрических генераторов ГТГ-150М2 повышенной единичной мощности и надежности, размещенных в термостатированном контейнере, выпускаются 6 источников типа АИП мощностью от 150 до 1500 Вт с размещением генераторов в холодном контейнере.

## АИП ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ФУНКЦИЙ:

- комфортные условия для обслуживающего персонала при ремонтных и профилактических работах;
- автоматическое переключение при аварии на трубопроводе на резервное питание аппаратуры от аккумуляторов до приезда аварийной бригады;
- обеспечение постоянной

температуры 10...20°С в любой точке внутри аппаратного отсека АИПТ за счет оригинальной системы термостатирования, вентиляции и воздухообмена, при изменении температуры окружающего воздуха от -50°С до +20°С;

- возможность использования в качестве топлива природного газа;
- получение по проектной привязке электрического питания напряжением 220 В за счет поставки по отдельному заказу преобразователей 24/220 В МАП “Энергия”;
- при наличии ЛЭП по отдельному заказу может быть поставлен блок автоматического переключения с ТЭГ на ЛЭП;
- размещение дополнительной аппаратуры в настенном и напольном варианте.



## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контейнер АИП представляет собой цельнометаллическую сварную конструкцию, состоящую из мощного основания, жесткого каркаса из швеллеров и обвязки панелей. Дверь имеет жесткую каркасную основу и специальный гаражный замок. Над дверью и замком имеется козырек для защиты от влаги. В конструкции основания предусмотрены “уши” для строповки контейнера.

На крыше размещены вытяжные устройства (дефлекторы) для отвода топочных газов и воздуха, охлаждающего радиаторы ГТГ, под крышей устроены воздухозаборные щели, закрытые защитной сеткой. Внутри контейнера установлены прибор дозирования газа ПДГ, блок стабилизации напряжения БСНАУ, информационно-силовой щит.



### ГЕНЕРАТОРЫ РАЗМЕЩАЮТСЯ ВДОЛЬ БОКОВЫХ СТЕНОК. В СХЕМЕ КОНТЕЙНЕРА ПРЕДУСМОТРЕНЫ:

- Сигнализация несанкционированного открытия двери;
- Сигнализация наличия основного напряжения;
- Пожарная сигнализация.

ПДГ обеспечивает настройку каждого ГТГ на определенный по мощности режим (номинальный или факельный), а также позволяет запустить ГТГ от факела. Газ после редуцирования в РП-10 до давления 0,5 кгс/см<sup>2</sup> подводится к каждому рабочему ГТГ по своему отдельному газопроводу, на котором установлены отсечной клапан и регулирующий дроссель. К резервному ГТГ газ подводится по двум газопроводам. По одному из них газ идет при работе резервного ГТГ в факельном режиме. Для этого имеются отсечной клапан факельного режима и регулирующий дроссель факельного режима. По другому газопроводу в резервный ГТГ поступает газ при работе на номинальном режиме. Для этого предназначены отсечной клапан номинального режима и редуцирующий дроссель номинального режима. Кроме этого, имеется газопровод с регулирующим дросселем ручного запуска резервного ГТГ. Давление газа во всех газопроводах ГТГ должно быть не менее 0,3 кгс/см<sup>2</sup>.

Если в одном из рабочих ГТГ напряжение снизится ниже установочного, то на отсечной клапан этого ГТГ подается сигнал от его БСНАУ, и ГТГ отключается.

Одновременно подается сигнал на отсечной клапан номинального режима резервного ГТГ. Клапан открывается, и резервный ГТГ переходит из факельного режима на номинальный режим работы. Основное назначение БСНАУ - стабилизация выходного напряжения при работе одного ГТГ и параллельной работе ГТГ на общую нагрузку, анализ параметров ГТГ и выдача команд на включение (отключение) ГТГ и дистанционных сигналов.

При необходимости заказчик может разместить внутри бокса аппаратуру, работающую при температуре окружающей среды, обеспечив тем самым ее сохранность и защиту от влияния атмосферных факторов.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

АИП способны надежно и длительно работать без обслуживания в любых климатических зонах с температурой воздуха от -50°C до +50°C.

## ИСПОЛНЕНИЕ

Степень огнестойкости конструкции по СНиП 21-01-97 для АИП не ниже IIIа.

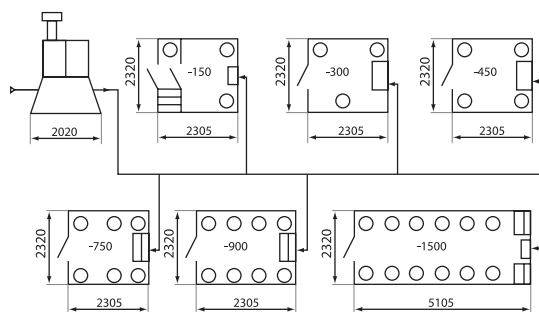
## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Полностью собранный и испытанный в заводских условиях энергоблок представляет собой металлический блок контейнер, внутри которого установлены:

- Генераторы термоэлектрические ГТГ-150М2;
- Информационно-силовой щит;
- Блок дозирования газа ПДГ;
- Блоки стабилизации напряжения и управления БСНАУ;
- Редуцирующий пункт РП 10 С (северный вариант), настроенный на выходное давление 0,3-0,5 кг/см<sup>2</sup> при входном давлении 12-125 кг/см<sup>2</sup>, с двумя редуцирующими линиями и двумя дополнительными фильтрами газа;
- Система блокирования несанкционированного открытия дверей с противовандальными замками повышенной секретности;
- Система пожарной сигнализации.



Для крепления аппаратуры поставляются перфорированные элементы и крепеж, габариты согласовываются с поставщиком.

## СОСТАВ АИП

Т - генератор термоэлектрический ГТГ-150М2М2;  
РТ - резервный генератор термоэлектрический ГТГ-150М2М2;  
ИЩ - щиток информационный;  
ПДГ - прибор дозирования газа;  
БСНАУ - блок стабилизации напряжения и управления;  
Т - тамбур;  
РП-10С - редуцирующий пункт (северный вариант).  
Возможна поставка АИП на 48В, начиная с АИП-300.  
Стоимость определяется при заказе.

## АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ АИПТ

Типоразмерный ряд:

АИПТ-150, АИПТ-300, АИПТ-450, АИПТ-750, АИПТ-1000.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автономные источники питания (АИПТ) на базе термоэлектрических генераторов ГТГ-150М2 предназначены для питания постоянным электрическим током комплекса радиоэлектронной аппаратуры (КРЭА) при работе на объектах, где отсутствуют стандартные источники электроэнергии, но имеется природный газ. Они способны надежно и длительно работать без обслуживания в любых климатических зонах.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

На базе генераторов ГТГ-150М2, размещенных в термостатированном контейнере, выпускаются 5 типов автономных источников питания типа АИПТ мощностью от 150 до 1000 Вт.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		АИПТ-150	АИПТ-300	АИПТ-450	АИПТ-750	АИПТ-1000
1.	Электрическая мощность, Вт	150	300	450	750	1000
2.	Напряжение, В	27±1	27±1	27±1	27±1	27±1
3.	Скорость ветра, м/с	до 50				
4.	Вид осадков	Любой				
5.	Автономность, лет	1	1	1	1	1
6.	Размеры, в т.ч. под оборудование					
7.	Длина, мм	3105/700	5150/1400	6050/5350	7450/2800	7450
8.	Ширина, мм	2300/2100	2300/2100	2300/2100	2300/2100	2320
9.	Высота, мм	3100/2090	3100/2090	3100/2090	3100/2090	3100
10.	Площадь под установку аппаратуры заказчика, м <sup>2</sup> , не менее	3,9	3,9	5,9	5,9	5,9
11.	Масса, кг	3500	5000	5700	8000	8400
12.	Ресурс, лет	15	15	15	15	15

### АИПТ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ФУНКЦИЙ:

- Комфортные условия для обслуживающего персонала при ремонтных и профилактических работах;
- Автоматическое переключение при аварии на трубопроводе на резервное питание аппаратуры от аккумуляторов до приезда аварийной бригады;
- Обеспечение постоянной температуры 10...20°C в любой точке внутри аппаратного отсека АИПТ за счет оригинальной системы термостатирования, вентиляции и воздухообмена, при изменении температуры окружающего воздуха от -50°C до +20°C;
- Возможность использования в качестве топлива природного газа;
- Возможность получения по проектной привязке электрического питания напряжением 220 В за счет поставки по отдельному заказу преобразователей 24/220 В МАП «Энергия»;
- При наличии ЛЭП по отдельному заказу может быть поставлен блок автоматического переключения с ТЭГ на ЛЭП;
- Размещение дополнительной аппаратуры в настенном и напольном варианте.

В АИПТ предусмотрена площадь для размещения оборудования заказчика. Размещение и монтаж этого оборудования (РЭА, ТМ) осуществляется по проектной документации силами специализированных бригад, с соблюдением действующих норм и правил по безопасности.

Контейнер снабжен системой термостатирования, которая работает за счет утилизации тепла отработавших в ГТГ топочных газов и позволяет поддерживать температуру воздуха в контейнере в пределах +5°C до +20°C при изменении температуры наружного воздуха от -50°C до +20°C. При повышении температуры наружного воздуха выше +20°C температура в контейнере совпадает с наружной температурой.

Система термостатирования состоит из набора заслонок и управляющих термодатчиков, которые изменяют положение этих заслонок. На шкафах под ГТГ установлены заслонки подачи теплого воздуха из радиаторов, направляющие поток воздуха либо за пределы контейнера, либо обратно в помещение.

Напротив расположены заслонки притока наружного воздуха из объема между потолком и крышей контейнера. Термодатчики установлены в зоне размещения аппаратуры. Одновременным изменением положения заслонок можно регулировать количество поступающего в контейнер наружного воздуха и теплого из радиаторов ГТГ.

### **УСЛОВИЯ РАБОТЫ**

АИПТ способны надежно и длительно работать без обслуживания в любых климатических зонах с температурой воздуха от -50°C до +50°C.

### **ИСПОЛНЕНИЕ**

Степень огнестойкости конструкции по СНиП 21-01-97 для АИП не ниже IIIa.

### **НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

Существуют 2 крайних положения заслонок. При температуре наружного воздуха, близкой к -50°C, заслонки притока наружного воздуха полностью закрыты, а заслонки подачи теплого воздуха от радиаторов ГТГ в контейнер открыты полностью. В этом случае весь нагретый воздух из радиаторов ГТГ поступает в контейнер и, охлаждаясь, вновь поступает в щели радиаторов. При повышении общего уровня температуры воздуха в контейнере заслонки притока наружного воздуха начинают открываться, а заслонки подачи воздуха от радиаторов ГТГ - закрываться автоматически.

При температуре воздуха в районе размещения термодатчиков выше +40°C заслонки притока наружного воздуха полностью открыты, а заслонки подачи воздуха от радиаторов полностью закрыты. Весь разогретый воздух поступает через дефлекторы наружу. Для промежуточных значений температуры наружного воздуха термодатчики обеспечивают такое положение заслонок, при котором температура в контейнере обеспечивается в пределах от +5°C до +50°C.

ПДГ обеспечивает также настройку каждого ГТГ на определенный по мощности режим (номинальный или факельный). БСНАУ, позволяет стабилизировать выходное напряжение при работе одного ГТГ и параллельной работе ГТГ на общую загрузку, анализ параметров ГТГ и выдача команд на включение (отключение) ГТГ и сигналов на дистанцию.

### **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Полностью собранный и испытанный в заводских условиях энергоблок представляет собой металлический блок контейнер, внутри которого установлены:

- Генераторы термоэлектрические ГТГ-150М2;
- Информационно-силовой щит;
- Блок дозирования газа ПДГ;
- Блоки стабилизации напряжения и управления БСНАУ;
- Редуцирующий пункт РП-10С (северный вариант), настроенный на выходное давление 0,3-0,5 кг/см<sup>2</sup> при входном давлении 12-125 кг/см<sup>2</sup>, с двумя редуцирующими линиями и двумя дополнительными фильтрами газа;
- Система блокирования несанкционированного открытия дверей с противовандальными замками повышенной секретности;
- Система пожарной сигнализации;
- Система термостатирования;
- Система контроля загазованности помещения;
- Аккумуляторы для резервного питания.

**СОСТАВ АИПТ:**

A - аккумуляторные батареи;

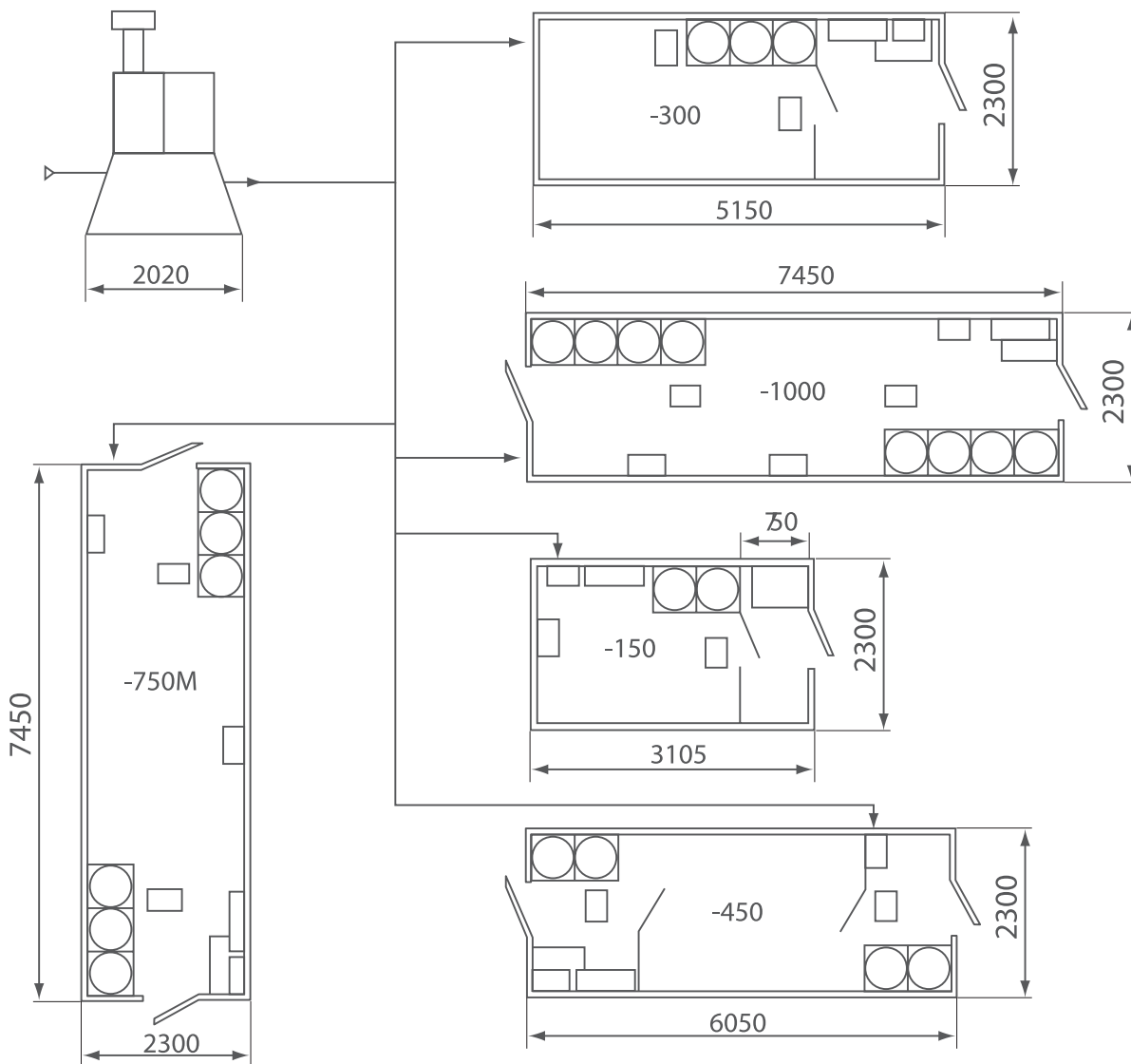
S - полезная площадь для размещения аппаратуры;

P, U - выходная мощность и напряжение;

\* БАПЛ - блок автоматического переключения с ТЭГ на ЛЭП;

\* Пр - преобразователь 24/~220 В МАП «Энергия».

\* Поставляются по отдельному заказу и монтируются по проектной привязке.



# Каталитические термоэлектрические энергоустановки КАТЭУ

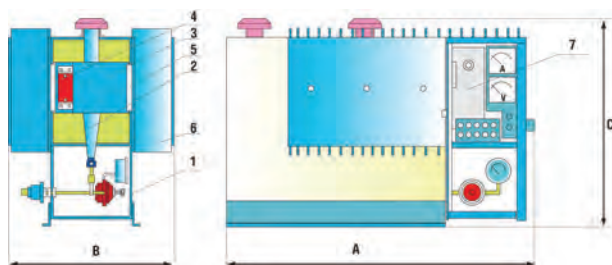
Типоразмерный ряд:  
КАТЭУ-180/24, КАТЭУ-270/24, КАТЭУ-360/24, КАТЭУ-450/24,  
КАТЭУ-540/24, КАТЭУ-630/24, КАТЭУ-720/24, КАТЭУ-810/24, КАТЭУ-1080/24

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Каталитические термоэлектрические энергетические установки (КАТЭУ) электрической мощностью от 180 до 1080 Вт предназначены для использования в качестве надежных автономных источников электроснабжения линейной телемеханики и автоматики, систем связи и катодной защиты магистральных газопроводов без обслуживания, в любых климатических зонах, а также для бытового освещения и обогрева эксплуатационных объектов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Мощность энергетической установки определяется количеством установленных каталитических генераторов.



## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Особенностью работы каталитических термоэлектрических генераторов КАТЭГ-90/24, входящих в состав КАТЭУ, является отсутствие открытого горения. Температура для нагрева термоэлектрических модулей достигается за счет химической реакции окисления (катализа) газозвушной смеси, проходящей в закрытом объеме каталитической камеры специальной конструкции, при этом температура химической реакции катализа значительно ниже температуры воспламенения газа.

КАТЭГ состоит из корпуса 1, внутри которого размещается инжектор 2, через который подается газозвушная смесь в каталитическую камеру 3. Каталитическая камера заполнена катализатором 4, где происходит процесс катализа. Выделенное тепло подводится к термоэлектрическим батареям 5. Отвод тепла осуществляется радиаторами 6. КАТЭГ имеет аппаратный отсек 7, где размещена необходимая аппаратура (стабилизатор, амперметр, вольтметр и т. д.).

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

КАТЭУ работает от природного газа магистральных газопроводов и сжиженного газа (пропан-бутан) при температуре окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.





Генератор КАТЭГ-90/24



Блоки стабилизации напряжений, подзаряда аккумуляторов и щит переключений

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

КАТЭУ (базовой комплектации) представляет собой блокконтейнер антивандального исполнения, внутри которого размещаются:

каталитические термоэлектрические генераторы КАТЭГ-90/24;

блок стабилизации напряжения БСН;

щитки распределительный и информационный;

система освещения;

система пожарной сигнализации;

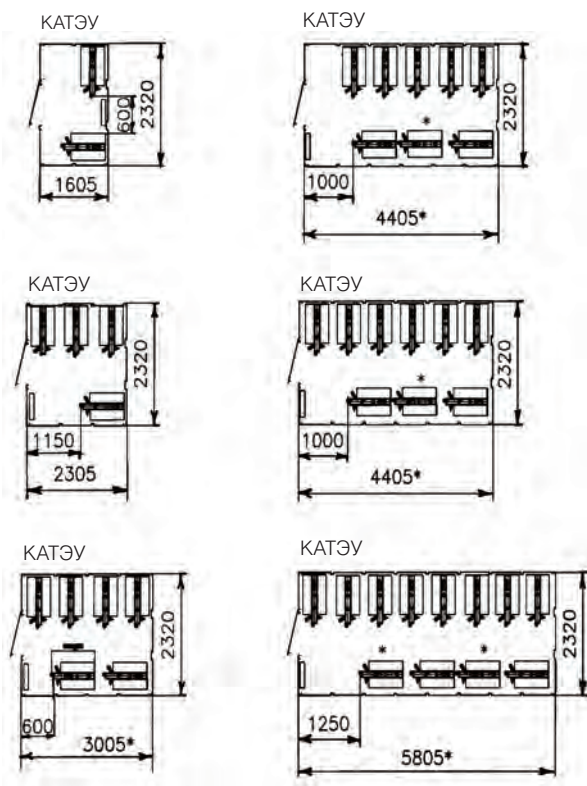
система оповещения о несанкционированном проникновении внутрь блок-контейнера.

КАТЭУ комплектуются редуцирующим пунктом РП-10СА.

КАТЭУ 270/24, 450/24, 630/24 размещаются в блокконтейнерах длиной 2320 мм, 3005 мм, 4405 мм соответственно.

Стоимость определяется при заказе.

\* Коллектор перевернут



# Автономный источник электропитания контролируемых пунктов телемеханики магистральных газопроводов ГТГ-30-12 (АИП)

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автономный источник электропитания контролируемых пунктов телемеханики магистральных газопроводов ГТГ-30-12 предназначен для обеспечения электроэнергией устройств систем телемеханики, систем аварийной защиты или связи на объектах газовой промышленности, где подача электроэнергии от ЛЭП отсутствует, ненадежна или экономически невыгодна.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Параметры давления и расхода:	
2.	входное давление, МПа, не более	12
3.	расход газа, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,5
4.	Электрические параметры:	
5.	выходное напряжение, В	13,6±0,5
6.	номинальная мощность, ВА, не менее	30
7.	Температура теплоприемника, °С	320+t <sub>опр</sub>
8.	Время выхода на температурный режим, ч, не более	1
9.	Автономность, лет, не менее	1
10.	Габаритные размеры АИП, мм, не более	2160x800x300
11.	Масса АИП, кг, не более	134
12.	Средний срок службы АИП до списания, лет, не менее	7

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Принцип работы АИП основан на прямом преобразовании тепловой энергии, получаемой при сгорании природного газа, в электрическую.

В состав АИП входят:

- Блок редуцирования;
- Блок генератора термоэлектрического газового.

Блоки редуцирования и генератора размещаются в одном шкафу с целью утилизации тепла, вырабатываемого в процессе работы генератора.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

АИП предназначен для эксплуатации на открытом воздухе при температуре от -50°С до +50°С и предельной относительной влажности воздуха 95% при температуре +35°С. По ГОСТ 15150-69 климатическое исполнение «У2».

## ИСПОЛНЕНИЕ

Электрооборудование блока редуцирования обеспечивает его работу во взрывоопасной зоне класса 2 по ГОСТ Р 51 330.9.99, имеет уровень и вид взрывозащиты:

- Электропневмоклапан «взрывобезопасное оборудование» и «взрывонепроницаемая оболочка»;
- Микропереключатель «повышенная надежность против взрыва» и «взрывонепроницаемая оболочка».

Электрооборудование блока генератора выполнено в общепромышленном исполнении, так как технологический процесс выработки электроэнергии в генераторе ведется с применением открытого огня (ПУЭ, издание 2002 г., п. 7.3.47).



## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## ИСПЫТАНИЯ

АИП прошел приемочные испытания (акт и протокол приемочных испытаний от 08.09.2005 г.).

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- АИП;
- монтажный комплект;
- комплект ЗИП.

## НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

АИП ГТГ 30-12 ТУ 4318-092-00123702-05.

## Комплектное распределительное устройство на базе ячеек серии MCset с элегазовыми выключателями LF и вакуумными выключателями Evolis



### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ячейки КРУ серии MCset применяются в электроустановках, осуществляющих производство и потребление электроэнергии большой мощности: в распределительных устройствах газовой отрасли, на электрических станциях, подстанциях электрических сетей, на понизительных подстанциях промышленных и гражданских объектов.

### КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ

4 разделенных отсека:

- Отсек низкого напряжения (РЗиА);
- Отсек выключателя;
- Отсек сборных шин;
- Кабельный отсек.

Степень защиты IP2X между отсеками обеспечивается металлическими перегородками.

Металлические элементы конструкции выполнены из оцинкованной стали с окрашенными передними и задними панелями.

В конструкции отсутствуют сварные соединения.

### ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Номинальное напряжение, кВ	6,0	10
2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
3.	Номинальный ток главных цепей, А	630; 1250; 2500.3150	
4.	Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2500.3150	
5.	Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	25; 31,5; 40; 50	
6.	Ток термической стойкости, кА	25; 31,5; 40; 50	
7.	Параметры сквозного тока короткого замыкания: – наибольший пик, кА – начальное действующее значение периодической составляющей, кА	62,5; 80; 100; 125 25; 31,5; 40; 50	
8.	Время протекания тока термической стойкости, с: – главные цепи – цепи заземления	3 1	
9.	Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: – постоянный ток – переменный ток	110; 220 230	
10.	Габаритные размеры, мм: – высота – глубина – ширина (в зависимости от комплектации шкафов и номинальных токов: – шкаф на номинальный ток до 1250 А – шкаф на номинальный ток 2500 А – шкаф на номинальный ток 3150 А – шкаф с трансформатором напряжения и заземлителем сборных шин	2300 1550; 1725; 2000 570; 700 900 900 570; 700	
11.	Масса шкафа КРУ, кг: – с выключателем на номинальный ток до 1250 А – с выключателем на номинальный ток 2500 А – шкаф с трансформатором напряжения и заземлителем сборных шин	1000 1300 650	

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

КРУ серии MCset пригодны для эксплуатации в условиях категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1. При этом нижнее значение температуры окружающего воздуха должно быть не ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ .

Нормальная работа КРУ серии MCset обеспечивается при их установке на высоте над уровнем моря не более 1000 м. Допускается эксплуатация КРУ серии MCset на высоте над уровнем моря более 1000 м, при этом

следует руководствоваться указаниями ГОСТ 15150, ГОСТ 8024, ГОСТ 1516.1 и ГОСТ 1516.3.

КРУ серии MCset не предназначены для работы в среде, подвергающейся усиленному загрязнению, действию газа, паров и химических отложений, вредных для изоляции, а также в среде, опасной в отношении взрыва и пожара, в атмосфере, насыщенной токопроводящей пылью.

## ИСПОЛНЕНИЕ

1.	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1, ГОСТ 1516.3	Нормальная изоляция
2.	Вид изоляции	Воздушная
3.	Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С изолированными и неизолированными шинами
4.	Наличие выкатных элементов	С выкатными элементами; без выкатных элементов
5.	Вид линейных высоковольтных подсоединений	Шинное сверху, кабельное снизу
6.	Условия обслуживания	Одностороннее или двустороннее
7.	Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-80	IP30
8.	Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента шкафа	С дверями
9.	Вид управления	Местное и дистанционное

## СЕРТИФИКАТЫ, ИСПЫТАНИЯ

Сертификаты соответствия системы сертификации Энергосерт № ССВЭ RU.M064.H.01546, ССВЭ RU.M064.H.01547, выданные Ассоциацией предприятий испытательных центров высоковольтного электрооборудования ЭНЕРГОСЕРТ.

Сертификат соответствия системы добровольной сертификации Газпромсерт № ГО00.RU.1131.H00059, выданный Органом по сертификации продукции «ГазпромЭнергоКонтроль»

# Комплектное распределительное устройство на базе ячеек серии Nexima с вакуумными выключателями Evolis

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Ячейки КРУ серии Nexima применяются в электроустановках, осуществляющих производство и потребление электроэнергии: в распределительных устройствах газовой отрасли, на электрических станциях, подстанциях электрических сетей, на понижительных подстанциях промышленных и гражданских объектов.

## КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ

4 разделенных отсека:

- Отсек низкого напряжения (РЗиА);
- Отсек выключателя;
- Отсек сборных шин;
- Кабельный отсек.

Степень защиты IP2X между отсеками обеспечивается металлическими перегородками.

Металлические элементы конструкции выполнены из оцинкованной стали с окрашенными передними и задними панелями.

В конструкции отсутствуют сварные соединения.



## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

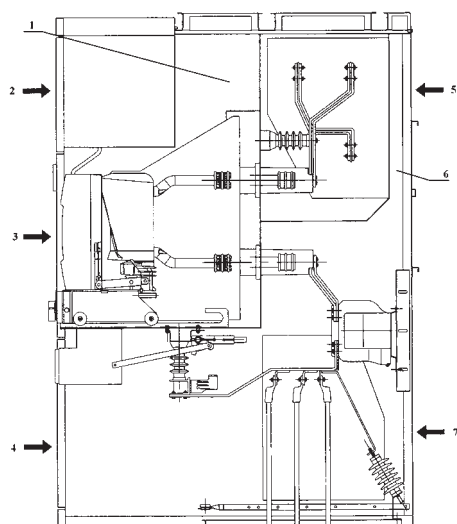
1.	1. Номинальное напряжение, кВ	6,0	10
2.	2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12
3.	3. Номинальный ток главных цепей, А	630; 1250; 2500	
4.	4. Номинальный ток сборных шин, А	1250; 2500	
5.	5. Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	25; 31,5	
6.	6. Ток термической стойкости, кА	25; 31,5	
7.	7. Параметры сквозного тока короткого замыкания: – наибольший пик, кА – начальное действующее значение периодической составляющей, кА	64; 81 25; 31,5	
8.	8. Время протекания тока термической стойкости, с: – главные цепи – цепи заземления	3 1	
9.	9. Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В*: – постоянный ток – переменный ток	110; 220 230	
10.	10. Габаритные размеры, мм: – высота – глубина – ширина (в зависимости от комплектации шкафов и номинальных токов: – шкаф на номинальный ток до 1250 А – шкаф на номинальный ток 2500 А – шкаф с трансформатором напряжения и заземлителем сборных шин	2320 1595; 1780; 2195 650; 800 900 650; 800	
11.	11. Масса шкафа КРУ, кг: – с выключателем на номинальный ток до 1250 А – с выключателем на номинальный ток 2500 А – шкаф с трансформатором напряжения и заземлителем сборных шин	1000 1300 650	

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

КРУ серии Nexima пригодны для эксплуатации в условиях категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1. При этом нижнее значение температуры окружающего воздуха должно быть не ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ .

Нормальная работа КРУ серии Nexima обеспечивается при их установке на высоте над уровнем моря не более 1000 м. Допускается эксплуатация КРУ серии Nexima на высоте над уровнем моря более 1000 м, при этом следует руководствоваться указаниями ГОСТ 15150, ГОСТ 8024, ГОСТ 1516.1 и ГОСТ 1516.3.

КРУ серии Nexima не предназначены для работы в среде, подвергающейся усиленному загрязнению, действию газа, паров и химических отложений, вредных для изоляции, а также в среде, опасной в отношении взрыва и пожара, в атмосфере, насыщенной токопроводящей пылью.



1 — канал для сброса давления из отсека выкатного элемента; 2 — релейный отсек; 3 — отсек выкатного элемента; 4 — отсек кабельной сборки; 5 — отсек сборных шин\*; 6 — канал для сброса давления из отсека кабельной сборки; 7 — отсек кабельной сборки\*.

\* доступ возможен при установке шкафа на расстояние не менее 0,8 м от стены распределительного устройства.

## ИСПОЛНЕНИЕ

1.	Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1, ГОСТ 1516.3	Нормальная изоляция
2.	Вид изоляции	Воздушная
3.	Наличие изоляции токоведущих шин главных цепей	С изолированными и неизолированными шинами
4.	Наличие выкатных элементов	С выкатными элементами; без выкатных элементов
5.	Вид линейных высоковольтных подсоединений	Шинное сверху, кабельное снизу, кабельное сверху
6.	Условия обслуживания	Одностороннее или двустороннее
7.	Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-80	IP30
8.	Наличие дверей в отсеке выдвигного элемента шкафа	С дверями
10.	Вид управления	Местное и дистанционное

## СЕРТИФИКАТЫ, ИСПЫТАНИЯ

Сертификат соответствия системы сертификации Энергосерт № ССВЭ RU.M064.H.01590, выданный Ассоциацией предприятий испытательных центров высоковольтного электрооборудования ЭНЕРГОСЕРТ.

Сертификат соответствия системы добровольной сертификации Газпромсерт № ГО00.RU.1131.H00058, выданный Органом по сертификации продукции «ГазпромЭнергоКонтроль»

## Устройства комплектные низковольтные распределения и управления серии Okken

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

НКУ серии Okken представляет собой модульный низковольтный щит, предназначенный для распределения электроэнергии и управления электродвигателями на крупных объектах промышленности, сферы обслуживания и инфраструктуры.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Номинальное напряжение изоляции главной цепи $U_i$ ; кВ	0,66; 1
2.	Номинальное рабочее напряжение главной цепи $U_e$ ; кВ	0,4; 0,66
3.	Номинальная частота $f$ , Гц	50; 60
4.	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , кВ	12
5.	Номинальное напряжение вспомогательных цепей (максимальное значение), В	230
6.	Степень загрязнения	3
7.	Номинальный ток главной цепи $I_n$ , А	6300
8.	Номинальный ток горизонтальных сборных шин, А	6300
9.	Номинальный ток вертикальных распределительных шин, А	4000
10.	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток горизонтальных сборных шин $I_{cw}$ (действующее значение), кА; 1 с	50; 80; 100; 150
11.	Номинальный ударный ток горизонтальных сборных шин $I_{pk}$ (пиковое значение), кА	110; 176; 220; 330
12.	Номинальный кратковременно выдерживаемый ток вертикальных распределительных шин $I_{cw}$ (действующее значение), кА; 1 с	50; 80; 100
13.	Номинальный ударный ток вертикальных распределительных шин $I_{pk}$ (пиковое значение), кА	110; 176; 220
14.	Номинальный условный ток короткого замыкания $I_{cc}$ (максимальное действующее значение), кА	150
15.	Вид системы заземления	TT; IT; TN-S; TN-C; TN-C-S
16.	Предельные значения для силовых вводов и отходящих линий, А	6300
17.	Предельные значения для отходящих линий управления электродвигателем, кВт	250

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Характеристики щита Okken обеспечивают высокий уровень безопасности, превосходную адаптируемость к потребностям конкретного вида применения, большую гибкость.

Эргономичная конструкция данного щита облегчает его установку на объекте, эксплуатацию и техническое обслуживание. Запатентованные новаторские решения обеспечивают соблюдение строгих требований по продолжительности и бесперебойности работы: возможность, модификации

и изменение конфигурации под напряжением (при условии выполнения работ на оборудовании под напряжением квалифицированным персоналом). Унифицированная система несущих конструкций и сборных шин позволяет создавать щиты как с задним, так и с передним присоединением, обеспечивая при этом оптимальный уровень доступа. В одной колонне можно комбинировать распределительные отходящие линии и отходящие линии управления электродвигателем.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

### Температура окружающего воздуха при внутренней установке:

не более 40 °С;  
средняя температура за 24 ч не более 35°С;  
нижний предел температуры –5°С.

### Высота над уровнем моря:

высота над уровнем моря мест установки не должна превышать 2000 м.

### Атмосферные условия при установке внутри помещений:

Воздух чистый, относительная влажность не должна превышать 50 % при 40°С; не должна превышать 90 % при 20°С.  
НКУ изготавливаются для эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69, окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

## ИСПОЛНЕНИЕ

1.	Ввод кабелей	сверху; снизу
2.	Доступ	спереди; сзади
3.	Степень защиты	IP31; IP42
4.	Степень защиты от механических ударов	IK10
5.	Виды разделения ограждениями и перегородками	2b; 3b; 4a; 4b
6.	Типы электрических соединений функциональных блоков	FFF; WFD; WFW; WWW
7.	Высота колонны, мм	2200; 2350
8.	Ширина колонны, мм	650; 900; 1000; 1100; 1150; 1300
9.	Глубина колонны, мм	600; 1000; 1200; 1400
10.	Средняя масса колонны, кг	650
11.	Покрытие	полимеризованная эпоксидно-полиэфирная порошковая эмаль (SP03); >50 мкм
12.	Цвет оболочки	RAL 1000

## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано в Госстандарте РФ на соответствие ГОСТ Р 51321.1-2007 и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ19.Н00517, выданный Органом по сертификации ООО «Центр сертификации».

Сертификат соответствия системы добровольной сертификации Газпромсерт № ГО00.RU.1131.Н00103, выданный Органом по сертификации продукции «ГазпромЭнергоКонтроль»

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Поставляемое поколонно многошкафное НКУ, КМЧ (комплекты монтажных частей), комплект ЗИП, комплект документации, включающий паспорт и руководство по эксплуатации.

Стоимость определяется при заказе.



## Низковольтные комплектные устройства Prisma Plus P, Prisma Plus G, Prisma Pack



### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

НКУ Prisma Plus P, Prisma Plus G используются для построения всех типов главных, вторичных и конечных низковольтных распределительных щитов, предназначенных для производственных и административных зданий.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		Prisma Plus P	Prisma Plus G
1.	Номинальное напряжение изоляции главной цепи $U_i$ , В	660	
2.	Номинальное рабочее напряжение главных цепей $U_e$ , кВ	0,4	
3.	Номинальное напряжение вспомогательных цепей (макс. значение), В	230	
4.	Номинальная частота $f$ , Гц	50; 60	
5.	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение $U_{imp}$ , кВ	8	8
6.	Номинальный ток $I_n$ , А	3200	630
7.	Вид системы заземления	TN-S, TN-C-S, TN-C, TT, IT	

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Характеристики щитов Prisma Plus обеспечивают высокий уровень безопасности, превосходную адаптируемость к потребностям конкретного вида применения, большую гибкость.

Эргономичная конструкция данного щита облегчает его установку на объекте, эксплуатацию и техническое обслуживание. Полная доступность аппаратуры и применение стандартных комплектующих обеспечивают удобство и быстроту проведения

технического обслуживания на отключенном щите. Унифицированная система несущих конструкций и сборных шин позволяет создавать щиты как с задним, так и с передним присоединением, обеспечивая при этом оптимальный уровень доступа. Для обеспечения полной безопасности коммутационная аппаратура установлена за защитной передней панелью, при этом снаружи остается только рукоятка управления.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

### Температура окружающего воздуха при внутренней установке:

не более 40°C;  
средняя температура за 24 ч не более 35°C;  
нижний предел температуры –5°C.

### Высота над уровнем моря:

высота над уровнем моря мест установки не должна превышать 2000 м.

### Атмосферные условия при установке внутри помещений:

Воздух чистый, относительная влажность не должна превышать 50 % при 40°C;  
не должна превышать 90 % при 20°C  
НКУ изготавливаются для эксплуатации в атмосфере типа II по ГОСТ 15150-69, окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

## ИСПОЛНЕНИЕ

	Prisma Plus P	Prisma Plus G
1. Ввод кабелей	сверху; снизу	
2. Доступ	спереди; сзади	спереди
3. Степень защиты	IP30; IP31; IP55	IP30; IP31; IP43; IP55
4. Виды разделения ограждениями и перегородками	1; 2b; 3b; 4a; 4b	1; 2a
5. Типы электрических соединений функциональных блоков FFD; WWW; KWD	FFF	FFF
6. Высота колонны, мм	2106 с цоколем	От 330 до 1830
7. Ширина колонны, мм	650, 800, 1450, 1750	595; 900; 600; 925
8. Глубина колонны, мм	400, 600, 800, 1000	238; 260
9. Масса колонны (среднее значение), кг	300	100
10. Покрытие	Порошковая эпоксидно-полиэфирная краска	
11. Цвет каркаса	RAL 9001	
12. Цвет оболочки		

## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Поставляемое по колонно многошкафное НКУ, шкафное НКУ, ящичное НКУ, КМЧ (комплекты монтажных частей), комплект ЗИП, комплект документации, включающий паспорт и руководство по эксплуатации.

Стоимость определяется при заказе.

## Солнечная энергоустановка СЭУ-1



### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект оборудования солнечной энергоустановки (далее СЭУ) используется в автономных источниках питания, относящихся к классу возобновляемых источников первичного электропитания, принцип работы которых основан на прямом преобразовании солнечной энергии в электрическую, накоплении ее в буферной аккумуляторной батарее (АБ), с дальнейшим расходом накопленной электроэнергии для питания электронных устройств.

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Конструкция рамы для установки солнечных панелей должна быть приспособлена для установки на крыше блок-контейнера с возможностью поворота на 180° относительно вертикальной оси и иметь не менее четырех дополнительных положений с наклоном относительно горизонта  $600 \pm 300$ .

### УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Комплект оборудования СЭУ предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше  $35^{\circ}\text{C}$ .

### ИСПОЛНЕНИЕ

Исполнение двух типов:

- 1) Без защиты;
- 2) С защитным ударопрочным стеклом.

### ИСПЫТАНИЯ

СЭУ прошла испытания и опытно-промышленную эксплуатацию на удаленных объектах линейной части магистральных газопроводов ООО «Самаратрансгаз».

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Тип солнечной панели (БС)	БСР-40
2.	Основные параметры БС:	
3.	макс. мощность, Вт	40,0*
4.	рабочее напряжение, В	16,5*
5.	рабочий ток, А	2,4
6.	габариты, мм	1337х336х38
7.	масса, кг	6,5
8.	Тип коммутации БС в составе СЭУ	последовательно-параллельный 2х2
9.	Тип устройства заряда и защиты	УЗЗ 2х7,5х27
10.	Основные параметры УЗЗ:	
11.	рабочее напряжение, В	27,2±0,2
12.	рабочий ток, А	7,5
13.	габариты, мм	160х130х30
14.	масса, кг	0,8
15.	количество входов	2
16.	выходы	АБ Нагрузка
17.	Основные параметры СЭУ:	
18.	количество БСР-40, шт.	4
19.	макс. мощность, Вт	160*
20.	рабочее напряжение, В	27,2±0,2*
21.	рабочий ток	4,8*
22.	направление	юг
23.	угол установки	широта места

\* электрические характеристики даны при стандартных условиях: энергетической освещенности 1000±50 Вт/м, атмосферной массе 1,5 (А. М. 1,5) и температуре фотопреобразователей 25±3°C.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.	1. Солнечная панель БСР-40	ЖЦИШ. 565111.	4
2.	Устройство зарядное УЗЗ 2х7,5-27	ТЛАП	1
3.	3. Инструкция по монтажу СЭУ	ЕКУЛ. 565111.003 ИМ	1
4.	4. Упаковка	ЕКУЛ. 565111.011	1
5.	5. Рама *	-	1
6.	6. Устройство крепления на блок-контейнере *	-	1
7.	7. Аккумуляторная батарея (АБ), 24В **		1

\* изделие изготавливается в соответствии с конструкцией и расположением блок-контейнера относительно сторон света.

\*\* изделие в состав поставки не входит, вопросы проектирования и поставки согласовываются с заказчиком отдельно.

## НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Климатические условия (в том числе солнечная активность, скорость ветра).

Потребляемая мощность.

## Автономная комбинированная энергоустановка (АКЭ)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автономная комбинированная энергоустановка (АКЭ) предназначена для преобразования тепловой энергии солнца, сжигаемого природного газа и кинетической энергии ветра в электрическую.

Применяется для электропитания технических средств КП телемеханики на удаленных энергонеобеспеченных объектах предприятий ОАО «Газпром»: линейной части газопроводов, ГРС, кустов газовых скважин и иных объектов.

#### Состав АКЭ:

- Термоэлектрический генератор ГТГ-30-12 (в состав входят блок редуцирования, блок генератора термоэлектрического газового, дефлектор с воздуховодом и выхлопной трубой).
- Солнечная энергоустановка (СЭУ-1).
- Ветроэнергетическая установка ВЭУ 300 (включая мачту с растяжками высотой до 12 метров).
- Блок управления и коммутации с комплектом соединительных кабелей.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Напряжение на общей шине, В	27,0 ± 0,2
2.	Выходная мощность, минимальная, Вт	30
3.	максимальная, Вт	300
4.	Установленная мощность солнечной батареи при E = 1000 Вт/м <sup>2</sup> , не менее Вт	160
5.	Установленная мощность ветрогенератора при Vветра= 10 м/с, Вт	300
6.	Номинальная мощность термогенератора при напряжении 14 В, Вт	32
7.	АКЭ допускает одновременную работу с ЛЭП 220 В±10 %, ~50 Гц.	
8.	Блок управления и коммутации обеспечивает заряд гелиевых необслуживаемых аккумуляторных батарей током до 10 А.	
9.	Выходное напряжение на нагрузку обеспечивается от источника электрорезервной энергии, выдающего в блок управления и коммутации на данный момент максимальную мощность.	

### КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Поставка в смонтированном по блокам виде (на объекте требуется минимальный монтаж);
- Минимальные затраты на транспортировку;
- Простота монтажа.



#### **УСЛОВИЯ РАБОТЫ**

Автономная комбинированная энергоустановка (АКЭ) предназначена для эксплуатации при температуре окружающей среды от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше  $35^{\circ}\text{C}$ .

#### **ИСПОЛНЕНИЕ**

Общепромышленное.

#### **НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Оборудование сертифицировано и имеет разрешение на применение.

#### **ИСПЫТАНИЯ**

АКЭ прошла испытания и опытно-промышленную эксплуатацию на объектах линейной части магистральных газопроводов ООО «Самаратрансгаз».

#### **КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

- Термоэлектрический генератор ГТГ-30-12.
  - Солнечная энергоустановка (СЭУ-1) с конструктивной рамой для монтажа на объекте.
  - Ветрогенератор (включая мачту с растяжками высотой до 8 метров).
  - Блок управления и коммутации с комплектом соединительных кабелей.
- Состав АКЭ может изменяться по желанию заказчика.

#### **НЕОБХОДИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА**

Климатические условия (в том числе солнечная активность, скорость ветра).  
Потребляемая мощность.

## Зарядно-выпрямительные устройства серии SDC

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Зарядно-выпрямительные устройства являются преобразователями трехфазного переменного напряжения в постоянное и предназначены для:

- Заряда свинцово-кислотных (а также никель-кадмиевых) обслуживаемых, малообслуживаемых батарей с рекомбинацией газа и герметизированных аккумуляторных батарей;
- Параллельной работы с аккумуляторной батареей на нагрузку;
- Поддержания аккумуляторной батареи в режиме постоянного подзаряда;
- Питания нагрузки при отключенной аккумуляторной батарее.

Применяются в системах оперативного постоянного тока для обеспечения бесперебойного питания ответственной нагрузки на объектах энергетики, электростанциях, подстанциях, на объектах нефтяной и газовой промышленности и на предприятиях, работающих в непрерывном технологическом цикле.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.	Номинальное входное напряжение, В	3x380(400) +15, -25 %
2.	Номинальная частота, Гц	50 ± 1%
3.	Номинальное выходное напряжение, В	24, 110, 220
4.	Номинальный ток устройства, А	до 315
5.	Диапазон регулировки напряжения плавающего заряда	100 -120%
6.	Диапазон регулировки напряжения ускоренного заряда	100 -130%
7.	Диапазон регулировки напряжения выравнивающего заряда	до 150%
8.	Пульсации напряжения, система без батареи	=<1% rms
9.	Диапазон ограничения выходного тока	50-100%
10.	Диапазон ограничения тока заряда батарей	0-100%
11.	Уровень шума (при работе принудительного охлаждения)	До 70 Дб
12.	Коэффициент мощности, при Uном/ -10%/ +10%	0,83/0,90/0,75

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Управление выпрямителем осуществляет микро-процессорное устройство. Сглаживание постоянного тока выполняется многозвенным фильтром, состоящим из сглаживающего дросселя и конденсаторной батареи. Реализовано измерение основных параметров системы: входное и выходное напряжение, ток нагрузки, ток батарей и др... Все измерения доступны через интерфейс пользователя на передней панели устройства, а также доступны для передачи по цифровому интерфейсу передачи данных. Обеспечена интеграция устройства в цифровые сети передачи данных, поддержка основных протоколов Modbus, Profibus, МЭК 61850. Встроенная панель контроля и управления обеспечивает параметрирование алгоритма работы устройства, отображение измеряемых и контролируемых величин аварийную и предупредительную сигнализацию. Алгоритм управления реализует зарядную характеристику, соответствующую стандарту DIN 41773, рекомендуемую ведущими производителями аккумуляторными батареями. Реализованы защиты от нестандартных режимов

работы с отключением выпрямителя при авариях (перенапряжение, снижение напряжения, перегрев оборудования, глубокий разряд батареи) и нестандартных ситуаций с выдачей предупредительной сигнализации. Модульность конструкции обеспечивает высокую ремонтпригодность и минимальное время восстановления работоспособности.

## УСЛОВИЯ РАБОТЫ

Температура окружающей среды

При работе на 100 % номинальной нагрузке от 5 °С до 40 °С, при работе со снижением нагрузки температура не должна превышать 55 °С,

Атмосферные условия при установке внутри помещений

Относительная влажность должна быть не более 95 % без конденсации. Окружающая среда не взрывоопасная и не пожароопасная, без содержания токопроводящей пыли и коррозионно-активных агентов.

## ИСПОЛНЕНИЕ

1.	Номинальное выходное напряжение ВЗУ, В	24; 110; 220
2.	Номинальный выходной ток при $U_{ном}=24$ В, А	200;250
3.	Номинальный выходной ток при $U_{ном}=110$ В, А	50;100;125;160;200;250
4.	Номинальный выходной ток при $U_{ном}=220$ В, А	25;50;100;125;160;200;200;250
5.	Зарядная характеристика	IU, IUI
6.	Степень защиты оболочки	IP30
7.	Подключение кабелей	сверху ; снизу
8.	Высота шкафа, мм	1800
9.	Ширина шкафа, мм	650; 825; 1050; 1225
10.	Глубина шкафа, мм	800
11.	Средняя масса шкафа, кг	400

## НАЛИЧИЕ СЕРТИФИКАТОВ И РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Сертификат соответствия системы сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ19.Н00381, выданный Органом по сертификации ООО «Центр сертификации».

Свидетельство об оценке энергетического оборудования Федеральным нормам промышленной безопасности и условиям эксплуатации на объектах ОАО «Газпром» № Э-409, выданный Органом по сертификации продукции «ГазпромЭнергоКонтроль».

## КОМПЛЕКТ ПСТАВКИ

Зарядно-выпрямительное устройство, монтажные комплекты, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, включающий паспорт и руководство по эксплуатации. Изделие может поставляться в составе системы постоянного тока.