

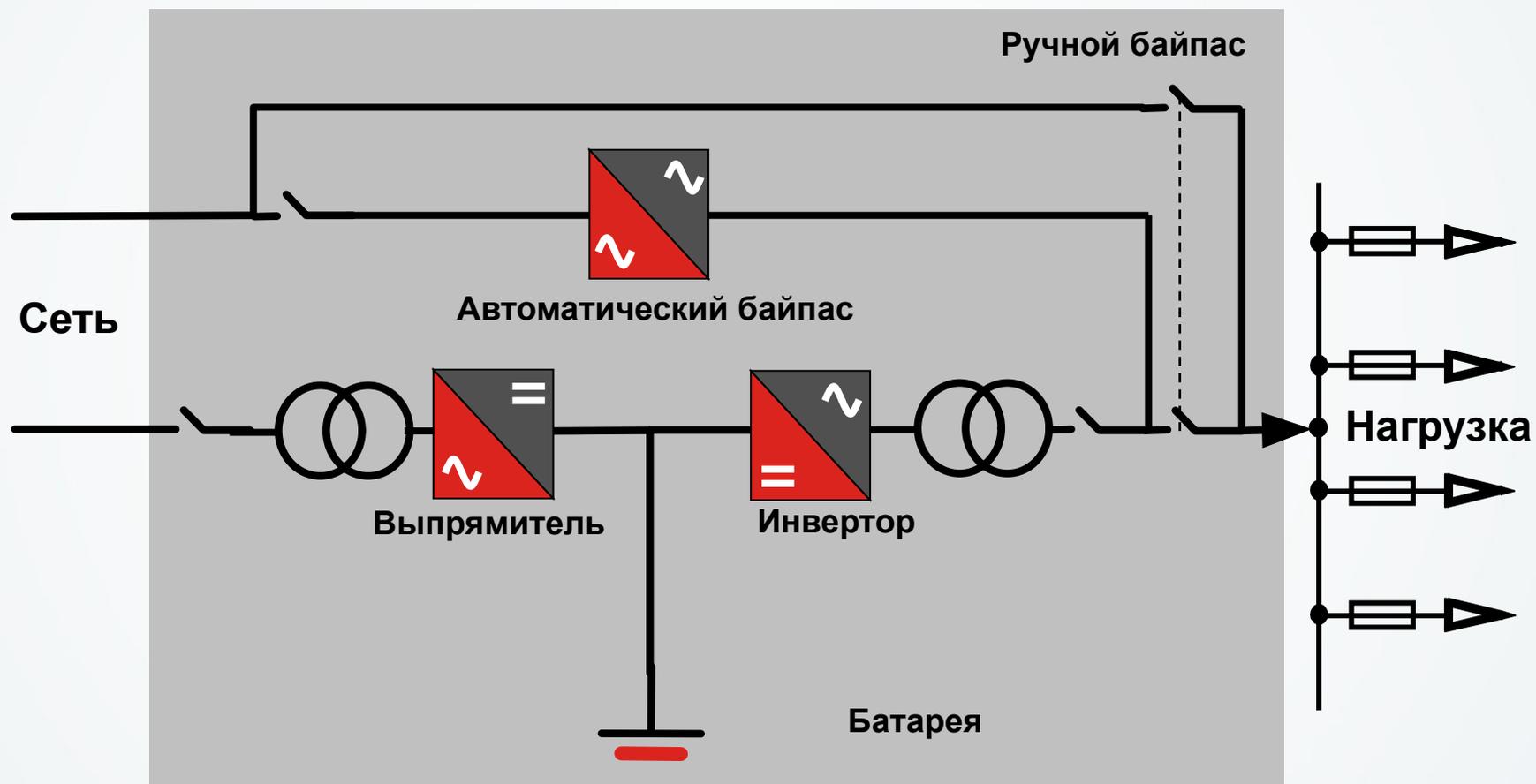
Промышленные ИБП

A photograph of an industrial facility, likely a power plant or refinery, with several tall smokestacks emitting thick white steam into a blue sky with scattered clouds. In the foreground, a paved road with a concrete curb is visible, and a person in a dark jacket is walking across it. A triangular warning sign stands on the right side of the road. The overall scene is bright and clear.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРХИТЕКТУРЕ И ВОЗМОЖНОСТЯМ ОБОРУДОВАНИЯ

- Изолирующие трансформаторы по входу, выходу и на линии байпаса в промышленных ИБП
- Возможность реализации смешанных решений - постоянный + переменный ток
- Помехозащищенность
- Интерфейсы для интегрирования в SCADA
- Удобный локальный и удаленный мониторинг
- Возможность подключения к центральной батарее или цепям оперативного тока предприятия
- Стрелочные приборы

Топология ИБП промышленного переменного тока



ТРЕБУЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ С ПОВЫШЕННОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ УСЛОВИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Инжиниринговые решения:

- Пылевлагозащита до IP54 и выше
- Двойная лакировка плат
- Помехоустойчивость класс “В” (промышленный)
- Сейсмоустойчивость оборудования

**ТРЕБУЕТСЯ БОЛЬШОЙ СРОК СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ,
НЕ МЕНЕЕ 20 ЛЕТ.**



Оборудование состоит из
компонентов
со сроком службы 25 лет.
Срок службы систем – 20 лет.



По этой же причине часто используются никель-кадмиевые аккумуляторы со сроком службы > 20 лет.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

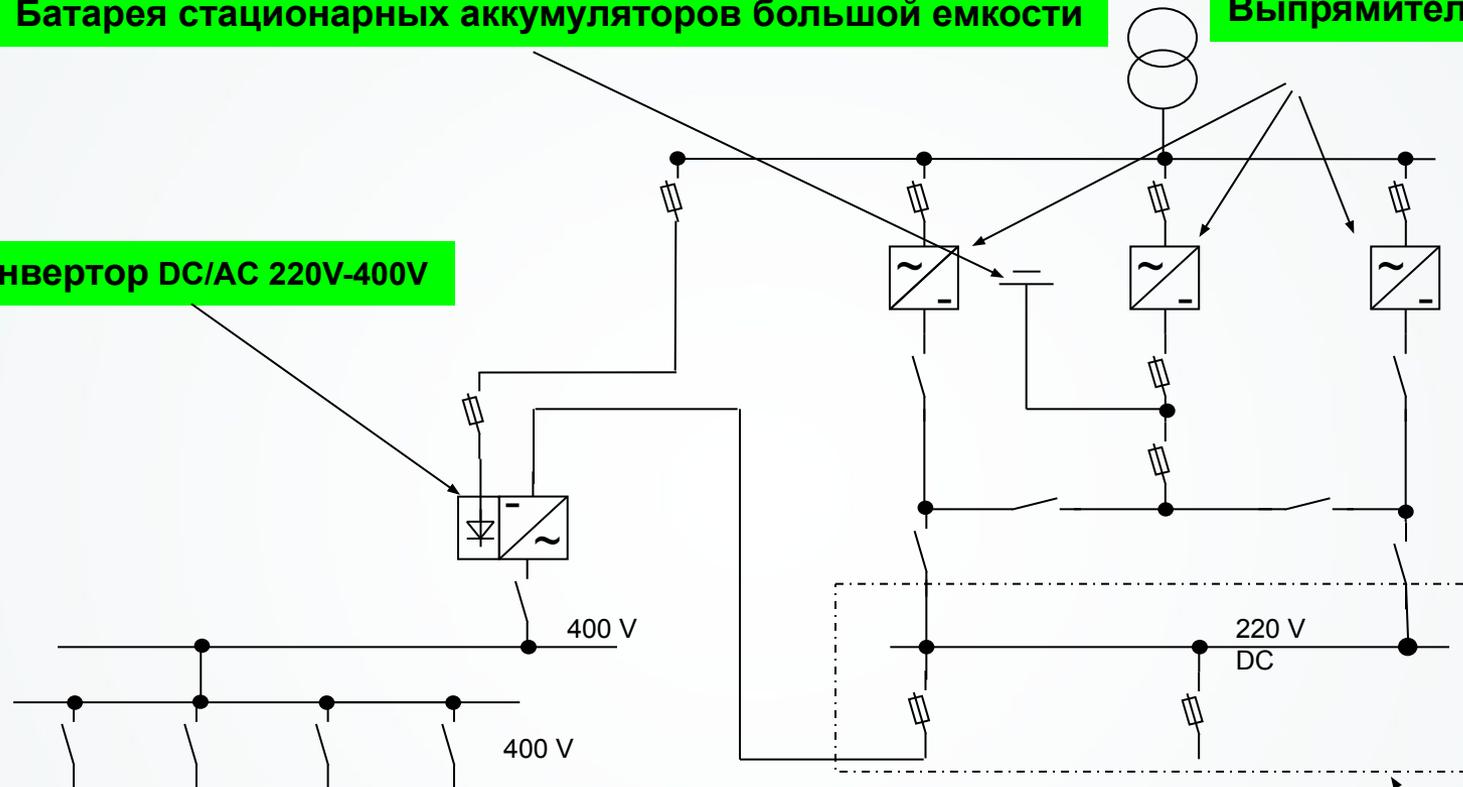
- Электропитание подстанций, заряд-подзаряд батарей, питание цепей автоматики, высоковольтных выключателей
- Электропитание оборудования КИПиА – контроль за процессами
- Электропитание систем противоаварийной защиты
- Электропитание насосов
- Электропитание технологического оборудования (переменного и постоянного тока)
- Электропитание систем связи
- И другие..

Типичная однолинейная схема электропитания для предприятия

Батарея стационарных аккумуляторов большой емкости

Выпрямители 220 V DC

Инвертор DC/AC 220V-400V



Нагрузка
переменно
го тока

Щит постоянного
оперативного тока

ТРЕБУЮТСЯ РЕШЕНИЯ НА 220 В / 110 В ПОСТОЯННОГО ТОКА:



**Реализовано на
промышленных ИБП и
инверторах**



**Реализовано на
модульных
промышленных
выпрямителях**



**Реализовано на
тиристорных и IGBT
промышленных
выпрямителях**

Основные производители промышленных систем электропитания:

- AEG Power Solutions
- Chloride
- Gutor
- Jovyatlas
- Benning
- Gustav Klein
- Hitec Power Protection

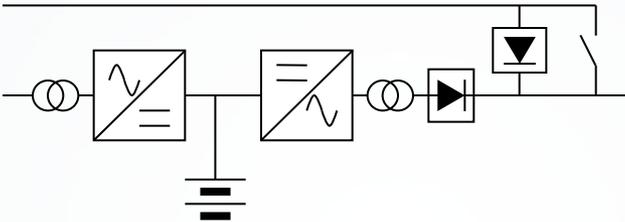
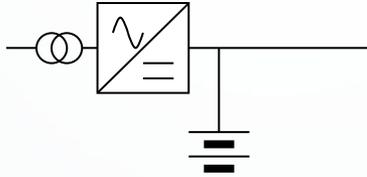
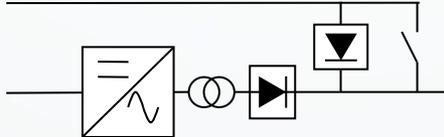
- Высоконадежная система управления на 3 микропроцессорах
- высоконадежная CAN-шина управления
- управление тиристорами по оптокабелю в Profitec S
- легкость реализации параллельных систем
- большое число защит
- дополнительное оборудование
- индикация ресурса компонентов



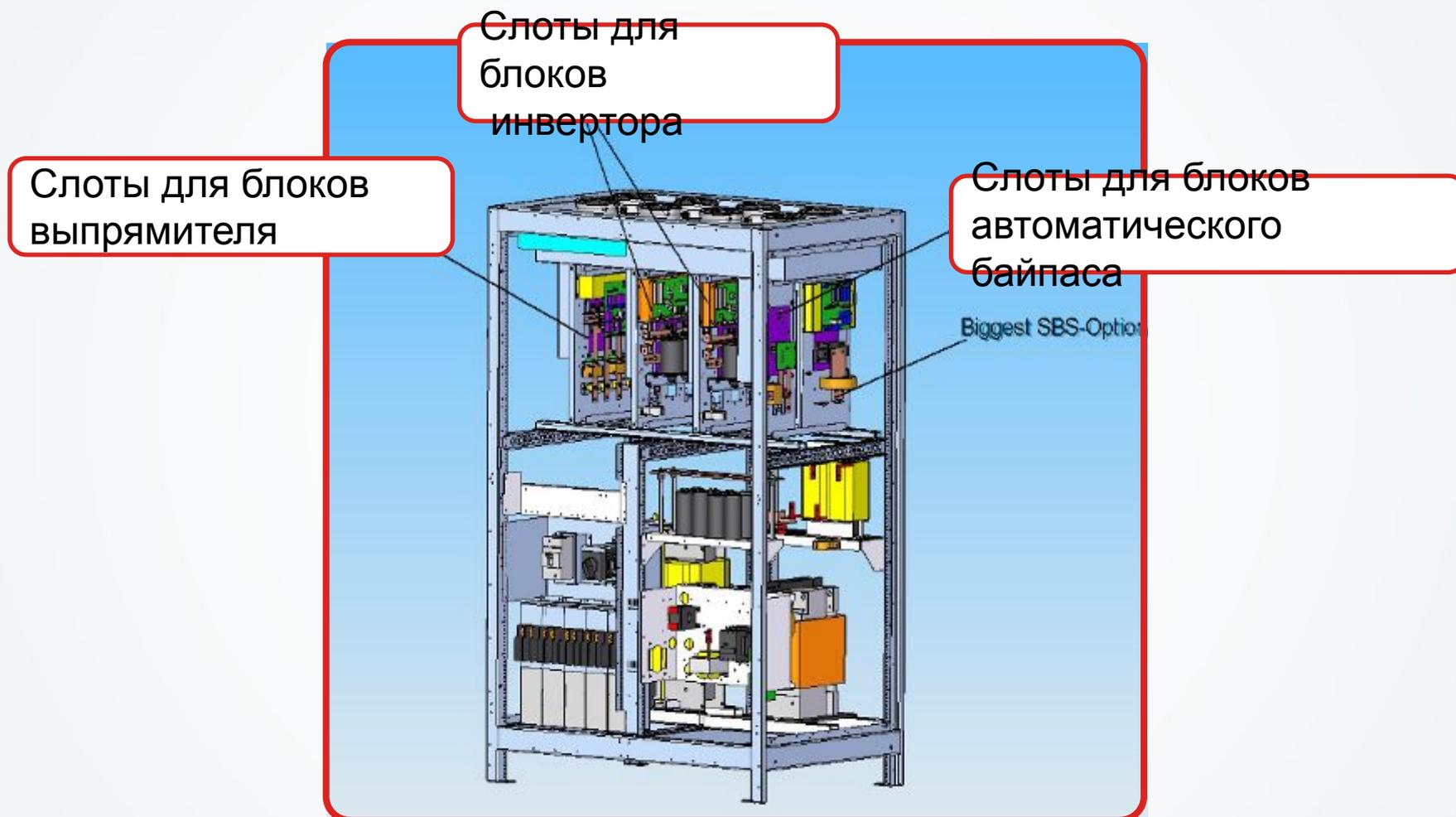
ОБОРУДОВАНИЕ:

- **ИБП:**
 - Protect 8.3X блочного типа 10-120кВА
 - Protect 4.33 160-1000кВА
- **Инверторы:**
 - 24,48,60,110,220VDC/220-380VAC и
- **Выпрямители:**
 - 24/48/60/110/220VDC и ток 3,5-3000А
- **Статические переключатели:**
 - STS 63-1000А

Обзор основных систем

Оборудование	Вход	Блок-схема	Выход	Диапазон параметров
ИБП переменного тока	Трех-фазная 400 В		Трехфазная 400 В	От 10 до 500 КВА
			Однофазная 220 или 230 В	От 10 до 120 КВА
Выпрямители	Трех-фазная (400 В)		24 В	100-2500 А
	Одно-фазная (230 В)		60 В	63-630 А
			110 В	63-630 А
			220 В	40-1250 А
			24 В, 48 В, 60 В, 110 В, 220 В	3,75-100А
Инверторы	220 В пост. тока		Трехфазная 400 В	От 30 до 200 КВА
	24, 110, 220 В пост. тока		Однофазная 230 В	От 1,5 до 80 КВА

Структура ИБП- расположение конструктивных блоков

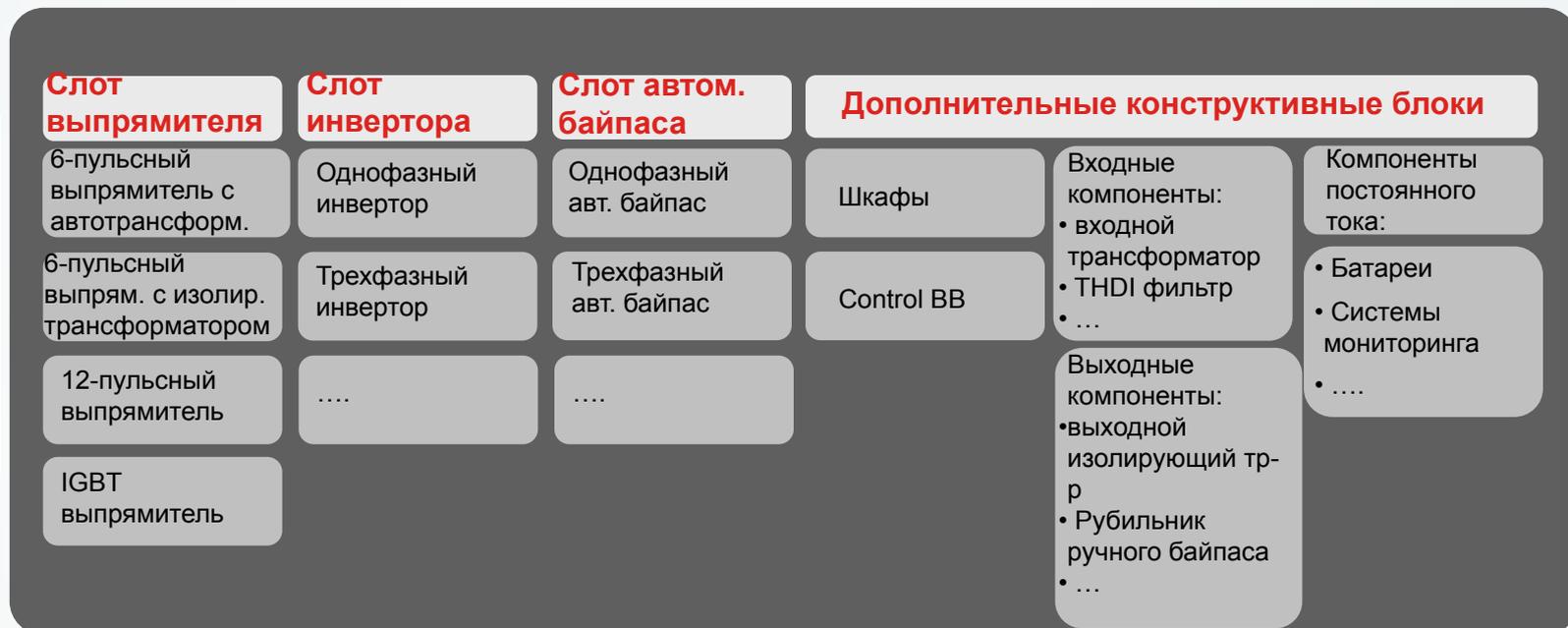


Схематичное изображение ИБП типа Protect 8.3X

Protect 8 – обзор конструктивных блоков



Стинс Коман
Интегрированные
Решения

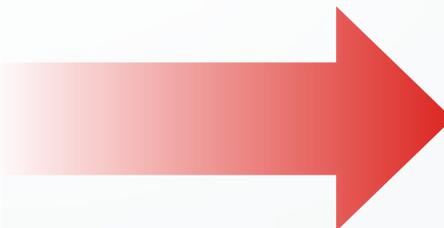


Protect 8.31

Protect 8.33

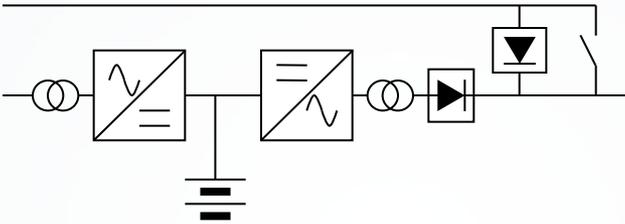
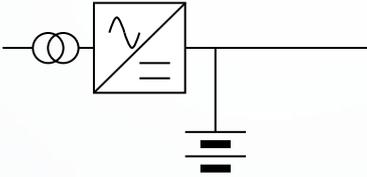
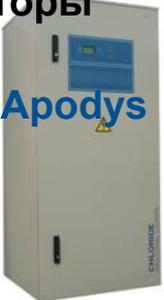
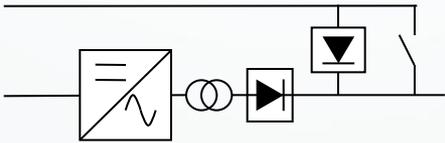
IGBT выпрямитель + 400Vdc

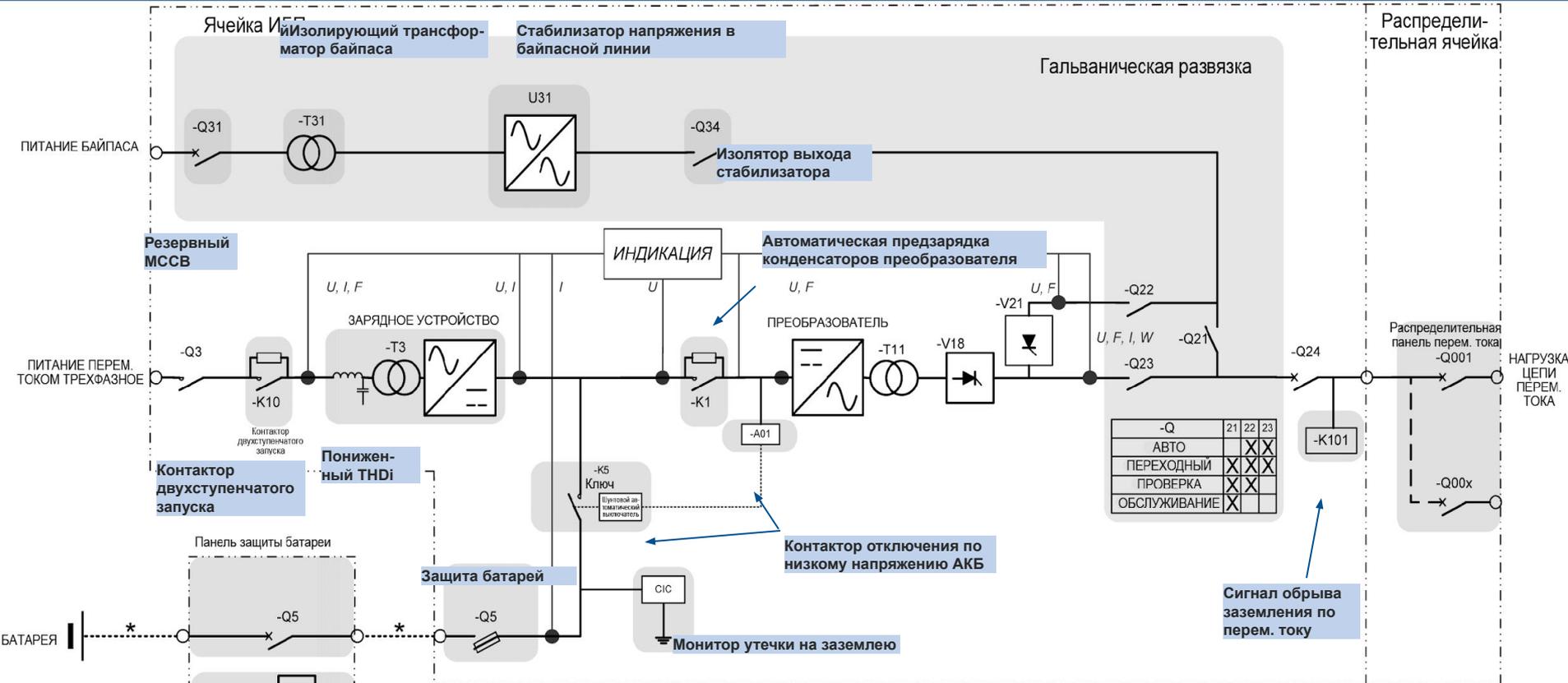
Protect 8.Inv1 + 8.Inv3



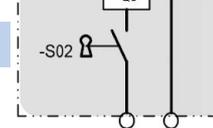
Ассортимент КБ будет расширяться

Обзор основных систем

Оборудование	Вход	Блок-схема	Выход	Диапазон параметров
ИБП переменного тока Excor Apodys 	Трех-фазная 400 В		Трехфазная 220 или 400 В	От 2,5 до 120 КВА (до 500 КВА по запросу)
Выпрямители Excel Apodys 	Трех-фазная (400 В) Одно-фазная (230 В)		24 В 48 В 110 В 220 В	25-2500 А 25-1200 А 16-1200 А 16-1000 А
Инверторы Exond Apodys 	110 В пост. тока 220 В пост. тока		Трехфазная 220 или 400 В	От 5 до 320 КВА
			Однофазная 110 или 230 В	От 2,5 до 250 КВА



“Холодный” старт ИБП



Варианты защиты батарей



- Q3 : ВХОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
- K10 ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ КОНТАКТОР ЗАПУСКА
- T3 : ТРАНСФОРМАТОР РАЗВЯЗКИ ВХОДА
- Q5 : ЗАЩИТА БАТАРЕИ
- K5 : КОНТАКТОР ОТКЛЮЧЕНИЯ НИЗКОГО НАПЯЖЕНИЯ
- C1C РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКАЗА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПО ПОСТ. ТОКУ
- A01 РЕЛЕ ОБНАРУЖЕНИЯ НИЗКОГО НАПЯЖЕНИЯ
- S02 КОНТАКТОР ЗАПУСКА БЕЗ ПИТАНИЯ
- K1 : КОНТАКТОР ПРЕДЗАРЯДА

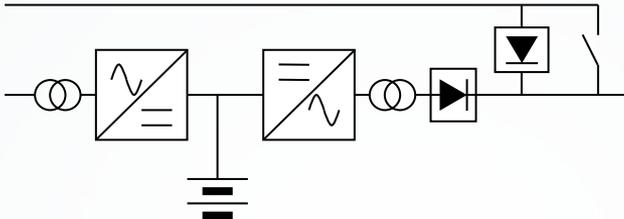
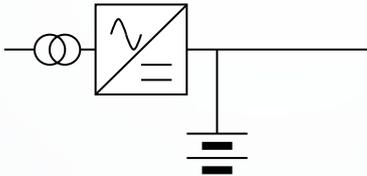
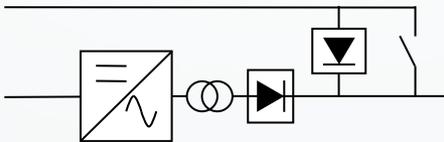
- T11 : ТРАНСФОРМАТОР РАЗВЯЗКИ ВЫХОДА
- V18/V21 : СТАТИЧЕСКИЙ КОНТАКТОР
- K101 : РЕЛЕ СИГНАЛИЗАЦИИ ОТКАЗА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПО ПЕРЕМ. ТОКУ
- Q21 : КОНТАКТОР БАЙПАСА
- Q24 : ВЫХОДНАЯ РАЗВЯЗКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ
- Q31 : РЕЗЕРВНАЯ РАЗВЯЗКА ВХОДА
- T31 : РЕЗЕРВНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
- U31 : РЕЗЕРВНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР
- Q34 : ВЫХОДНАЯ РАЗВЯЗКА СТАБИЛИЗАТОРА



Особенности:

- конвекционное охлаждение (по запросу)
- использование питающей сети как нагрузки для тестирования батарей
- применение выпрямителя повышенной мощности для подключения мощной батареи АКБ
- подключение к сети оперативного тока напряжением 60/110/220В
- инвертор увеличенной мощности для повышенной устойчивости к перегрузкам \
- возможность выбора выпрямителей разного типа (6-ти пульсн., 12-ти пульсн., IGBT)
- наличие моделей, предназначенных для применения в медицине

Обзор основных систем

Оборудование	Вход	Блок-схема	Выход	Диапазон параметров
ИБП переменного тока	Трех-фазный 400 В		Трехфазный 400 В	От 5 до 500 КВА
	Однофазный 230 В		Однофазный 220 или 230 В	От 5 до 200 КВА
Выпрямители	Трех-фазный (400 В)		24 В	5-2000 А
	Одно-фазный (230 В)		48 В	
Инверторы	24 В- 1000 В пост. тока		Трехфазный 400 В	От 3 до 500 КВА
			Однофазный 230 В	От 1 до 200 КВА

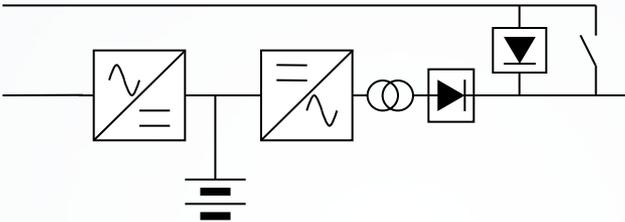
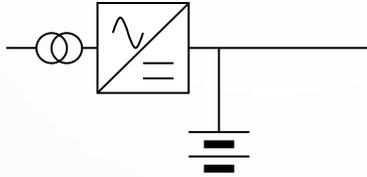
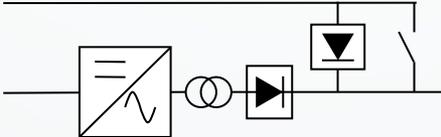


Возможность построения систем бесперебойного питания в зависимости от технических условий, предъявляемых заказчиком к оборудованию

- Высокие уровни IP
- Сейсмостойкость (выбор шкафов в зависимости от задачи)
- Дополнительные опции (мониторинг, дополнительные установленные источники питания)
- Возможность установки батарей внутрь ИБП
- Базируются на ИБП серий: Jovystar delta и plus
- Возможны решения с 1 и 3-х фазным выходным напряжением



Обзор основных систем

Оборудование	Вход	Блок-схема	Выход	Диапазон параметров
ИБП переменного тока	Трех- фазная 400 В		Трехфазная 400 В	От 10 до 150 КВА
			Однофазная 220 или 230 В	От 10 до 20 КВА
Выпрямители	Трех- фазная (400 В)		24 В 48 В 60 В 110 В 220 В пост. тока	40–1000 А 40–500 А 40–500 А 40–500 А 20–500 А
Инверторы	110-220 В пост. тока		Однофазная 230 В	От 5 до 100 КВА

Динамические ИБП – уникальное сочетание дизель-генераторной энергетической установки и роторной системы бесперебойного питания. Отличное соотношение цена/качество для мощных (>5 МВт) нагрузок. Не требуют применения химических аккумуляторных батарей и систем кондиционирования воздуха.

- 3 в 1: одно устройство совмещает в себе дизель-генератор, ИБП и аккумулятор энергии
- Высокий КПД (>96%), высокая экологичность
- Возможность параллельного соединения (мощность одного модуля до 2,5 МВА, параллельной системы до 40МВА)
- Возможность заказать модули как в низковольтном исполнении (380-480В) так и в средневольтном (до 24кВ)
- Высокая стабильность выходного напряжения и частоты (+/-1%)
- Большой срок службы >25 лет.
- Высокая перегрузочная способность до 14xIn

Роторно-Дизельные ИБП Hitec Power Protection



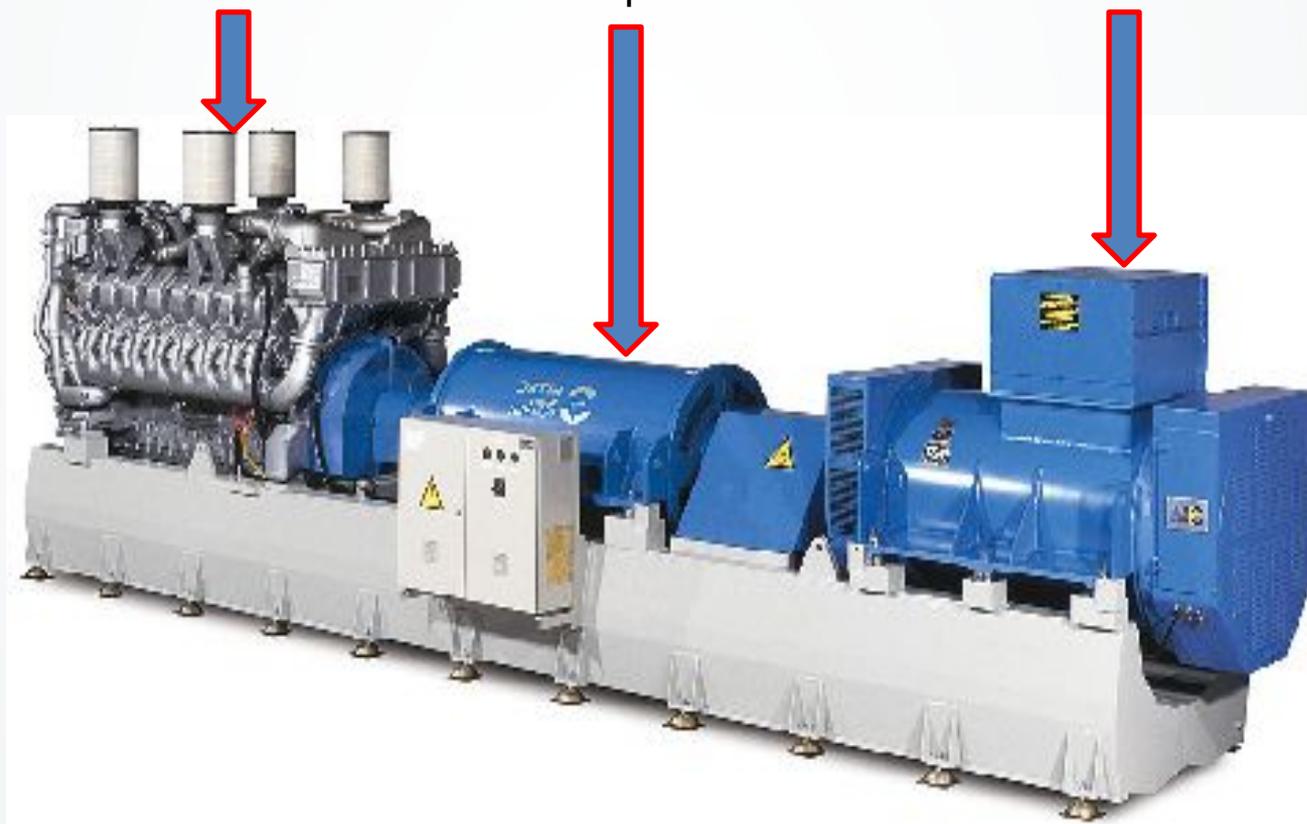
Стинс Коман
Интегрированные
Решения

Дизель-Роторный ИБП (ДР ИБП): конструкция

Индукционный
накопитель
энергии

Дизельный двигатель

Генератор



Варианты построения БСЭП

Дизель-генератор

ДР ИБП

Статическая система БП



Фильтры



Статический ИБП



Батарейная



Кондиционеры



Распр. Щиты

ТРЕБУЕТСЯ ПОВЫШЕННАЯ НАДЕЖНОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ

В ИБП фирмы AEG для повышения надежности используются:

- Высоконадежная система управления на 3 микропроцессорах
- высоконадежная CAN-шина управления
- управление тиристорами по оптокабелю в Profitec S
- легкость реализации параллельных систем
- большое число защит
- дополнительное оборудование
- индикация ресурса компонентов

Спасибо за внимание!

ЗАО «Стинс Коман Интегрированные Решения»

105203, Москва, ул. Первомайская, д.126

Телефон: (495) 231-3050, 231-3040

Факс: (495) 465-9034

<http://www.stinscoman.com>