

# AEG

Power supply systems

## ПРОТЕКТ 5 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИБП

Protect 5.31 Однофазный выход, мощность 10кВА – 120кВА  
Protect 5.33 Трехфазный выход, мощность 25кВА – 120кВА



Источники бесперебойного питания



Для любых сфер  
промышленного применения

- Нефтегазовая, нефтехимическая отрасль  
Морские, береговые сооружения, трубопроводы
- Энергетика и электроэнергетика  
Производство, передача, распределение
- Транспорт  
Железная дорога, аэропорты, морские перевозки
- Водоснабжение  
Деминерализация, обработка
- Оснащение приборами измерения и управления  
Химическая промышленность, горная промышленность, сталелитейное производство, целлюлозно-бумажная отрасль
- Все сферы промышленного применения

Инженерно-техническое  
обеспечение – сфера деятельности  
нашей компании

Вот уже более 50-ти лет системы ИБП, разработанные компанией AEG Power supply systems (входящей в состав Saft power systems), используются для защиты оборудования объектов инфраструктуры нефтегазовой отрасли, электростанций и прочих промышленных установок.

Серия Protect 5 является лишь частью ассортимента защитных ИБП, предусмотренных для любых сфер промышленного применения. Ознакомьтесь также с сериями Protect 3 и Protect 4.

Надежность в эксплуатации

ИБП серии Protect 5 отличается чрезвычайно высокой надежностью в эксплуатации в отношении как электрических, так и механических свойств. Устройство изготавливается по техническим условиям заказчика для использования в жестких условиях промышленной среды.



[www.powersupplysystems.com](http://www.powersupplysystems.com)

  
Saft power systems

# >> PROTECT 5 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИБП

## Основные особенности

Полностью цифровая система управления

- Высокая надежность (отсутствуют потенциометры)
- Высокая гибкость (программно-управляемые параметры)
- Высокие динамические характеристики

Эргономичный блок управления с графическим дисплеем

Высокая производительность даже при низкой выходной мощности

- Сокращение эксплуатационных расходов
- Снижение требований к системе кондиционирования
- Снижение требований к мощности (А-ч) аккумулятора

Компоненты с большим запасом прочности

- Повышенная надежность и средняя наработка на отказ (МТBF)
- Высокая перегрузочная способность

Развязывающий трансформатор на входе

Стандартные модули

Малый объем технического обслуживания

Устойчивость к коротким замыканиям

Надежность в отношении ЭМС по сравнению со стандартом IEC 62040-2 выше в 2-3 раза

Резервная система управления

- Отдельные микропроцессоры для выпрямителя, инвертора, статического байпаса и блока связи
- Отдельные резервные источники питания для плат управления

Резервирование и индивидуальный мониторинг вентиляторов

Шина постоянного тока 220 В для подсоединения к имеющимся аккумуляторным батареям

Совместимость с вентилируемыми свинцово-кислотными, клапанно-регулируемыми свинцово-кислотными и никель-кадмиевыми аккумуляторными батареями

Технология интеллектуального управления зарядом батарей, тестирование и диагностика состояния батарей

Конструкция, позволяющая работать вместе с дизельными генераторами

Максимально высокий уровень защиты (рейтинг IP)

- Возможно использование в жестких условиях промышленной среды

Прочная механическая конструкция

- Сейсмостойкость (по отдельному заказу)
- Возможности дистанционного мониторинга и управления (с программным управлением)

Возможности коммуникации с компьютером и системами управления SCADA (система контроля и сбора данных), ESD (электронное распространение программного обеспечения), DCS (система распределенного управления), BMS (система управления зданием))

- Протокол Modbus
- Протокол Profibus
- Программное обеспечение системы мониторинга
- Локальная сеть Ethernet, протокол SNMP...

Определение статуса системы и аварийной ситуации посредством контактов, не находящихся под напряжением

Комплексная система

Protect 5 – «он-лайн» ИБП с двойным преобразованием класса VFI SS 111 согласно стандарту IEC 62040-3.

Особенности ИБП, непревзойденного по своим характеристикам

- Режим двойного преобразования, обеспечивающий постоянную техническую эксплуатацию
- Микропроцессорное управление и система команд управления, обеспечивающие надежное питание
- Система управления зарядом аккумуляторной батареи, повышающая срок службы аккумуляторной батареи и снижающая эксплуатационные расходы
- Широкий диапазон показателей номинальной выходной мощности, автономных режимов работы от аккумуляторной батареи и опций, отвечающих требованиям сложных условий промышленного применения

ИБП обеспечивает чрезвычайно высокий уровень защиты для пользователей и подсоединяемого оборудования

- Высокая перегрузочная способность в повторно-кратковременном режиме
- Высокая устойчивость к коротким замыканиям
- Использование N-проводника при полной зарядной емкости (3-фазные системы)
- Превосходные динамические характеристики, обеспечивающие стойкость к высоким циклическим нагрузкам



# >> ПРОТЕСТ 5 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИБП

## Уникальная конструкция

Работа в параллельном режиме для обеспечения производственной мощности и поддержания эксплуатационных характеристик

Использование архитектуры Flexible Multi Master Technology (технология параллельного использования нескольких ведущих устройств) и интерфейса связи по шине CAN позволяет осуществлять параллельное подсоединение до 8-ми ИБП с целью увеличения мощности, дублирования устройств или усовершенствования системы. Параллельно подключенные ИБП могут работать от центральной аккумуляторной батареи.

Система управления на базе трех микропроцессоров

Микропроцессоры одновременно управляют блоками выпрямителя, инвертора и статического байпаса. Данная система управления специально разработана для обеспечения безотказного электроснабжения.

## КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ

Точные решения, разработанные для любой сферы применения.

### Возможные конфигурации ИБП

- Системы с использованием одного устройства
- Инверторные системы
- Параллельные системы
- Системы с прочими уровнями входного/выходного напряжения
- Системы с прочими уровнями напряжения аккумуляторной батареи
- ...

### Дополнительное системное оборудование

- Трансформатор байпаса
- Стабилизатор напряжения
- Переключатель «ремонтный байпас»
- Распределительные панели переменного тока
- Батарейные шкафы
- Взрывобезопасные корпуса для прерывателей цепи аккумулятора
- ...

Совместимость со всеми прочими системами компании Saft power systems: промышленные системы постоянного тока, телекоммуникационные системы...

### Управление проектом

- Программа обеспечения качества
- Планирование проекта
- Анализ хода выполнения работ
- Анализ производства
- Заводские приемочные испытания
- Приемочные испытания по месту установки
- ...

### Техническая документация, составленная по условиям заказчика

- Перевод текстов на любой язык
- Нумерация документации
- ...

# Спецификация

## ОДНОФАЗНЫЙ ВЫХОД

Модель	P5.31-10	P5.31-20	P5.31-30	P5.31-40	P5.31-60	P5.31-80	P5.31-100	P5.31-120
Номинальная мощность (коэффициент мощности $\cos \varphi$ 0,8 lag (напряжение опережает ток)) в кВА	10	20	30	40	60	80	100	120

### БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ

Номинальное входное напряжение	3 x 400 В (3 x 380 В, 3 x 415 В)							
Рабочий диапазон входных напряжений (мин/макс)	340 В – 460 В							
Частота	50/ 60 Гц $\pm 10\%$							
Входной ток при номинальной мощности (А) 16	35	56	68	100	134	166	200	
Зарядные характеристики согласно стандарту IEC 478-10	IU							
Номинальное напряжение постоянного тока	220 В							
Тип выпрямителя								
- Стандартный	6-пульсный 6-пульсный 12-пульсный 12-пульсный 12-пульсный 12-пульсный 12-пульсный 12-пульсный							
- Дополнительный	с фильтром с фильтром							

### БЛОК ИНВЕРТОРА

Постоянный ток на входе	220 В $\pm 20\%$							
Номинальное напряжение переменного тока	230 В (220 В, 240 В)							
Статические характеристики выходного напряжения	$< \pm 1\%$							
Динамические характеристики выходного напряжения	$< \pm 2\%$							
Время восстановления электрического сигнала	1 мс							
Частота	50/ 60 Гц							
Допустимое отклонение частоты при отсутствии входной сети	$\pm 0,1\%$							
Диапазон синхронизации частоты	$\pm 1\%$ ( $\pm 2\%$ , $\pm 3\%$ )							
Допустимый коэффициент мощности нагрузки	от 0,0 lag (напряжение опережает ток) до 0,0 lead (ток опережает напряжение)							
Выходной фазный ток (А)	43	87	130	174	261	348	435	522
Форма волны напряжения	синусоида							
Искажение напряжения	$\leq 3\%$							
Крест-фактор	макс. 3							
Способность выдерживать перегрузки в течение 1 мин	150%							
Способность выдерживать перегрузки в течение 10 мин	125%							
Максимальный ток короткого замыкания	$> 3 \times I_{ном}$ (номинальный ток)							

### СТАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БАЙПАСА

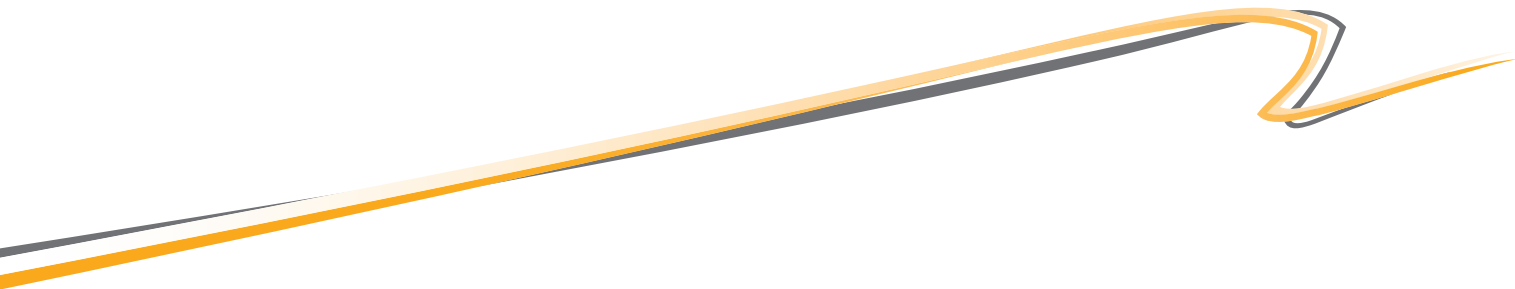
Напряжение переменного тока	230 В (220 В, 240 В)							
Частота	50/ 60 Гц							
Номинальная мощность (кВА)	10	20	30	40	60	80	100	120

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

КПД (переменный ток – переменный ток) - типовой	90%
Уровень шума в зависимости от мощности	< 55 – 70 дБ(А)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN 60040-2
Кондиционирование воздуха с помощью резервных и управляемых вентиляторов	Да
Диапазон рабочих температур (мин/макс) (без снижения мощности)	- 5°C / +40°C
Диапазон температур хранения (мин/макс)	-30°C / +75°C
Максимальная высота без снижения мощности	1000 м
Уровень защиты согласно IEC 529/ EN 60529 (стандартная система)	IP20
Цвет оборудования	RAL 7032

## ВЕС И ГАБАРИТЫ

Модель	P5.31-10	P5.31-20	P5.31-30	P5.31-40	P5.31-60	P5.31-80	P5.31-100	P5.31-120
Высота стандартного ИБП (мм)	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810
Высота при максимальном использовании дополнительного оборудования (мм)	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Ширина (мм)	600	900	1200	1200	1200	2100	2100	2100
Глубина (мм)	860	860	860	860	860	860	860	860
Вес (кг)	350	500	750	750	1100	1400	1700	1700



# Спецификация

## ОДНОФАЗНЫЙ ВЫХОД

Модель	P5.33-25	P5.33-40	P5.33-60	P5.33-80	P5.33-100	P5.33-120
Номинальная мощность(коэффициент мощности $\cos \varphi$ 0.8 lag (напряжение опережает ток)) в к	ВА	40	60	80	100	120

### БЛОК ВЫПРЯМИТЕЛЯ

Номинальное входное напряжение	3 x 400 В (3 x 380 В, 3 x 415 В)					
Рабочий диапазон входных напряжений (мин/макс)	340 В – 460 В					
Частота	50/ 60 Гц $\pm 10\%$					
Входной ток при номинальной мощности (А)	43 68 102 134 166 200					
Зарядные характеристики согласно стандарту IEC 478-10	IU					
Номинальное напряжение постоянного тока	220 В					
Тип выпрямителя						
- Стандартный	6-пульсный	6-пульсный	12-пульсный	12-пульсный	12-пульсный	12-пульсный
- Дополнительный	с фильтром	с фильтром				

### БЛОК ИНВЕРТОРА

Входной постоянный ток	220 В $\pm 20\%$					
Номинальное напряжение переменного тока	3 x 400 В (3 x 380 В, 3 x 415 В)					
Статические характеристики выходного напряжения	$< \pm 1\%$					
Динамические характеристики выходного напряжения	$< \pm 2\%$					
Время восстановления электрического сигнала	1 мс					
Частота	50/ 60 Гц					
Допустимое отклонение частоты при отсутствии входной сети	$\pm 0,1\%$					
Диапазон синхронизации частоты	$\pm 1\%$ ( $\pm 2\%$ , $\pm 3\%$ )					
Допустимый коэффициент мощности нагрузки	от 0,0 lag (напряжение опережает ток) до 0,0 lead (ток опережает напряжение)					
Выходной фазный ток (А)	36	58	87	116	145	173
Форма волны напряжения	синусоида					
Искажение напряжения	$\leq 3\%$					
Крест-фактор	макс. 3					
Способность выдерживать перегрузки в течение 1 мин	150%					
Способность выдерживать перегрузки в течение 10 мин	125%					
Максимальный ток короткого замыкания	$> 3 \times I_{nom}$ (номинальный ток)					

### СТАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БАЙПАСА

Напряжение переменного тока	3 x 400 В (3x380 В, 3x415 В)					
Частота	50/ 60 Гц					
Номинальная мощность в кВА	25	40	60	80	100	120

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ

КПД (переменный ток – переменный ток) - типовой	90%
Уровень шума в зависимости от выходной мощности	<55 – 65 дБ(А)
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	EN60040-2
Кондиционирование воздуха с помощью резервных или управляемых вентиляторов	Да
Диапазон рабочих температур (мин/макс) (без снижения мощности)	- 5°C / +40°C
Диапазон температур хранения (мин/макс)	-30°C / +75°C
Максимальная высота без снижения мощности	1000 м
Уровень защиты согласно IEC 529/ EN 60529 (стандартная система)	IP20
Цвет оборудования	RAL 7032

## ВЕС И ГАБАРИТЫ

Модель	P5.33-25	P5.33-40	P5.33-60	P5.33-80	P5.33-100	P5.33-120
Высота стандартного ИБП (мм)	1810	1810	1810	1810	1810	1810
Высота при использовании максимального числа дополнительного оборудования (мм)	2015	2015	2015	2015	2015	2015
Ширина (мм)	900	900	1200	1200	2100	2100
Глубина (мм)	860	860	860	860	860	860
Вес (кг)	600	700	1100	1100	1700	1700

# АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

Компания Saft power systems обладает высокой внутренней компетентностью в области технологий производства аккумуляторных батарей и может предоставить экспертные консультации по определению спецификации, выбору, эксплуатации и тестированию аккумуляторных батарей.

Наши комплексные системные решения включают в себя широкий ассортимент продукции, в которой используются свинцово-кислотные и никель-кадмиевые аккумуляторные батареи, как вентилируемые, так и произведенные с применением технологии рекомбинации газов. Всемирный отдел обслуживания клиентов нашей компании занимается поставкой запасных аккумуляторных батарей и предлагает услуги специалистов для их установки.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Всемирные отделы обслуживания компании Saft power systems предлагают следующие услуги по обслуживанию любых систем электропитания промышленного назначения:

### Обслуживание систем

- Установка и ввод в эксплуатацию
- Профилактическое обслуживание
- Поставка комплектов запасных частей
- Услуги по модернизации
- Заключение договоров на техническое обслуживание – всемирная система обслуживания 24 часа в сутки/7дней в неделю
- Обучение

### Обслуживание по месту установки

- Замена аккумуляторных батарей
- Проверка аккумуляторных батарей под нагрузкой и испытания на мощность по месту установки
- Услуги по проверке качества электропитания
- Сдача на прокат и поставка резервных генераторов и прочего основного оборудования
- Обслуживание в интерактивном режиме/дистанционный мониторинг
- Мониторинг заряда аккумуляторных батарей
- Обслуживание объектов и оборудования
- Проектирование и сборка – решения «под ключ»



**Power Systems**  
Whenever wherever whatever

#### Saft Power Systems

Для получения дополнительной информации посетите наш веб-сайт:  
<http://www.powersupplysystems.com>

Industry - IT - Telecoms - Transportation - Services



**Saft power systems**

Harmer+Simmons

**AEG**

Power supply systems