

# ИНВЕРТОРЫ

INV



Компания «Густав Кляйн» была основана в 1948 г. в городе Шонгау (Германия).

В 1969 г. завод компании был открыт в Инзинге (Австрия).



С 1-го января 2007 г. управляющим директором и владельцем компании является г-н Гюнтер Штензицки (Gunther Stensitzki).



Компания начинала с производства трансформаторов. Затем был налажен выпуск стабилизаторов и регуляторов напряжения, в том числе для телевизионных и радиопередатчиков Почты Германии (в то время именно эта организация занималась развитием телекоммуникаций). Первый тиристорный выпрямитель был разработан и представлен в 1960 г. После того как в 1962 г. появился тиристорный инвертор на основе этих двух элементов были начаты разработки ИБП. Этот продукт, с инновационным электронным байпасом, обеспечивающим бесперебойность подачи питания, был выпущен в 1968 г.

Начиная с 1970 г. компания выпускает импульсные выпрямители и конверторы постоянного тока.

С появлением сильноточных биполярных транзисторов «Густав Кляйн» начала производство однофазных и трехфазных инверторов, основанных на широтно-импульсной модуляции (ШИМ), а также ИБП мощностью до 100 кВА. Разработка IGBT-транзисторов в 1996 г. позволила значительно повысить эффективность ИБП. С 2000 г. системы бесперебойного питания выпускаются с микропроцессорами и сенсорными экранами.

Сегодня компания выпускает не только системы ИБП мощностью до 1,5 МВА, но и двунаправленные высокомощные системы постоянного и переменного тока, например, для тестирования и моделирования.

- **Богатый опыт**

Более 265 000 поставленных единиц оборудования говорят сами за себя. Знания и опыт наших инженеров всегда доступны нашим заказчикам.

- **Высокая надежность**

Десятилетия успешной эксплуатации наших продуктов на критически важных объектах -- железные дороги, электростанции, промышленные предприятия, нефтегазовый сектор, больницы и пр. -- подтверждают высокую надежность и качество.

- **Консалтинг и поддержка**

На всех стадиях -- с проработки технического задания до послепродажного обслуживания, -- вы всегда сможете получить поддержку наших опытных инженеров.

- **Технологическая компетентность**

Собственные отделы НИОКР, разработки печатных плат, программирования -- необходимая основа для постоянных инноваций.

- **Индивидуальные решения**

Большой опыт в разработке и производстве индивидуальных решений в соответствии с требованиями конкретного заказчика.

- **Послепродажное обслуживание**

Гарантия поставок запчастей 15 лет, контракты на техническую поддержку и служба «горячей линии».

- **Доверие и преемственность**

«Густав Кляйн» производит системы питания более 60 лет для многих известных компаний по всему миру.



Наши трехфазные инверторы оснащены цветными сенсорными дисплеями и состоят из следующих основных компонентов:

- Собственно инвертор
- Электронный байпас
- Ручной байпас

Каждый компонент работает под управлением своего (выделенного) микропроцессора.

При перегрузке, коротком замыкании на стороне нагрузки, выходе из строя инвертора или источника постоянного тока система без отключения нагрузки переключается на электронный байпас.

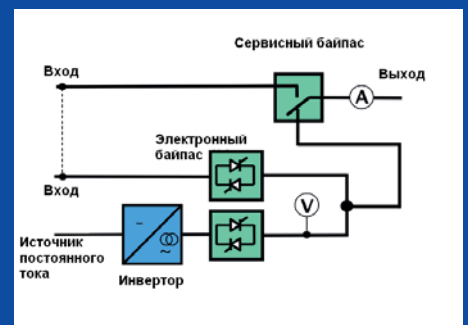
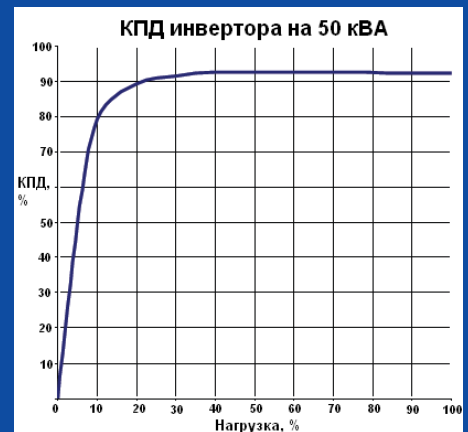
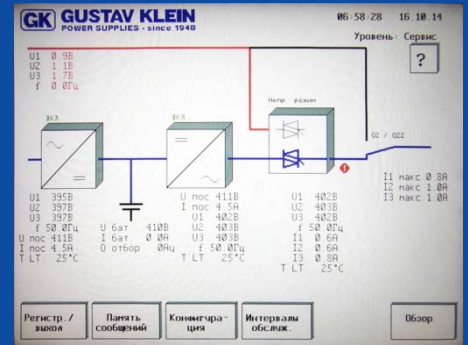
Автоматический возврат на инвертор также осуществляется без перерыва.

## Основные элементы инвертора:

- Входной фильтр
- Инверторный мост с транзисторами
- Элементы управления инвертором
- Выходной трансформатор (гальваническая изоляция)
- Кварцевый генератор
- Средства синхронизации

## Специальные характеристики наших систем ИБП:

- Современные технологии с транзисторами, работающими в режиме ШИМ (PWM)
- Высокий КПД
- Эффективное динамическое регулирование
- Номинальная мощность одиночных блоков от 5 до 500 кВА, системы -- до 1500 кВА (N + 1)
- Индивидуальная адаптация
- Параллельная работа до 8 блоков





Инвертор:		Однофазный WR-5080	Трёхфазный WR-5081
Номинальная мощность	кВА	2,5 – 200	2,5 – 500
<b>Входные характеристики</b>			
Напряжение постоянного тока <sup>1)</sup>	В	24, 48, 60, 110, 220, 372	
Диапазон изменения напряжения <sup>1)</sup>	%	-15... +20 <sup>2)</sup>	
Допустимая пульсация напряжения	%	≤ 5	
Допустимая пульсация тока	%	≤ 10	
Пусковой ток		≤ I <sub>ном</sub>	
<b>Выходные характеристики</b>			
Номинальное напряжение	В	230, 1ф., N, PE	400/230, 3ф., N, PE
Стабильность напряжения	%	± 5	
Статика	%	± 1	
Динамика	%	± 4 при скачке нагрузки 100%	
Разбалансировка нагрузки	%		± 2 при разбалансировке 100%
Время восстановления	мс	≤ 4	
Перегрузочная характеристика		150% -- 1 мин.; 125% -- 10 мин.; 110% -- 20 мин.	
Нагрузка в виде двигателя		Допустима 100% (зависит от пускового тока)	
Поведения при КЗ		Защиты от КЗ	
Частота	Гц	50 или 60 ± 0,1% (кварцевая стабилизация или синхронизация с сетью)	
Диапазон синхронизации по частоте	%	± 3	
Форма напряжения		Синусоида	
Коэффициент искажений	%	≤ 3 при линейной нагрузке	
ЭМС		По EN 62040-2	
Коэффициент мощности		Любой (снижение мощности при отклонении КМ от 0,8 lag.)	
Крест-фактор		≤ 2,3 (при нагрузке 100%)	
КПД	%	До 96%	
Уровень шума	дБ(А)	50 – 70	
<b>Общие данные</b>			
Температура эксплуатации	°С	0...+40	
Категория размещения		Класс 3К3 по IEC 60721-3-3 (влажность до 85%, без конденсата)	
Высота размещения		1000 м над уровнем моря	
Класс защиты		IP 20 по EN 60529	
Цвет		RAL 7035	
Охлаждение		Естественное (AN) или с вентиляторами (AF)	
Средство управления		Цветной сенсорный ЖК-экран	
Удаленная сигнализация		8 плавающих контактов	

<sup>1)</sup>Другие значения – по запросу

<sup>2)</sup>При 24/ 48/ 60 В: -10 + 20%

- Конвекционное охлаждение для систем высокой мощности («AN» -- естественное охлаждение)
- Изоляционный трансформатор на байпасе
- Усиленный инвертор для лучшей защиты от короткого замыкания
- Интерфейс RS 232
- Удаленная панель управления
- Удаленный мониторинг
- Специальные значения частоты на выходе
- Специальные конструкции для электростанций
- SNMP-адаптер, включая ПО
- Поддержка Profibus, Modbus
- Принтер для печати информации по событиям
- Изменение класса защиты IP
- Шкаф для АКБ
- Системы распределения
- Внешний ручной байпас



Модульные инверторы представлены в отдельной брошюре



<b>ИБП</b>	1-фазные: 3-фазные:	1 – 200 кВА 5 – 500 кВА*
<b>Инверторы</b> (вход 24 – 1000 В, выход 16,7 – 400 Гц)	1-фазные: 3-фазные:	1,0 – 200 кВА 3 – 500 кВА *
<b>Выпрямители</b> Тиристорные, ферромагнитные, импульсные, IGBT	24 – 1000 В	5 – 1500 А
<b>Конвертеры постоянного тока DC-DC</b> (24 – 220 В)	Для системы	0,1 – 7 кВт 50 кВт
<b>Статические переключатели (STS, AVR)</b>	3-фазные:	50-1500 кВА
<b>Преобразователи частоты</b>	16,7 - 800 Гц	1 – 500 кВА*
<b>Стабилизаторы напряжения</b>		1 – 1600 кВА
<b>Системы для тестирования и моделирования (имитации) батарей</b>		5 – 500 кВт*
<b>Системы для моделирования (имитации) электросети</b>		5 – 500 кВт*
<b>Конвертеры сопряжения типа AIC (Active Infeed Converter)</b>		100 – 500 кВт*
<b>Нагрузочные системы AC/DC (обратная подача)</b>		5—500 кВт*

\*система до 4 МВА (MVA)

**Адаптация типовых решений под заказчика: от размеров до силовых элементов**

**Индивидуальные решения на базе отработанных узлов**



Когда важна надежность



Химическая и нефтегазовая промышленность



Электростанции и ЛЭП



Транспорт



Телекоммуникации



Системы тестирования



Системы накопления электроэнергии

В России решения «Густав Кляйн» представляет компания «Диссолт»



- Технологии
- Качество
- Надежность
- Инновации

D-86956 Schongau · Im Forchet 3

D-86952 Schongau, P.O. Box 12 48

[www.gustav-klein.com](http://www.gustav-klein.com)



- Знание российской специфики
- Отработанные логистика и сервис
- Полный спектр услуг

125319, Москва, Авиационный пер., д. 5, корп. 22

Тел./факс: +7 (495) 783-68-22

Эл. почта: [info@dissolt.ru](mailto:info@dissolt.ru)

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