



ITW GSE

2400 compact GPU

Аэродромный статический источник наземного питания (GPU*) мощностью 30-45-60-90-120-140-180 кВА



PLUG & PLAY
UNIQUE VOLTAGE QUALITY



AEGE™ аеро

ООО «АЕГЭ-АЭРО»
Центральный офис:
Офис в Москве:
Офис на Украине:
Офис в Казахстане:

www.aege.aero
С-Пб, Малая Митрофаньевская, 4
Москва, Ленинградский, 37/9
Киев, Голосеевская, 7/1
Алматы, Шевченко, 118

т/ф +7 (812) 326 1166
т/ф +7 (495) 988 3111
т/ф +38 (044) 251 4918
т/ф +7 (727) 244 0535

info@aege.ru
info@aege.ru
info@aege.com.ua
info@aege.kz

Эксклюзивный дистрибьютор ITW GSE на территории РФ и стран СНГ



ОПТИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ДЛЯ ПИТАНИЯ САМОЛЕТА

Специалисты компании ITW GSE постоянно следят за рынком и всегда находятся в авангарде новых требований к летательным аппаратам, требований развивающегося рынка. Поэтому устройство ITW GSE 2400 Compact (АПЧС*) разработано в соответствии с новой редакцией стандарта ISO 6858, определяющего нормативные требования к дисбалансу напряжений и фазовым сдвигам сигналов на самолетных разъемах.

ПРОСТЫЕ, НАДЕЖНЫЕ И ПРОЧНЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Изделия серии 2400 – лучший выбор на рынке полупроводниковых устройств адресного использования. Эти изделия отличаются компактностью, простотой, надежностью и прочностью. В них воплощены все выдающиеся технические качества: уникальное выходное напряжение, графический интерфейс пользователя ITW GSE, возможность обновления программного обеспечения через USB-порт и стандартно высокая перегрузочная способность, позволяющая обслуживать все типы самолетов.

УНИКАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО НАПРЯЖЕНИЯ НА РАЗЪЕМЕ

На стационарных установках часто используется смесь длинных симметричных и асимметричных выходных кабелей и распределительные коробки, что затрудняет поддержание требуемого качества напряжения на самолетном разъеме. Именно здесь может оказаться полезной автоматически конфигурируемая система компенсации напряжения, запатентован-

ная компанией ITW GSE.

СВОЕВРЕМЕННЫЕ ВЫЛЕТЫ

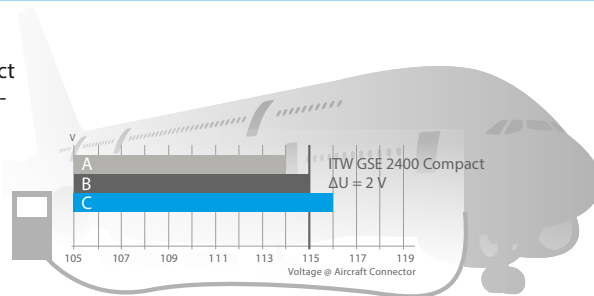
Автоматически конфигурируемая система использует принцип истинного индивидуального фазового регулирования в сочетании с заранее определенной моделью фактического подключения кабелей. Благодаря этому пусковой агрегат ITW GSE 2400 обеспечивает превосходное качество напряжения на разъеме, что устраняет задержки вылетов и увеличивает удовлетворенность пассажиров от перелета.

ДРУГИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ITW GSE 2400

- Выдерживает перегрузку до 400%
- Обеспечивает 90 кВт мощности в непрерывном режиме при температуре воздуха до 56°C
- Коэффициент мощности = 1
- Стандартное подключение к BMS с помощью протоколов TCP/IP

УНИКАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО НАПРЯЖЕНИЯ

Уникально высокое качество выходного напряжения ITW GSE 2400 Compact благодаря использованию запатентованной автоматически конфигурируемой системы Plug & Play. Конструкция ITW GSE 2400 выполнена в соответствии с еще не принятыми требованиями стандарта ISO 6858, требующими асимметрии фаз не более 4 В и угла сдвига фазы в $120^\circ \pm 2,5\%$. Справа приведен пример трех фаз напряжения при несимметричной нагрузке в 35% и коэффициенте мощности $PF=0,8$, для типового подключения, состоящего из 65 метров монтажного кабеля $7 \times 35 \text{ мм}^2$ и 26 м гибкого кабеля $4 \times 70 \text{ мм}^2$.



Конструкция ITW GSE 2400 выполнена в соответствии с будущими нормами ISO 6858.

ПОДДЕРЖКА ВСЕХ САМОЛЕТОВ, ВКЛЮЧАЯ PF1

ITW GSE 2400 Compact – это наземный аэродромный источник питания с истинным коэффициентом мощности, равным 1, выдерживающий до 400% перегрузки и, следовательно, подходящий для любых типов самолетов, как узко-, так и широкофюзеляжных, включая B787/A350/A380.



ПУЛЬТ ОПЕРАТОРА ITW GSE

Пульт оператора ITW GSE отличается простотой и интуитивно понятен в работе. Тем самым гарантируется правильность работы оператора и своевременный вылет самолетов. От оператора требуется лишь нажать совмещенную кнопку запуска/останова. Оператор также может отслеживать такие параметры, как напряжение и ток. Параметры отображаются на экране пульта управления. Для простоты установки и технического обслуживания остальные опции вынесены на более глубокий уровень для технических работников. Так же устроены пульта управления остального оборудования ITW GSE. Учитывая, что экран и значки на экране не отличаются, персонал аэропорта, уже знакомый с оборудованием может с легкостью осваивать новые устройства.



МАКСИМАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА

- Защитные крышки перед дверцами люков для предотвращения случайного прикосновения к компонентам, находящимся под напряжением
- Контроль целостности нейтральной жилы кабеля и тока утечки
- Контроль напряжения нейтрали
- Обнаружение опасных напряжений в раме самолета (благодаря контролю напряжения блокировки)
- Устранение опасных напряжений в проводниках управления благодаря предотвращению повреждений изоляции проводов и вилок.



ПРОСТОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ

Простота подключения жестких входящих и выходящих проводников достигается благодаря наличию достаточного свободного пространства в нижней части стойки. Кроме того, в нижнюю часть стойки встроена перемычка для снижения нагрузок на провода. Доступ к критически важным частям преобразователя чрезвычайно прост, так как они удобно расположены прямо за передней дверцей.



ЗАГРУЖАЕМОЕ ПО И ОБНОВЛЕНИЯ

Основанная на обновляемом программном обеспечении система управления ITW GSE 2400 COMPACT позволяет в дальнейшем расширять возможности оборудования, просто устанавливая новое программное обеспечение с помощью USB-привода. Тем же образом производится передача файлов системного журнала и информация о техническом обслуживании. Это улучшает качество анализа и работу бэк-офиса, а также повышает эффективность организации производства.



Технические характеристики

ITW GSE 2400 – наземный источник электропитания мощностью 30-45-60-90 кВА

Вход

Тип	Номинальный ток при коэф. мощности		Частота	Диапазон напряжений
	(0.8)	(1.0)		
30 кВА	63 А	78 А	45-65	230 ± 15%
	38 А	48 А	45-65	400 ± 15%
	30 А	37 А	45-65	480 ± 10%
	25 А	32 А	45-65	600 ± 10%
45 кВА	91 А	114 А	45-65	230 ± 15%
	58 А	71 А	45-65	400 ± 15%
	48 А	59 А	45-65	480 ± 10%
60 кВА	39 А	47 А	45-65	600 ± 10%
	75 А	93 А	45-65	400 ± 15%
	63 А	78 А	45-65	480 ± 10%
90 кВА	50 А	62 А	45-65	600 ± 10%
	111 А	140 А	45-65	400 ± 15%
	93 А	117 А	45-65	480 ± 10%
	74 А	94 А	45-65	600 ± 10%

Электронный контроль формы выпрямления с учетом входного напряжения

- Искажения тока в сети: 90 кВА < 5%, 60 кВА < 9%, 45 кВА < 10%, 30 кВА < 12%
- Коэффициент мощности: 90 кВА: 1 при номинальной нагрузке, 45-60 кВА: 0,99; 30 кВА: 0,97
- Бросок тока при включении: отсутствует

Выход

- Номинальная мощность: 30-45-60-90 кВА, коэф. мощн. 0,8-1
- Напряжение: 3 x 115/200 В
- Частота: 400 Гц 0,001
- Коэф. мощн.: от 0,7 в запаздывание до 0,95 в опережение
- Стабилизация напряжения: < 0,5% для симметр. нагр. и до 30% для несимметр. нагр.
- Восстановление напряжения: $\Delta U < 8\%$ и время восст. < 10 мс при 100% изм. нагрузки
- Сумма содержание гармоник: < 2% при линейных нагрузках (тип. 1.5%) < 2% при нелинейных нагрузках, в соотв. с ISO 1540
- Коэффициент амплитуды: 1,414 3%
- Модуляция напряжения: < 1,0%
- Фазовая и угловая симметрия: 120° 1° для симметричной нагрузки, 120° 2° для 30% асимметрии нагрузки

Защита

- Класс защиты: IP55
- Бесперебойная передача электроэнергии
- Защита от повышенного/пониженного напряжения на выходе
- Защита от перегрузок
- Защита от внутреннего нагрева

- Защита от сбоев управляющего напряжения
- Защита от коротких замыканий на выходе
- Запуск пускового агрегата
- блокировочный переключатель 90%
- Контроль напряжения нейтрали • Контроль целостности нейтрали
- Контроль тока утечки

Масса

Стационарные устройства и устройства, устанавливаемые на трапах для посадки/выхода пассажиров: 310 кг
Мобильные устройства: 460 кг

Эффективность

- КПД: 0,94 при 35-90 кВА нагр. коэф.мощн. 0,8, 0,90 при 25 кВА нагр. коэф.мощн. 0,8 • Потери при простое: 65 Вт
- Потери при отсутствии нагрузки: 2,2 кВт

Внешние условия

- Диапазон рабочих температур: от -40°C до +56°C (+60°C при авиационной нагрузке)
- 10-100% отн. влажн.
- Уровень шума < 65 дБ(А) при 1 м – типовое значение 60 дБ(А)

Значения допустимых перегрузок

- 125% в течение 600 с
- 150% в течение 60 с
- 200% в течение 30 с
- 300% в течение 10 с
- 400% в течение 1 с

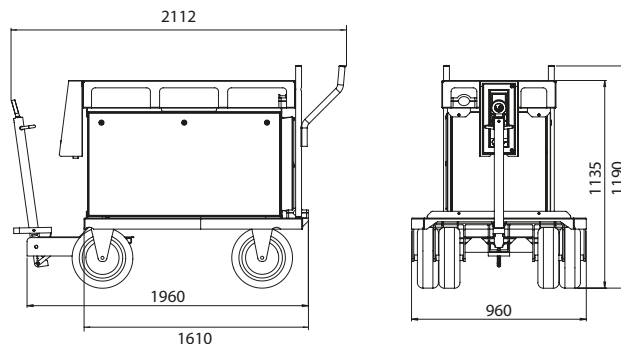
Прочие параметры

- Среднее время восстановления: не более 20 мин
- Цвет: RAL 7035 (стандарт)

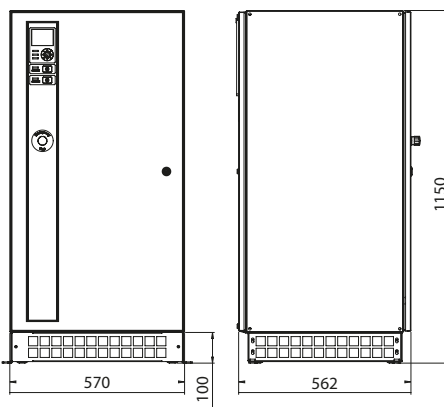
Возможные стандартные опции

- 28 В пост. тока, выход 600 А (ARU) См. стр. "Подключение сразу двух самолетов к одному аэродромному пусковому агрегату"
- Дополнительный базовый модуль
- Дополнительный выходной контактор
- Расширение вывода для двух 7-ми жильных кабелей
- Пульт дистанционного управления
- Запирающаяся дверца
- Блокировка дверцы
- Интерфейс RS485
- Военная блокировка
- Сухие контакты

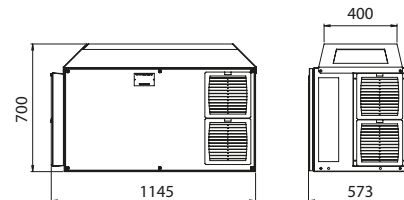
Мобильная установка



Стационарная установка



Установка под телетрап



Размеры указаны в мм

Данная спецификация может быть изменена без предварительного уведомления

Технические характеристики

ITW GSE 2400 – наземный источник электропитания мощностью 120-140-180 кВА

Вход

Тип	Номинальный ток при коэф. мощности		Частота	Диапазон напряжений
	(0.8)	(1.0)		
120 кВА	150	190	45-65	400 ± 15%
	130	160	45-65	480 ± 10%
	105	130	45-65	600 ± 15%
140 кВА	175	220	45-65	400 ± 15%
	150	185	45-65	480 ± 10%
	120	150	45-65	600 ± 15%
180 кВА	230	285	45-65	400 ± 15%
	190	240	45-65	480 ± 10%
	150	190	45-65	600 ± 15%

Электронный контроль формы выпрямления с учетом входного напряжения

- Искажения тока в сети: 120кВА 9% 150кВА 7% 180кВА 5%
- Коэффициент мощности: 120-140кВА: 0.99 180кВА: 1 при номинальной нагрузке
- Бросок тока при включении: отсутствует

Параметры выхода

- Номинальная мощность: 120-140-180 кВА, PF=0,8...1
- Напряжение: 3 x 115/200 В
- Частота: 400 Гц ± 0,001 Гц
- Коэффициент мощности: от запаздывающего PF=0,7 до опережающего PF=0,95
- Регулирование напряжения: менее 0,5% для симметричной нагрузки и не более 30% для несимметричной нагрузки
- Восстановление напряжения: $\Delta U < 8\%$ и время восстановления менее 10 мс при 100% изменении нагрузки
- Суммарное содержание гармоник: менее 2% при линейной нагрузке (тип. 1,5%) менее 2% при нелинейной нагрузке по методике ISO 1540
- Коэффициент амплитуды: $1,414 \pm 3\%$
- Модуляция напряжения: $< 1,0\%$
- Фазовая и угловая симметрия: $120^\circ \pm 1^\circ$ для симметричной нагрузки $120^\circ \pm 2^\circ$ для 30% асимметрии нагрузки

Защиты

- Класс защиты: IP55 вход и выход
- Непрерывность передачи электроэнергии
- Повышенное/недостаточное напряжение на выходе
- Перегрузка
- Превышение внутренней температуры
- Короткое замыкание на выходе
- Запуск источника питания
- Блокировка выключателя 90%
- Контроль напряжения нейтрали
- Контроль обрыва нейтрали

Масса

Стационарные устройства и устройства, устанавливаемые на трапах для посадки/выхода пассажиров: 650 кг

Эффективность

- Потери в дежурном режиме: 150 Вт
- Потери в режиме «без нагрузки»: 4,4 кВт

Окружающая среда

- Рабочая температура: от -40°C до +56°C (+60°C при авиационной нагрузке)
- Относительная влажность – от 10 до 100%
- Уровень шума < 65 dB(A) при 1 м типовое значение 60 dB(A)

Номинальная перегрузка

- 125% в течение 600 с
- 150% в течение 60 с
- 200% в течение 30 с
- 300% в течение 10 с
- 400% в течение 1 с

Прочие параметры

- Среднее время восстановления: не более 20 мин
- Цвет покрытия: RAL 7035 (стандартный)

Габариты

См. чертежи или сайт.

Предусмотренные стандартные опции

- Напряжение на входе 3 x 460В ± 15% или
- Напряжение на входе 3 x 600В ± 15%
- Дополнительный базовый модуль
- Конфигурация с одним выходом
- Расширенное распределительное устройство для подключения двух частей 7-жильного кабеля
- Пульт дистанционного управления
- Дверца с замком
- Блокировка двери
- Интерфейс RS485
- Изолированные контакты
- Программный пакет ITW GSE

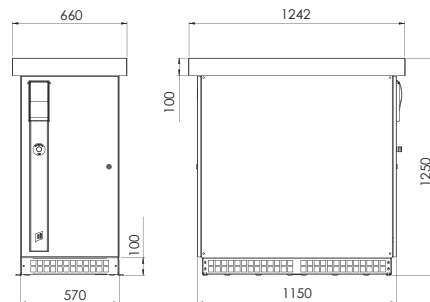
Нормы и стандарты

- ГОСТ Р 54073 - 2010. Системы электроснабжения самолетов и вертолетов
- ГОСТ Р 31812 - 2012. Средства наземного обслуживания самолетов и вертолетов гражданского назначения
- DFS400. Технические требования к авиационным источникам питания с частотой 400 Гц
- ISO 6858. Аэродромные источники наземного электрического питания
- BS 2G 219. Общие требования к наземному вспомогательному оборудованию
- MIL-STD-704F. Технические требования к авиационному электропитанию
- SAE ARP 5015. Требования к характеристикам наземных источников

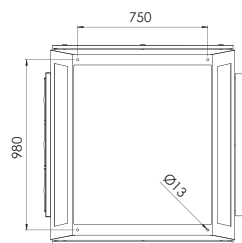
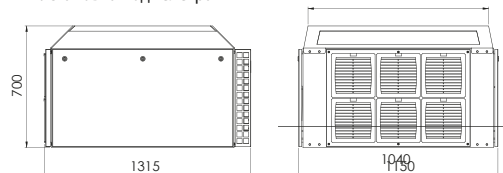
электропитания с частотой 400 Гц

- EN 2282 . Авиационно-космические характеристики подачи электропитания на самолет
- EN62040-1-1. Общие требования и правила техники безопасности
- EN61558-2-6. Общие требования и правила техники безопасности
- EN61000-6-4. Требования к электромагнитной совместимости
- EN61000-6-2. Общие требования по защите от излучения
- EN1915-1&2. Механическое оборудование; общие требования по технике безопасности
- EN12312-20. Механическое оборудование; частные требования по технике безопасности.

Стационарная установка



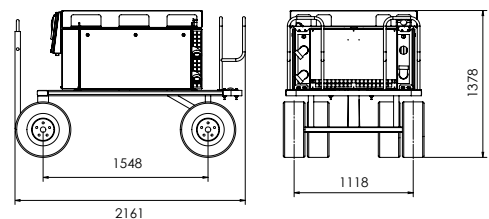
Установка под телетрап



Размеры указаны в мм

Данная спецификация может быть изменена без предварительного уведомления

Мобильная установка



Подключение сразу двух самолетов к одному аэродромному источнику питания?

ДА – ВЫБЕРИТЕ ОПЦИЮ
ITW GSE 2400 Combi Compact



Нередко в течение дня через одно и то же место стоянки проходит множество самолетов. Как правило, каждому месту стоянки требуется источник на 400 Гц по утрам, для крупных самолетов, и источник на 28 В в остальное время. Если это Ваш случай, вам необходимо устройство ITW GSE Compact Combi.

Комбинированный блок выдает как 400 Гц, так и регулируемые 28 В пост. тока, одновременно и независимо друг от друга! Активный выпрямитель на 28 В, поставляемый в качестве базовой опции, обеспечивает превосходное качество напряжения в самолетном разьеме, без риска для напряжения 400 Гц. Само собой разумеется, что ITW GSE Compact Combi обеспечит зарядку Вашего самолета а, как узкофюзеляжного, так и турбовинтового, в любое время!

Параметры выхода на 28 В пост. тока

- Напряжение: 28 В пост. тока, макс. выходная мощность всего блока ограничена номинальной мощностью 400 Гц части блока
 - Ток: 600 А (400 А) непрерывный
 - Стабилизация напряжения: <0,5%
 - Пульсации напряжения: <2%
 - Восстановление после кратковременных скачков напряжения: Соответствует требованиям SO 6858 / MIL-704F
 - Перегрузочная способность 600 А (400 А)
 - 1200 А (800 А) в течение 30 с
 - 1800 А (1200 А) в течение 10 с
 - 2100 А (1400 А) в течение 5 с
 - 2400 А (1600 А) в течение 2 с
- Для защиты оборудования самолета выходное напряжение понижается на 2 В на каждые 600 А (400 А), в диапазоне нагрузок от 600 до 2400 А (400-1600 А)
Соответствует ISO 6858

Установка:

- Выходное напряжение: 19-33 В
- Компенсация напряжения: 0-3 В (600/400 А)
- Предельные значения тока: 300-2400 А с шагом 300 А (200-1600 А с шагом 200 А)

Защита

- От перегрева выпрямителя
- От коротких замыканий на выходе
- От повышенного/пониженного напряжения на выходе
 - $U < 20$ В пост. тока более чем на 4 с
 - $U > 32$ В пост. тока более чем на 4 с
 - $U > 40$ В пост. тока более чем на 150 мс

Масса

- Стационарное устройство Combi Compact: 410 кг
- Мобильное устройство Combi Compact: 585 кг

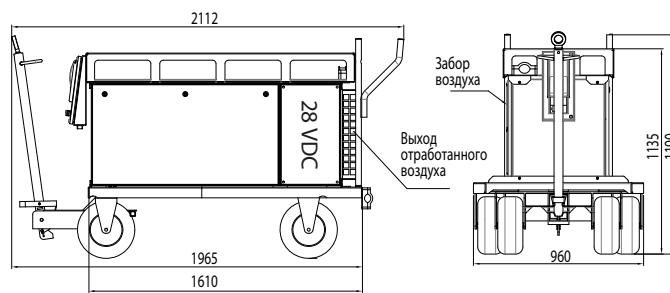
Условия внешней среды:

- Рабочая температура: от -40°C до $+45^{\circ}\text{C}$

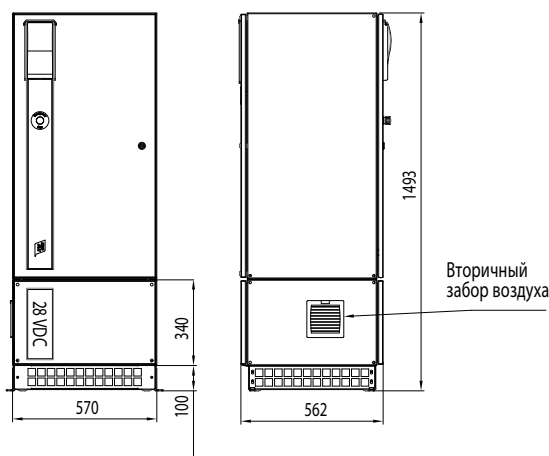
Возможные значения ном. мощности

Тип	Модель	Арт.
30 кВА + 28 В пост. тока	Стационарная	578.159
	Мобильная.	578.161
45 кВА + 28 В пост. тока	Стационарная	578.156
	Мобильная.	578.158
60 кВА + 28 В пост. тока	Стационарная	578.153
	Мобильная.	578.155
90 кВА + 28 В пост. тока	Стационарная	578.150
	Мобильная.	578.152

Мобильная версия



Стационарная версия



Размеры указаны в мм

Данная спецификация может быть изменена без предварительного уведомления

Для заметок

Для заметок