

ITW GSE

2400 COMPACT GPU

Convertidor estático 30-45-60-90-120-140-180 kVA



PLUG & PLAY
UNIQUE VOLTAGE QUALITY



It's all about connections





TENSION ÓPTIMA EN LA AERONAVE

En ITW GSE, observamos el mercado y estamos a la vanguardia de cualquier nuevo requisito de las aeronaves y del desarrollo del mercado aeronáutico. Desde que presentamos en el mercado nuestra primera unidad de 400 Hz, este ha sido nuestro objetivo. ¡Y sigue siéndolo! Por tanto, el ITW GSE 2400 Compact está diseñado para satisfacer de la norma ISO 6858 en lo referente a desequilibrios de tensión y desplazamiento de fase en el conector de la aeronave.

PEQUEÑO, SIMPLE, FIABLE Y ROBUSTO

La serie 2400 es la mejor opción del mercado lo que se refiere a unidades de estado sólido de punto de uso. Los convertidores de esta serie son pequeños y sencillos, fiables y robustos. Cuentan con todo tipo de cualidades técnicas extraordinarias, desde la exclusiva tensión de salida, la inteligente interfaz de usuario de ITW GSE, actualización de software a través de USB y las capacidades de sobrecarga estándar que se ajustan a todos los tipos de aeronave.

CALIDAD DE TENSION ÚNICA EN EL CONECTOR

Las instalaciones fijas suelen incluir una combinación de largos cables de salida simétricos y asimé-

tricos, así como cajas de conexiones que dificultan mantener la calidad de tensión necesaria en el conector de la aeronave. Es aquí exactamente donde el sistema de compensación de tensión patentado Plug & Play de ITW GSE marca la diferencia.

SALIDAS PUNTUALES

El sistema Plug & Play se basa en una auténtica regulación de fase individual con un modelo pre-determinado de la instalación real de cableado. Por tanto, el convertidor estático ITW GSE 2400 proporciona una calidad de tensión extraordinaria en el conector garantizando así salidas puntuales y pasajeros felices.

VENTAJAS ADICIONALES DEL ITW GSE 2400 COMPACT

- Sobrecarga del 400%
- 90 kW continuos a una temperatura ambiente de 56 °C
- Potencia de entrada limpia con un factor de potencia unitario y una THD de corriente inferior al 5% debido a la topología de forma de onda magnética
- Conexión TCP/IP a BMS como estándar

ESPECIFICACIONES

Convertidor estático ITW GSE 2400 30-45-60-90 kVA

Entrada

Type	A (0.8)	A (1.0)	Hz	Tensión
30 kVA	63 A	78 A	45-65	230 ±15%
	38 A	48 A	45-65	400 ±15%
	30 A	37 A	45-65	480 ±10%
	25 A	32 A	45-65	600 ±10%
45 kVA	91 A	114 A	45-65	230 ±15%
	58 A	71 A	45-65	400 ±15%
	48 A	59 A	45-65	480 ±10%
	39 A	47 A	45-65	600 ±10%
60 kVA	75 A	93 A	45-65	400 ±15%
	63 A	78 A	45-65	480 ±10%
	50 A	62 A	45-65	600 ±10%
90 kVA	111 A	140 A	45-65	400 ±15%
	93 A	117 A	45-65	480 ±10%
	74 A	94 A	45-65	600 ±10%

- Rectificación: Conformación de onda magnética
- Distorsión de corriente de línea: 90 kVA <5%, 60 kVA < 9% 45 kVA < 10%, 30 kVA < 12%
- Factor de potencia: 90 kVA: 1 @ carga nominal 45-60 kVA: 0,99 30 kVA: 0,97
- Picos de corriente de entrada: Ninguno

Salida

- Potencia nominal: 30-45-60-90 kVA, PF 0.8-1
- Tensión: 3 x 115/200 V
- Frecuencia: 400 Hz ± 0.1 %
- Factor de potencia: 0.7 en retardo a 0.95 adelanto
- Regulación de tensión: <0.5% para cargas equilibradas y hasta 30% para cargas desequilibradas
- Recuperación de tensión: $\Delta U < 8\%$ y tiempo rec. <10 ms a 100% de cambio de carga
- Contenido total de armónicos: <2% con carga lineal (normalmente 1.5%) <2% con carga no lineal de acuerdo con la norma ISO 1540
- Factor de cresta: 1.414 3 3%
- Modulación de tensión: <1.0%
- Simetría de ángulo de fase: 120° ± 1° para carga equilibrada 120° ± 2° para carga no equilibrada al 30%

Protecciones

- Clase de protección: IP55
- NBPT (Transferencia de potencia sin interrupción)
- Sub/sobretensión en la salida
- Sobrecarga
- Temperatura interna elevada
- Error de tensión de control
- Cortocircuito en salida
- GPU activada
- Interruptor de bloqueo 90%
- Supervisión de tensión del neutro
- Supervisión de rotura del neutro
- Supervisión de corriente de aislamiento

Peso

- Unidades fijas y bajo pasarela: 310 kg
- Unidades móviles: 460 kg

Rendimiento

- Rendimiento total: 0.94 con carga de 35-90 kVA, FP 0.8 0.90 con carga de 25 kVA, FP 0.8
- Pérdidas en stand-by: 65 W
- Pérdidas sin carga: 2,2 kW

Ambiente

- Temperatura de operación: -40°C a +56°C (+60°C en carga avión)
- Humedad relativa 10-100%
- Nivel de ruido <65 dB(A)@1m - normalmente 60 dB(A)

Sobrecarga

- 125% durante 600 segundos
- 150% durante 60 segundos
- 200% durante 30 segundos
- 300% durante 10 segundos
- 400% durante 1 segundo

Varios

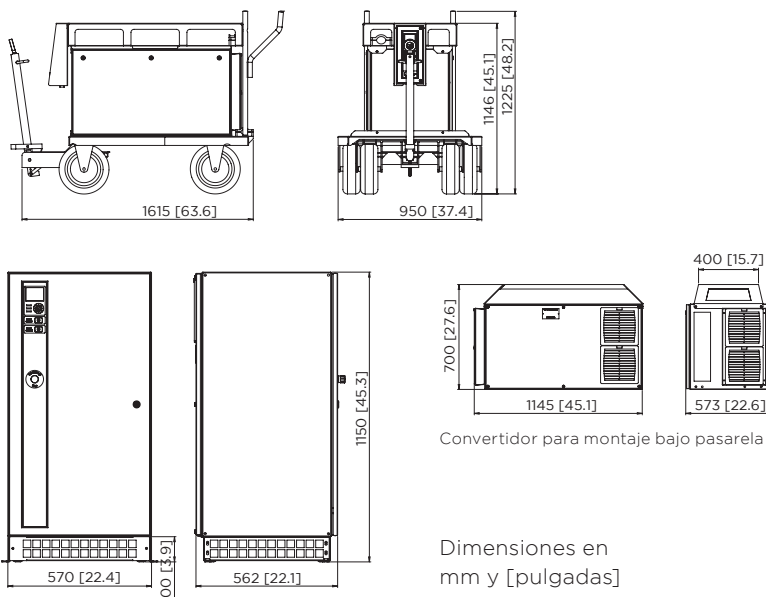
- MTTR: máx. 20 minutos
- Color: RAL 7035 (estándar)

Opciones Standard Disponibles

- 28 VDC, 600 A en salida (ARU) Consulte la página "¿Alimentar dos aeronaves con solo un convertidor?"
- Módulo adicional en la base
- Contacto de salida adicional
- Multiplicador de terminales para 2 piezas de 7 cables
- Caja de control remoto
- Puerta con llave
- Protección para la instrumentación
- Enclavamiento de puerta
- Interface RS485
- Interlock militar
- Contactos secos
- Herramienta de servicio ITW GSE (service tool)

Normes

- Consulte la página siguiente



Convertidor estático ITW GSE 2400 120-140-180 kVA

Entrada

Type	A (0.8)	A (1.0)	Hz	Tensión
120 kVA	150	190	45-65	400 ± 15%*
	130	160	45-65	480 ± 10%*
	105	130	45-65	600 ± 15%*
140 kVA	175	220	45-65	400 ± 15%*
	150	185	45-65	480 ± 10%*
	120	150	45-65	600 ± 15%*
180 kVA	230	285	45-65	400 ± 15%*
	190	240	45-65	480 ± 10%*
	150	190	45-65	600 ± 15%*

* Valores ajustados a la próxima valor de 5A

- Rectificación: Conformación de onda magnética
- Distorsión de corriente de línea: 120 kVA: 9%, 140 kVA: 7%, 180 kVA: 5%
- Facteur de puissance: 120 - 140 kVA: 0.99 @ carga nominal 180 kVA: 1 @ carga nominal
- Picos de corriente de entrada: Ninguno

Salida

- Potencia nominal: 120-140-180 kVA, PF 0.8-1
- Tensión: 3 x 115/200 V
- Frecuencia: 400 Hz ± 0.1%
- Factor de potencia: 0.7 en retardo a 0.95 adelanto
- Regulación de tensión: <0.5% para cargas equilibradas y hasta 30% para cargas desequilibradas
- Recuperación de tensión: ΔU <8%

Normes (Todas unidades de 30 hasta 180 kVA)

- DFS400 Specification for 400 Hz aircraft power
- ISO 6858 Aircraft ground support electric supplies
- BS 2G 219 General requirements for ground support equipment
- MIL-STD-704F Aircraft electric power characteristics
- SAE ARP 5015 Ground equipment 400 Hz ground power performance requirement
- EN2282 Aerospace series characteristics of aircraft electrical supplies
- EN62040-1-1 General & safety requirement
- EN61558-2-6 General & safety requirement
- EN61000-6-4 Electromagnetic compatibility Generic emission standard
- EN61000-6-2 Generic immunity standard
- EN1915-1&2 Machinery; general safety requirements
- EN12312-20 Machinery; specific safety requirements
- Listed per UL1012 (Only valid for 230/480/600V versions)

y tiempo rec. <10 ms a 100% de cambio de carga

- Contenido total de armónicos: <2% con carga lineal (normalmente 1.5%) <2% con carga no lineal de acuerdo con la norma ISO 1540
- Factor de cresta: 1.414 ± 3%
- Modulación de tensión: <1.0%
- Simetría de ángulo de fase: 120° ± 1° para carga equilibrada 120° ± 2° para carga no equilibrada al 30%

Protecciones

- Clase de protección: IP55 zonas de entrada y de salida
- NBPT (Transferencia de potencia sin interrupción)
- Sub/sobretensión en la salida
- Sobrecarga
- Temperatura interna elevada
- Error de tensión de control
- Cortocircuito en salida
- GPU activada
- Interruptor de bloqueo 90%
- Supervisión de tensión del neutro
- Supervisión de corriente de aislamiento

Peso

- Unidades fijas y bajo pasarela: 650 kg

Rendimiento

- Rendimiento total: 0.93 con carga de 180 kVA, FP 0.8-1
- Pérdidas en stand-by: 150 W
- Pérdidas sin carga: 4.4 kW

Ambiente

- Temperatura de operación: -40°C a +56°C (+60°C en carga avión)
- Humedad relativa 10-100%
- Nivel de ruido <65 dB(A)@1m

Sobrecarga

- 125% durante 600 segundos
- 150% durante 60 segundos
- 200% durante 30 segundos
- 300% durante 10 segundos
- 400% durante 1 segundo

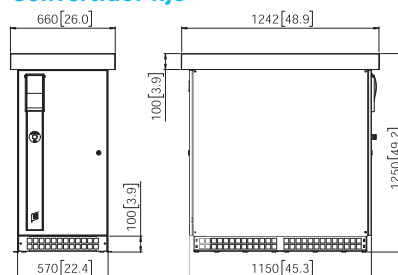
Varios

- MTTR: máx. 20 minutos
- Color: RAL 7035 (estándar)

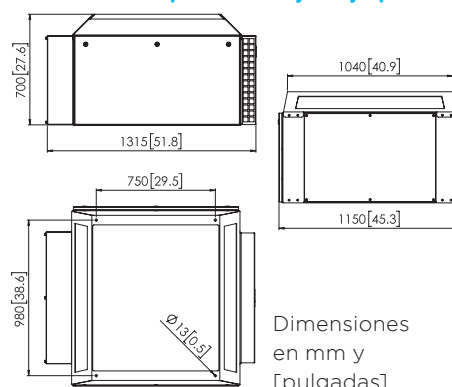
Options standard disponibles

- Módulo adicional en la base
- Configuración para una sola salida
- Multiplicador de terminales para 2 piezas de 7 cables
- Caja de control remoto
- Puerta con llave
- Protección para la instrumentación
- Enclavamiento de puerta
- Interface RS485
- Interlock militar
- Contactos secos
- Herramienta de servicio ITW GSE (service tool)

Convertidor fijo



Convertidor para montaje bajo pasarela



Dimensiones en mm y [pulgadas]

¿ALIMENTAR DOS AERONAVES CON SOLO UN CONVERTIDOR?

www.itwgse.com

Sí - Elija la unidad
ITW GSE 2400 Combi Compact



Con frecuencia, la misma posición de estacionamiento acomoda una gran combinación de aeronaves durante un día. Por lo general, una posición de estacionamiento requerirá una fuente de 400 Hz por la mañana, cuando están acopladas las aeronaves de mayor tamaño, y una de 28 V durante otros momentos del día. Si este es su caso, la unidad AXA Compact Combi es la respuesta. La unidad Combi es capaz de proporcionar 400 Hz y energía regulada de 28 V CC, de forma tanto simultánea como independiente. La unidad de rectificador activo (ARU) de 28 V, disponible como opción estándar, proporciona una alta calidad de tensión en el conector de la aeronave sin poner en peligro la tensión de 400 Hz. No hace falta decir que la AXA Compact Combi alimentará su aeronave, ya se trate de un avión de fuselaje estrecho o de un turbohélice, donde y cuando lo necesite.

Especificaciones de salida, ARU de 28 V CC

- Tensión: 28 V CC
La potencia de salida máxima para la unidad completa está limitada a la capacidad nominal de la pieza de 400 Hz de la unidad
- Corriente: 600 A (400 A) continua
- Regulación de tensión: < 0,5%
- Rizado de tensión: < 2%
- Recuperación de los transitorios de tensión
- Cumple con ISO 6858/MIL-704F
- Capacidad de sobrecarga: 600 A (400 A) 1200 A (800 A) durante 30 segundos 1800 A (1200 A) durante 10 segundos 2100 A (1400 A) durante 5 segundos 2400 A (1600 A) durante 2 segundos
Para proteger la aeronave, la tensión de salida desciende en 2 V por 600 A (400 A) en la franja de sobrecarga (600-2400 A). (400-1600 A)
Cumple con ISO 6858

Configuración

- Tensión de salida: 19-33 V
- Compensación de tensión: 0-3 V (600/400 A)
- Límite de corriente:
300-2400 A en incrementos (unidades 600 A)
200-1600 A en incrementos (unidades de 400 A)

Protecciones

- Temperatura del rectificador demasiado alta
- Cortocircuito en la salida
- Subidas y caídas de tensión en la salida
U < 20 V CC durante más de 4 segundos
U > 32 V CC durante más de 4 segundos
U > 40 V CC durante más de 150 milisegundos

Peso

- Unidad Combi Compact fija: 410 kg
- Unidad Combi Compact móvil: 585 kg

Especificaciones medioambientales

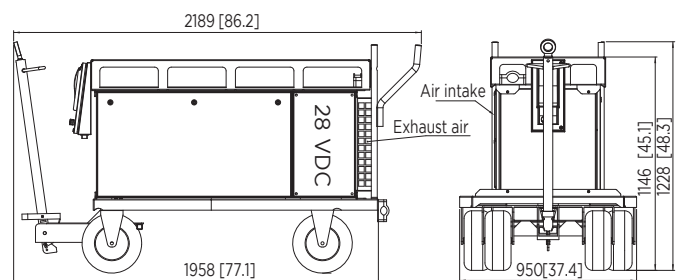
- Temperatura de funcionamiento: Desde -40°C hasta 45 °C

Potencias disponibles

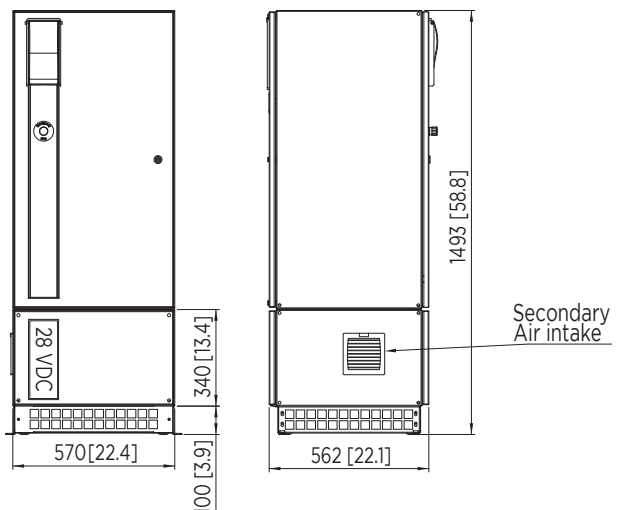
- 30 kVA con 28 VDC ARU
- 45 kVA con 28 VDC ARU
- 60 kVA con 28 VDC ARU
- 90 kVA con 28 VDC ARU

Todos disponibles en versiones fijas y móviles

Version Móvil



Version Fija

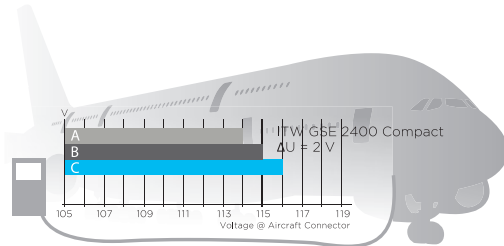


Dimensiones en mm y [pulgadas]

CALIDAD DE TENSION ÚNICA

La calidad de la tensión de salida del ITW GSE 2400 Compact es única gracias al sistema patentado Plug & Play. El ITW GSE 2400 se ha diseñado incluso para cumplir con el estándar ISO 6858, que requiere un desequilibrio de fase máximo de menos de 4 V y un ángulo de fase de $120^\circ \pm 2.5^\circ$.

El ejemplo de la derecha muestra la tensión trifásica con una carga desequilibrada al 35% y un FP de 0,8 usando un cable típico que consta de un cable de instalación de 65 m de longitud y 7x35 mm² y de un cable flexible de 26 m y 4x70 mm².



El ITW GSE 2400 Compact está diseñado para satisfacer la norma ISO 6858.

SUMINISTRO A TODAS LAS AERONAVES, INCLUSO CON FP1

El ITW GSE 2400 Compact es un convertidor estático con auténtico factor de potencia 1 que permite una sobrecarga del 400%, lo que significa que pueden utilizarlo todos los tipos de aeronave, desde las de fuselaje estrecho hasta las de fuselaje ancho, incl. B787/A350/A380.



LA INTERFAZ DE OPERADOR ITW GSE

La interfaz de operador ITW GSE es fácil e intuitiva, lo que garantiza su correcto funcionamiento y las salidas puntuales de las aeronaves. El operador solo tiene que pulsar el botón combinado de inicio/parada. Además, puede supervisar en la pantalla varios parámetros, como la tensión y la corriente. Con vistas a facilitar la configuración y el mantenimiento, hay un nivel más profundo específico para los técnicos. La interfaz de operador es común a los distintos productos ITW GSE. Por tanto, el personal aeroportuario que ya esté familiarizado con un producto de ITW GSE puede cambiar fácilmente a otro, ya que los iconos y la pantalla son los mismos.



MÁXIMA SEGURIDAD PERSONAL

- Cubiertas protectoras tras las puertas de acceso para impedir la exposición accidental a piezas "activas"
- Supervisión de la rotura del conductor neutro y de corrientes de fuga
- Supervisión de la tensión del neutro
- Detección de tensiones peligrosas en la estructura de la aeronave (por la supervisión de la tensión de enclavamiento)
- Ausencia de tensiones peligrosas en cables de control mediante la prevención de fallos de aislamiento en cables o conectores



FÁCIL CONEXIÓN DEL CABLEADO

La conexión de los cables rígidos de entrada y salida resulta sencilla dado que hay espacio para una muy buena maniobrabilidad en la parte inferior del armario. Es más, hemos integrado una barra robusta en la parte inferior para la protección de los cables. El acceso a las piezas vitales del convertidor es extremadamente sencillo ya que todas las piezas se han situado justo detrás de la puerta delantera de forma bien organizadas.



DESCARGAS Y ACTUALIZACIONES

El sistema de control basado en software implica la posibilidad de actualizar y proveer de funciones adicionales al ITW GSE 2400 Compact en el futuro, simplemente transfiriendo nuevo software de una memoria USB. Los archivos del Power Log (Registro de Históricos) y de la Black Box (Caja Negra) también pueden transferirse del mismo modo.

