

SAIs
trifásicos

DELPHYS MX

de 250 a 900 kVA

la Mega protección de alimentación hasta 5,4 MVA

DELPHYS MX 800 y 5,4 kVA se ha diseñado para cumplir especificaciones muy exigentes de aplicaciones para centros de datos, como grandes DTC de bancos/seguros, IDC, centros de datos de telecomunicaciones, líneas

de producción de semiconductores y fábricas automatizadas, aeropuertos, grandes centros de control aéreo, túneles.

DELPHYS MX, es un SAI online de "doble conversión" que protege completamente la

carga de la influencia de contaminación de la red eléctrica, el fallo del suministro eléctrico de la red y de generador diesel.



La serie **DELPHYS MX** posee certificación de Bureau Veritas.



- Protección para
- > Centros de datos
 - > Industria
 - > Telecomunicaciones
 - > Proceso



Arquitectura flexible

- Sistema paralelo con unidades modulares.
- By-pass central potente para ampliación de potencia o redundancia.
- Compatible con Nivel 3 y Nivel 4.
- Diseñado para el uso óptimo con STS en la red aguas abajo.

Funcionamiento sencillo y comunicación remota

- Panel de control con pantalla gráfica táctil para ofrecerle todas las ventajas de un uso ergonómico.
- 7 interfaces de comunicación “com-slots” para evolucionar de acuerdo a sus necesidades de explotación.
- Fácil supervisión remota a través del explorador Web o a través de los sistemas de supervisión del cliente (Web, intranet, extranet...).
- Varias opciones de conectividad (Modbus/Jbus, túnel Jbus, LAN...).

Facilidad de uso y mantenimiento

- Todos los componentes son fácilmente accesibles desde el frontal.
- MTTR reducido gracias a puentes de potencia extraíbles o ventiladores en “casetes”.

Fiabilidad y disponibilidad sin fallos

- Arquitectura interna tolerante a fallos con redundancias internas y localización de fallos de ventilación.
- Supervisión inteligente integrada de la batería con localización de fallos de bloque y alarma remota preventiva.
- Capacidad de resistencia a cortocircuito de salida y sobrecarga que aseguran la seguridad de sistema bajo condiciones extremas.
- Modo paralelo seguro y robusto.
- Sincronización cruzada automática ACS multi sistema para su uso optimizado con STS.
- Transformador de aislamiento de salida del inversor para reducir las influencias de tensiones N-GND (línea a tierra neutra) no deseadas y carga de corriente armónica al inversor.

Bajo coste total de la propiedad

- Gastos corrientes menores, gracias a:
 - Eficiencia muy alta de hasta el 94% (menores costes de disipación de energía y refrigeración) que implica ahorro de energía,
 - Modo online de ahorro de energía que adapta automáticamente el número de unidades en funcionamiento del sistema según la carga real,
 - Compatible sin refrigeración para ahorrar costes de refrigeración.
- Importante ahorro de espacio gracias a una densidad de potencia excepcionalmente elevada (la unidad más compacta de su clase[1]): 900 kVA en menos de 3,2 metros de anchura por unidad, by-pass incluido. Las unidades **DELPHYS MX** también pueden ser instaladas sin acceso lateral o posterior (según los requisitos).

- Menor coste de instalación de infraestructuras gracias al rectificador PCF de “entrada limpia” (sin filtros) con un factor de potencia de entrada elevado y duradero sean cuales sean las condiciones de funcionamiento. Esto significa una corriente de entrada inferior a los SAI tradicionales, por lo que no es necesario aumentar el tamaño del transformador o generador aguas arriba.
- Supervisión de baterías integrada inteligente con gestión de modo de carga para prolongar la vida de la batería (menor estrés para la batería gracias a una corriente de ondulación residual muy baja). El cargador independiente aísla permanentemente las baterías del uso del inversor de DC en modo normal.
- Diseñado para cumplir los requisitos de carga de TI más recientes.
- Carga con un factor de potencia capacitivo compatible sin desclasificación.



APPL1408 A

Tensión perfecta: independientemente del tipo de carga

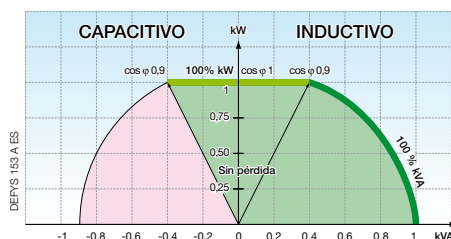
DELPHYS MX le garantiza una energía de muy alta calidad mediante la utilización de una regulación digital SVM (Space Vector Modulation):

- tensión de salida sinusoidal perfecta THDV < 2% con cargas lineales y < 3% con cargas no lineales,
- precisión de la tensión de salida incluso en régimen de cargas totalmente desequilibradas entre fases,
- respuesta instantánea a las importantes variaciones de carga sin desviación de la tensión de salida ($\pm 2\%$ en menos de 5 ms),

- muy alta capacidad de cortocircuito hasta 4 In (F/N) que permite realizar la selectividad posterior.

Los componentes y puentes de potencia (desarrollados con la última generación de IGBT) permiten la alimentación:

- de las cargas no lineales con un factor de pico de hasta 3,
- de las cargas con un factor de potencia inductivo y hasta 0,9 capacitivo sin pérdida de la potencia activa (900 kVA/800 kW).

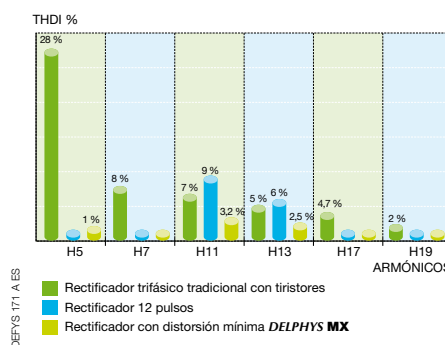


Integración en su red eléctrica: un rectificador “limpio” y económico

DELPHYS MX, le garantiza la compatibilidad total con su sistema de alimentación eléctrica de baja tensión y, en particular, con los grupos electrógenos:

- corriente sinusoidal en la entrada del rectificador, THDI: 4,5% sin filtro,
- factor de potencia elevado a la entrada del rectificador: 0,93 sin filtro, disminuyendo la corriente consumida, y por tanto, el dimensionado de los cables y protecciones,

- arranque progresivo y secuencial de los rectificadores en paralelo que facilita su alimentación por parte del grupo,
- función carga batería diferida durante el funcionamiento en grupo para disminuir la potencia consumida.



Arquitectura con tolerancia a fallos

DELPHYS MX integra las redundancias internas que garantizan la continuidad de la alimentación incluso en presencia de una avería:

- sistema de ventilación redundante,
- sincronización del bus de anillo,
- ningún punto crítico de fallo puesto que el bus de sincronización utiliza una topología de anillo tolerante a fallos que acepta una apertura accidental del bucle de sincronización, sin que se produzca un mal funcionamiento del SAI o una pérdida de carga; el usuario recibe una alarma con el primer fallo,
- la protección “Cascade failure” evita la propagación de un fallo en el tramo posterior de un módulo, en el bus de salida, en la configuración paralela centralizada,
- la protección “backfeed” interna o externa elimina los riesgos de retorno de energía en la entrada del SAI,
- el hardware y software de control (watchdog) garantizan la seguridad de la alimentación de las aplicaciones en caso de fallo del circuito y del software de control,
- redundancia de la alimentación de la electrónica, localización de fallo de ventilación, detección preventiva del fallo de un elemento de batería previa petición.

Protección de su inversión en baterías

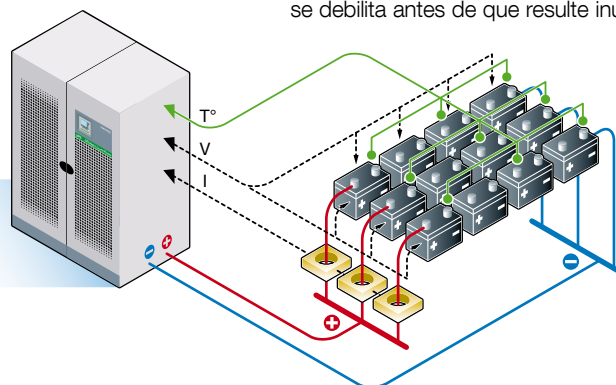
La técnica **EBS** (Expert Battery System) prolonga significativamente la vida útil de las baterías:

- carga según un algoritmo que se adapta en función del entorno y el estado de la batería,
- elimina los fenómenos de sobrecarga debida a la flotación permanente que acelera la corrosión de las placas positivas y produce el desecamiento de los separadores,
- aísla la batería del bus de continua, (función cargador independiente). El envejecimiento prematuro, provocado por la ondulación residual impuesta por el puente inversor, queda eliminado.

La seguridad de una batería siempre disponible

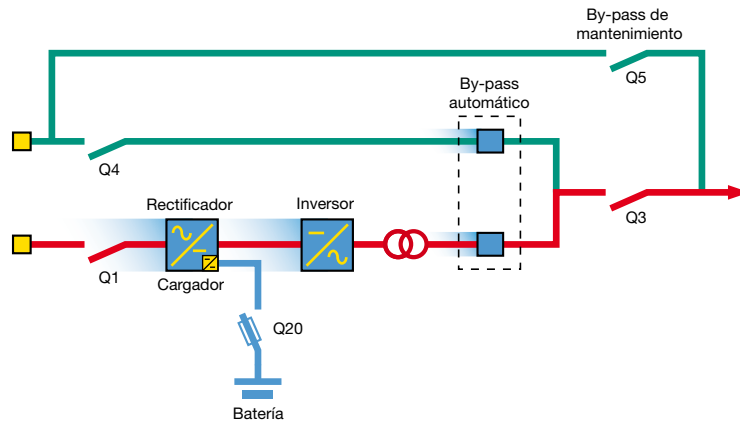
- La batería y el circuito de continua pasan pruebas regulares de manera automática y se informa al usuario de su estado.
- Disponible como opción, **BHC Interactive** (Battery Health Check) optimiza la vida útil de la batería, ofrece una supervisión permanente del sistema de baterías y simplifica el mantenimiento (sea preventivo o correctivo).

Interactuando de forma práctica con el sistema de recarga de la batería (**EBS**), optimiza la capacidad de la batería, aumenta la precisión del cargador, realiza pruebas automáticas de la batería y procedimientos automáticos para recuperar un bloque cuando se debilita antes de que resulte inutilizable.



GREEN 006 A

Arquitectura de doble conversión

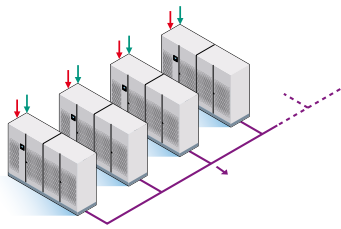


DEFYS 008 B ES

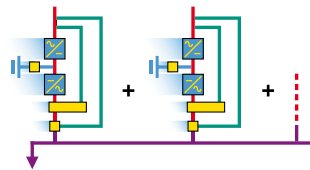
Arquitecturas en paralelo

Para responder a los criterios de disponibilidad más exigentes y a los requerimientos de flexibilidad y de evolución de la instalación.

- **DELPHYS MX** modular, una evolución sin restricciones (hasta 6).

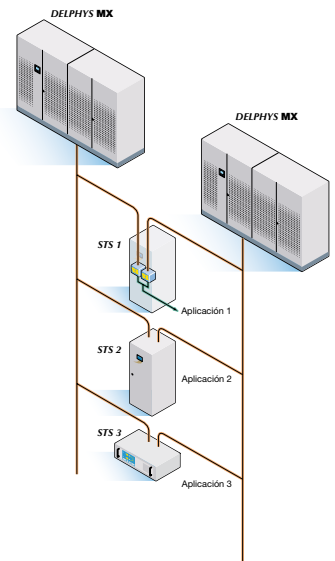


DEFYS 167 A



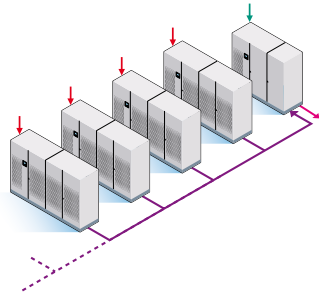
DEFYS 009 A

- **DELPHYS MX** con los Sistemas de transferencia estática: **IT SWITCH** y **STATYS** para proteger lo más cerca posible las aplicaciones.

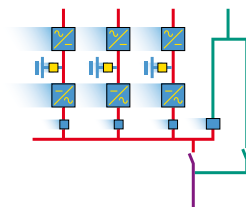


DEFYS 180 A ES

- **DELPHYS MX** by-pass centralizado, una evolución programada.

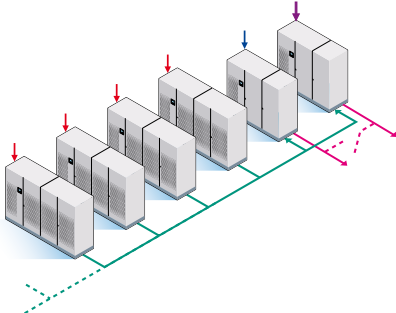


DEFYS 168 B

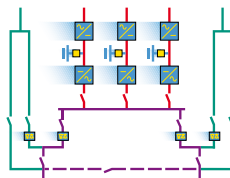


DEFYS 004 A

- **DELPHYS MX** doble by-pass, para facilitar la explotación de las instalaciones.



DEFYS 169 A



DEFYS 009 B

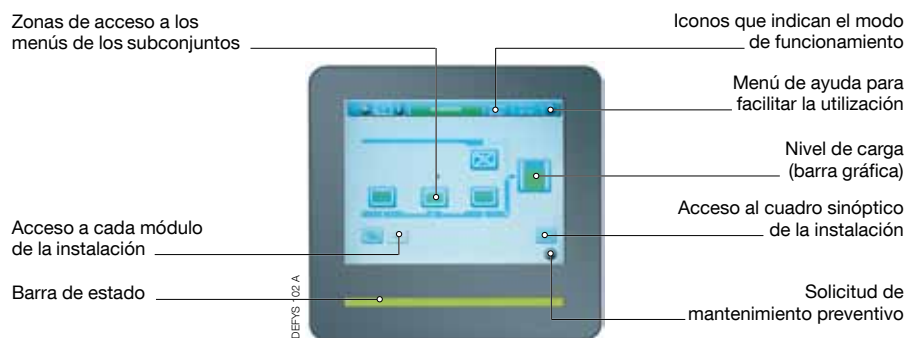
Pantalla gráfica

Diseño adaptado al usuario: un panel de control con indicador luminoso y pantalla LCD.



Pantalla a color táctil (GTS)

Con unos "clics táctiles" sobre la pantalla gráfica opcional, el operador accede a las funciones de uso de manera intuitiva.



Equipamiento estándar

- Ranuras para 7 tarjetas de comunicación.
- Protección de realimentación: circuito de detección.
- Interfaz estándar:
 - 3 entradas (parada de emergencia, grupo electrógeno, protección de la batería),
 - 4 salidas (alarma general, autonomía, by-pass, necesidad de mantenimiento preventivo).
- **EBS** (Expert Battery System).

Accesorios

- Sistema **BHC Interactive** de monitorización de la batería.
- Pantalla a color táctil.
- Función **ACS** para la sincronización con una fuente externa.
- Índice de protección IP reforzada.
- Filtros de ventilación.
- Control de la ventilación.

Opciones de comunicación

- Control y mando a distancia.
- ADC (Advanced Dry Contacts) para información de entrada y salida en forma de contactos libres de potencial.
- Enlace de serie RS232, RS422, RS485 con protocolo JBUS/MODBUS o PROFIBUS.
- Interfaz **MODBUS TCP** (túnel JBUS/MODBUS).
- Interfaz de red Ethernet **NET VISION** (páginas web http, correo electrónico, SNMP, cierre de servidores).
- Notificación de alertas por SMS.

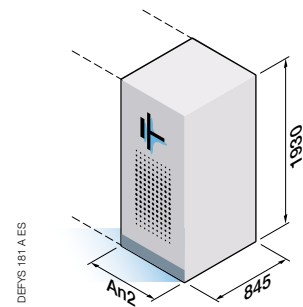
Mantenimiento a distancia

- **T.SERVICE** permite una supervisión 24/7 permanente mediante el servicio de mantenimiento SOCOMECS UPS.

SAIs y baterías

Un conjunto integrado y compacto.

SAI		Batería para autonomía 5 minutos		Batería para autonomía 10 minutos		Batería para autonomía 15 minutos	
Potencia ASI kVA/kW	Anchura mm	Peso kg	An2 mm	Peso kg	An2 mm	Peso kg	An2 mm
250/225	1600	-	-	3670	2400	3770	2400
300/270	1600	-	-	3670	2400	4600	3200
400/360	1600	-	-	4890	3200	6110	4000
500/450	1600	-	-	5560	3200	7115	4800
800/720	3200	7565	4800	9640	5000	-	-
900/800	3200	8735	4800	11568	6000	-	-

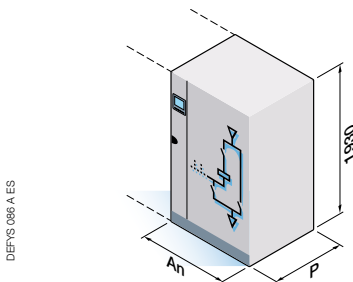


Armario central de by-pass

Armario de acoplamiento con el interruptor estático central y el by-pass de mantenimiento.

Potencia ⁽¹⁾ kVA	An mm	P mm	Peso kg
300	600	800	270
400	600	800	300
600	1000	800	420
800	1000	800	450
1200	1200	800	600
2000	2600	1200	2100
2400	4000	1245	N/D
3200	5800	1245	N/D

(1) Para potencias superiores, consúltenos.

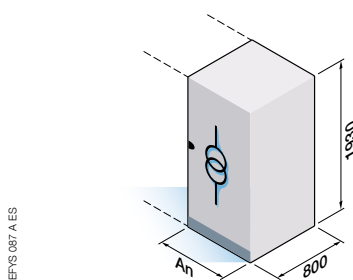


Transformador by-pass

Para realizar el aislamiento galvánico.

Potencia ⁽¹⁾ kVA	An mm	Peso kg
300	1000	800
400	1200	1000
500	1200	1500
600	1200	1800
800	1200	2000
1000	1200	2500
1200	1600	2700

(1) Para potencias superiores, consúltenos.



Características técnicas

Sn [kVA]	250	300	400	500	800	900
Pn [kW]	225	270	360	450	720	800

ENTRADA RECTIFICADOR	
Tensión nominal de entrada ⁽¹⁾	380/400/415 Vca
Tolerancia de tensión	de 340 a 460 V de 360 a 460 V
Frecuencia de entrada nominal	50/60 Hz
Tolerancia en la frecuencia	± 5 Hz
Tasa de distorsión de armónicos en corriente (THDI) con el SAI trabajando a potencia nominal	< 4,5% < 5%
Factor de potencia en la entrada	0,93 0,94

SALIDA	
Tensión nominal de salida	380/400/415 V
Frecuencia nominal de salida	50/60 Hz
Tolerancia en la frecuencia de salida	± 0,2%
Distorsión total de tensión de salida, carga lineal	< 2%
Distorsión total de tensión de salida, referencia de carga no lineal (IEC 62043-3)	< 4% < 3%
Capacidad de cortocircuito	- 3,5 In 100 ms
Capacidad de sobrecarga	125% 10 min - 150% 1 min
Factor de potencia de salida sin desclasificación en kVA o kW	0,9 ind. a 0,9 cap

BY-PASS	
Tensión de entrada nominal	380/400/415 V
Tolerancia de tensión de entrada	± 10%
Frecuencia de entrada nominal	50/60 Hz
Tolerancia de frecuencia de entrada	± 2 Hz (0,2 Hz a 4 Hz ajustable)

EFICIENCIA	
Modo normal	hasta 93,5%
MODO ECO	98%

ENTORNO	
Temperatura ambiente de almacenamiento	de -20 °C a +70 °C
Temperatura ambiente de servicio	25 °C (recomendado); 0 a 35 °C sin desclasificación
Altitud	≤ 1000 m sin desclasificación de potencia
Intervalo de humedad relativa	95% máx sin condensación
Nivel acústico a 1 m (ISO 3746) ⁽²⁾	≤ 70 dBA ≤ 72 dBA ≤ 75 dBA

ARMARIO DEL SAI	
Dimensiones (An x F x Al) (mm)	1600 x 995 x 1930 3200 x 995 x 2210
Peso (kg)	2300 2650 3000 5900
Grado de protección (IEC 60529)	Norma IP20

CUMPLIMIENTO DE NORMAS	
Seguridad	IEC 62040-1; EN 62040-1; IEC 60950-1
CEM	IEC 62040-2; EN 62040-2
Rendimiento y prueba	IEC 62040-3
Conformidad de producto	CE

(1) DELPHYS MX 250-500: (1) trifásica 220-230-240 V previa petición. (2) Según potencia.