



Soluciones en Respaldos de Energía

# UPS-ST

Grado Industrial  
Standalone  
**Monofásico**



📍 José María Mier 201.  
Col. Burócratas del Estado  
64380 Monterrey, N.L.

☎ (81) 1257 6062

✉ [ktronix@ktronix.com.mx](mailto:ktronix@ktronix.com.mx)

🖱 [ktronix.com.mx](http://ktronix.com.mx)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los equipos UPS-ST son SFI grado industrial Stand Alone, para operación en línea, de doble conversión (C.A. - C.C. y C.C.-C.A.) clasificación VFI-SS-111. Este avanzado diseño ofrece el mayor grado de protección en aplicaciones críticas, donde la carga debe ser alimentada permanentemente con energía de calidad y que además, demanda una alta disponibilidad y desempeño dinámico del sistema de respaldo, debido a la importancia de su carga.

El SFI es un producto grado industrial, fabricado por TECNED con componentes de estado sólido, tensión constante, con regulación de alto desempeño, construido en su totalidad en fábrica, sin partes montadas, pegadas o superpuestas, autocontenido en un gabinete no modular, con arquitectura Stand Alone.

El SFI está integrado por los siguientes componentes principales.

- ▶ **RECTIFICADOR/CARGADOR DE BATERÍAS:** Tipo estado sólido, potencia constante, fase controlada, rectificación de onda completa de 6 o 12 pulsos a base de tiristores (SCR's), salida de tensión regulada, rectificador con dispositivo de carga automática con dos regímenes de operación, carga rápida y flotación.
- ▶ **INVERSOR DE CORRIENTE:** Estático, a base de transistores de potencia IGBT y con tecnología de Modulación por Ancho de Pulso (PWM). Capaz de transferir la carga a la línea alternativa en forma automática, cuando la tensión final de descarga de la batería es alcanzada, sin interrupción, por medio del interruptor estático de transferencia automática.
- ▶ **INTERRUPTOR ESTÁTICO DE TRANSFERENCIA AUTOMÁTICA / STS:** Conecta la carga a la fuente alternativa cuando una sobrecarga o falla ocurre, está diseñado para soportar una sobrecarga de 1000 por ciento de la corriente nominal a un ciclo.
- ▶ **CONMUTADOR DE DERIVACIÓN MANUAL INTERNO:** Interruptor del tipo cerrar antes de abrir, para asegurar la absoluta continuidad en la alimentación a la carga.
- ▶ **INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN, ALARMAS Y SEÑALIZACIÓN:** El SFI cuenta con una pantalla digital alfanumérica de cristal líquido (LCD) para realizar ajustes y la revisión de los parámetros eléctricos y panel mímico.
- ▶ **TRANSFORMADOR DE ENTRADA:** Transformador de aislamiento tipo seco, de barniz de alta temperatura impregnado al vacío, para aislar eléctricamente de la fuente de alimentación. Factor K-13 (otras opciones disponibles)



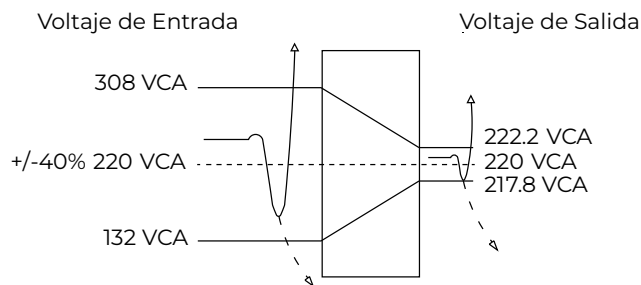
# COMPONENTES ADICIONALES

Se cuenta con la versatilidad de incluir en el diseño del UPS-ST características para fabricación especial según la especificación particular de cada cliente:

- ▶ **CONMUTADOR DE DERIVACIÓN MANUAL EXTERNO:** Para mantenimiento tipo puenteo, alojado en gabinete metálico para servicio interior tipo 1, montaje en pared, externo al SFI. Este elemento aísla completamente el conjunto rectificador-cargador-inversor cuando requiera mantenimiento.
- ▶ **TRANSFORMADOR DE SALIDA (OPCIONAL):** Transformador de aislamiento galvánico tipo seco, de barniz de alta temperatura impregnado al vacío, para aislar eléctricamente la carga. Factor K-13 (otras opciones disponibles) para protección contra corto circuito.
- ▶ **BANCO DE BATERÍAS:** En montaje independiente del conjunto rectificador-cargador-inversor, se aloja las baterías en estantes abiertos fabricados de acero estructural. El equipo UPS-ST opera con baterías níquel cadmio, ácido plomo y litio.
- ▶ **TABLERODE DISTRIBUCIONELECTRICA:** En CD y CA de acuerdo a requerimientos del cliente con opción de alojamiento en gabinete interno a la UPS o externo en Gabinete Industrial
- ▶ **SENSOR DE TEMPERATURA DE BATERIAS:** Disponible en display con alarma automática por alta temperatura de baterías y modulación de corriente de carga de acuerdo a temperatura de batería.
- ▶ **CALENTADOR DE ESPACIOS** con termostato y protección con interruptor termomagnético.
- ▶ **TRANSFORMADOR Y ACONDICIONADOR DE LÍNEA ALTERNATIVA DEL TIPO SERVO-OPERADO (OTRAS OPCIONES DISPONIBLES):** El acondicionador cuenta con una regulación de  $\pm 1$  por ciento a la salida bajo cualquier condición de carga y una variación de entrada de hasta  $\pm 40$  por ciento, lo que lo hace un componente de alto desempeño, en cumplimiento de la IEC 60146-1-3, el transformador de aislamiento es del tipo seco, factor K-13 de barniz de alta temperatura impregnado al vacío, para aislar eléctricamente de la fuente de alimentación y para reducir la tensión a niveles propios de salida del SFI. Ambos pueden ser alojados en el mismo gabinete del UPS de manera interna o en un gabinete externo al SFI NEMA 1, cumpliendo con los estándares más altos de calidad. (Ejemplo de acondicionador Fig 1)



(Fig 1: Acondicionador)



(Diagrama 1: Acondicionador)

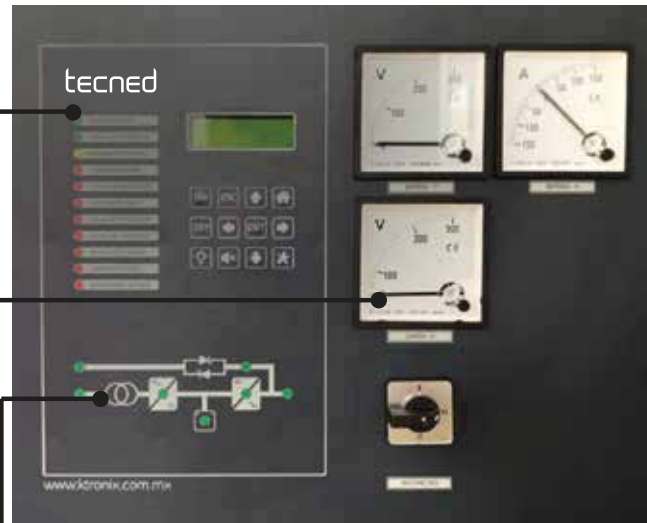
## CARACTERÍSTICAS

- ▶ **DISPONIBILIDAD:** Los equipos TECNED cuentan con un MTBF mayor a 155,000 horas totales (rectificador/inversor)
- ▶ **VENTILACION:** Forzada, con ventiladores redundantes
- ▶ **COMUNICACION:** Cuenta con tarjeta de comunicación SNMP con protocolo SNMP, Modbus TCP, otros protocolos disponibles bajo requerimiento del cliente
- ▶ **MONITOREO:** El equipo tiene la capacidad de soportar 1000 eventos

# COMPONENTES ADICIONALES

## ▶ **LEDS**

- Operación.
- Cargar en inversor
- Alarma general
- Falla de red
- Voltaje CD bajo
- Falla del rectificador
- Falla del inversor
- Carga en Bypass
- Falla del ventilador
- Falla a Tierra en DC
- Falla a tierra en CA
- \*Otros Disponibles



## ▶ **MEDIDORES ANALÓGICOS\***

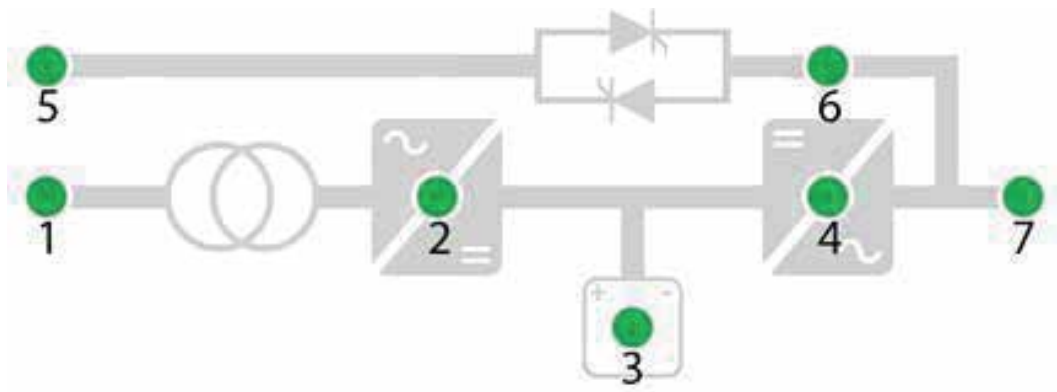
- V1 - voltaje de entrada (estandar)
- A1 - corriente de entrada (opcional)
- A2 - corriente de salida de rectificador (opcional)
- V3 - voltaje de salida de rectificador (estándar)
- A3: - corriente de carga / descarga de batería (estándar)
- V4: - voltaje de entrada línea alternativa (opcional)
- A4 - corriente de entrada línea alternativa (opcional)

- V5 - voltaje de salida de línea alternativa (opcional)
- A5 - corriente de salida de línea alternativa (opcional)
- V6 - voltaje de salida (opcional)
- A6 - corriente de salida (estándar)
- V7 - voltaje de línea alternativa en SFI (opcional)
- A7 - corriente de línea alternativa en SFI (opcional)

\*De acuerdo a requerimiento del cliente

## ▶ **DIAGRAMA MÍMICO**

A continuación un diagrama mimético estándar. Los LED verdes representan los MCCB / fusibles en la unidad. El LED indica si el fusible está abierto o cerrado.



- El LED 1 representa la disponibilidad de la línea principal.
- El LED 2 indica la operación del rectificador.
- El LED 3 representa la disponibilidad de la batería.
- El LED 4 representa la operación del inversor.
- El LED 5 representa la disponibilidad de la línea alternativa.

El LED 6 representa la operación del interruptor estático de transferencia .

El LED 7 indica la salida del UPS.

LED encendido: Componente en Operación.

LED apagado: Componente Apagado.

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## DATOS GENERALES

Potencia Nominal de Salida	KVA	5-120 KVA (Opción de escalar y redundar capacidades)
Topología		Doble conversión, online, PWM, VFI-SS-111, Tolerante a fallas, Arquitectura Stand Alone
MTBF (Tiempo medio entre fallas)	Hrs	Mayor a 155,000 horas totales (rectificador/inversor)
Forma de corriente		Onda senoidal de carga, voltaje de distorsión de armónica <3%
Certificaciones, estándares y normas nacionales e internacionales		ISO 9001:2000, EN 62040-1-1:2003/EN 60950-1:2001 / A11:2004/EN 50091-2:1995 / EN61000-3-2:2000 / EN61000-3-3:1995 / A1:2001 / EN61000-6-2:2001 / EN61000-6-4:2001 IEC 62040-3 / EN 50091-1 / EN 50091 - 50091-3 / IEC 801-2 / UL1778 / TÜV / IEC 60146/1/1 IEC 60146/1/3 / IEC 60146/1/2, ANCE, NYCE, NOM 001, CSA22.2, EMI, IEEE 587, ANSIC26.41, NRF-249-PEMEX-2010, ET-249-PEMEX, NMX-J-351-1-ANCE-2016, NMX-J-169-ANCE-2015, NMX-J-235/1-ANCE-2008, IEC-60146-3, NMX-J-266-ANCE-2014, NMX-J-610-4-30-ANCE-2018, NMX-J-109-ANCE, IEEE 1115, NOM -001- SEDE, NMX-J-564/1-3-ANCE-2010, NMX-D-122, NMX-J-565-ANCE-2004, NMX-J-412/2-3-ANCE-2009, NMX-J-438-ANCE-2003, NEMAPE5-1997(R2003), NEMA ICS 4 -2010, NEMAP7-1997(R2003), IEC-60146-1-1 :2009, NMX-J-610-4-4-ANCE-2013, NOM-144-SEMARNAT, NOM-005-STPS, NOM-008-SCFI-2002, NMX-EC-17025-IMNC (ISO/IEC 17025), NOM-029-STPS-2011, IEEE C.57.18.10-1998 (R2003), IEEE 1115-2000, (R2011), IEEE STD 1491-2012, NOM-052-SEMARNAT-2005, NMX- J- 012-ANCE- 2014, NMX-J-098-ANCE-2014, NMX-D-122-1973, NMX-J-569-ANCE-2005, NMX-J-593/1-ANCE-2014, NOM-001-SEDE-2012, NOM-081-SEMARNAT-1994, NMX-J-529-ANCE-2012, NMX-538-2-ANCE-2005, IEC-60146-1-3 :1991, IEC-60146-1-2 :1999, IEC -62040-2-2016, IEC -62040-3-2011, IEC -62040-1-2017, ISO-9001-2015, ISO-14001-2015, IEEE 1184-2006-IEEE, ET-048-PEMEX-2019, ET-196-PEMEX-2019, ET-249-PEMEX-2019.

## CARACTERÍSTICA ELÉCTRICAS

Tensión de Alimentación de Línea Normal	VCA	110/120/200/220/230/240/277 VCA, (2W+E) (Otros voltajes disponibles)
Tensión de Alimentación de Línea Alternativa	VCA	110/120/200/220/230/240/277 VCA, (2W+E) (Otros voltajes disponibles)
Opcion de Salida		Monofásico
Tensión de salida	VCA	110/120/200/220/230/240/277 VCA+N (Otros voltajes disponibles)
Tolerancia de Voltaje de Entrada	%	-15% a +45%
Frecuencia	Hz	50 o 60
Tolerancia de frecuencia	%	+/- 0.1 (libre), +/-4 (sincronizado, ajustable)
Regulación de salida	%	+/-1% Bajo cualquier cambio de carga
Factor de Potencia de Equipo		0.8 a 1.0
Recuperación de Transitorios	%	+/-1% en menos de 10 ms
Voltaje de Rizo	V	< 2% (para voltajes monofásicos)
Distorsión Armónica	%	Max. 1.5% pa ra cargas lineales y Max. 3% para cargas no lineales
Regulación Estática de Tensión	%	+/-1% para 0-100% de carga
Regulación Dinámica de Tensión	%	+/-2% para 0-100-0% de carga
Capacidad de Sobrecarga	%	150% por 1 min. , 125% por 10 min.
Factor de Cresta		Superior a 3:1
Eficiencia	%	Hasta 94% (Dependiendo del Bus de Directa)
Corto Circuito		A prueba de corto circuito, corriente de corto circuito 3 x 1 Nom

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Rectificador		Estado sólido, fase controlada, rectificadores de onda completa, 6 o 12 pulsos, a base de tiristores SCR's o IGBT's (Opcional)
Inversor		Tecnología de IGBT's (Transistores de potencia de alta densidad)
Interruptor de protección		Para la entrada de C.A. (Rectificador), entrada batería C.D. entrada de la línea de bypass. Salida a carga
Transformadores de Aislamiento		Transformadores de aislamiento galvanico de entrada (Estandar) y salida opcional, factor de proteccion k 13 (otras opciones disponibles)
Bypass estático y de mantenimiento		Con transformador de aislamiento (opcional) estandar y/o factor de protección K-13
Tablero de Distribución		De acuerdo a las especificaciones del proyecto
Características de Gabinete		Fabricando en lamina de acero, frente muerto, servicio interior tipo 1, montaje de autosoportado con 4 barrenos en la parte inferior para asegurar el equipo por medio de pernos de anclaje, arquitectura stand alone.
Grado de protección		NEMA 1, NEMA 1A, NEMA 12, IP-41, IP-20, IP-21, IP-22, IP-23, IP-43, IP-45 (otros disponibles sobre diseño)
Color		Recubrimiento RA-28 verde Pantone 628 (Pantone matching system PMS 577) Verde reseda RAL 6011 (otros colores disponibles)
Tratamiento		Anticorrosivo para ambiente 3, Sistema 2 (Húmedo con salinidad y gases derivados del azufre y otros) Equipo tropicalizado
Accesibilidad		Acceso frontal para servicio y mantenimiento (no necesita acceso lateral, superior o posterior)
Cableado		Acometida inferior / Superior / Especial parte lateral
Rack de Baterias		Configuración de acuerdo a Especificaciones del Proyecto, Opciones anti sismicas

## CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura de operación	°C	-10°C a +40°C
Temperatura de almacenamiento	°C	-10°C a +60°C
Humedad relativa	%	95% sin condensación ( 100% en requerimientos especiales solicitados por el cliente)
Nivel de ruido	dB	<63 dB a 1 metro de distancia
Altitud de operación		1000 msnm sin disminución de potencia
Enfriamiento		Aire forzado con ventiladores redundantes

## DATOS DE MONITOREO Y CONTROL

Poder de Administración de Display (PMD)		Pantalla digital de cristal liquido LCD (Mas de 3 pulsadores) y panel mimco con indicación de flujo de energía
Puerto de comunicación (puerto inteligente)		Serial RS 232 / RS 485, RJ 45 (otros disponibles)
Puerto de alarmas y señalización (Contactos secos)		Relevadores de contacto seco / estados de alarma (1000 últimos eventos)
Microprocesadores de Control Independientes		3 (Rectificador / Cargador, Inversor, Interruptor estático)
Protocolo de comunicación		Ethernet 10/100 Mbit Base-t, Modbus RTU, ModbusTCP/IP, SNMP
Software de Monitoreo y Apagado		Si
(EPO)(APAGADO DE EMERGENCIA)		SI

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

## DATOS DE BATERÍA

Tipo de Batería		Plomo Acido - Níquel Cadmio - Litio
Voltajes de Batería		120, 125, 220, 360, 430 y 600 V DC (Otros voltajes disponibles)

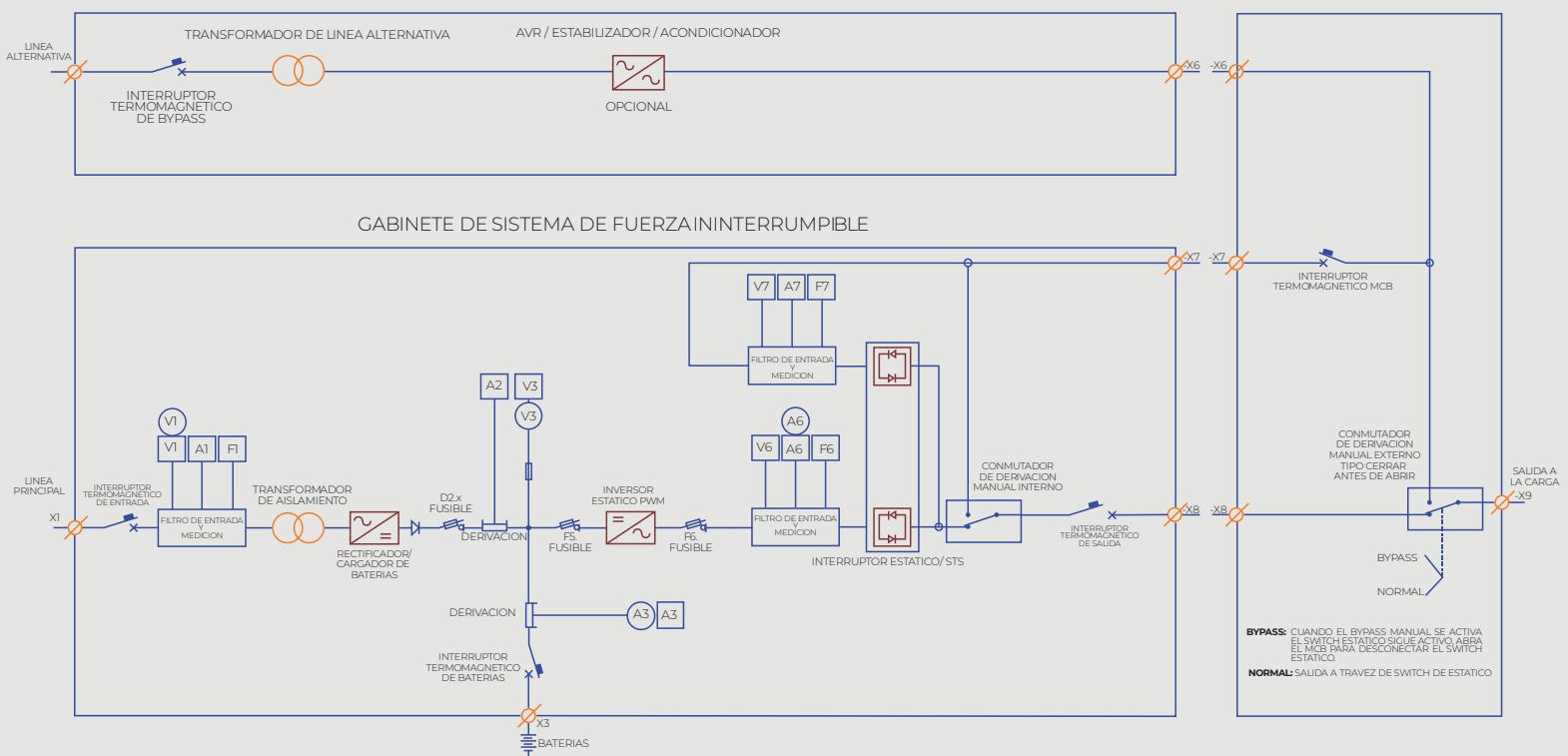
## DIMENSIONES

UPS-ST	mm	800 x 1800 x 800 (L x A x P) *Otros disponibles
Tablero de distribución		De acuerdo a las especificaciones del proyecto en, cd y ca (Opcional)

# DIAGRAMA GENERAL UPS

### GABINETE DE TRANSFORMADOR / ACONDICIONADOR DE LINEA ALTERNATIVA / BYPASS EXTERNO

### GABINETE DE CONMUTADOR DE DERIVACION MANUAL EXTERNO







## **MONTERREY**

Gral. José Ma. Mier #201  
Col. Burócratas del Estado  
Monterrey, Nuevo León C.P. 64380  
Tel. (81) 8040 8677 | (81) 1257 6062

## **CDMX**

Calle Volcan 150, Piso 4, Oficina 415  
Col. Virreyes, CDMX, C.P. 11000  
Tel. (55) 4166 9122


## **MINATITLÁN**

Calle Jose J. Zamora 22 Lote 11 Mza-29  
Fracc. Eduardo Soto Innes.  
Minatitlan, Veracruz, C.P. 96879  
Tel. (922)1326062

## **CD. MADERO**

Honduras #804, Col. Vicente Guerrero  
Cd. Madero, Tamaulipas, C.P. 89580  
Tel. (833) 126 5110

 José María Mier 201.  
Col. Burócratas del Estado  
64380 Monterrey, N.L.

 (81) 1257 6062

 [ktronix@ktronix.com.mx](mailto:ktronix@ktronix.com.mx)

 [ktronix.com.mx](http://ktronix.com.mx)