

## SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA



# Serie SLC ADAPT



# Índice general

- 1. Introducción**
  - 1.1. Carta de agradecimiento**
  - 1.2. Utilizando este manual**
    - 1.2.1. Convenciones y símbolos usados
    - 1.2.2. Para más información y/o ayuda
    - 1.2.3. Seguridad y primeros auxilios
- 2. Aseguramiento de la Calidad y Normativa**
  - 2.1. Declaración de la Dirección**
  - 2.2. Normativa**
  - 2.3. Medio Ambiente**
- 3. Consideraciones de seguridad**
  - 3.1. Qué hacer**
  - 3.2. Qué no hacer**
- 4. Presentación**
  - 4.1. Prestaciones**
  - 4.2. Nomenclatura**
  - 4.3. Terminales entrada / salida AC**
  - 4.4. Control del sistema**
  - 4.5. Módulo SAI (10 kVA / 8 kW)**
  - 4.6. Módulo interruptor estático (Bypass ST/SW)**
  - 4.7. Batería**
- 5. Modos de operación**
  - 5.1. Operación normal**
  - 5.2. Operación batería**
  - 5.3. Operación bypass**
- 6. Interface de usuario**
  - 6.1. Panel de control**
  - 6.2. Panel de control del módulo SAI**
  - 6.3. Panel de control del interruptor estático (bypass)**
  - 6.4. Pantalla de control**
    - 6.4.1. Gráfica de barras del nivel de carga
  - 6.5. Teclado de navegación y operación**
  - 6.6. Indicadores de Estado**
  - 6.7. Pulsadores de operación**
  - 6.8. Indicador de acceso a la red**
  - 6.9. Modos de operación del SAI**
    - 6.9.1. Operación normal
    - 6.9.2. Operación batería
    - 6.9.3. Operación Bypass (automático)
    - 6.9.4. Operación Bypass (manual)
    - 6.9.5. Paro de emergencia - EPO (manual)
- 7. Instalación del sistema**
  - 7.1. Instalación del subchasis en un armario de 19"**
  - 7.2. Cableado**
    - 7.2.1. Línea de neutro
  - 7.2.2. Instrucciones de instalación para la configuración 3-3 estándar**
    - 7.2.3. Instrucciones de instalación para la configuración 3-1
    - 7.2.4. Instrucciones de instalación para la configuración 1-1
    - 7.2.5. Conexión de las baterías en el armario de baterías
  - 7.3. Fusibles AC y DC**
  - 7.4. Conexiones de los terminales especiales**
    - 7.4.1. Alarma de carga en Bypass
    - 7.4.2. Bobina de disparo de la batería
    - 7.4.3. E.P.O.
  - 7.5. Inspecciones a realizar antes de la instalación**
  - 7.6. Procedimiento de instalación**
  - 7.7. Primera puesta en marcha**
    - 7.7.1. Preparación
    - 7.7.2. Operación
    - 7.7.3. Continuación de la primera puesta en marcha
  - 7.8. Comprobaciones a realizar después de la primera puesta en marcha**
  - 7.9. Diagrama de conexión**
  - 7.10. Configuración**
    - 7.10.1. Verificación de los módulos configurados
    - 7.10.2. Verificación de los amperio-hora totales
    - 7.10.3. Ajuste del número de serie, fecha y hora
    - 7.10.4. Definición de la dirección IP del SAI
  - 7.11. Tests**
    - 7.11.1. Test de corte de tensión
    - 7.11.2. Arranque en frío
    - 7.11.3. Test en carga
    - 7.11.4. Test de comunicación IP con el control (opcional)
    - 7.11.5. Test del Wing (opcional)
- 8. Procedimiento de puesta en marcha**
  - 8.1. Puesta en marcha después de un paro**
  - 8.2. Paro del SAI (shutdown - conmutación a bypass)**
  - 8.3. Paro total del SAI (sin salida AC)**
- 9. Panel de control**
  - 9.1. Resumen referencia-rápida de las funciones del menú del SAI**
- 10. Menú de funciones del SAI al detalle**
  - 10.1. Menú principal**
  - 10.2. Opción "Sistema"**
  - 10.3. Opción "Módulo SAI"**

- 10.4. Opción "Autotest"**
- 10.5. Opción "Histórico"**
- 10.6. Opción "Batería"**
- 10.7. Opción "Alarma"**
- 10.8. Opción "Configuración - Alarmas"**
  - 10.8.1. Configuración alarmas tensión AC
  - 10.8.2. Configuración alarmas tensión de flotación de baterías
  - 10.8.3. Configuración alarmas de sobre/sub temperatura de baterías
  - 10.8.4. Configuración alarma de integración de baterías
- 10.9. Opción "Configuración - Conf. del módulo"**
  - 10.9.1. Ajuste del número de fases
  - 10.9.2. Ajuste de la frecuencia de los módulos
  - 10.9.3. Ajuste de la tensión del módulo/s
  - 10.9.4. Actualización Tensión/Frecuencia/Fase
  - 10.9.5. Ajustes de salida
  - 10.9.6. Ajuste de los límites de frecuencia
  - 10.9.7. Calibración de la tensión DC
  - 10.9.8. Calibración de la tensión AC
- 10.10. Opción "Configuración - Batería"**
  - 10.10.1. Ajuste tensión de test de batería
  - 10.10.2. Ajuste alarma de tensión de test de batería
  - 10.10.3. Ajuste límite corriente de batería
  - 10.10.4. Desinhibición/inhibición del límite de corriente de las baterías
  - 10.10.5. Ajuste compensación de temperatura
  - 10.10.6. Ajuste desactivación compensación de temperatura
  - 10.10.7. Ajuste de las tensiones máxima y mínima absolutas
  - 10.10.8. Activación del test de baterías
  - 10.10.9. Ajuste periodo test automático de baterías
  - 10.10.10. Ajuste tiempo máximo de test automático de baterías
  - 10.10.11. Ajuste de la capacidad de la enésima batería
  - 10.10.12. Activación del autotest
  - 10.10.13. Opciones de desinhibición/inhibición
- 10.11. Ajuste - Opciones de carga, hora, ubicación y password**
  - 10.11.1. Ajuste de la carga de flotación
  - 10.11.2. Ajuste de la hora
  - 10.11.3. Ajuste número de ubicación
  - 10.11.4. Cambio del password
- 10.12. Opción "Configuración - Servicio"**
  - 10.12.1. Ajuste SAIs
  - 10.12.2. Verificación relés de salida
  - 10.12.3. Configuración del SAI
  - 10.12.4. Activación / desactivación del reparto de corriente
  - 10.12.5. Ajuste del corrector del factor de potencia (PFC)
  - 10.12.6. Ajuste del SC2012
- 10.13. Opción "Configuración - Silicon"**
- 10.14. Opción "Interruptor estático"**
- 10.15. Verificación del ajuste del control de sistema**
  - 10.15.1. Configuración del menú de verificación
  - 10.15.2. Estado de la conexión del SAIs
  - 10.15.3. Estado On/Off del SAIs
  - 10.15.4. Revisión del software y las comunicaciones
  - 10.15.5. Parámetros de red
  - 10.15.6. Estado de los relés de entrada y salida
  - 10.15.7. Estado de las alarmas
  - 10.15.8. Ajuste del menú idioma
  - 10.15.9. Ajustes de los parámetros del sistema

## **11. Interface Web**

- 11.1. Preliminares del uso del interface Web**
- 11.2. Pantalla principal**
- 11.3. El Menú principal y sus opciones**
  - 11.3.1. Opción "Análisis" del menú principal
  - 11.3.2. Opción "Módulos" del menú principal
  - 11.3.3. Opción "STSW" (Interruptor estático) del menú principal
  - 11.3.4. Opción "Histórico" del menú principal
  - 11.3.5. Opción "Control" del menú principal
  - 11.3.6. Opción "SMS" del menú principal
  - 11.3.7. Opción "Configuración" del menú principal

## **12. Opcionales**

- 12.1. SNMP**
- 12.2. Wing: Control inalámbrico**
  - 12.2.1. Instalación del Wing

## **13. Productos relacionados**

- 13.1. G4**
- 13.2. G-Eye**

## **14. Mantenimiento, Garantía y Servicio**

- 14.1. Condiciones de la garantía**
  - 14.1.1. Producto cubierto.
  - 14.1.2. Términos de la garantía.
  - 14.1.3. Exclusiones.
- 14.2. Descripción contratos de mantenimiento disponibles y servicios.**
- 14.3. Red de servicios técnicos.**

## **15. Características técnicas generales**

## Índice de figuras

- Fig. 1. Configuración 10 a 50 kVA en rack 19"
- Fig. 2. Configuración 60 a 100 kVA en rack 19"
- Fig. 3. Sistema **SILICRUC** **ADAPT** en subchasis completo
- Fig. 4. Vista del panel de control
- Fig. 5. Panel de control del módulo SAI
- Fig. 6. Panel de control del Bypass
- Fig. 7. Pantalla de control de un SAI MODULAR
- Fig. 8. Teclado de navegación y operación
- Fig. 9. Indicadores de estado
- Fig. 10. Indicador de acceso a la red
- Fig. 11. Pantalla de control en operación normal
- Fig. 12. Indicación de operación normal
- Fig. 13. Fallos tensión AC
- Fig. 14. Indicación de los fallos de AC
- Fig. 15. Avisos (Warning) de Bypass
- Fig. 16. Indicación warning Bypass
- Fig. 17. Instalación de los módulos en un rack (a)
- Fig. 18. Instalación de los módulos en un rack (b)
- Fig. 19. Instalación del subchasis en un rack (c)
- Fig. 20. Instalación del subchasis en un rack (d)
- Fig. 21. Instalación del subchasis en un rack (e)
- Fig. 22. Instalación del subchasis en un rack (f)
- Fig. 23. Instalación del subchasis en un rack (g)
- Fig. 24. Instalación del subchasis en un rack (h)
- Fig. 25. Forma incorrecta de conexión del SAI con una protección tetrapolar
- Fig. 26. Conexión aceptable para un generador de neutro y una protección tetrapolar
- Fig. 27. Conexión recomendada: generador de neutro y protección tripolar
- Fig. 28. Terminales del modelo hasta 50 kVA
- Fig. 29. Terminales para el modelo hasta 100 kVA
- Fig. 30. Esquema configuración trifásica
- Fig. 31. Terminales conexión para la configuración 3-1
- Fig. 32. Diagrama de bloques: configuración entrada y salida
- Fig. 33. Esquema configuración tri-mono
- Fig. 34. Conexiones de los terminales para la configuración 1-1
- Fig. 35. Diagrama de bloques: configuración de entrada y salida
- Fig. 36. Esquema configuración mono-mono
- Fig. 37. Ubicación terminales DC en modelo de 50 kVA
- Fig. 38. Ubicación terminales DC en modelo de 100 kVA
- Fig. 39. Fusibles AC y DC y terminales (mod. 50 kVA)
- Fig. 40. Diagrama de fusibles AC y DC y terminales (modelo 50 kVA)
- Fig. 41. Fusibles AC y DC y terminales (mod. 100 kVA)
- Fig. 42. Diagrama de fusibles AC y DC y terminales (modelo 100 kVA)
- Fig. 43. Terminales de propósito especial en la bandeja del interruptor estático STSW
- Fig. 44. Detalle de los terminales de propósito especial
- Fig. 45. Pantalla 1 de la puesta en marcha
- Fig. 46. Pantalla 2 de la puesta en marcha
- Fig. 47. Pantalla 3 de la puesta en marcha
- Fig. 48. Pantalla 4 de la puesta en marcha
- Fig. 49. Pantalla por defecto, sin carga, para salida trifásica
- Fig. 50. Display normal, sistema en carga (salida trifásica)
- Fig. 51. Diagrama de conexión (a completar por el usuario)
- Fig. 52. Menú principal
- Fig. 53. Acceso mediante password
- Fig. 54. Menú configuración
- Fig. 55. Menú Servicio
- Fig. 56. Menú Configuración
- Fig. 57. # de SAIs (total)
- Fig. 58. # de SAIs (redundancia)
- Fig. 59. Estado de la batería
- Fig. 60. Capacidad de la batería
- Fig. 61. Ajuste capacidad de la batería
- Fig. 62. Fecha y hora
- Fig. 63. Número de serie
- Fig. 64. Menú red
- Fig. 65. Dirección IP
- Fig. 66. Gateway
- Fig. 67. Menú red
- Fig. 68. Pantalla conexiones de red
- Fig. 69. Pantalla propiedades conexión Área Local
- Fig. 70. Pantalla Propiedades Protocolo Internet (TCP/IP)
- Fig. 71. Pantalla principal del servidor web
- Fig. 72. Pantalla login del servidor Web
- Fig. 73. Pantalla SMS
- Fig. 74. Pantalla principal después de un paro (shutdown)
- Fig. 75. Pantalla principal después de la indicación de un paro (shutdown)
- Fig. 76. Pantalla principal al dar la alimentación
- Fig. 77. Indicación de operación normal
- Fig. 78. Resultados pantalla principal
- Fig. 79. Pantalla principal - conmutación a bypass
- Fig. 80. Indicación de bypass
- Fig. 81. Pantalla principal - paro total
- Fig. 82. Indicación SAI Off
- Fig. 83. Panel de control
- Fig. 84. Menú principal
- Fig. 85. Menú del sistema
- Fig. 86. Menú batería
- Fig. 87. Menú ajustes
- Fig. 88. Menú interruptor estático
- Fig. 89. Submenú ajuste alarmas
- Fig. 90. Submenú configuración módulo
- Fig. 91. Menú batería
- Fig. 92. Submenú Servicio
- Fig. 93. Sub-submenú configuración
- Fig. 94. Submenú Silicon
- Fig. 95. Menú Principal
- Fig. 96. Opcion 1 Menú principal ("Sistema")
- Fig. 97. Tensiones DC del sistema
- Fig. 98. Factor de potencia 1 de salida
- Fig. 99. Factor de potencia 1 de entrada
- Fig. 100. Tensiones/intensidades totales por fase
- Fig. 101. Tiempo transcurrido
- Fig. 102. Ajustes de los jumpers SIN panel remoto
- Fig. 103. Ajustes de los jumpers CON panel remoto
- Fig. 104. Tensiones del control interno
- Fig. 105. Parámetros de la batería
- Fig. 106. Estado de los fusibles
- Fig. 107. Comunicación con el ondulador - transmisión
- Fig. 108. Comunicación con el ondulador - recepción
- Fig. 109. Menú Principal Opción 2 ("Módulo SAI")
- Fig. 110. Panel LCD - selección del SAI
- Fig. 111. Tensiones/intensidades fases de un módulo
- Fig. 112. Tensiones de batería y parámetros técnicos
- Fig. 113. Menú Principal opción 3 ("Autotest")
- Fig. 114. Pantalla de resultados del autotest
- Fig. 115. Menú Principal opción 4 ("Histórico")
- Fig. 116. Histórico de eventos
- Fig. 117. Desplazamiento por el histórico de eventos
- Fig. 118. Menú Principal opción 5 ("Batería")
- Fig. 119. Estado de la batería
- Fig. 120. Ecuilibración de la batería
- Fig. 121. Tiempo restante

- Fig. 122. Último test
- Fig. 123. Intensidad de la batería
- Fig. 124. Capacidad de la batería
- Fig. 125. Límite de la intensidad de batería
- Fig. 126. Menú Principal opción 6 ("Alarmas")
- Fig. 127. Alarmas 01-12
- Fig. 128. Alarmas 13-24
- Fig. 129. Alarmas 25-32
- Fig. 130. Menú Principal opción 7 ("Configuración - Alarmas")
- Fig. 131. Password de acceso al Nivel 1
- Fig. 132. Menú ajustes
- Fig. 133. Menú Configuración
- Fig. 134. Menú Alarmas AC
- Fig. 135. Ajuste niveles de tensión alarmas AC
- Fig. 136. Menú alarmas AC
- Fig. 137. Ajuste histéresis alarmas AC
- Fig. 138. Menú ajuste alarmas
- Fig. 139. Menú ajuste alarma carga de flotación baterías
- Fig. 140. Ajuste fin de la batería (BATEND)
- Fig. 141. Menú ajuste alarma carga de flotación baterías
- Fig. 142. Ajuste batería baja (BATLOW)
- Fig. 143. Menú ajuste alarma carga de flotación baterías
- Fig. 144. Ajuste Batería alta (BAT-HI)
- Fig. 145. Menú ajuste alarmas
- Fig. 146. Menú sobre/sub temperatura
- Fig. 147. Ajuste alarma temperatura máxima de batería
- Fig. 148. Menú sobre/sub temperatura
- Fig. 149. Ajuste alarma temperatura mínima de batería
- Fig. 150. Menú ajuste alarmas
- Fig. 151. Ajuste del factor de integración de la alarma
- Fig. 152. Menú principal opción 7 ("Configuración - Conf. del módulo)
- Fig. 153. Acceso password nivel 1
- Fig. 154. Menú configuración
- Fig. 155. Menú configuración - config. módulo
- Fig. 156. Menú configuración - conf. módulo
- Fig. 157. Ajuste de la frecuencia de los módulos
- Fig. 158. Menú configuración - config. módulo
- Fig. 159. Ajuste de la tensión de los módulos
- Fig. 160. Menú configuración - conf. módulo
- Fig. 161. Actualización de la tensión/frecuencia/fase de los módulos
- Fig. 162. Menú ajuste - config. módulo
- Fig. 163. Selección de una fase para su ajuste
- Fig. 164. Selección de un módulo para su ajuste
- Fig. 165. Selección de un valor para ajustar
- Fig. 166. Menú Configuración - config. módulo
- Fig. 167. Selección de los límites de frecuencia
- Fig. 168. Menú configuración - config. módulo
- Fig. 169. Calibración de la tensión positiva o negativa
- Fig. 170. Entrada del valor medido
- Fig. 171. Menú configuración - config. módulo
- Fig. 172. Calibración tensiones de ENTRADA o SALIDA
- Fig. 173. Entrada del valor medido
- Fig. 174. Menú principal opción 7 ("Configuración - Batería")
- Fig. 175. Acceso password nivel 1
- Fig. 176. Menú configuración
- Fig. 177. Menú ajuste batería
- Fig. 178. Ajuste tensión test de batería
- Fig. 179. Menú configuración batería
- Fig. 180. Ajuste alarma tensión test de batería
- Fig. 181. Menú ajuste baterías
- Fig. 182. Menú ajuste límite de corriente
- Fig. 183. Indicación del límite de corriente para cada batería
- Fig. 184. Ajuste límite de corriente para cada batería
- Fig. 185. Menú configuración baterías
- Fig. 186. Menú ajuste límite de corriente
- Fig. 187. Desinhibir/inhibir límite de corriente
- Fig. 188. Menú ajustes batería
- Fig. 189. Menú ajuste compensación temperatura
- Fig. 190. Ajuste compensación de temperatura
- Fig. 191. Menú ajuste baterías
- Fig. 192. Desinhibir/inhibir compensación de temperatura
- Fig. 193. Selección ajuste tensiones máx&mín absolutas
- Fig. 194. Selección ajuste tensión de salida mínima absoluta
- Fig. 195. Ajuste de la tensión mínima absoluta de salida al compensar
- Fig. 196. Selección ajuste tensión de salida máxima absoluta
- Fig. 197. Ajuste tensión de salida máxima absoluta al compensar
- Fig. 198. Menú ajuste baterías
- Fig. 199. Selección Activación test de baterías...
- Fig. 200. Activación test de baterías
- Fig. 201. Menú ajuste baterías
- Fig. 202. Selección ajuste período de test automático de baterías
- Fig. 203. Ajuste periodo de test de baterías
- Fig. 204. Menú ajuste baterías
- Fig. 205. Selección tiempo máximo test automático de baterías
- Fig. 206. Ajuste tiempo máximo test de baterías
- Fig. 207. Menú ajuste baterías
- Fig. 208. Selección ajuste capacidad batería #1
- Fig. 209. Ajuste de la capacidad de la batería
- Fig. 210. Menú ajuste baterías
- Fig. 211. Activación del autotest
- Fig. 212. Menú ajuste baterías
- Fig. 213. Desinhibición/inhibición de paro por fallo de red AC
- Fig. 214. Menú principal - opción 7 ("Ajuste - Carga, hora, ubicación y password
- Fig. 215. Acceso password nivel 1
- Fig. 216. Menú configuración
- Fig. 217. Menú ajuste carga baterías
- Fig. 218. Ajuste carga de flotación
- Fig. 219. Menú configuración
- Fig. 220. Ajuste fecha y hora
- Fig. 221. Menú configuración
- Fig. 222. Ajuste del número de ubicación
- Fig. 223. Menú configuración
- Fig. 224. Cambio del password
- Fig. 225. Menú principal opción 7 ("Configuración - Servicio") 1/2
- Fig. 226. Menú principal opción 7 ("Configuración - Servicio") 2/2
- Fig. 227. Acceso password Nivel 1
- Fig. 228. Menú configuración
- Fig. 229. Menú Servicio
- Fig. 230. Ajuste SAls
- Fig. 231. Menú Servicio
- Fig. 232. Ajuste SAls
- Fig. 233. Menú Servicio
- Fig. 234. Servicio > Menú Configuración
- Fig. 235. Ajuste del número de SAls redundantes
- Fig. 236. Servicio > Menú Configuración
- Fig. 237. Ajuste del número total de SAls
- Fig. 238. Servicio > Menú Configuración
- Fig. 239. Ajuste del número total de baterías
- Fig. 240. Servicio > Menú Configuración
- Fig. 241. Menú ajuste Interruptor estático
- Fig. 242. Ajuste de la máscara
- Fig. 243. Menú ajuste Interruptor estático
- Fig. 244. Servicio > Menú Configuración
- Fig. 245. Menú relés
- Fig. 246. Ajuste de las asociaciones relé N con alarmas
- Fig. 247. Habilitar / deshabilitar alarmas

- Fig. 248. Servicio > Menú Configuración  
 Fig. 249. Menú DC-I  
 Fig. 250. Borrado de los offsets de corriente  
 Fig. 251. Menú DC-I  
 Fig. 252. Calibración de la corriente DC  
 Fig. 253. Introducción de la corriente actual  
 Fig. 254. Servicio > Menú Configuración  
 Fig. 255. Ajuste operación SAI único o paralelo  
 Fig. 256. Servicio > Menú Configuración  
 Fig. 257. Activación / desactivación de las órdenes remotas  
 Fig. 258. Menú Servicio  
 Fig. 259. Activación / desactivación del reparto de corriente  
 Fig. 260. Menú Servicio  
 Fig. 261. Activación / desactivación del corrector del factor de potencia  
 Fig. 262. Menú Servicio  
 Fig. 263. Menú SC2012  
 Fig. 264. Menú SC2012  
 Fig. 265. Menú SC2012  
 Fig. 266. Menú Red  
 Fig. 267. Ajuste de una dirección IP  
 Fig. 268. Menú Red  
 Fig. 269. Ajuste del Gateway  
 Fig. 270. Menú Red  
 Fig. 271. Ajuste de la máscara  
 Fig. 272. Menú Red  
 Fig. 273. Menú Red  
 Fig. 274. Ajuste del factor SNMP NO COMM  
 Fig. 275. Menú SC2012  
 Fig. 276. Menú Principal opción 7 ("Configuración - Interruptor estático")  
 Fig. 277. Acceso password Nivel 1  
 Fig. 278. Menú Configuración  
 Fig. 279. Menú Silicon  
 Fig. 280. Menú Silicon  
 Fig. 281. Valores por defecto de Silicon  
 Fig. 282. Pantalla de confirmación  
 Fig. 283. Menú Silicon  
 Fig. 284. Opción Interruptor Estático  
 Fig. 285. Tensión y frecuencia del interruptor estático  
 Fig. 286. Estado de los mensajes del interruptor estático  
 Fig. 287. Configuración de las pantallas de verificación  
 Fig. 288. Configuración del menú de verificación  
 Fig. 289. Estado de la conexión del SAIs  
 Fig. 290. Estado On/Off del SAIs  
 Fig. 291. Revisión del software y las comunicaciones  
 Fig. 292. Parámetros de red  
 Fig. 293. Estado de los relés de entrada y salida  
 Fig. 294. Estado de las alarmas  
 Fig. 295. Ajuste del menú idioma  
 Fig. 296. Selección de General  
 Fig. 297. General (pantalla 1)  
 Fig. 298. General (pantalla 2)  
 Fig. 299. General (pantalla 4)  
 Fig. 300. General (pantalla 4)  
 Fig. 301. Panel trasero del Control del SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 302. Pantalla principal del interface Web del SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 303. Análisis del sistema, tensiones de entrada y salida y potencia  
 Fig. 304. Display de las medidas y estado de los módulos  
 Fig. 305. Display de los datos y estado del Interruptor estático  
 Fig. 306. Listado de las entradas al Histórico (Log)  
 Fig. 307. Pantalla opción "Control" del menú principal  
 Fig. 308. Pantalla "SMS"  
 Fig. 309. Menú Configuración  
 Fig. 310. Configuración de los parámetros de comunicación de red  
 Fig. 311. Ajuste del reloj y calendario internos del SAI  
 Fig. 312. Cambio del nombre de usuario y password del interface Web  
 Fig. 313. Definición permisos SNMP  
 Fig. 314. Definición de los SNMP trap  
 Fig. 315. Definición de ordenadores para auto-shutdown  
 Fig. 316. Definición objetivos de notificación por email  
 Fig. 317. Definición listado SMS  
 Fig. 318. El software PSM-AC permite la monitorización y control del SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 319. Unidad Wing conectada al SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 320. Conexiones entre el Control del SAI serie **SLC ADAPT** y el Wing  
 Fig. 321. Pantalla principal del interface Web del SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 322. Pantalla SMS en el interface Web del SAI serie **SLC ADAPT**  
 Fig. 323. GMaCi G4  
 Fig. 324. G-Eye

#### Índice de tablas

- Tabla 1. Indicadores de estado  
 Tabla 2. Pulsadores de operación  
 Tabla 3. Indicación acceso a la red  
 Tabla 4. Recomendaciones de sección de cables y calibre de magnetotérmicos  
 Tabla 5. Protecciones sobreintensidad requeridas (10 - 50 kVA)  
 Tabla 6. Protecciones de sobreintensidad requeridas  
 Tabla 7. Inspecciones de preinstalación  
 Tabla 8. Procedimiento de instalación  
 Tabla 9. Lista de comprobaciones después de la puesta en marcha inicial  
 Tabla 10. Opciones Menú Principal  
 Tabla 11. Mensajes histórico  
 Tabla 12. Interpretación de los códigos de transferencia del Interruptor Estático  
 Tabla 13. Características pantalla principal  
 Tabla 14. Opciones del menú principal  
 Tabla 15. Ítems de datos en la pantalla del histórico de eventos  
 Tabla 16. Texto de los mensajes de alarma en el display del histórico del interface Web (emplear el número de alarma en esta tabla para referenciar la y dar una explicación completa de las condiciones de alarma)  
 Tabla 17. Comandos disponibles en la pantalla "Control"  
 Tabla 18. Definición de ordenadores para auto-shutdown  
 Tabla 19. Campos en la pantalla de notificaciones de email  
 Tabla 20. Campos de la pantalla de definición de las notificaciones SMS  
 Tabla 21. Lista de comandos SMS  
 Tabla 22. Especificaciones técnicas  
 Tabla 23. Especificaciones del Control del Sistema

# 1. Introducción

## 1.1. Carta de agradecimiento

Les agradecemos de antemano la confianza depositada en nosotros al adquirir este producto. Lean cuidadosamente este manual de instrucciones antes de poner en marcha el equipo y guárdenlo para futuras consultas que puedan surgir.

Quedamos a su entera disposición para toda información suplementaria o consultas que deseen realizarnos.

Atentamente les saluda.

**SALICRU**

- ❑ El equipamiento aquí descrito es capaz de causar importantes daños físicos bajo una incorrecta manipulación. Por ello, la instalación, mantenimiento y/o reparación del equipamiento aquí referenciado deben ser llevados a cabo por nuestro personal o expresamente autorizado.
- ❑ Siguiendo nuestra política de constante evolución, nos reservamos el derecho de modificar las características total o parcialmente sin previo aviso.
- ❑ Queda prohibida la reproducción o cesión a terceros de este manual sin previa autorización por escrito por parte de nuestra firma.

## 1.2. Utilizando este manual

El propósito de este manual es el de proveer explicaciones y procedimientos para la instalación y operación del equipo. Este manual debe ser leído detenidamente antes de la instalación y operación. Guardar este manual para futuras consultas.

### 1.2.1. Convenciones y símbolos usados



Símbolo de «**Atención**». Leer atentamente el párrafo de texto y tomar las medidas preventivas indicadas.



Símbolo de «**Peligro de descarga eléctrica**». Prestar especial atención a este símbolo, tanto en la indicación impresa sobre del equipo como en la de los párrafos de texto referidos en este Manual de instrucciones.



Símbolo de «**Borne de puesta a tierra**». Conectar el cable de tierra de la instalación a este borne.



Símbolo de «**Borne de tierra de enlace**». Conectar la carga o cargas y la caja o armario de baterías a este borne.



Símbolo de «**Notas de información**». Temas adicionales que complementan a los procedimientos básicos.



**Preservación del Medio Ambiente:** La presencia de este símbolo en el producto o en su documentación asociada indica que, al finalizar su ciclo de vida útil, éste no deberá eliminarse con los residuos domésticos. Para evitar los posibles daños al Medio Ambiente separe este producto de otros residuos y recíclolo adecuadamente. Los usuarios pueden contactar con su proveedor o con las autoridades locales pertinentes para informarse sobre cómo y dónde pueden llevar el producto para ser reciclado y/o eliminado correctamente.

### 1.2.2. Para más información y/o ayuda

Para más información y/o ayuda sobre la versión específica de su unidad, solicítela a nuestro departamento de Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**).

### 1.2.3. Seguridad y primeros auxilios

Junto con el equipo y este «Manual de instalación y operación» se suministra la información relativa a las «Instrucciones de seguridad» (Ver documento EK266\*08). Antes de proceder a la instalación o puesta en marcha, comprobar que dispone de **ambas informaciones**; de lo contrario solicítelas. Es obligatorio el cumplimiento relativo a las «Instrucciones de seguridad», siendo legalmente responsable el usuario en cuanto a su observancia. Una vez leídas, guárdelas para futuras consultas que puedan surgir.

## 2. Aseguramiento de la Calidad y Normativa

### 2.1. Declaración de la Dirección

Nuestro objetivo es la satisfacción del cliente, por tanto esta Dirección ha decidido establecer una Política de Calidad y Medio Ambiente, mediante la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente que nos convierta en capaces de cumplir con los requisitos exigidos en la norma **ISO 9001** e **ISO 14001** y también por nuestros Clientes y Partes Interesadas.

Así mismo, la Dirección de la empresa está comprometida con el desarrollo y mejora del Sistema de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente, por medio de:

- La comunicación a toda la empresa de la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- La difusión de la Política de Calidad y Medio Ambiente y la fijación de los objetivos de la Calidad y Medio Ambiente.
- La realización de revisiones por la Dirección.
- El suministro de los recursos necesarios.

### 2.2. Normativa

El producto **SLC ADAPT** está diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma **EN ISO 9001** de Aseguramiento de la Calidad. El marcado **CE** indica la conformidad a las Directivas de la CEE (que se citan entre paréntesis) mediante la aplicación de las normas siguientes:

- **2006/95/EC** de Seguridad de Baja Tensión.
- **2004/108/EC** de Compatibilidad Electromagnética (CEM).

Según las especificaciones de las normas armonizadas. Normas de referencia:

- **IEC/EN 61204-3**: Dispositivos de alimentación de baja tensión, con salida de corriente continua. Norma de producto de C.E.M. (Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE).
- **IEC/EN 60950-1**: Equipos de tecnología de la información. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
- **IEC/EN 62040-2**: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Parte 2: Prescripciones para la Compatibilidad Electromagnética (CEM).
- **IEC/EN 62040-3**: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI). Parte 3: Métodos de especificación de funcionamiento y requisitos de ensayo.



La declaración de conformidad CE del producto se encuentra a disposición del cliente previa petición expresa a nuestras oficinas centrales.

### 2.3. Medio Ambiente

#### Reciclado del equipo al final de su vida útil:

Nuestra compañía se compromete a utilizar los servicios de sociedades autorizadas y conformes con la reglamentación para que traten el conjunto de productos recuperados al final de su vida útil (póngase en contacto con su distribuidor).

**Embalaje:** Para el reciclado del embalaje, confórmese a las exigencias legales en vigor.

**Baterías:** Las baterías representan un serio peligro para la salud y el medio ambiente. La eliminación de las mismas deberá realizarse de acuerdo con las leyes vigentes.

## 3. Consideraciones de seguridad

El sistema **SLC ADAPT** ha sido diseñado para aplicaciones industriales y entornos eléctricamente complicados.

La serie **SLC ADAPT** es un sofisticado sistema de potencia y debe ser manejado con cuidado siguiendo las siguientes recomendaciones.

### 3.1. Qué hacer

- Leer este manual con detenimiento antes de empezar con la instalación y operación del SAI.
- Revisar las precauciones de seguridad descritas a continuación con el fin de evitar daños a los usuarios y/o al equipo.
- Todas las conexiones de potencia deben ser realizadas por un técnico electricista experimentado con el cableado de este tipo de equipos y que sea conocedor del conjunto de reglamentaciones locales y estatales. **Un cableado inapropiado puede causar daños al equipo o herir al personal.**
- Prestar atención a las etiquetas de aviso (warnings) del equipo, pues representan un signo de aviso de peligro para la integridad física del usuario.
- Mantener el área de trabajo limpia, despejada y libre de humedad excesiva.
- Permitir manipular el equipo sólo al personal técnico cualificado. El equipo no dispone de componentes útiles para el usuario en su interior. **No intentar repararlo.**
- Utilice el SAI sólo para el propósito para el que fue concebido.



**ATENCIÓN - RIESGO DE ELECTROCUCIÓN LETAL:**

El receptáculo de la batería contiene baterías de 12 voltios que proveen altas tensiones y energía al SAI incluso cuando éste se encuentra desconectado de la red eléctrica. Tomar las precauciones debidas durante la instalación, inspección y servicio.

### 3.2. Qué no hacer

- No abrir la tapa del SAI o los armarios de las baterías bajo ninguna circunstancia. Todos los paneles del SAI y sus puertas deben permanecer cerradas.
- No introducir ningún objeto a través de las aberturas de ventilación.
- No introducir objetos en el SAI.
- No trasladar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No operar el equipo en el exterior.
- No voltear el equipo durante el transporte.
- No conectar o desconectar el cable de la batería antes de desconectar el magnetotérmico de baterías.
- No activar el magnetotérmico de baterías si el armario de baterías está desconectado del SAI.
- No ubicar calentadores eléctricos o de gas cerca del equipo. Se recomienda restringir el acceso al equipo a personal no autorizado.



**ATENCIÓN: RIESGO DE SERIOS DAÑOS AL EQUIPO!!!**



**ESTE SISTEMA UTILIZA LÍNEA DE NEUTRO, POR LO QUE ESTÁ ESTRICTAMENTE PROHIBIDO CONECTAR EL EQUIPO A LA RED AC SIN CONDUCTOR DE NEUTRO!!**



**NO EMPLEAR CONDUCTOR DE NEUTRO PUEDE CAUSAR DAÑOS PERMANENTES AL EQUIPO.**

## 4. Presentación

En general, un Sistema de Alimentación ininterrumpida (SAI) provee una autonomía que puede utilizarse ante el fallo o la caída bajo un cierto nivel de tensión de la red de distribución eléctrica. Sin embargo, la serie **SLC ADAPT** es mucho más que esto.

- La serie **SLC ADAPT** se ha sido diseñada para proteger los datos y equipos y minimizar los efectos adversos que provocan las irregularidades y fallos de potencia.
- La serie **SLC ADAPT** elimina continuamente las sobretensiones, picos y huecos de tensión inherentes a la red eléctrica comercial, los cuales acortan la vida de los equipos incluso en ausencia de cortes de tensión.
- La serie **SLC ADAPT** requiere muy poca atención o intervención durante su funcionamiento normal; sin embargo, se deberían leer y entender los procedimientos descritos en este manual con el fin de asegurar una operación correcta y sin fallos.
- La serie **SLC ADAPT** es de topología paralelo redundante y su estructura es flexible, permitiendo extender fácilmente su capacidad mediante la adición de módulos, los cuales han sido diseñados para su conexión en caliente (hot swapping) y para la obtención de muchas configuraciones distintas.
- La serie **SLC ADAPT** se instala en armarios tipo rack 19" estándar. Está disponible en dos configuraciones: de 10 a 50kVA y de 60 a 100kVA.

### 4.1. Prestaciones

La serie **SLC ADAPT** es:

- Fiable, gracias a su paralelo redundante N+1.
- Flexible y modular; puede incluir hasta 10 módulos.
- Verdadero sistema On-Line con baterías según la norma IEC62040-3.
- Una solución de potencia "verde" gracias a su THD de entrada de sólo el 5%, que suministra una potencia limpia a las cargas.
- El SAI emplea un reparto activo de la corriente de entrada / salida.
- El SAI presenta un rendimiento de hasta el 96% y una eficiencia en la autonomía del 98%.
- Es ligero y pequeño; un módulo de 10 kVA pesa aproximadamente 10 Kg.



Fig. 1. Configuración 10 a 50 kVA en rack 19"

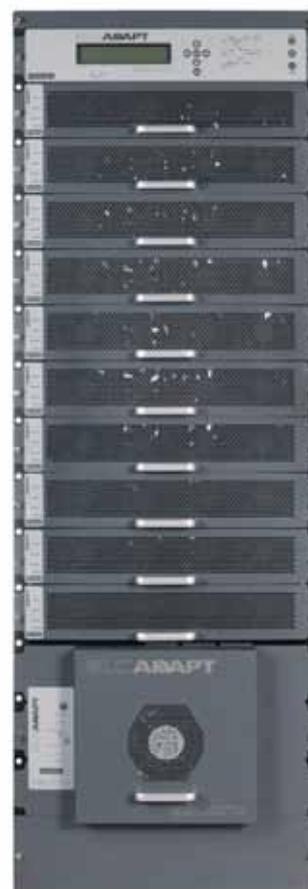


Fig. 2. Configuración 60 a 100 kVA en rack 19"

El armario comprende los siguientes subracks:

- Control del sistema
- 1 a 10 módulos de 10k VA
- Módulo interruptor estático (Bypass)

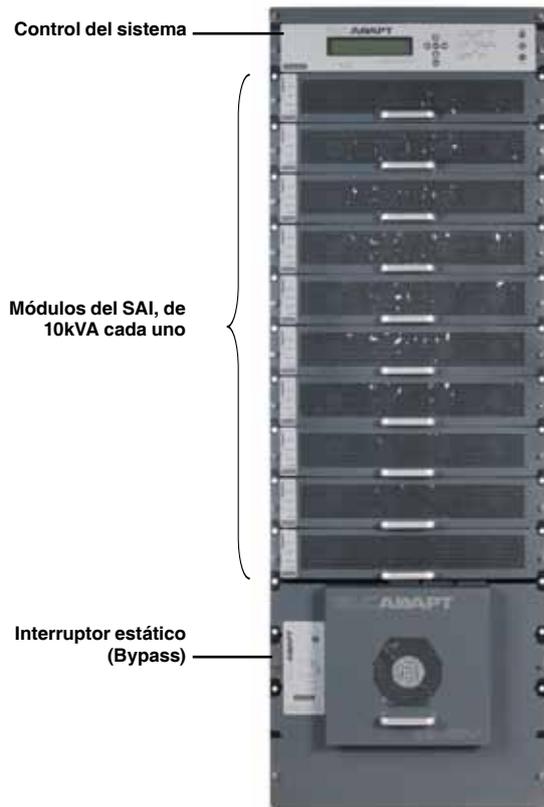
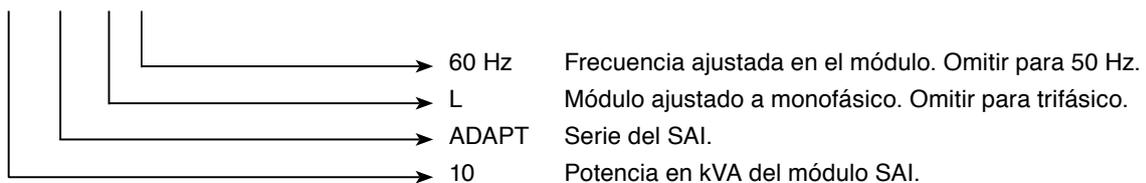


Fig. 3. Sistema SLC ADAPT en subchasis completo

## 4.2. Nomenclatura

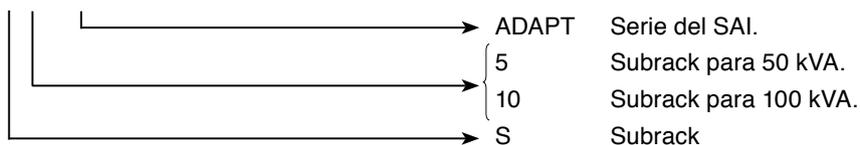
### Módulo SAI ADAPT

SLC-10-ADAPT L 60Hz



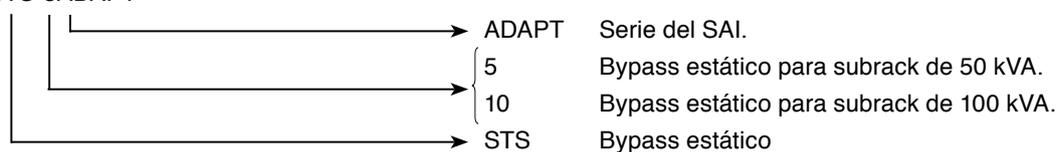
### Subrack para SAIs ADAPT

S-5ADAPT



### Bypass para SAIs ADAPT

STS-5ADAPT



## Control para SAIs ADAPT

CONTROL-ADAPT



### 4.3. Terminales entrada / salida AC

Los terminales de entrada y salida están ubicados en la parte inferior trasera de la unidad, los cuales se emplean para conectar las entradas principal y bypass, la batería y la salida. Ver la Fig. 40 (para unidades de 50 kVA) o la Fig. 42 (para unidades de 100 kVA).

### 4.4. Control del sistema

El control de la serie **SLC ADAPT** ha sido diseñado para:

- Permitir al usuario la monitorización del SAI.
- Monitorizar los parámetros de todas las secciones del SAI a través del panel de control.
- Agrupar y resumir los datos de todas las secciones del SAI.
- Comunicarse con ordenadores externos con el fin de transferir datos y operaciones.

### 4.5. Módulo SAI (10 kVA / 8 kW)

El módulo SAI es el núcleo de la serie **SLC ADAPT**. Consiste en hasta 10 módulos idénticos en paralelo dependiendo de los requerimientos de capacidad.

Cada módulo incluye un cargador trifásico con PFC y un ondulador trifásico PWM conectado con las baterías mediante un enlace DC clásico. Cada módulo es enchufable y pesa alrededor de los 10 kg.

### 4.6. Módulo interruptor estático (Bypass ST/SW)

El interruptor estático híbrido centralizado habilita una transferencia automática de la carga conectada a la salida de los onduladores a una fuente alternativa siempre que éstos no puedan suministrarle potencia. Este interruptor estático es capaz de transferir grandes intensidades a alta velocidad.

### 4.7. Batería

La bancada de batería de la serie **SLC ADAPT** se emplea como autonomía en el caso de que la red AC falle.

Para los sistemas de 10 a 40 kVA, las baterías pueden instalarse en el interior del armario. Sin embargo, para los de 50 hasta 100 kVA, o para aplicaciones donde es necesaria una autonomía extendida, las baterías deben ser instaladas en un armario externo adjunto al principal.

El rectificador del sistema carga las baterías y alimenta además al ondulador y al cargador.



**Por seguridad, es necesario garantizar una libre circulación de aire alrededor de las baterías. Si el sistema se instala en un armario, éste debe ser suficientemente ventilado para permitir esta libre circulación del aire. Ello significa que puertas de cristal o metacrilato no son adecuadas para esta serie, ni para la puerta frontal ni para la trasera.**

## 5. Modos de operación

Las funciones de la serie **SLC ADAPT** suministran energía eléctrica a las cargas.

Existen tres modos de operación posibles, los cuales pueden presentarse durante el uso normal del SAI mientras está suministrando tensión regulada a las cargas.

- **Operación normal:** Durante el modo de operación normal el SAI suministra una protección total a las cargas.
- **Operación batería:** Durante el modo de operación batería, la carga está alimentada por ésta.
- **Operación bypass:** Durante el modo de operación bypass, la potencia se transfiere directamente de la entrada AC a la carga, bypaseando el ondulator. Este modo no ofrece protección pero es útil durante intervalos breves de operación. Una vez la tensión se restablece, el SAI vuelve a su operación normal.

Además de los tres modos de operación, existen dos modos adicionales que sólo pueden ser invocados mediante una intervención manual, ya sea por el usuario o por un técnico:

- Bypass de mantenimiento.
- Parada de emergencia (EPO).

Los detalles de cada modo de operación están descritos en los siguientes apartados.

### 5.1. Operación normal

El SAI estará casi todo el tiempo en operación normal. La carga recibe la energía de los onduladores que suministran una tensión estabilizada, protegiéndola de los picos e irregularidades de la entrada AC.

La entrada AC alimenta el cargador, el cual alimenta a su vez al ondulator con una tensión continua, mientras se cargan las baterías.

### 5.2. Operación batería

Durante la operación batería la carga continua recibiendo energía de los onduladores, pero la entrada DC para ellos se toma de las baterías en lugar del rectificador.

Las baterías están galvánicamente conectadas por un enlace DC al ondulator y al cargador. La tensión DC permanece constante cuando la tensión AC de entrada cae, sin ningún tipo de conmutación.

La duración de la operación batería viene determinada por la demanda energética de la carga y la capacidad de la batería.

### 5.3. Operación bypass

Durante la operación bypass la carga recibe tensión directamente de la entrada AC a través del interruptor estático.

Cuando quiera que los onduladores no puedan proveer potencia a la carga, ya sea debido a una sobrecarga o un cortocircuito, la transferencia a la entrada AC es automática. Tan pronto como el problema se corrige la carga vuelve a transferirse al ondulator.

## 6. Interface de usuario

Esta sección describe los pulsadores e indicadores empleados para operar el SAI.

### 6.1. Panel de control

El panel de control, ubicado en el frontal del controlador, provee al usuario de un interface para el sistema SAI que incluye un display LCD, un teclado, pulsadores e indicadores para monitorizar y controlar la configuración del SAI y sus funciones. En panel de control es útil tanto para el usuario como para el técnico de mantenimiento. Todos los parámetros del SAI puede ser visualizados a través de él.

El uso del panel de control está descrito en detalle en el capítulo "9. Panel de control".

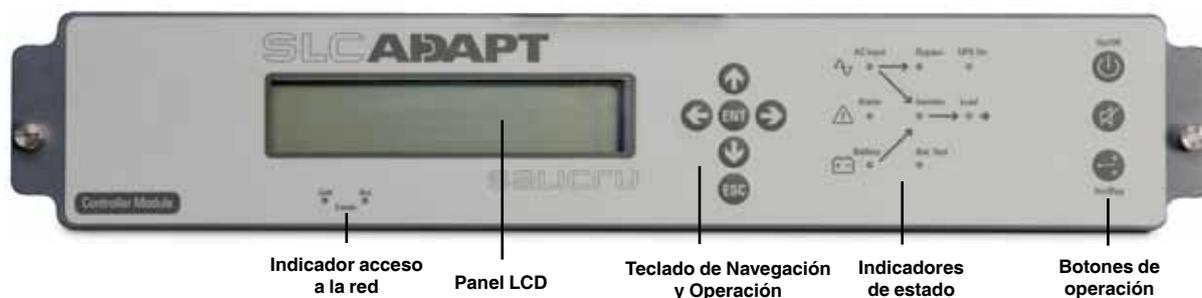


Fig. 4. Vista del panel de control

### 6.2. Panel de control del módulo SAI

El panel del módulo SAI está ubicado en el frontal del módulo e informa al usuario del estado del mismo.



Fig. 5. Panel de control del módulo SAI

### 6.3. Panel de control del interruptor estático (bypass)

El panel de control del Bypass estático está ubicado en la parte frontal del módulo del interruptor estático e informa al usuario del estado del mismo. Todas las funciones e indicaciones son accesibles en el panel de control del SAI.



Fig. 6. Panel de control del Bypass

## 6.4. Pantalla de control

La pantalla de control se ilustra en la Fig. 4. y es una parte del control descrito en el apartado "6.1. Panel de control". En el capítulo "9. Panel de control" se describe cómo leer y entender esta pantalla.

Esta pantalla informa de todos los menús y muestra todos los aspectos de los sistemas **SLC ADAPT**: entrada, salida y bypass, así como los detalles operativos. La Fig. 7 muestra la pantalla de un SAI trifásico.

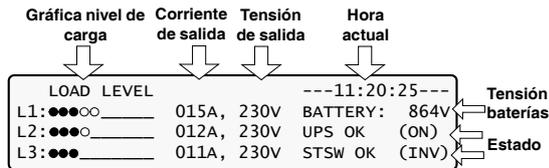


Fig. 7. Pantalla de control de un SAI MODULAR

Así es como la pantalla de control aparece mientras el SAI funciona normalmente.

### 6.4.1. Gráfica de barras del nivel de carga

La gráfica del nivel de carga en la pantalla por defecto muestra la carga aproximada en cada fase de salida del SAI, como un porcentaje de la máxima salida disponible en cada fase.

La carga en cada fase está representada por series de 1 a 10 puntos. Cada punto representa alrededor de un 10% de la salida máxima disponible por fase.

Las puntos pueden estar llenos (en negro) o vacíos (en blanco). El número de puntos negros representa los kW y el número de puntos negros y blancos juntos los kVA (potencia aparente).

Por ejemplo, en la Fig. 7, la carga de la **línea 2** es del 30% (3 puntos negros) del máximo en términos de kW, y el 40% (3 puntos negros + 1 punto blanco) del máximo en términos de kVA.

Para computar el valor aproximado en kW o kVA de cada punto:

1. Computar la carga máxima por fase =  $10 \text{ kVA} \left[ \text{o } 8 \text{ kW} \right] \times (\text{n}^\circ \text{ total módulos} - \text{n}^\circ \text{ módulos redund.})$  3 fases
2. Dividir la carga máxima por fase por 10 nos dará el valor de 1 punto.

Ejemplo: Dado un sistema de 10 módulos, 2 de los cuales redundantes:

$$10 \text{ kVA} / 3 \times (10-2) = 3,33 \times 8 = \text{carga máx. por fase} = 26,67 \text{ kVA.}$$

Así,  $26,67 / 10 = 2,67 \text{ kVA}$  es el valor aproximado de cada punto.

## 6.5. Teclado de navegación y operación

El teclado de navegación y operación trabaja conjuntamente con la pantalla de control. Permite navegar a través de los menús disponibles empleando las teclas de dirección y el ENT y el ESC para seleccionar o salir, respectivamente.



Fig. 8. Teclado de navegación y operación

## 6.6. Indicadores de Estado

Los indicadores de estado muestran lo que está sucediendo y cómo el SAI está alimentando la carga.

El siguiente diagrama muestra la alimentación y los caminos del flujo utilizados para cada uno de los 3 modos de operación automáticos.

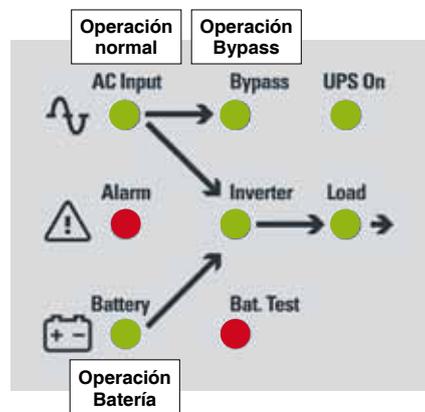


Fig. 9. Indicadores de estado

<b>Ac Line</b>	<b>Verde</b> - Muestra que la entrada AC está presente y dentro de márgenes
<b>Alarm</b>	<b>Rojo</b> - Parpadea para indicar la condición de alarma general
<b>Battery</b>	<b>Verde</b> - Muestra que la batería está en modo descarga
<b>Bypass</b>	<b>Verde</b> - Muestra que la carga se alimenta de la entrada AC
<b>Inverter</b>	<b>Verde</b> - Muestra que el ondulator alimenta la carga
<b>Bat. Test</b>	<b>Rojo intermitente</b> - Muestra que el test de batería está en marcha <b>Rojo estable</b> - Fallo en el test de batería
<b>UPS On</b>	<b>Verde</b> - Indica que el SAI está en marcha
<b>Load</b>	<b>Verde</b> - Indica que en la salida hay tensión AC.

Tabla 1. Indicadores de estado

## 6.7. Pulsadores de operación

Los pulsadores de operación son los mostrados a continuación en la Tabla 2:

- **On/Off** resetea el SAI.
- **Alarm** silencia la alarma sonora.
- **Inv/Byp** permite al ingeniero de mantenimiento cambiar el modo de operación manualmente.

	Interruptor ON/FF del SAI
	Silenciador de la alarma
	Interruptor manual Ondulador/Bypass

Tabla 2. Pulsadores de operación

## 6.8. Indicador de acceso a la red

El indicador de acceso a la red muestra si la conexión está disponible y si está activa.



Fig. 10. Indicador de acceso a la red

<b>Link</b>	<b>Rojo</b> - Indica la presencia de un enlace conexión a red
<b>Act</b>	<b>Verde</b> - Indica que la red está activa

Tabla 3. Indicación acceso a la red

## 6.9. Modos de operación del SAI

### 6.9.1. Operación normal

Durante la operación normal, el SAI absorbe potencia de la entrada AC, alimenta al ondulator en continua y provee tensión AC a la carga.

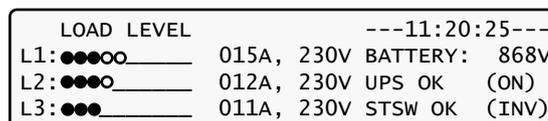


Fig. 11. Pantalla de control en operación normal

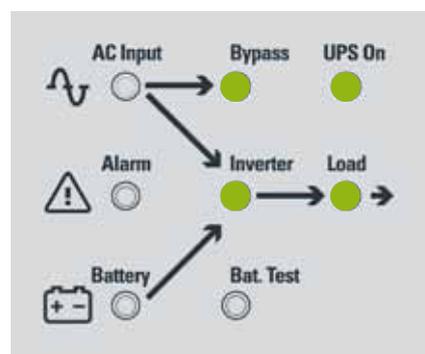


Fig. 12. Indicación de operación normal

### 6.9.2. Operación batería

Durante la operación batería, ésta suministra tensión continua al ondulator, el cual, a su vez, suministra tensión AC a la carga. El LED rojo de alarma parpadea para indicar un estado anormal.

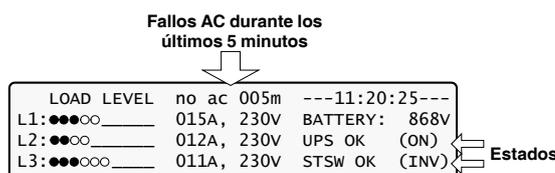


Fig. 13. Fallos tensión AC

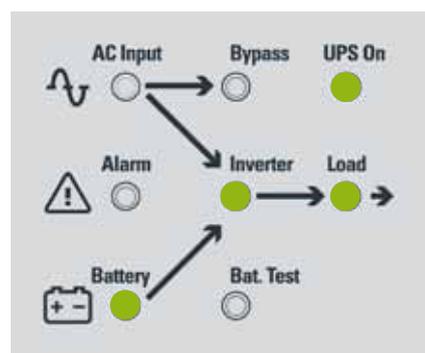


Fig. 14. Indicación de los fallos de AC

### 6.9.3. Operación Bypass (automático)

Durante la operación de Bypass, la red AC alimenta a la carga a través del interruptor estático de bypass. El LED rojo de alarma parpadea para indicar un estado anormal.

LOAD LEVEL	---	12:01:11---	
L1: ●●●○	015A, 230V	BATTERY: 868V	Estados
L2: ●●●○	012A, 230V	UPS OK (ON)	
L3: ●●○	011A, 230V	STSW OK (BYP)	

Fig. 15. Avisos (Warning) de Bypass

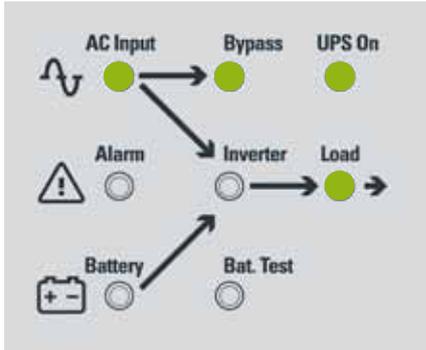


Fig. 16. Indicación warning Bypass

### 6.9.4. Operación Bypass (manual)

Si el SAI ha sido manualmente conmutado a operación Bypass mediante el pulsador Inv/Byp, la carga es transferida a la red AC de entrada. La retransferencia a la operación normal debe ser realizada manualmente. El LED rojo indicador de alarma parpadea para indicar un estado anormal.

### 6.9.5. Parodeemergencia-EPO(manual)

El cliente puede instalar un conmutador de paro de emergencia externo (EPO), el cual corta la tensión a las cargas en situaciones de emergencia. Una vez se para el SAI mediante el EPO, éste debe ser reinicializado manualmente.

El interruptor EPO debe ser del tipo N.A, 24 Vdc, 1 A.

## 7. Instalación del sistema

### 7.1. Instalación del subchasis en un armario de 19"

El subchasis debe instalarse en un armario tipo rack 19". Este capítulo explica como hacerlo.

**Procedimiento para la instalación del subchasis en un armario de 19":**

1. Retirar el controlador y los módulos SAI del subchasis quitando los dos tornillos - uno de cada lado - que fijan cada módulo en su sitio (ver la Fig. 17 y la Fig. 18).
2. Retirar las tuercas enjauladas que fijan cada módulo, dos por cada uno, y uno a cada lado del subchasis.
3. Retirar los tornillos y las tuercas enjauladas que fijan el módulo Bypass, pero NO quitar el mismo módulo.

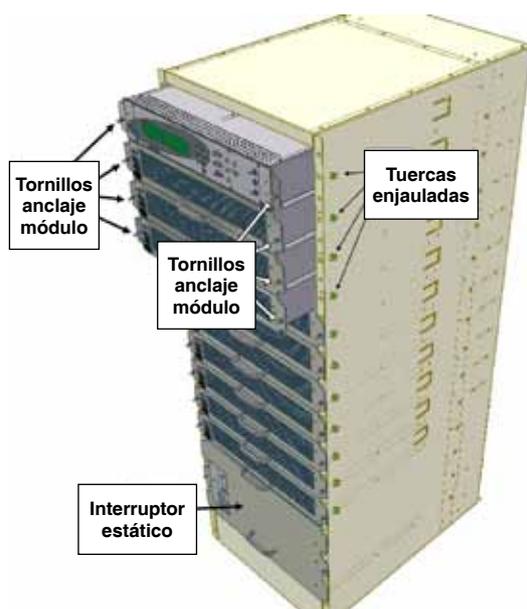


Fig. 17. Instalación de los módulos en un rack (a)

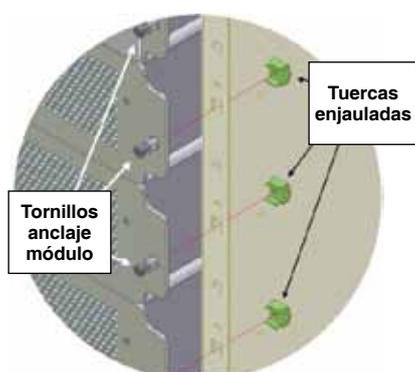


Fig. 18. Instalación de los módulos en un rack (b)

4. Instalar las tuercas enjauladas en las guías de fijación derecha e izquierda del armario de 19". Las tuercas enjauladas deben instalarse para el control y para cada unidad SAI y, además, para fijar el subchasis del SAI al armario. Generalmente, las tuercas enjauladas deberían instalarse de forma alternada, una para fijar el módulo, otra para el subchasis, una para el módulo, y así sucesivamente. Ver la Fig. 19, Fig. 20 y Fig. 21.

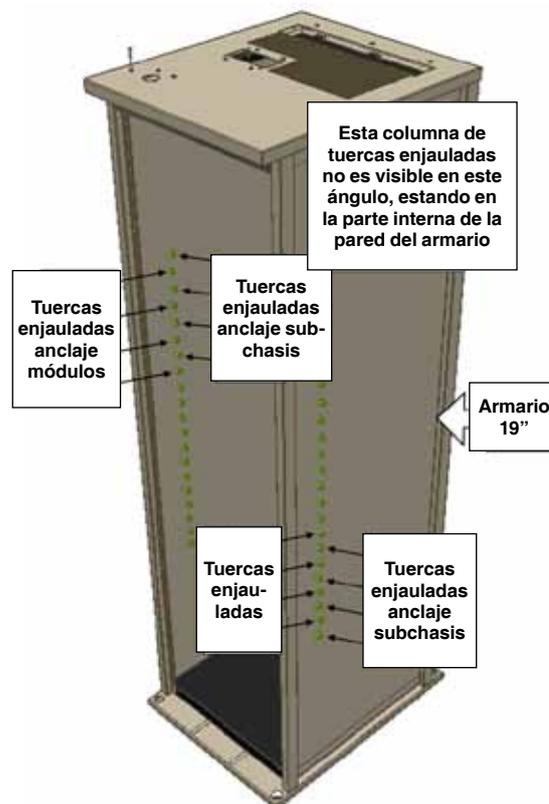


Fig. 19. Instalación del subchasis en un rack (c)

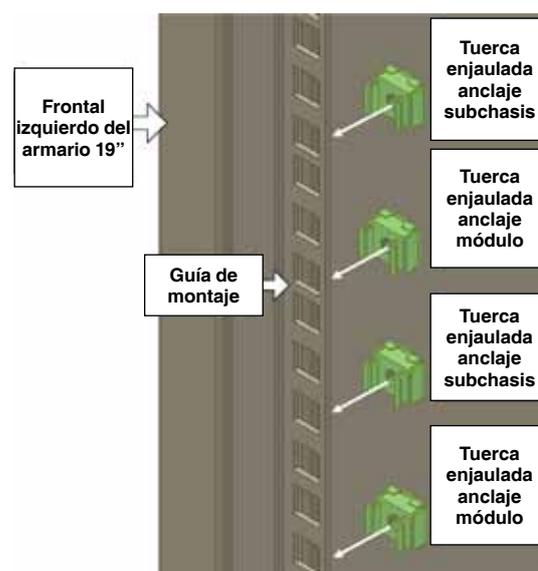


Fig. 20. Instalación del subchasis en un rack (d)

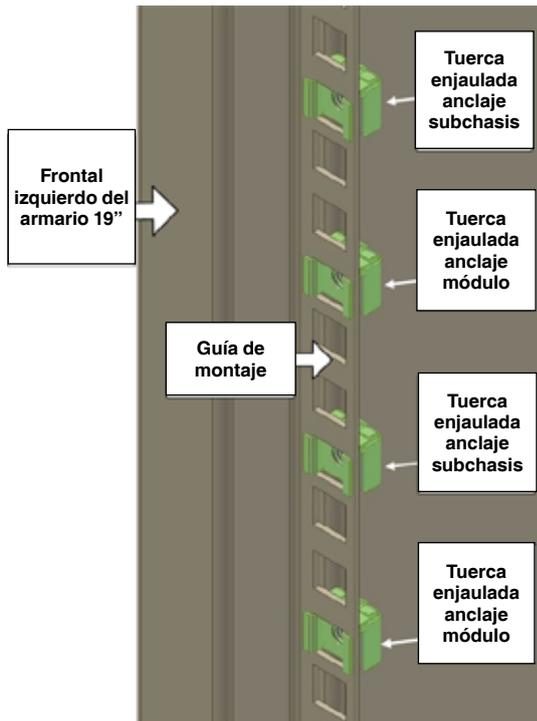


Fig. 21. Instalación del subchasis en un rack (e)

5. Levantar e introducir el subchasis dentro del armario de 19". Es un trabajo para dos personas debido al peso del mismo.
6. Asegurar el subchasis en el armario insertando los tornillos M6 a través del subchasis y de la guía de montaje del armario, en las tuercas enjauladas. Ver la Fig. 22 (recordar dejar tuercas enjauladas libres para los tornillos de los módulos).

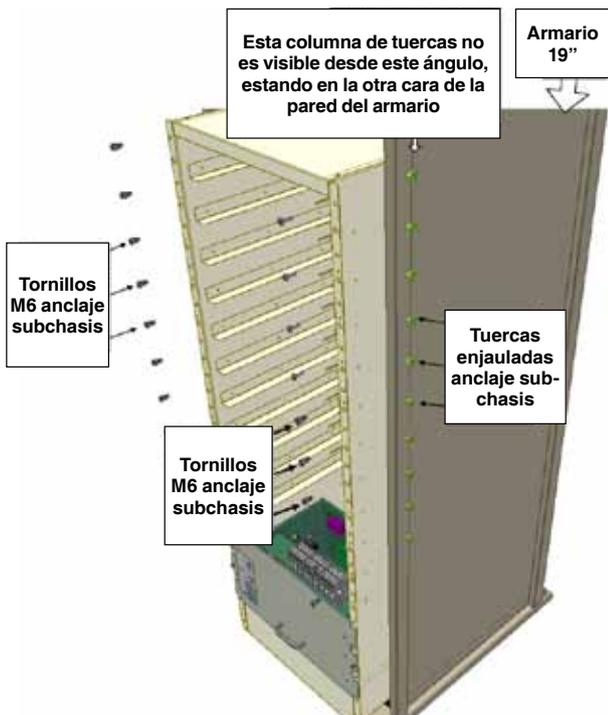


Fig. 22. Instalación del subchasis en un rack (f)

7. Deslizar el módulo de control y los módulos de potencia en su lugar dentro del subchasis y asegurarlos mediante sus tornillos, a través del subchasis y del armario, en las tuercas enjauladas correspondientes (ver Fig. 23 y Fig. 24).

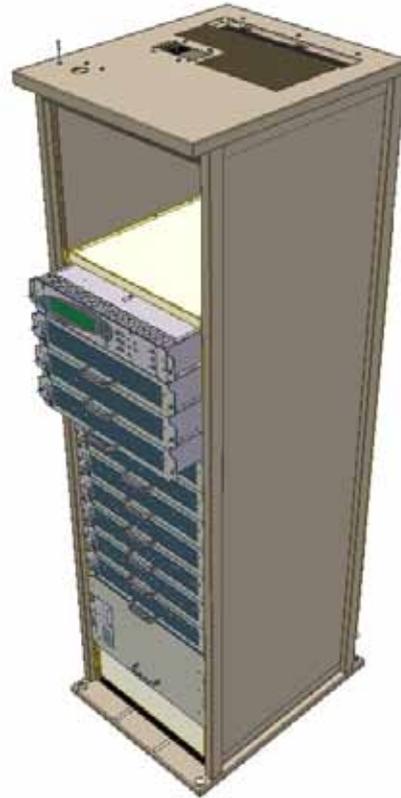


Fig. 23. Instalación del subchasis en un rack (g)

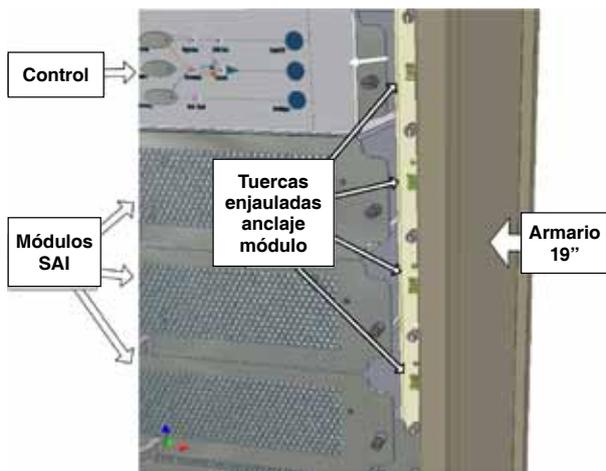


Fig. 24. Instalación del subchasis en un rack (h)

Esto completa el procedimiento de instalación del subchasis en el armario de 19".

## 7.2. Cableado

### 7.2.1. Línea de neutro

Durante la instalación y operación del SAI, es necesario que la línea de neutro esté siempre conectada.

**⚡ ATENCIÓN!** Si alguna vez se desconecta el neutro no habrá ninguna tensión de referencia de entrada y salida debido a que éste es pasante. Ello puede provocar que el sistema defina su propia referencia de tensión, la cual será distribuida entre las tres fases de salida. **Esto puede causar serias averías al SAI.**

**⚡ ATENCIÓN!** La protección tetrapolar puede desconectar la línea de neutro.

**⚡ ATENCIÓN!** Si la protección principal es tetrapolar, se corre el riesgo de desconectar el neutro cuando la protección salte, lo cual puede conllevar los problemas anteriormente citados.

Para evitar estos problemas recomendamos encarecidamente, en caso de utilizar protecciones tetrapolares, instalar un transformador de aislamiento que suministre permanentemente una línea de neutro al SAI.

La Fig. 25 muestra la forma incorrecta de conectar el SAI a un generador de neutro.

La Fig. 26 muestra una solución aceptable de conexión en el caso de que se tenga ya un generador de neutro.

La Fig. 27 muestra el generador y la conexión recomendados (tripolar).

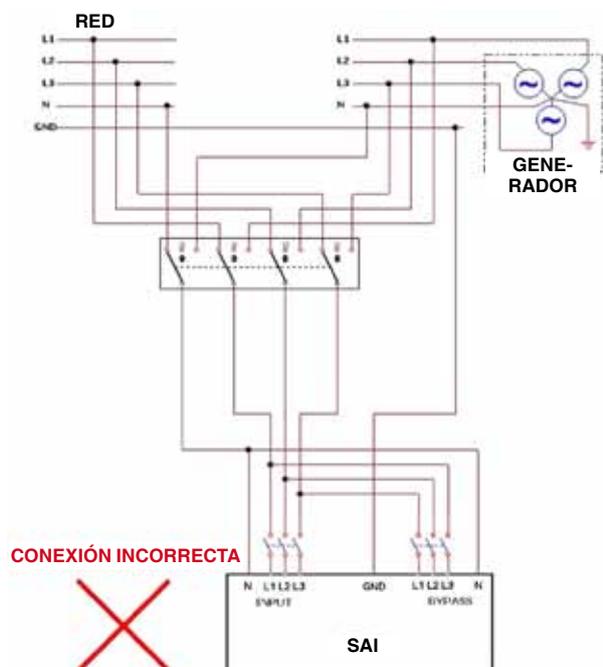


Fig. 25. Forma incorrecta de conexión del SAI con una protección tetrapolar

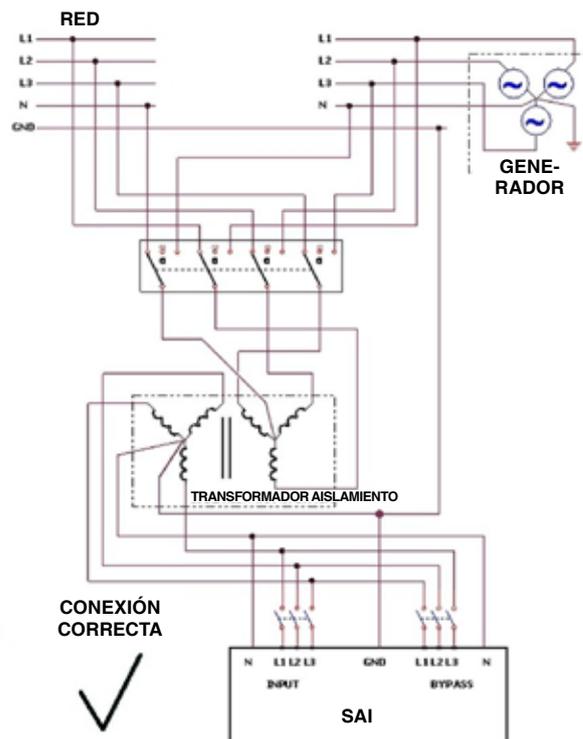


Fig. 26. Conexión aceptable para un generador de neutro y una protección tetrapolar

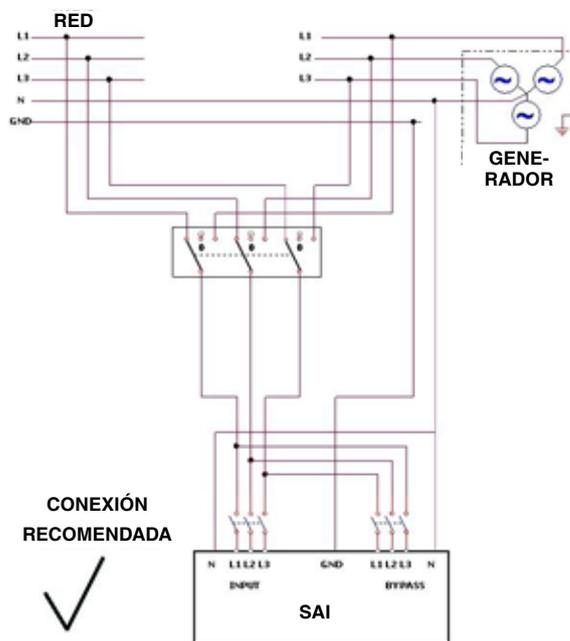


Fig. 27. Conexión recomendada: generador de neutro y protección tripolar

**⚡ ATENCIÓN!** RIESGO DE ELECTROCUCIÓN O DAÑOS! LA INSTALACIÓN DEBE SER REALIZADA SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO CUALIFICADO!

**⚡ VERIFICAR QUE SE EMPLEA UN CABLEADO DE LA SUFICIENTE SECCIÓN PARA LA CORRIENTE MÁXIMA EN LA CONEXIÓN DEL SAI CON LA RED AC, Y DEL SAI CON LAS CARGAS.**

## 7.2.2. Instrucciones de instalación para la configuración 3-3 estándar

Los terminales de entrada / salida de los modelos de 50 kVA y 100kVA difieren. Ver el apartado "7.3. Fusibles AC y DC", para más detalles.

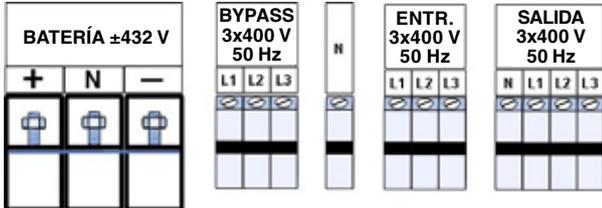


Fig. 28. Terminales del modelo hasta 50 kVA

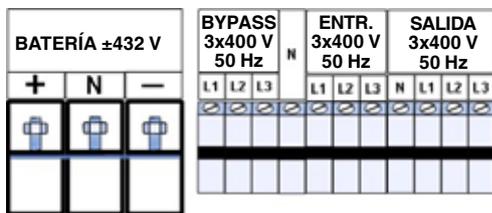


Fig. 29. Terminales para el modelo hasta 100 kVA

1. Conectar la entrada AC del rectificador, la entrada AC del Bypass y los cables de salida.
2. Utilizar una llave dinamométrica para apretar los terminales hasta 270 lbs/pulgada.

**Nota:** Emplear sólo conductores de cobre.



**ATENCIÓN!** RIESGO DE ELECTROCUCIÓN O DAÑOS! LA INSTALACIÓN DEBE SER REALIZADA SÓLO POR PERSONAL TÉCNICO CUALIFICADO!

Emplear la sección de cable requerida por el **National Electric Code, ANSI/NFPA 70.**

- Para los sistemas entre 10 y 50 kVA: cobre de 0 AWG, 600 V máximo, 380 A, 75°C.
- Para los sistemas entre 60 y 100 kVA: cobre de 500 KCMILS máximo, 600 V, 380 A, 75°C.

### 7.2.2.1. Esquemas para la configuración estándar 3-3

La Fig. 30 muestra el esquema para la configuración estándar 3-3 (3x400 Vac, 50/60 Hz).

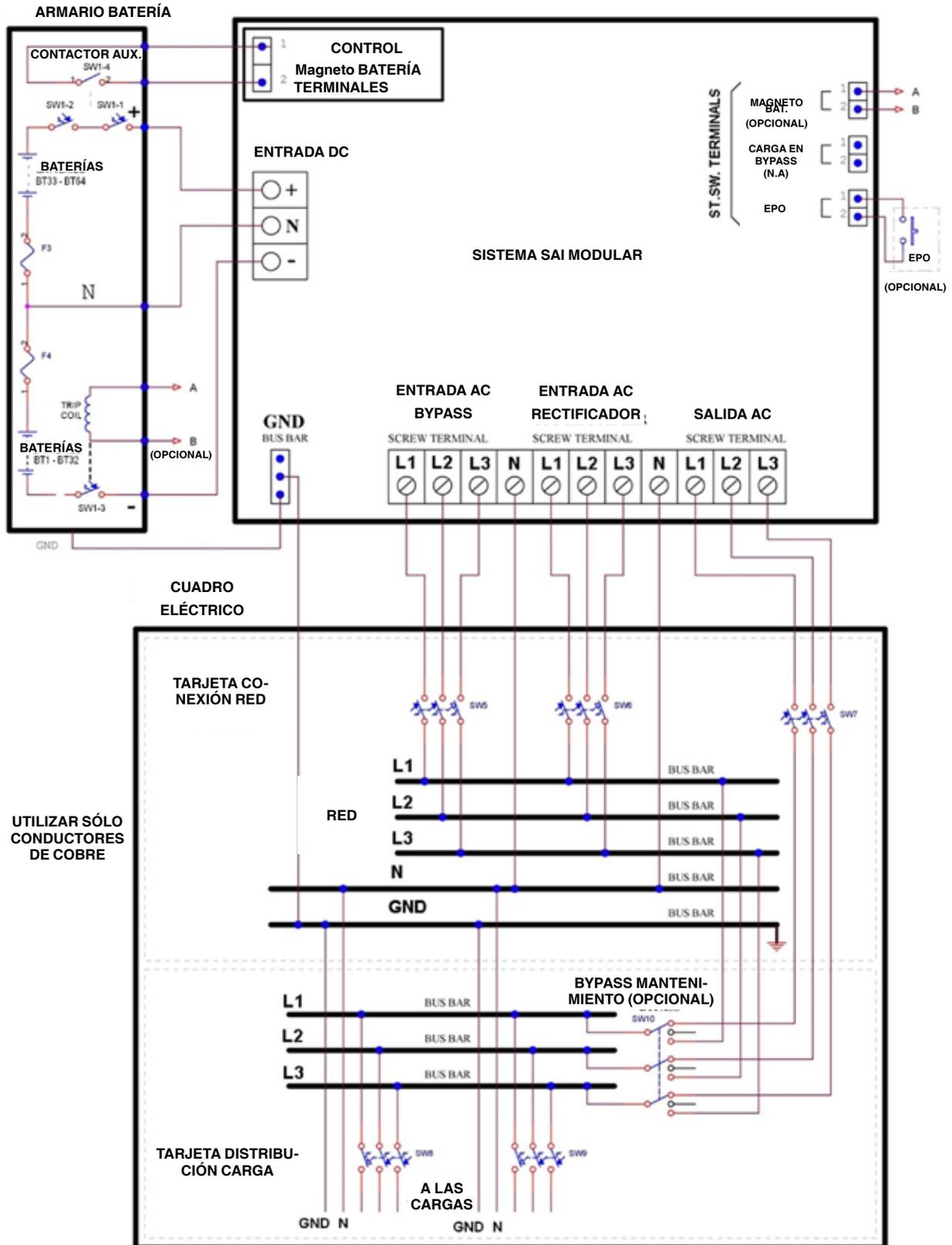


Fig. 30. Esquema configuración trifásica

### 7.2.2.2. Recomendaciones sección de cables y calibre de magnetotérmicos



**ATENCIÓN!** Para reducir el riesgo de incendio conectar el SAI a un circuito provisto de circuitos de protección contra sobrecorrientes como se indica en la Tabla 4, o de acuerdo con la normativa local.

La Tabla 4 muestra los cables recomendados y los calibres de los magnetotérmicos para conectar el SAI al cuadro eléctrico. Ver la Fig. 30 para más detalles.

CAPACIDAD DE SALIDA DEL SISTEMA (kW)	400 V	
	INTENSIDADES AC (SW5 - SW10) (A)	SECCIÓN CABLE mm <sup>2</sup>
10	16	2.5
20	32	6
30	50	10
40	63	16
50	80	25
60	100	35
70	100	35
80	125	50
90	140	50
100	160	50

**Tabla 4.** Recomendaciones de sección de cables y calibre de magnetotérmicos

**Nota:** Las secciones del cable son sólo recomendaciones. Deben seguirse los códigos eléctricos locales y nacionales aplicables.

La conexión del **SLC ADAPT** a los cuadros eléctricos debe ser llevada a cabo por electricistas experimentados.

### 7.2.3. Instrucciones de instalación para la configuración 3-1

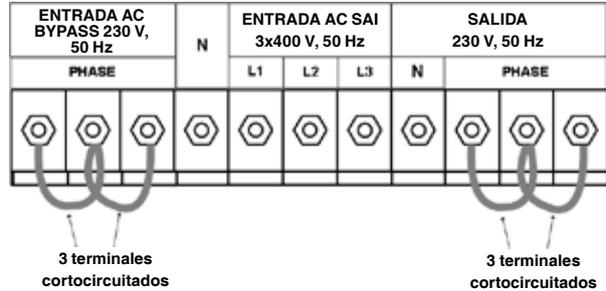
Conexión del SAI para el uso en configuración 3-1, es decir, con tres fases de entrada (3x400 V y neutro) y una fase de salida (230 V y neutro).



**Atención:** La potencia máxima de salida permitida en esta configuración es de 50 kVA.

### 7.2.3.1. Terminales de conexión para la configuración 3-1

Los terminales de red son esenciales para la instalación del SAI y se emplean para conectar la entrada AC, las entradas de Bypass y la salida AC. Utilizar una llave dinamométrica para la conexión de los terminales, con un par máximo de 270 lbs/pulgada.

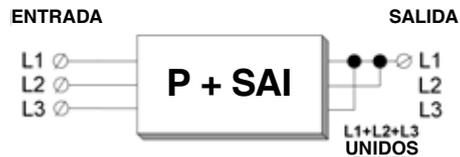


UTILIZAR SÓLO CONDUCTORES DE COBRE

**Fig. 31.** Terminales conexión para la configuración 3-1

Para la configuración 3-1:

- Los terminales AC de Bypass L1, L2 y L3 deben ser cortocircuitados con un cable de 35mm<sup>2</sup> de sección.
- Los terminales AC de salida L1, L2 y L3 también deben ser cortocircuitados con un cable de la misma sección anterior.



**Fig. 32.** Diagrama de bloques: configuración entrada y salida

### 7.2.3.2. Esquemas configuración 3-1

La Fig. 33 muestra el esquema de la configuración 3-1 (3x400 Vac, 230 Vac, 50/60 Hz.).

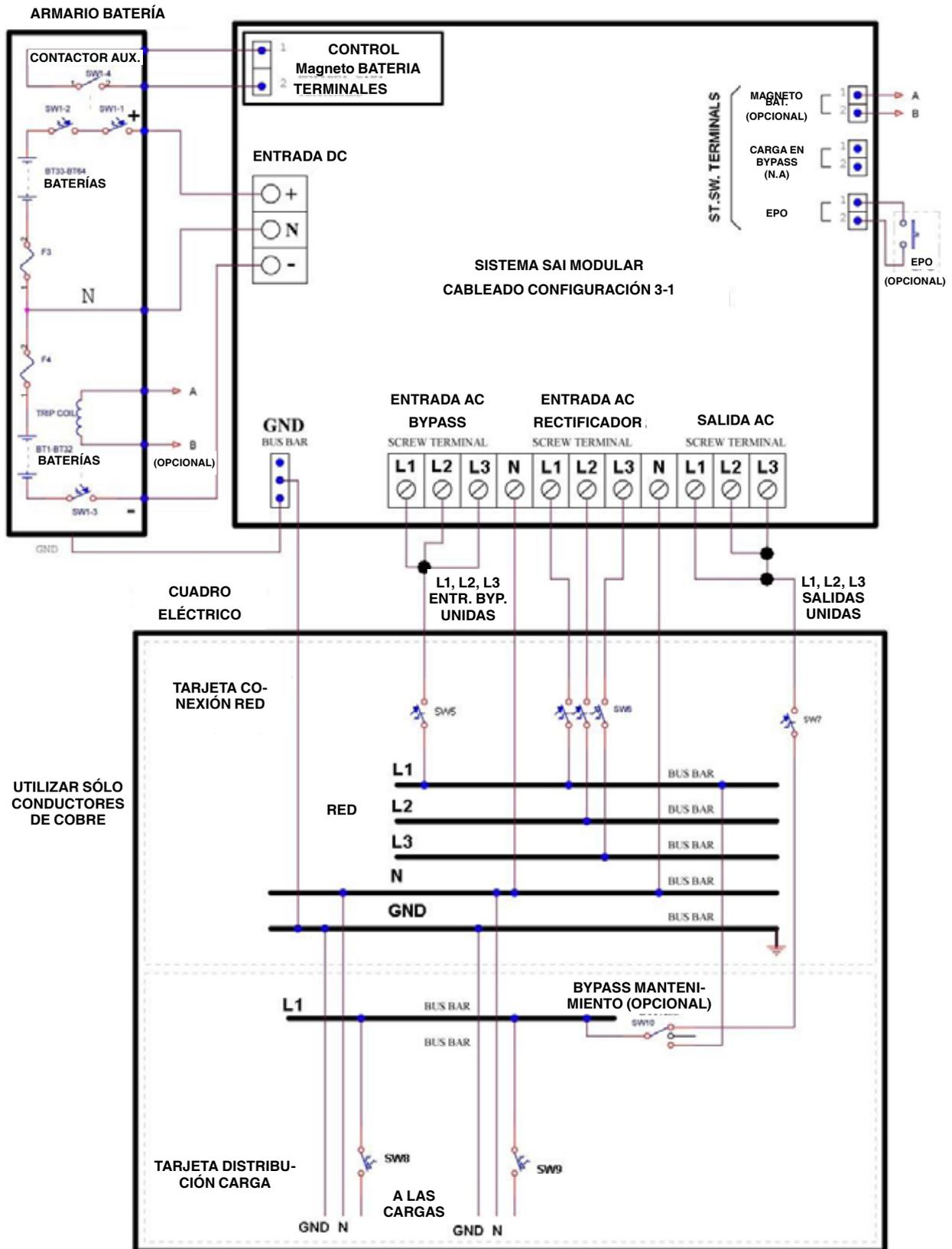


Fig. 33. Esquema configuración tri-mono

### 7.2.3.3. Ajustes conmutadores módulos monofásicos

Se requiere una consideración especial para operar el SAI en configuración monofásica de salida:

- En la parte izquierda de cada módulo, cerca del panel frontal hay una pequeña ventana que da acceso a tres conmutadores.
- Para salida monofásica, el conmutador nº 3 debe situarse en posición OFF (DERECHA) en todos los módulos del sistema.

### 7.2.3.4. Protección de sobreintensidad para configuración 3-1

Asegurar que las líneas de entrada y salida del SAI disponen de magnetotérmicos instalados de acuerdo con los calibres que se pueden ver en la tabla siguiente:

Modelo SLC ADAPT	Línea	Protección máxima de sobreintensidad(CBs)
10 kVA	Entrada AC	3 x 16 A
	Entrada AC Bypass	50 A
	Carga	50 A
	Entrada DC Batería	30 A
20 kVA	Entrada AC	3 x 32 A
	Entrada AC Bypass	95 A
	Carga	95 A
	Entrada DC Batería	60 A
30 kVA	Entrada AC	3 x 50 A
	Entrada AC Bypass	140 A
	Carga	140 A
	Entrada DC Batería	90 A
40 kVA	Entrada AC	3 x 63 A
	Entrada AC Bypass	175 A
	Carga	175 A
	Entrada DC Batería	125 A
50 kVA	Entrada AC	3 x 100 A
	Entrada AC Bypass	175 A
	Carga	175 A
	Entrada DC Batería	145 A

Tabla 5. Protecciones sobreintensidad requeridas (10 - 50 kVA)

### 7.2.4. Instrucciones de instalación para la configuración 1-1

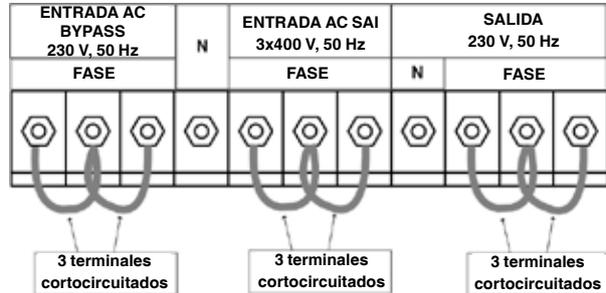
La conexión del sistema SLC ADAPT para su empleo en configuración 1-1; es decir, con entrada y salida monofásicos a 230 Vac fase-neutro, es descrita en el presente capítulo.



**Atención!** La potencia máxima permitida por seguridad en esta configuración es de 50 kVA.

### 7.2.4.1. Conexión de los terminales para la configuración 1-1

Los terminales principales son esenciales para la instalación del SAI y se utilizan para conectar la entrada AC y la de Bypass y la salida. Se debe utilizar una llave dinamométrica para apretar los terminales hasta las 270 lbs/pulgada.



EMPLEAR SÓLO CONDUCTORES DE COBRE

Fig. 34. Conexiones de los terminales para la configuración 1-1

Para la configuración 1-1:

- Los terminales de entrada AC de Bypass L1, L2 y L3 deben puentearse con un cable de 35mm<sup>2</sup>.
- Los terminales de entrada AC al SAI L1, L2 y L3 deben puentearse con un cable de 35mm<sup>2</sup>.
- Los terminales de salida AC L1, L2 y L3 deben puentearse con un cable de 35mm<sup>2</sup>.

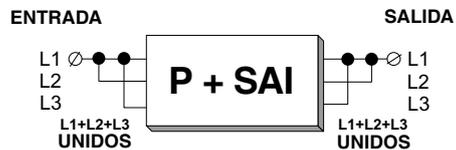


Fig. 35. Diagrama de bloques: configuración de entrada y salida

### 7.2.4.2. Esquemas configuración 1-1

La Fig. 36 muestra el esquema de la configuración 1-1:

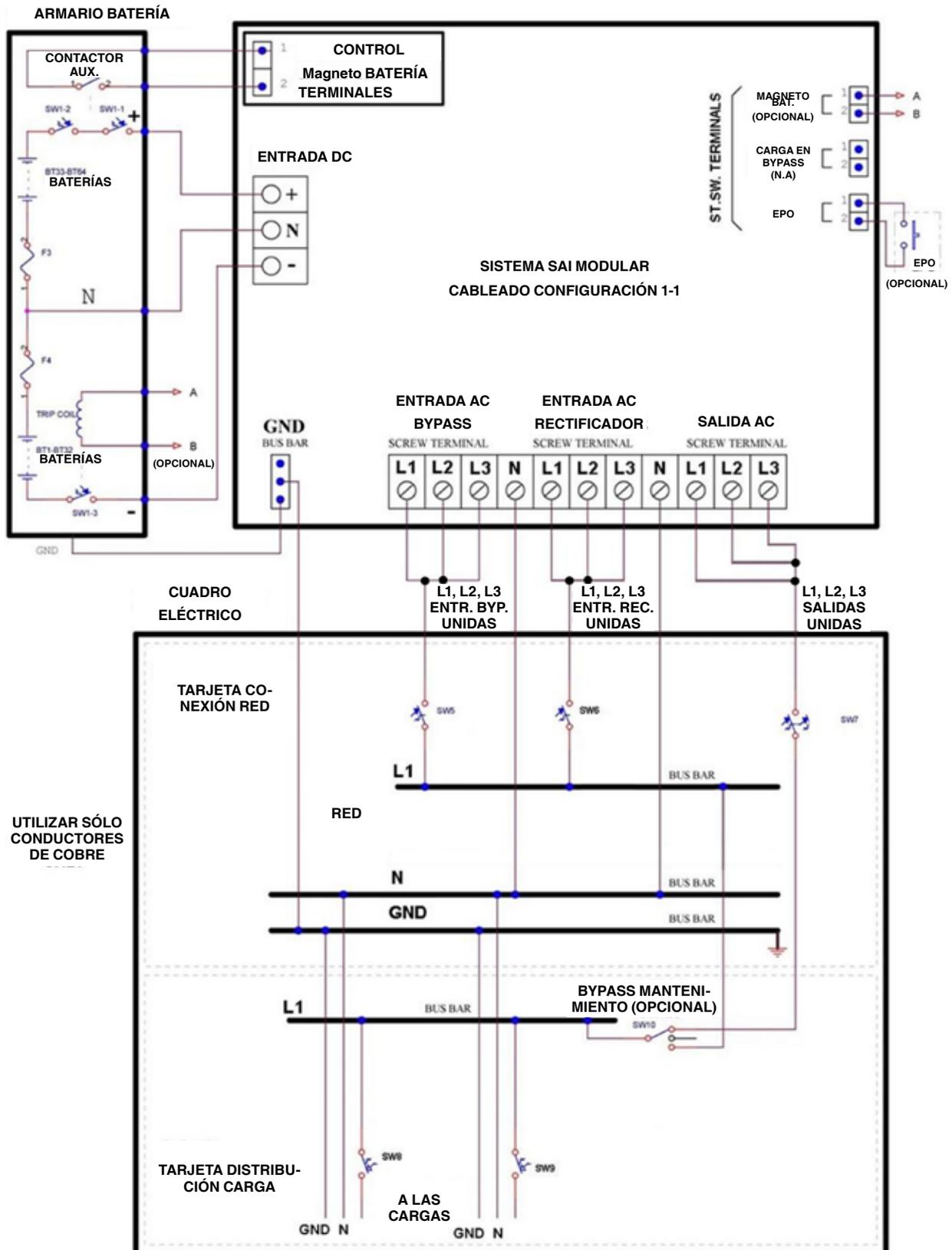


Fig. 36. Esquema configuración mono-mono



### 7.2.4.3. Ajustes conmutadores módulos monofásicos

Se requiere una consideración especial para operar el SAI en configuración monofásica de salida:

- En la parte izquierda de cada módulo, cerca del panel frontal hay una pequeña ventana que da acceso a tres conmutadores.
- Para salida monofásica, el conmutador nº 3 debe situarse en posición OFF (DERECHA) en todos los módulos del sistema.

### 7.2.4.4. Protección de sobreintensidad para configuración 1-1

Asegurar que las líneas de entrada y salida del SAI disponen de magnetotérmicos instalados de acuerdo con los calibres que se pueden ver en la tabla siguiente:

Modelo SLC ADAPT	Línea	Protección máxima de sobreintensidad
10 kVA	Entrada AC	50 A
	Entrada AC Bypass	
	Carga	
	Entrada DC Batería	30 A
20 kVA	Entrada AC	95 A
	Entrada AC Bypass	
	Carga	
	Entrada DC Batería	60 A
30 kVA	Entrada AC	140 A
	Entrada AC Bypass	
	Carga	
	Entrada DC Batería	90 A
40 kVA	Entrada AC	175 A
	Entrada AC Bypass	
	Carga	
	Entrada DC Batería	125 A
50 kVA	Entrada AC	220 A
	Entrada AC Bypass	
	Carga	
	Entrada DC Batería	150 A

Tabla 6. Protecciones de sobreintensidad requeridas

### 7.2.5. Conexión de las baterías en el armario de baterías

1. Instalar las baterías dentro del armario y realizar las conexiones necesarias en el interruptor interior del mismo armario.
2. Medir la tensión DC en bornes del citado interruptor.
3. Verificar que se obtienen valores de +384 Vdc (rojo) y -384 (negro) referenciados al neutro N (azul).

### 7.2.5.1. Conexión del armario de baterías al SAI.

Conectar los cables del armario de baterías a los terminales de entrada DC del SAI.

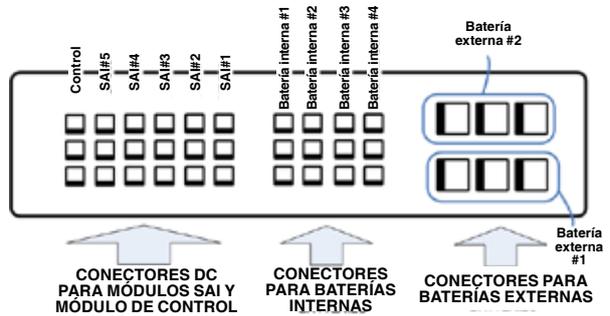


Fig. 37. Ubicación terminales DC en modelo de 50 kVA

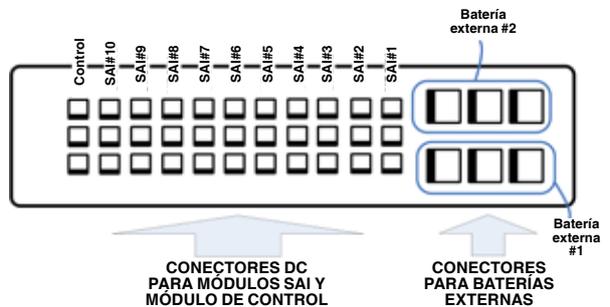


Fig. 38. Ubicación terminales DC en modelo de 100 kVA

**Nota:** El interruptor del armario de baterías debería estar en posición Off (abierto).

## 7.3. Fusibles AC y DC

Los fusibles de AC y DC están ubicados en el panel trasero del SAI, sobre los terminales.



Fig. 39. Fusibles AC y DC y terminales (mod. 50 kVA)



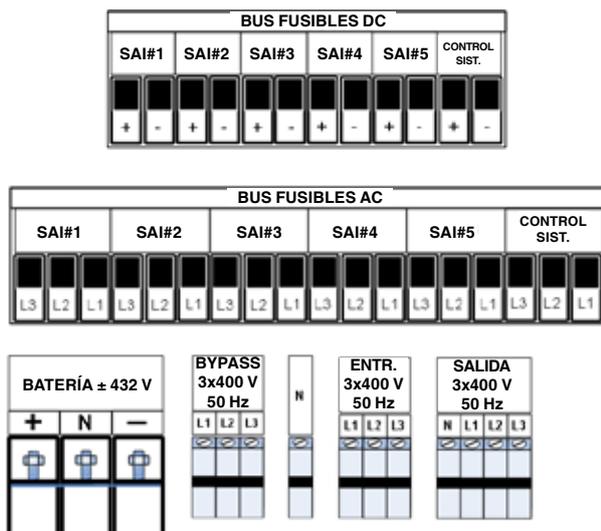


Fig. 40. Diagrama de fusibles AC y DC y terminales (modelo 50 kVA)



Fig. 41. Fusibles AC y DC y terminales (mod. 100 kVA)

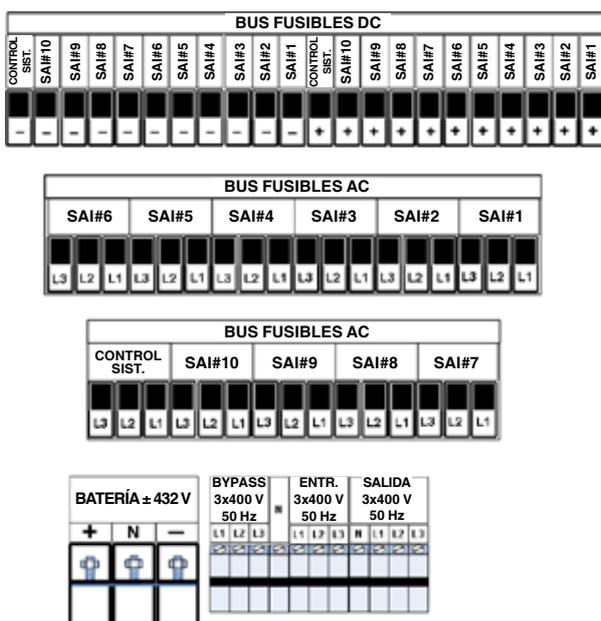


Fig. 42. Diagrama de fusibles AC y DC y terminales (modelo 100 kVA)

## 7.4. Conexiones de los terminales especiales

Este capítulo describe los terminales de conexión de propósito especial del **SLC ADAPT**.

Los terminales de propósito especial están ubicados en la bandeja del interruptor estático. Para acceder a ellos, el interruptor estático debe estar parcialmente extraído (después de la desconexión de todas las tensiones del SAI y habiendo seguido todos los procedimientos de seguridad). La Fig. 44 muestra estas conexiones.

**Nota:** Existen también algunos conectores de propósito especial en la parte trasera del módulo de control.

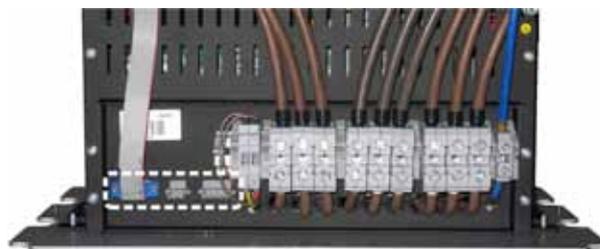


Fig. 43. Terminales de propósito especial en la bandeja del interruptor estático STSW

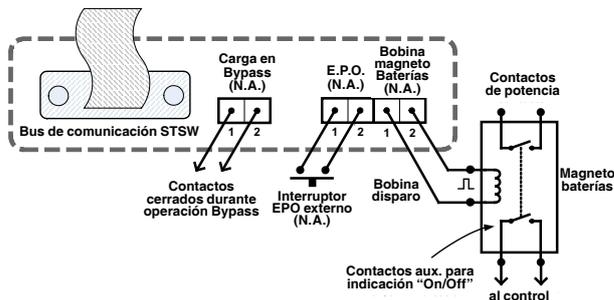


Fig. 44. Detalle de los terminales de propósito especial

### 7.4.1. Alarma de carga en Bypass

Esta salida de contactos libres de potencial es N.A. y se cierra cuando el SAI transfiere la carga a Bypass (Fig. 44). Los contactos se abren de nuevo cuando el SAI vuelve a modo ondulatorio.

### 7.4.2. Bobina de disparo de la batería

Los terminales de la bobina de disparo de la batería deben ser conectados al magnetotérmico de la misma (Fig. 44). Una vez realizado, y si el interruptor de EPO está activado, el SAI envía un pulso de 230 V a la bobina de disparo del magnetotérmico de la batería, provocando su apertura (OFF).

Emplear la bobina de disparo de la batería significa no sólo utilizar el EPO para cortar todas las salidas del SAI, sino también para hacer saltar el magnetotérmico de batería.

### 7.4.3. E.P.O.

El cliente puede instalar un interruptor EPO externo para posibilitar el paro inmediato del SAI. Una vez parado de esta forma, el SAI debe ser inicializado manualmente.

El SAI dispone de dos terminales marcados con las siglas "EPO" para la conexión de este interruptor (Fig. 44). Emplear un pulsador tipo seta de gran tamaño con contactos N.A. y de calibre no inferior a 1 A / 23 Vdc. Verificar la continuidad del interruptor en sus puntos de conexión antes de instalarlo.

Para reiniciar el SAI después del uso del EPO, bajar todos los magnetotérmicos (entrada AC rectificador, entrada AC Bypass, batería), desenclavar el interruptor EPO (si es de este tipo) y arrancar el SAI normalmente (ver el capítulo "8. Procedimiento de puesta en marcha").

### 7.5. Inspecciones a realizar antes de la instalación

	VERIFICACIÓN	REQUERIMIENTO	VALOR/VER.
1.	Temp. ambiente en la ubicación del equipo	Recomen.: entre +15 °C y +25 °C	Trabajo
		Recomen.: entre -10 °C y +40 °C	Stock
2.	Humedad y condensación	Verificar que no hay condensación o humedad en el lugar de instalación	
3.	Ventilación	Verificar que el flujo de aire o ventilación forzada es suficiente para los armarios de baterías	
4.	Del lugar de instalación	Verificar que la estructura y el espacio son adecuados para las dimensiones y peso de las unidades SAI y sus armarios de baterías	
5.	Planificación ubicación unidades SAI, salas de acceso a armarios de baterías y cuadros eléctricos	Comprobar que existen al menos 91 cm. de espacio trasero para conexiones y 100 cm. al frente para operación y servicio.	
6.	Magnetos del cuadro eléctrico para alimentar el sistema	De acuerdo con la especificaciones del sistema y los esquemas de conexión	
7.	Diámetro de los cables de conexión de entrada y salida, PE (Gnd) y líneas de neutro	De acuerdo con los códigos locales e internacionales, y apropiados para las protecciones magnetotérmicas. Ver los esquemas de conexiones	
8.	Alumbrado / protección sobretensiones del cuadro eléctrico	Recomendación supresores de tensión tipo B entre cada fase y la línea de neutro. 300 Vac para red 220-230 Vac.	
9.	Tensión AC entrada	Fase-fase: 3x400* Vac, ±10 %	L1-L2 L2-L3 L3-L1
		Fase-neutro: 230* Vac, ±10 %	L1-N L2-N L3-N
10.	Tensión entre neutro y tierra	0 – 2 Vac	
11.	Instalación del sistema y puesta en marcha	Sólo por personal autorizado de acuerdo con los esquemas de conexión, especificaciones del sistema y este manual de usuario.	

Tabla 7. Inspecciones de preinstalación

\* U otra, según tensión nominal

### 7.6. Procedimiento de instalación

	OPERACIÓN
1.	Retirar las tapas traseras y conectar los cables de entrada y salida AC a los terminales de acuerdo con este manual y los esquemas de conexión (ver paso 2 a continuación). Verificar la secuencia de fase correcta entre la tarjeta y el SAI.
2.	Conectar las masas a los buses de acuerdo a los esquemas: Configuración 3-3: ver Fig. 30. Configuración 3-1: ver Fig. 33. Configuración 1-1: ver Fig. 36. Verificar las conexiones.
3.	Conectar los cables de alimentación DC de los armarios de baterías a los terminales del SAI de acuerdo con los esquemas (ver paso 2 anterior). Conectar el neutro y las líneas de tierra a los buses según el diagrama. Verificar la polaridad correcta de las conexiones (+ / N / -) entre los magnetos de los armarios de baterías / terminales y los terminales del SAI. Los contactos auxiliares de los magnetos de baterías se conectan a las entradas del control del SAI marcados como "Bat CB" y "Com".
4.	Si se utiliza un armario externo de baterías, antes de activar el magnetotérmico comprobar: 4.1) Medir la tensión entre el (+) y (-) del armario de baterías. La tensión debe estar entre 768~864 Vdc. Si no es así, determinar cual es el problema y resolverlo antes de continuar con la puesta en marcha. 4.2) En el armario de baterías, medir la tensión entre el terminal (+) y (-) y el neutro. Ambas medidas deberían estar entre 384~432 Vdc. Si no es así, determinar cual es el problema y resolverlo antes de continuar con la puesta en marcha.
5.	Puede conectarse un conmutador EPO N.A. externo de acuerdo con el esquema de conexión. El calibre de este EPO debe ser, como mínimo, 1A / 24 Vdc.
6.	Antes de conectar la alimentación de cada sistema, verificar de nuevo que todas las conexiones son seguras y de acuerdo con las instrucciones y esquemas.
7.	Continuar con el capítulo "7.7. Primera puesta en marcha".

Tabla 8. Procedimiento de instalación

### 7.7. Primera puesta en marcha

#### 7.7.1. Preparación

1. Preparar toda la infraestructura con el cableado adecuado y conexiones.
2. Preparar el SAI para la instalación. Verificar que todos los componentes y módulos están disponibles y asegurados en sus estantes.
3. Verificar que la red AC está desconectada y que todos los magnetotérmicos están bajados (OFF).
4. Conectar el SAI a la red AC con la secuencia de fases correcta.
5. Conectar las baterías al SAI.
6. Verificar de nuevo las conexiones.
7. Verificar que el interruptor de bypass de mantenimiento está en la posición NORMAL (OFF).

## 7.7.2. Operación

**Nota:** Antes de la primera puesta en marcha del SAI, verificar que la carga no está conectada.

En el momento de aplicar tensión al SAI, el sistema activará automáticamente el proceso de puesta en marcha sin tener que pulsar el botón de On/Off.

1. Subir a ON el magnetotérmico de entrada AC y de Bypass y esperar (unos 2 minutos) a que el SAI inicialice.
2. La secuencia de puesta en marcha empezará y el panel de control mostrará la siguiente secuencia (los detalles del display pueden variar respecto a lo que se muestra a continuación, dependiendo de las particularidades del sistema).

En la puesta en marcha aparecerá la siguiente pantalla:

```

                UPS POWER+
                SC25270105
                W E L C O M E ! ! !
    
```

Fig. 45. Pantalla 1 de la puesta en marcha

```

                WARNING !!!
                SYSTEM RUNNING IN:
                S I L I C O N M O D E (JP2 - IN)
                -----PLEASE NOTIFY SUPERVISOR-----
    
```

Fig. 46. Pantalla 2 de la puesta en marcha

En el "MODO SILICON", los comandos mostrados en el panel de control se ejecutan inmediatamente. Los operadores deben prestar atención.

**Nota:** En la Fig. 46, el "Modo Silicon" indica que la configuración del jumper está lista para permitir las modificaciones.

```

                WAIT FOR RESULTS...
                STATIC RAM: PASSED   R.T   CLOCK: PASSED
                EEPROM - 1: PASSED
                EEPROM - 3: PASSED   DC SUPPLIES: PASSED
    
```

Fig. 47. Pantalla 3 de la puesta en marcha

```

                S Y S T E M   I N I T I A L I Z I N G
                SC25270105
                PLEASE WAIT FOR COUNT DOWN TO FINISH
                45 SECONDS LEFT
    
```

Fig. 48. Pantalla 4 de la puesta en marcha

En esta etapa, los LED también son verificados de forma secuencial.

Finalmente, se muestra la pantalla normal por defecto.

```

                LOAD LEVEL                ---21:20:25---
                L1: _____ 000A, 230V BATTERY: 864V
                L2: _____ 000A, 230V UPS OK (ON)
                L3: _____ 000A, 230V STSW OK (INV)
    
```

Fig. 49. Pantalla por defecto, sin carga, para salida trifásica



**NOTA:** El sistema **SLC ADAPT** se ha suministrado con la tensión de salida y la frecuencia según las especificaciones del cliente. Verificar que estos ajustes son correctos.

- Para ajustar la frecuencia de los módulos, ver el capítulo "10.9.2. Ajuste de la frecuencia de los módulos".
- Para ajustar la tensión de los módulos, ver el capítulo "10.9.3. Ajuste de la tensión del módulo/s".

(Si los ajustes de tensión y frecuencia son correctos, continuar con la sección siguiente)

## 7.7.3. Continuación de la primera puesta en marcha

Conmutar todos los interruptores de baterías a "ON" - en el SAI y en todos los armarios de batería, si existen.

Subir los magnetotérmicos de las cargas.

Verificar que se obtiene una lectura normal en el display LCD; su aspecto, que no las lecturas, debe ser parecido al de la Fig. 50.

```

                LOAD LEVEL                ---11:20:25---
                L1: ●●●○_____ 015A, 230V BATTERY: 868V
                L2: ●●●○_____ 012A, 230V UPS OK (ON)
                L3: ●●●○_____ 011A, 230V STSW OK (INV)
    
```

Fig. 50. Display normal, sistema en carga (salida trifásica)

## 7.8. Comprobaciones a realizar después de la primera puesta en marcha

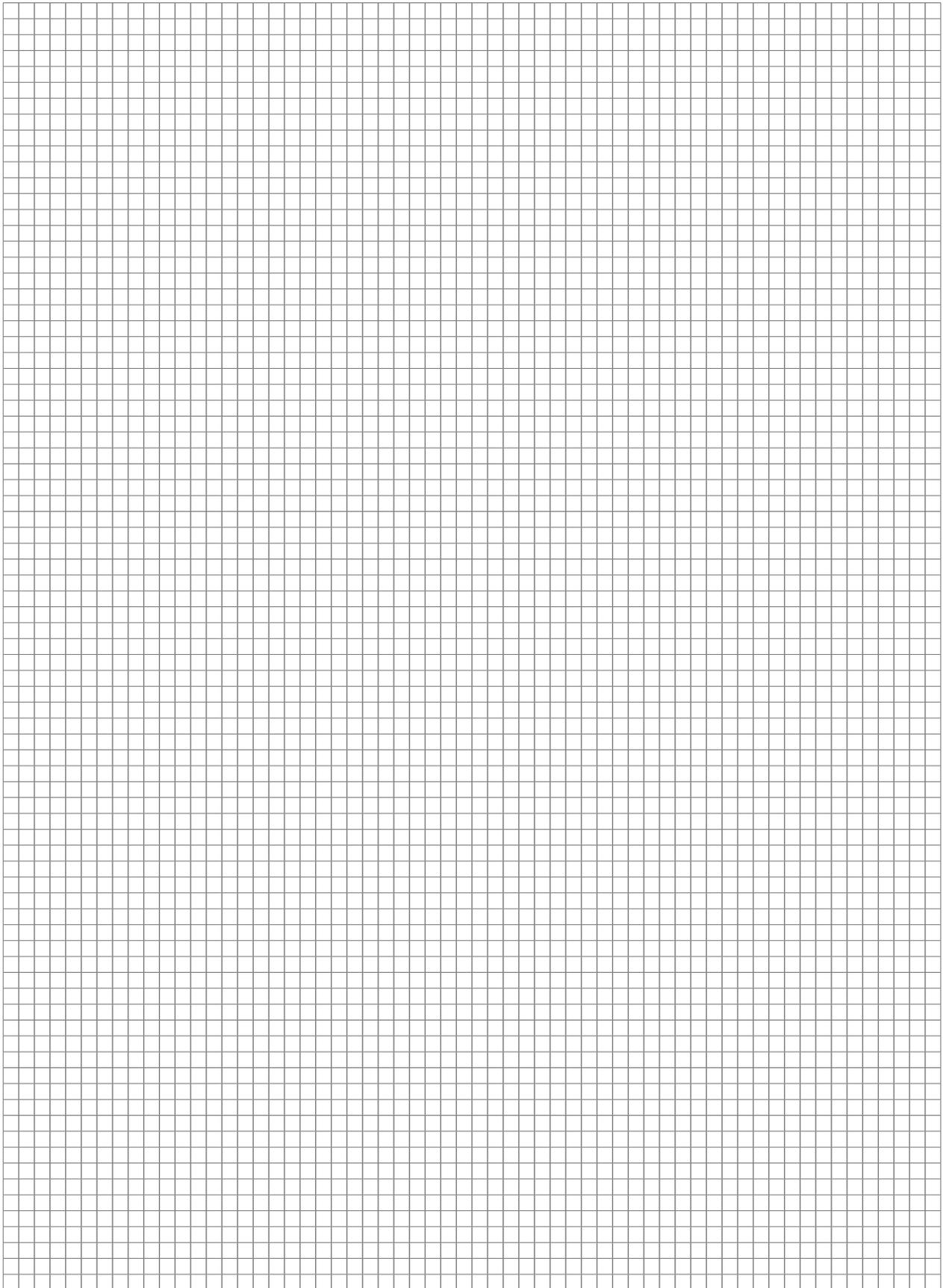
	VERIFICACIÓN	REQUERIMIENTO	RDO.
1.	Tensión AC de entrada durante la operación en carga. <u>Medir en los terminales de entrada del sistema.</u>	Fase-fase: No inferior al 2% sin carga, valores medidos en el ítem 5 siguiente.  Fase-neutro: No inferior al 2% sin carga, valores medidos en el ítem 5 siguiente.	L1-L2 L2-L3 L3-L1  L1-N L2-N L3-N
2.	Sin carga, medir la circulación de corriente entre las unidades.	Primero debería ser < 5 A	
3.	Sin carga, medir la tensión DC	Tensión DC total entre los terminales + y - debería estar entre 850 V y 880 V.	(+) - (-)
4.	Tensión entre neutro y tierra durante la operación con carga en los terminales de entrada.	0-2 Vac	
5.	Tensión de salida del sistema	380/400/415 V $\pm$ 2% u otra de acuerdo a las especificaciones del sistema.	
6.	Carga total del sistema / intensidad de salida	Verificar que el sistema no está sobrecargado según las especificaciones.	
7.	Operación correcta y ordenada	Verificar que el SAI está operando normalmente de acuerdo con este manual y que no existen alarmas o indicaciones de fallo evidentes.	

**Tabla 9.** Lista de comprobaciones después de la puesta en marcha inicial

**Nota:** es responsabilidad del cliente informar a su vendedor con el fin de recibir la aprobación de cualquier desviación de estos requerimientos.

**PARA COMPLETAR ESTA LISTA DE REQUERIMIENTOS, ESBOZAR EN LA SIGUIENTE PÁGINA UN DIAGRAMA DE SISTEMA DE CONEXIÓN EMPLEADO, O INCLUIR UN ESQUEMA DE CONEXIÓN FORMAL Y ENVIAR LA TABLA 7 Y 9 JUNTO CON EL ESQUEMA AL VENDEDOR.**

## 7.9. Diagrama de conexión



**Fig. 51.** Diagrama de conexión (a completar por el usuario)



1. Anotar el valor actual de la capacidad de la batería:

[Main Menu > BATTERY > ▼> ▼> ▼> ▼> ▼]

```
1> Battery#1: 020 Ah Total Cap.: 0020 Ah
```

Fig. 60. Capacidad de la batería

2. Ajustar la capacidad de la batería para que corresponda con la real de las baterías instaladas, y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Capacity 0020AH > Set Capacity of Battery #1

```
Battery #01 Capacity setup
              10 -990
Capacity      :020 Ah
```

Fig. 61. Ajuste capacidad de la batería

3. Repetir el paso 1 para verificar el ajuste de la capacidad de la batería.

### 7.10.3. Ajuste del número de serie, fecha y hora

Para verificar la fecha y la hora ajustadas en el control del sistema y verificar que son correctas:

1. Utilizar las flechas del teclado **←** y **→** para seleccionar el año, mes, día, hora, minuto, o segundo que se desee modificar, y las flechas **↑** y **↓** para ajustar el valor correcto. Pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Time]

```
Set real time
Year  Month  Day  Hour  Min  Sec
2011  09     30   23   58   00
```

Fig. 62. Fecha y hora

2. Entrar el número de serie del sistema SAI en el control del sistema y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Site]

```
Site number: 013271
```

Fig. 63. Número de serie

**Nota:** El número de serie del SAI se encuentra en una etiqueta con código de barras en la parte superior de la unidad, a la izquierda, cerca del frontal.

### 7.10.4. Definición de la dirección IP del SAI

Este procedimiento asigna un dirección al SAI dentro del dominio de la red del ordenador del usuario.

1. Obtener las direcciones IP, gateway, y máscara del administrador del sistema del SAI.
2. Seleccionar **Ajustar dirección IP** en el menú de red:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK            255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

Fig. 64. Menú red

3. Utilizar las flechas del teclado para ajustar la dirección IP y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network > Set IP ADDRESS]

```
Set IP ADDRESS
157.211.000.252
```

Fig. 65. Dirección IP

4. Utilizar las flechas para ajustar el Gateway y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network > Set GATEWAY]

```
Set GATEWAY
157.211.000.251
```

Fig. 66. Gateway

5. Seleccionar **Guardar**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK            255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

Fig. 67. Menú red

La información entrada está ahora guardado en el control del sistema.

## 7.11. Tests

Llevar a cabo los tests siguientes en la unidad SAI:

### 7.11.1. Test de corte de tensión

Este test se utiliza para verificar la operación del SAI ante un corte de tensión, cuando éste deja de estar alimentado en su entrada.

1. Desconectar todas las entradas AC del sistema (bajar los magnetotérmicos de rectificador y de bypass).
2. Medir la tensión fase-neutro de cada fase de salida. Las medidas deben ser todas 230 V (o la tensión especificada).

### 7.11.2. Arranque en frío

Este test se utiliza para comprobar el funcionamiento del SAI cuando todas las alimentaciones AC del SAI han sido cortadas y éste sólo tiene disponible la batería.

1. Desconectar todas las entradas AC y DC del sistema para que no exista ninguna tensión de alimentación en ninguna entrada del SAI.
2. Subir sólo el interruptor de entrada DC (baterías).
3. Esperar 2 minutos aproximadamente hasta que el SAI inicie (ver el capítulo "7.7. Primera puesta en marcha").
4. Medir la tensión fase-neutro en cada fase de salida. Las medidas deben ser 230 V (o la tensión especificada).
5. Conectar todas las alimentaciones del sistema.

### 7.11.3. Test en carga

Este test se utiliza para comprobar el funcionamiento del SAI en carga.

1. Conectar la carga.
2. Medir la tensión AC de entrada durante el funcionamiento. Medir la tensión a la salida del SAI (fase-fase entre L1-L2, L2-L3 y L3-L1 y fase-neutro en L1, L2 y L3). Ambas medidas no deberían ser inferiores al 2% de las efectuadas sin carga.
3. Verificar y grabar la carga total del sistema (corriente de salida) y comprobar que el SAI no está sobrecargado respecto a las especificaciones del sistema.
4. Comprobar que el SAI opera normalmente y que no existen alarmas o indicaciones de fallo.

### 7.11.4. Test de comunicación IP con el control (opcional)

Este test se utiliza para comprobar que el control del sistema está correctamente configurado para la comunicación y que el servidor Web incluido en el control del sistema funciona correctamente.

1. Utilizar un cable cruzado RJ45-RJ45 para conectarse con un ordenador portátil al puerto Ethernet de la parte trasera del control.
2. Configurar las conexiones de red del PC portátil para asegurar que el ordenador se encuentra en el mismo dominio que el SAI. (**Nota:** los detalles del siguiente procedimiento de configuración son para sistemas operativos Windows XP, por lo que puede diferir respecto a otros sistemas operativos).
  - a. Hacer click en el ícono "Mis sitios de red" del portátil y seleccionar Propiedades.

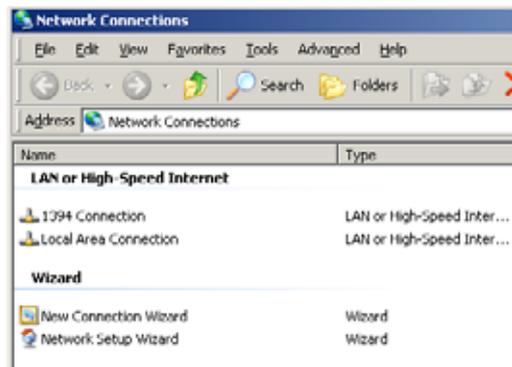


Fig. 68. Pantalla conexiones de red

- b. Cuando aparezca la pantalla "Conexiones de Red", hacer click en "Conexión Área Local" y seleccionar "Propiedades".

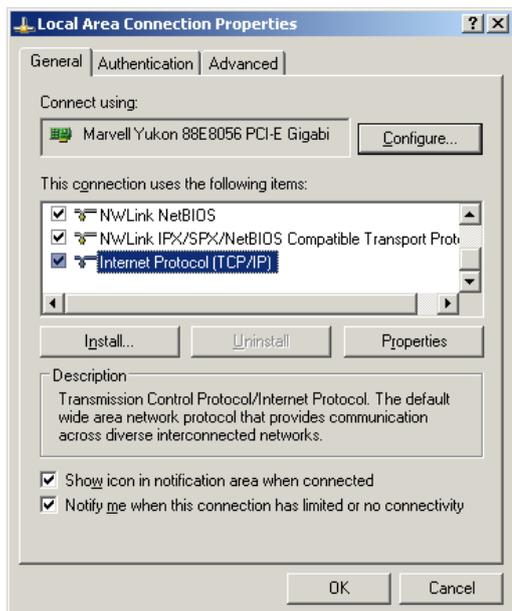
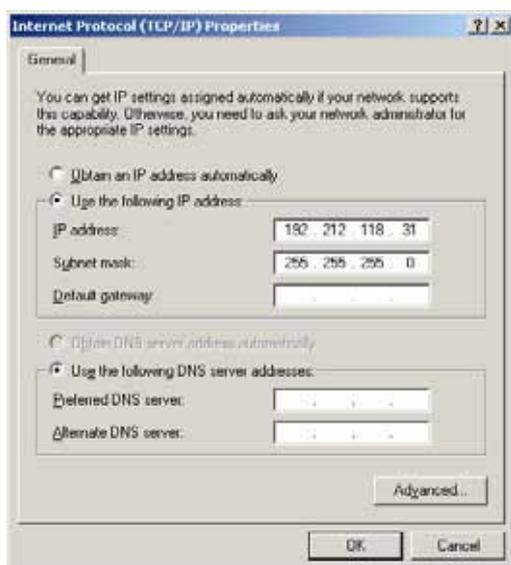


Fig. 69. Pantalla propiedades conexión Área Local

- c. Cuando aparezca la pantalla de propiedades de "Conexión Área Local", en la ventana "**This connection uses the following items**" escoger "**Internet Protocol (TCP/IP)**" y hacer doble click.



**Fig. 70.** Pantalla Propiedades Protocolo Internet (TCP/IP)

- d. Cuando aparezca la pantalla "Propiedades Protocolo Internet (TCP/IP)", hacer click en "**Use the following IP address**" y entrar la **dirección IP** y la **máscara Subnet** en los campos. Dejar "**Default gateway**" en blanco. Comprobar que los primeros tres grupos de números en la dirección IP (192.212.118 en el ejemplo anterior) son los mismos que los del dominio del SAI instalado, y que el último número (31 en el ejemplo anterior) es diferente (puede ser cualquier número entre 0 y 255, pero distinto del ya asignado al SAI).
  - e. Hacer click dos veces en **OK** para completar la conexión de red.
3. Abrir el navegador del portátil y entrar la misma dirección IP del control del sistema y el campo correspondiente para comprobar su funcionamiento. El sistema muestra la pantalla principal GMaCi, similar ala que aparece a continuación.



**Fig. 71.** Pantalla principal del servidor web

### 7.11.5. Test del Wing (opcional)

Si el opcional Wing ha sido instalado en el SAI, este test se utiliza para comprobar que funciona correctamente enviando un mensaje tipo SMS a través del interface Web de Wing a un número de teléfono especificado.

1. Hacer click en el botón **Send SMS** en la parte izquierda de la pantalla principal del servidor Web.



**Fig. 72.** Pantalla login del servidor Web

2. Cuando aparezca la pantalla login, entrar "admin" en los dos campos (User name y Password) y hacer click en **OK**.



**Fig. 73.** Pantalla SMS

3. Se registrará una grabación de los mensajes transmitidos y recibidos por el control.

**Nota:** Sólo el control puede enviar mensajes SMS o alarmas.

## 8. Procedimiento de puesta en marcha

### 8.1. Puesta en marcha después de un paro

Esta sección describe los procedimientos de puesta en marcha para el operador después de haber detenido el SAI. Después del paro, los indicadores de SAI ON, Alarma y Carga parpadearán.

Después de un paro normal del SAI, la pantalla del display indica una carga de 0 amperios, el estado del SAI es "OK, OFF"; el estado del interruptor estático es "OK, BYP".

LOAD LEVEL	---	22:21:18---
L1: _____	000A, 230V	BATTERY: 864V
L2: _____	000A, 230V	UPS OK (OFF)
L3: _____	000A, 230V	STSW OK (BYP)

Fig. 74. Pantalla principal después de un paro (shutdown)

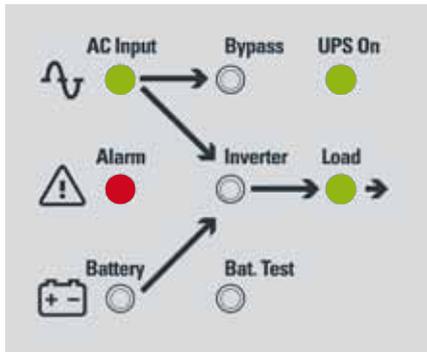


Fig. 75. Pantalla principal después de la indicación de un paro (shutdown)

1. Pulsar dos veces el botón On/Off en la parte superior derecha del panel de control del sistema.  
Esperar alrededor de 2 minutos a que se ponga en marcha.

Se muestra la siguiente pantalla:

LOAD LEVEL	---	22:21:18---
L1: _____	000A, 230V	BATTERY: 864V
L2: _____	000A, 230V	UPS OK (ON)
L3: _____	000A, 230V	STSW OK (INV)

Fig. 76. Pantalla principal al dar la alimentación

El estado del SAI debería ahora ser "OK, ON" y el del STSW "OK INV".

Si en lugar de esto continua apareciendo "OK, BYP", ver en el panel del interruptor estático si el ondulador está en funcionamiento.

Si el indicador del ondulador en el panel del interruptor estático es OFF:

- Pulsar el botón Inv/Byp en el panel del interruptor estático para conmutar el ondulador a ON y esperar hasta que se ilumine el led.
- Pulsar el botón Inv/Byp situado abajo a la derecha del panel de control.

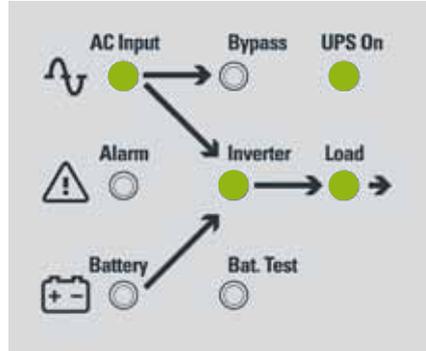


Fig. 77. Indicación de operación normal

1. Conectar la carga y observar los resultados en el display.

Gráfico nivel de carga	Intensidad de salida	Tensión de salida	Hora actual	
LOAD LEVEL	---	11:20:25---		
L1: ●●●○	015A, 230V	BATTERY: 864V		Tensión batería
L2: ●●●○	012A, 230V	UPS OK (ON)		Indicaciones estado
L3: ●●●○	011A, 230V	STSW OK (INV)		

Fig. 78. Resultados pantalla principal

2. Observar que el gráfico de "puntos" ahora indica la presencia de carga y el consumo relativo. Los puntos llenos indican kW; los vacíos kVA (potencia aparente).

**LA PUESTA EN MARCHA DEL SLC ADAPT SE HA COMPLETADO.**

## 8.2. Paro del SAI (shutdown - conmutación a bypass)

1. Desconectar la carga.
2. Pulsar dos veces el botón On/Off.
3. Esperar 2 minutos a que el SAI se pare. La pantalla de control indicará UPS OK (OFF).

LOAD LEVEL		---22:21:18---	
L1:_____	000A, 230V	BATTERY: 864V	
L2:_____	000A, 230V	UPS OK (OFF)	
L3:_____	000A, 230V	STSW OK (BYP)	

Fig. 79. Pantalla principal - conmutación a bypass

**Nota:** Esto NO desconecta el SAI completamente. El sistema continua alimentando la carga a través del bypass.

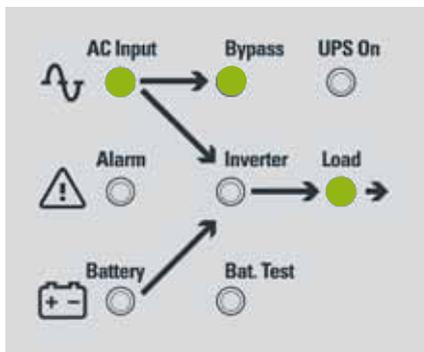


Fig. 80. Indicación de bypass

## 8.3. Paro total del SAI (sin salida AC)

1. Desconectar la carga.
2. Mantener pulsado le botón On/Off durante 10 segundos.
3. La pantalla de control indicará UPS OK (OFF).

LOAD LEVEL		---23:14:40---	
L1:_____	000A, 230V	BATTERY: 864V	
L2:_____	000A, 230V	UPS OK (OFF)	
L3:_____	000A, 230V	STSW Warning !	

Fig. 81. Pantalla principal - paro total

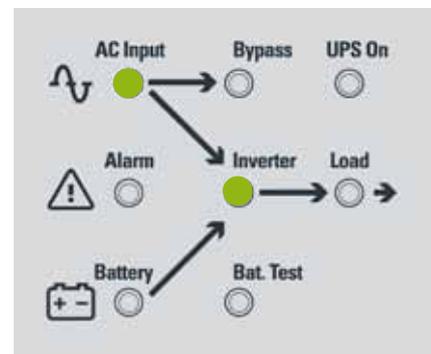


Fig. 82. Indicación SAI Off

## 9. Panel de control

El usuario gobierna el sistema **SLC ADAPT** a través del panel de control y el display LCD del panel frontal. El panel de control es el primer interface con el sistema. Mensajes, avisos y condiciones de error son transmitidos al usuario a través del display, LED y alarmas audibles.

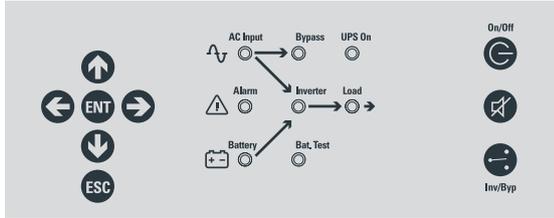


Fig. 83. Panel de control

El resto del actual capítulo contiene una referencia rápida de las funciones disponibles mediante los menús de control del SAI.

El capítulo "10. Menú de funciones del SAI al detalle" ilustra en detalle las funciones disponibles a través de los menús de control del SAI.

### 9.1. Resumen referencia-rápida de las funciones del menú del SAI

El siguiente diagrama detalla la estructura de los menús del SAI.

El símbolo **M.X.Y** direcciona al siguiente diagrama. Por ejemplo, **M.7.3** significa "ir al diagrama etiquetado como M.7.3".

#### Menú PRINCIPAL

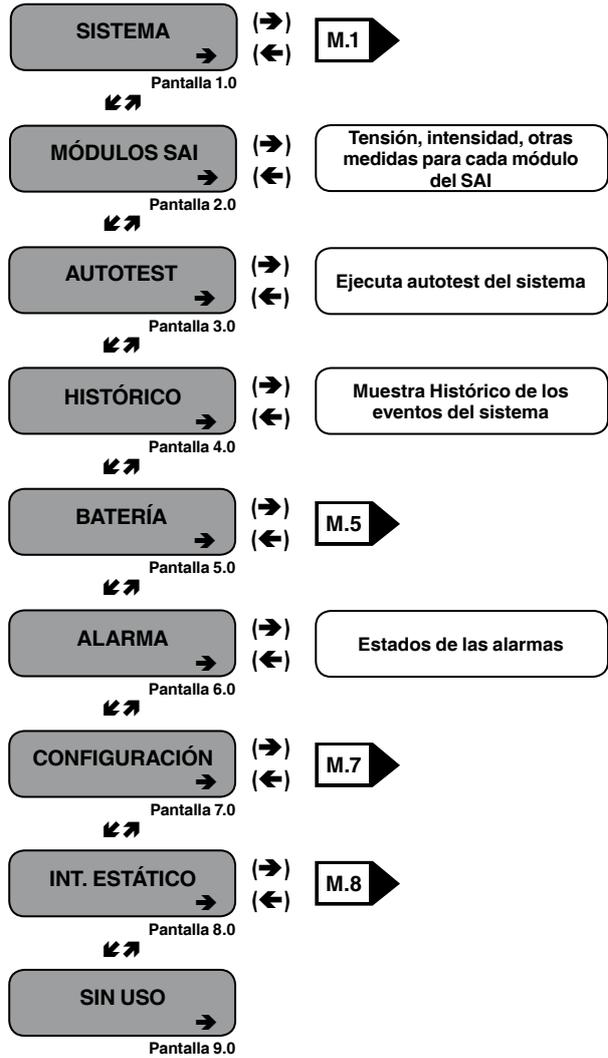


Fig. 84. Menú principal

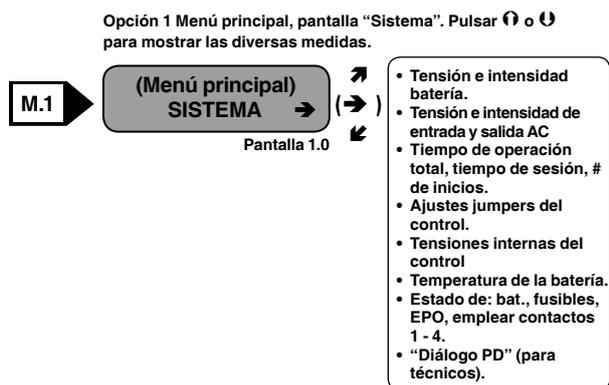


Fig. 85. Menú del sistema

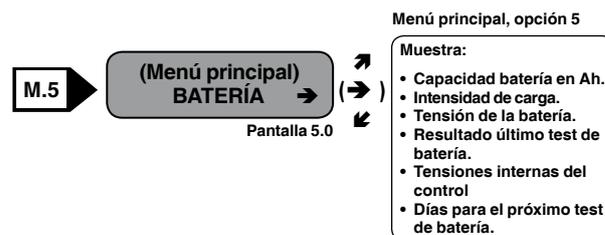


Fig. 86. Menú batería

### Menú AJUSTES

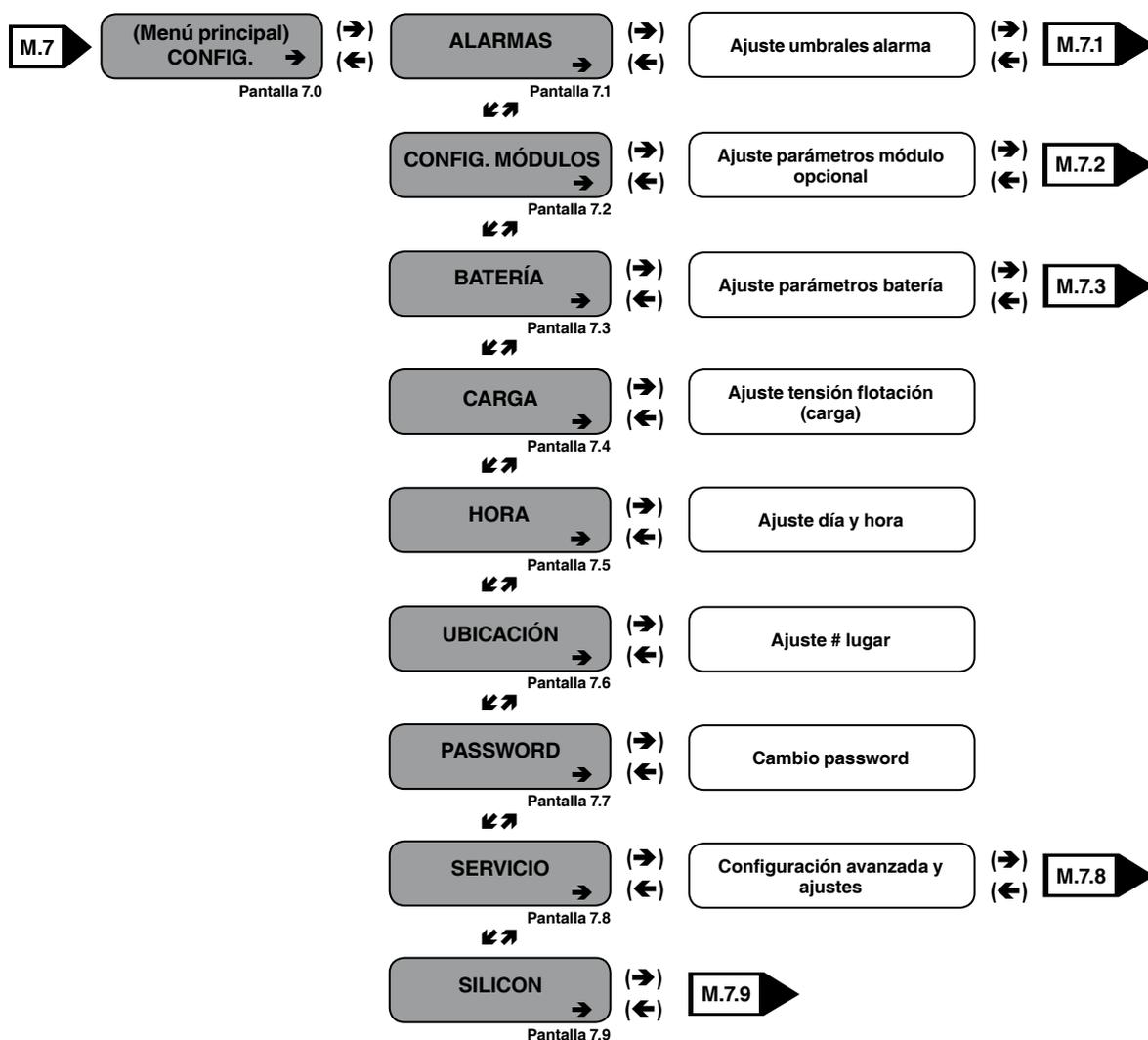


Fig. 87. Menú ajustes

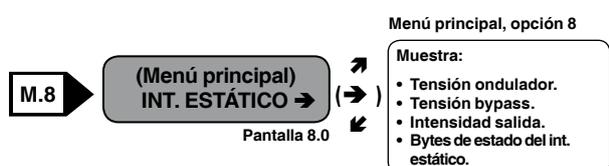


Fig. 88. Menú interruptor estático

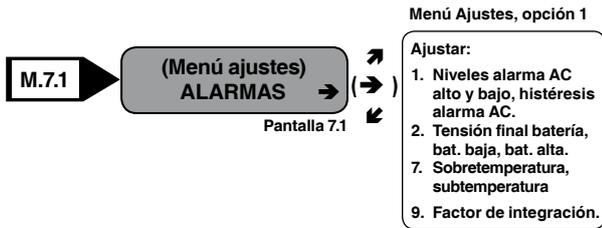


Fig. 89. Submenú ajuste alarmas

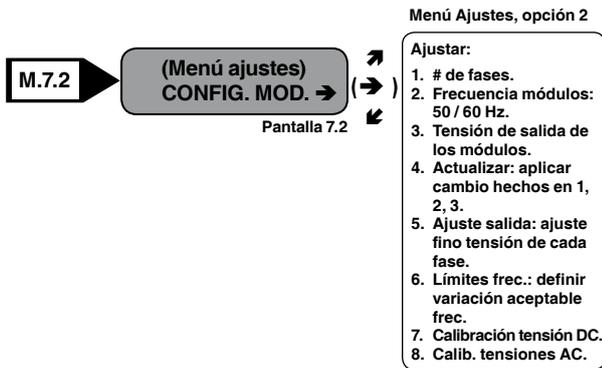


Fig. 90. Submenú configuración módulo

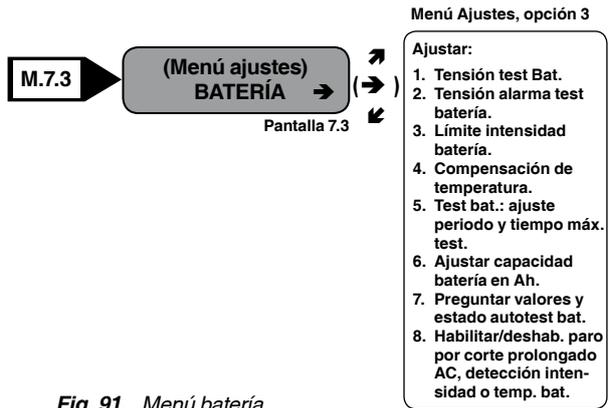


Fig. 91. Menú batería

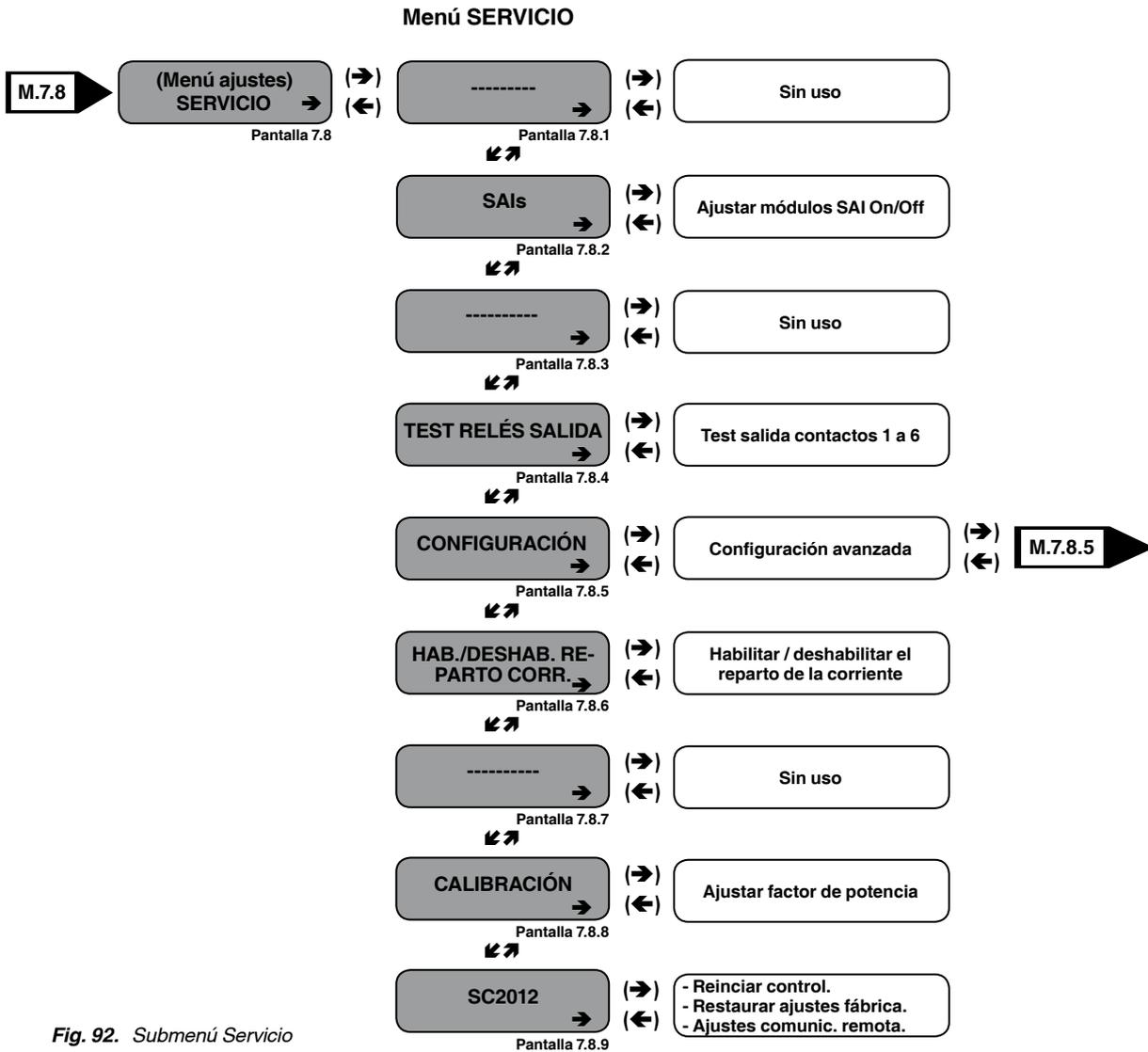


Fig. 92. Submenú Servicio

### Menú CONFIGURACIÓN

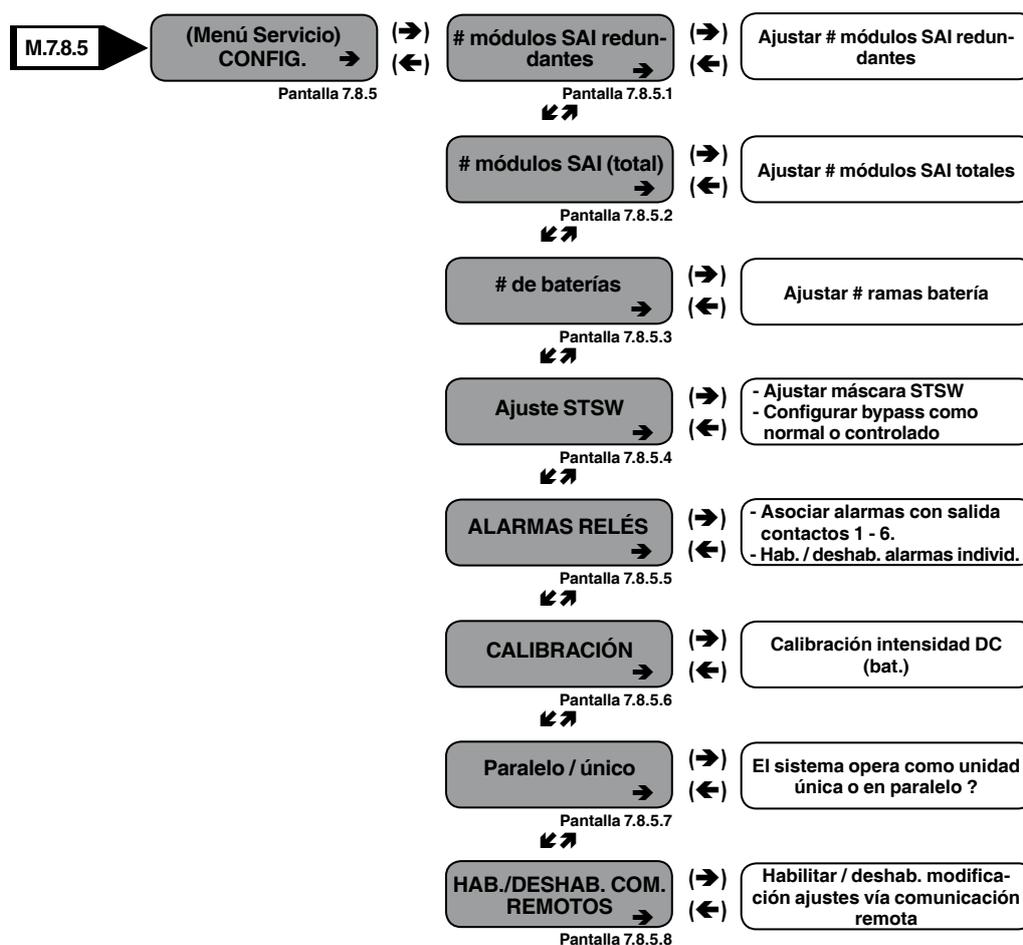


Fig. 93. Sub-submenú configuración

### Menú SILICON

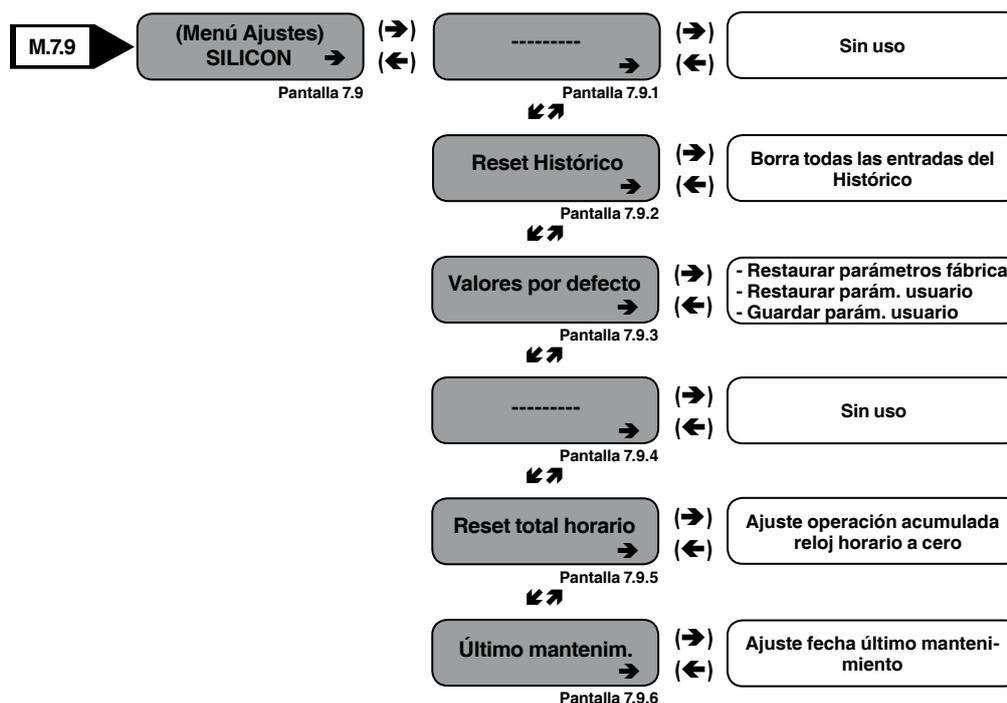


Fig. 94. Submenú Silicon

# 10. Menú de funciones del SAI al detalle

Este capítulo describe las funciones disponibles del SLC **ADAPT** a través del Menú Principal y submenús.

## 10.1. Menú principal

Pulsar el botón Enter (**Ent.**) para mostrar el Menú principal.

**Nota:** Para volver cada vez al menú principal, pulsar escape (**Esc**) y Enter (**Ent.**).

```

1> SYSTEM      4> HISTORY    7> SETUP
2> UPS MODULE  5> BATTERY    8> STATIC SW
3> SELFTEST    6> ALARM      9> _____
NAVIGATE: <UP, DOWN> 1 SELECT: <ENTER>
    
```

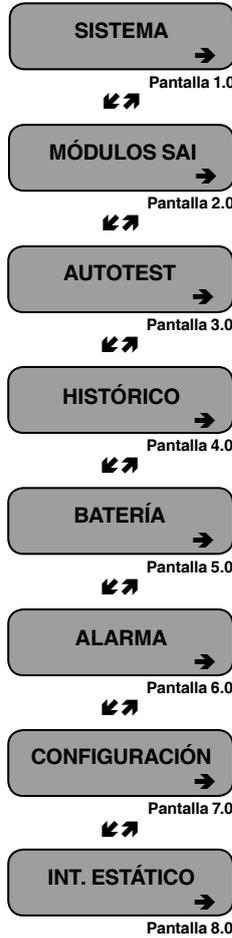
Fig. 95. Menú Principal

1>	<b>SYSTEM</b>	Información general de tensiones, intensidades, etc.
2>	<b>UPS MODULE</b>	Información para un módulo específico del SAI.
3>	<b>SELFTEST</b>	Autotest de los componentes del Control (alimentación, RTC, memoria)
4>	<b>HISTORY</b>	Eventos histórico (últimos 255, con fecha y hora)
5>	<b>BATTERY</b>	Tensiones e intensidades de carga/descarga, test de batería, etc.
6>	<b>ALARM</b>	Estado detallado de las alarmas.
7>	<b>SETUP</b>	Configuración del sistema (nº módulos, alarmas, hora, etc.)
8>	<b>STATIC SW</b>	Datos del interruptor estático

Tabla 10. Opciones Menú Principal

## 10.2. Opción "Sistema"

### OPCIONES MENÚ PRINCIPAL



### OPCIONES SUBMENÚ

- <Ent> Tensión e intensidad Bat.
- ▶ Salida PF ▶ Entrada PF.
- ▼ Tensión e intensidad de entrada y salida, por fase.
- ▼ Tiempo de operación total, tiempo op. sesión actual, número de inicios.
- ▼ Muestra los ajustes de los jumpers 1, 2, 3, 6, 9.
- ▼ Tensiones internas del control.
- ▼ Temperatura de la batería.
- ▼ Estado del fusible de la batería y contactos usuario.
- ▼ "Diálogo PD" (para técnicos).

Fig. 96. Opción 1 Menú principal ("Sistema")

1. La opción **Sistema** (opción 1) muestra las tensiones DC e intensidades (positiva, negativa y suma):

[Main Menu > SYSTEM]

```

BATT CURR: ----> TOTAL +053.0A
BATT POS.: 430V  BATT +053.2A (0531)
BATT NEG.: 441V
BATT VOLT: 871V
    
```

Fig. 97. Tensiones DC del sistema

2. Vista de los **factores de potencia actuales de salida**:

[Main Menu > SYSTEM > ▶]

OUTPUT	L1	L2	L3	TOTAL
KVA	000.4	000.2	000.2	000.8
KW	000.0	000.0	000.0	000.0
P. F.	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig. 98. Factor de potencia 1 de salida



### 10.3. Opción "Módulo SAI"

Para ver las medidas de tensión e intensidad y otras informaciones de cada módulo SAI:

1. Utilizar las flechas ▼ y ▲ para desplazarse entre los módulos SAI. El display muestra las medidas de tensión e intensidad para cada módulo (ver Fig. 111).
2. Utilizar las flechas ► y ◀ para ver información adicional del módulo escogido.

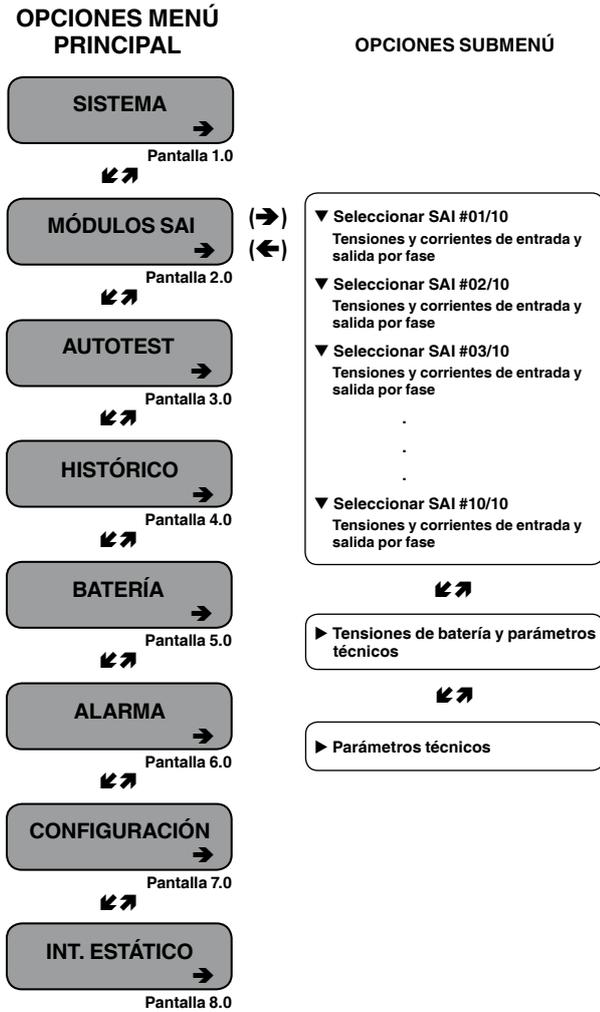


Fig. 109. Menú Principal Opción 2 ("Módulo SAI")

1. La primera pantalla que aparece después de seleccionar el módulo SAI:

[Main Menu > UPS MODULE]

Next screens show data on all UPSs. Use up, down arrow keys to select a UPS. Use left, right arrow keys to view different UPS parameters.

Fig. 110. Panel LCD - selección del SAI

2. Vista de la **tensión e intensidad de la entrada/salida para cada fase de un módulo del SAI**. Descender con la flecha ▼ para visualizar otros módulos.

[Main Menu > UPS MODULE > ▼]

```
PHASE:  -L1--      -L2--      -L3-
IN:    000v/000.0A 000v/000.0A 000v/000.0A
OUT:   000v/000.0A 000v/000.0A 000v/000.0A
UPS:#  01/04
```

Fig. 111. Tensiones/intensidades fases de un módulo

3. Vista de la **tensión de batería de un módulo del SAI** (los parámetros I-ACTIVE y I-BUS son sólo para el Servicio Técnico).

[Main Menu > UPS MODULE > ▼ > ►]

```
BATT  VOLT  I-ACTIVE  I- BUS
BATT+: 216V L1    000      L1 000
BATT-: 216V L2    000      L2 000
UPS: #01/04 L3    000      L3 000
```

Fig. 112. Tensiones de batería y parámetros técnicos

### 10.4. Opción "Autotest"

Es posible activar el autotest en cualquier momento sin interferir con la normal operación del SAI. El autotest también se activa automáticamente cada medianoche.

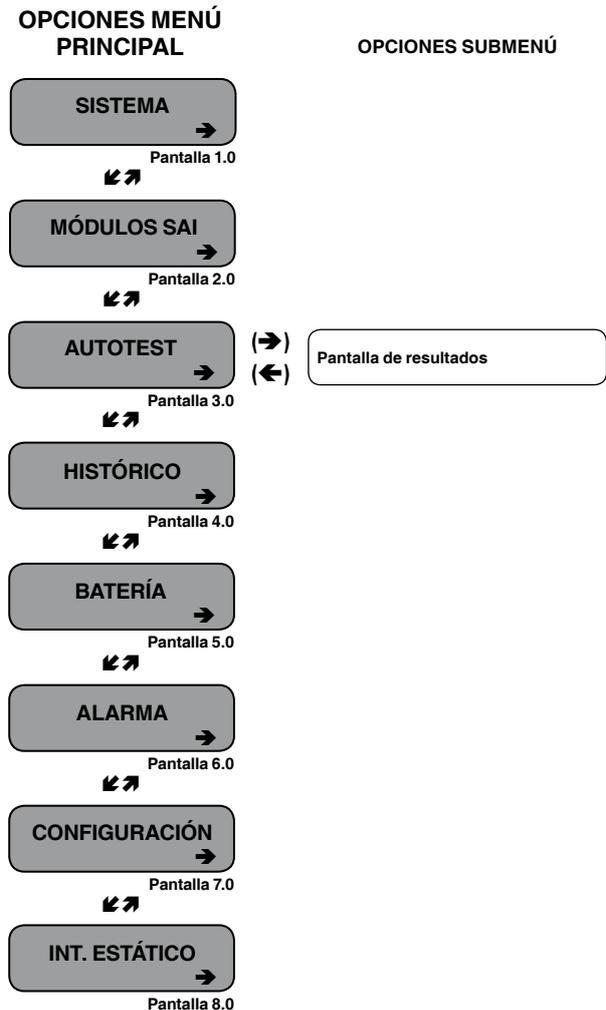


Fig. 113. Menú Principal opción 3 ("Autotest")

El fallo de un autotest debe buscarse en las alarmas del mismo, las cuales sólo pueden ser borradas por un subsecuente autotest exitoso, o manualmente por un técnico de mantenimiento.

Dando y quitando la alimentación del SAI, por ejemplo, no se puede borrar la alarma del autotest debido a que un fallo del autotest se considera un evento importante que no debe ser "olvidado". Un fallo del autotest es también grabado en el histórico de alarmas.

[Main Menu > SELFTEST]

```

Wait for results...
STATIC RAM: PASSED   R.T   CLOCK: PASSED
EEPROM - 1: PASSED
EEPROM - 3: PASSED   DC SUPPLIES: PASSED
  
```

Fig. 114. Pantalla de resultados del autotest

## 10.5. Opción "Histórico"

Los últimos 255 eventos reservados en el histórico con mostrados conforme muestra la Fig. 116:

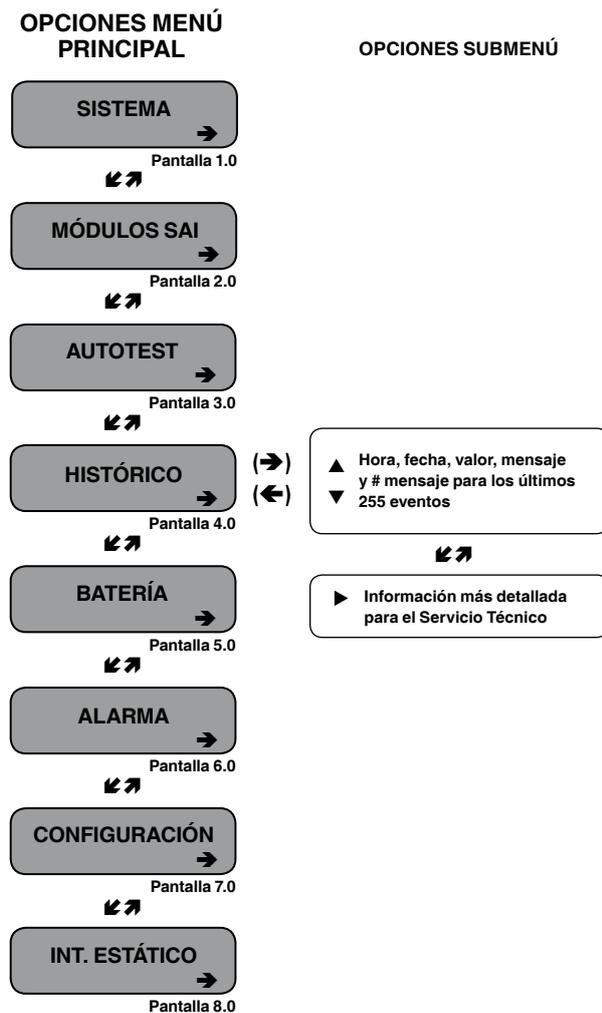


Fig. 115. Menú Principal opción 4 ("Histórico")

### 1. Navegar el Histórico mediante las teclas ▲ y ▼

[Main Menu > HISTORY]

TIME	DATE	VALUE	MESSAGE	#
14:36:16	28.06.07	099.1V	IN->STSWCM	254
14:37:01	28.06.07	502.0V	OUT->OVLOAD	255
12:27:26	27.06.07	120.0V	IN->UPS-CM	000

Fig. 116. Histórico de eventos

### 2. Ver más detalles pulsando la tecla ►

[Main Menu > HISTORY > ►]

TIME	DATE	1	2	3	4	5	6	7	8	#
14:36:16	28.02.10	○	○	○	○	○	○	○	○	254
14:37:01	28.02.10	○	○	○	○	○	○	○	○	255
12:27:26	27.02.10	○	○	○	○	○	○	○	○	000

Fig. 117. Desplazamiento por el histórico de eventos

#	Mensaje	Explicación
01	UPSM AJ	Más de 1 módulo SAI está enviando una alarma o aviso de fallo
02	UPSM IN	Un módulo SAI está enviando una alarma o aviso de fallo
03	-----	N.A.
04	-----	N.A.
05	LOADBP	La carga está en bypass. Ver la Tabla 12 para interpretar el valor LOADBP.
06	VIBRA_	La alarma está vibrando, sube y baja. Ignorar para evitar cargar el histórico.
07	OVTEMP	Temperatura excesiva.
08	OUTFLT	No existe salida AC para la carga
09	BAT-HI	Tensión excesiva de batería
10	-----	N.A.
11	BATEND	Final de autonomía, batería descargada hasta el límite del paro (shutdown)
12	BATLOW	Tensión baja de batería
13	STSWRN	Interruptor estático en warning o alarma
14	E.P.O.	EPO activa
15	EQ-HST	La batería se está cargando en modo ecuilización, la tensión DC se ha incrementado temporalmente
16	BATFLT	Fallo del último test de baterías
17	USER-1	Entrada abierta usuario 1
18	USER-2	Entrada abierta usuario 2
19	USER-3	Entrada abierta usuario 3
20	AC-BRN	Alimentación AC de entrada decrementándose
21	ACIN_H	Entrada AC excesiva
22	ACFAIL	Fallo entrada AC
23	STSWCM	Interruptor estático no responde
24	SLFFLT	Fallo del último autotest del control
25	BAT-CB	Magnetotérmico de baterías abierto
26	CURSHR	Fallo reparto corriente, la corriente de carga no está equitativamente repartida entre los módulos
27	UPSOUT	Fallo (sin corriente) en 1 o más etapas de salida
28	UPSHDN	SAI parado por el EPO, descarga de baterías, pulsador ON/OFF activado
29	OVLOAD	Corriente de carga elevada
30	UPS-CM	Uno o más SAI no responden
31	STRTPUP	Tiempo de arranque
32	-----	N.A.

Tabla 11. Mensajes histórico

Cada mensaje está formado por:

- Hora - HH:MM:SS
- Fecha - YY:MM:DD

Fecha - tensión DC entre los terminales + y - para todos los eventos excepto LOADBP y el estado de STSW para los eventos de LOADBP (ver a continuación).

Inicio evento (IN) y final (OUT).

Descripción - (ver Tabla 11 anterior).

Número de evento - 0 hasta 255, siendo 255 el más reciente.

Ejemplo:

11: 23: 56 10.01.28 865 IN → E.P.O. 254

Este mensaje significa que a las 11:23:56 del 28 de Enero de 2010, la alarma de EPO se registró como el evento 254; la tensión DC en ese instante fue de 865 V siendo la suma de (V+ -N) y (V- -N).

**El código de transferencia del STSW, dado como decimal, es la suma de los ocho componentes listados en esta tabla. Cada componente tiene su propio peso si es detectado, y cero si no se detecta.**

PESO COMPONENTE	DESCRIPCIÓN DE LA CONDICIÓN
1	Cero en la tensión del ondulador durante un tiempo >3 ms.
2	Caída de tensión en el ondulador (brownout) (<185 V para 3x400 V, <92.5 V para 3x208 V).
4	Aumento de tensión en el ondulador (>400 V para 3x400 V, >200 V para 3x208 V).
8	Frecuencia fuera de límites (45-65 Hz).
16	Media de tensión baja en ondulador (<185 V para 3x400 V, <92.5 V para 3x208 V).
32	Media de tensión alta en ondulador (>260 V para 3x400 V, >130 V para 3x208 V).
64	Comando de transferencia de carga recibido del control (no manual).
128	Comando de transferencia de carga recibido del Interruptor Estático (pulsado conmutador manual).

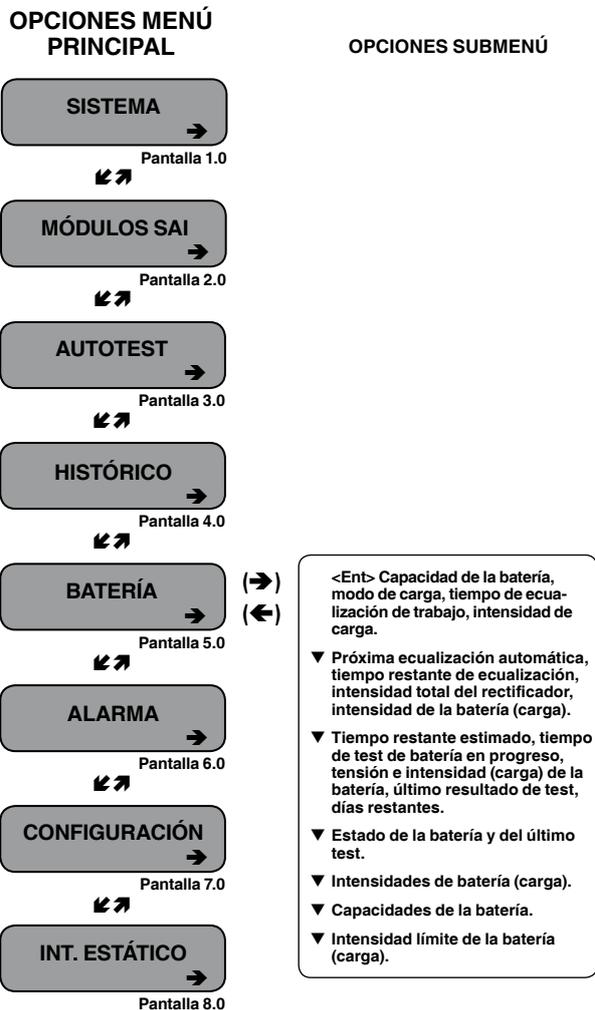
**Ejemplo:** Si los datos de LOADBP = 67 = (64+2+1), significa que se cumplen tres condiciones:

- (64) La instrucción para transferir la carga fue dada por el control.
- (2) Pico de tensión baja detectado.
- (1) Encontrado un cero de tensión.

**Tabla 12.** Interpretación de los códigos de transferencia del Interruptor Estático

## 10.6. Opción "Batería"

La opción batería del menú principal muestra información sobre la capacidad, tensión e intensidad y test de la batería.



**Fig. 118.** Menú Principal opción 5 ("Batería")

1. Vista de la **capacidad de la batería, modo de carga, tiempo de ecualización y corriente de carga:**

[Main Menu > BATTERY]

```
Battery capacity: 0020Ah
Charge mode      : Floating
Eq. running time: -----
Charge current   : 053.0A
```

**Fig. 119.** Estado de la batería

2. Vista de la **próxima ecualización automática, tiempo restante de ecualización, intensidad total del rectificador e intensidad de carga de la batería:**

[Main Menu > BATTERY > ▼]

```
Next automatic equalizing: 02 days
Remaining equalizing time: ___ minutes
Rectifiers total current : 0050A
Battery current           : 053.0A
```

**Fig. 120.** Ecualización de la batería

- Vista del **tiempo restante máximo estimado, tiempo de test de baterías, tensión de batería, intensidad de carga de batería, último resultado del test y días restantes:**

[Main Menu > BATTERY > ▼ > ▼]

```
Max/estim time left : 00:00:00 /---:--:--
Battery test in progress for: 00:00:00
Batt. volt: 860.0V Batt.current: 008
Last test: PASSED Days left: 027
```

Fig. 121. Tiempo restante

- Vista del **estado de la batería y estado del último test:**

[Main Menu > BATTERY > ▼ > ▼ > ▼]

```
1> Battery#1: PASSED Last test: PASSED
```

Fig. 122. Último test

- Vista de la **intensidad de carga de la batería:**

[Main Menu > BATTERY > ▼ > ▼ > ▼ > ▼]

```
Batt1 curr: 052.1A Batt curr: 052.1A
```

Fig. 123. Intensidad de la batería

- Vista de la **capacidad de la batería:**

[Main Menu > BATTERY > ▼ > ▼ > ▼ > ▼ > ▼]

```
1> Battery#1: 020 Ah Total Cap.: 0020 Ah
```

Fig. 124. Capacidad de la batería

**Nota:** Las Fig. 122, Fig. 123 y Fig. 124 muestran las baterías individuales a la izquierda y el total a la derecha. En los ejemplos anteriores se muestra sólo una batería instalada.

- Vista de **límite de intensidad de carga de la batería:**

[Main Menu > BATTERY > ▼ > ▼ > ▼ > ▼ > ▼ > ▼]

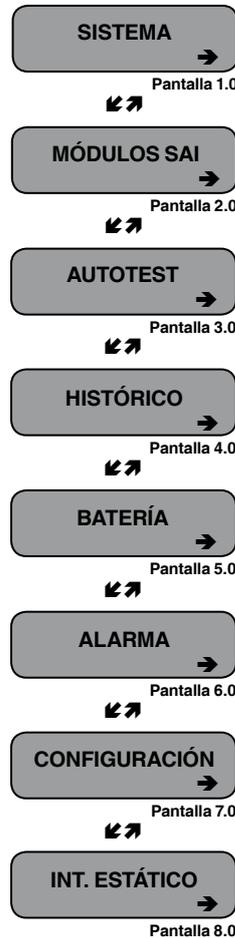
```
1> Battery#1: Current limit: 53A
```

Fig. 125. Límite de la intensidad de batería

## 10.7. Opción "Alarma"

Las alarmas son mostradas en el display y son 32 en total. Además, hay algunas pantallas sólo para el Servicio Técnico.

### OPCIONES MENÚ PRINCIPAL



### OPCIONES SUBMENÚ

```
Se muestran las alarmas 01 - 12.
▼ Se muestran las alarmas 13 - 24.
▼ Se muestran las alarmas 25 - 32.
▼ Estado relé.
▼ Contacto #01 asignado.
.
.
.
.
.
.
▼ Contacto #06 asignado.
```

Fig. 126. Menú Principal opción 6 ("Alarmas")

- Vista **alarmas 01-12:**

Un signo + o - delante de un nombre de alarma indica si se encuentra desinhibida o inhibida, respectivamente.

Un asterisco (\*) después del nombre de una alarma indica que está activa.

[Main Menu > ALARM]

```
01 - 03 +UPSMAJ:* +UPSMIN: +MSTR>1:
04 - 06 +DCRPCY: +LOADBP: -VIBRA-:
07 - 09 +OVTEMP: +OUTFLT: +BAT-HI:
10 - 12 +-----: +BATEND: +BATLOW:
```

Fig. 127. Alarmas 01-12



1. Para entrar en la **configuración**, emplear el password por defecto <<<<<<<<< (flecha izquierda ocho veces).

[Main Menu > SETUP]

```

POWER+ System Setup
Type in Level-1 PASSWORD, THEN - ENTER
Your privilege will expire after 15 min.
PASSWORD:_____

```

**Fig. 131.** Password de acceso al Nivel 1

2. Selección **Alarmas**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```

1> Alarm Set      5> Time        9> Silicon
2> Module Conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service      1

```

**Fig. 132.** Menú ajustes

### 10.8.1. Configuración alarmas tensión AC

1. Seleccionar **tensión AC** (AC VOLT):

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET

```

1> AC VOLT      5> ----- 9>INTEGRAT.
2> FLOAT VOLT  6> -----
3> -----    7> TEMPERATURE
4> -----    8> -----

```

**Fig. 133.** Menú Configuración

2. Seleccionar **Ajustes niveles alto y bajo alarmas AC** (SET AC HIGH & LOW ALARM LEVELS):

[Main Menu > SETUP > Ent > (password) > Ent > ALARM SET > AC VOLT]

```

1> SET AC HIGH & LOW ALARM LEVELS
2> SET AC ALARMS HYSTERESIS

PLEASE SELECT                               1

```

**Fig. 134.** Menú Alarmas AC

3. Emplear las flechas para **actualizar los valores** y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > Ent > (password) > Ent > ALARM SET > AC VOLT > Set AC High & Low Alarm Levels]

```

AC VOLT SETUP:  NOMINAL  220/230 VAC
----- AC ALARM SETUP -----
AC-LOW          AC-HIGH
185V            286V

```

**Fig. 135.** Ajuste niveles de tensión alarmas AC

4. Seleccionar **Ajustes histéresis alarmas AC** (SET AC ALARMS HYSTERESIS):

[Main Menu > SETUP > Ent > (password) > Ent > ALARM SET > AC VOLT]

```

1> SET AC HIGH & LOW ALARM LEVELS
2> SET AC ALARMS HYSTERESIS

PLEASE SELECT                               1

```

**Fig. 136.** Menú alarmas AC

5. Emplear las flechas para ajustar los **valores**, pulsar primero **Ent**. y luego **Esc**:

[Main Menu > SETUP > Ent > (password) > Ent > ALARM SET > AC VOLT > Set AC Alarms Hysteresis]

```

SET AC VOLT ALARMS HYSTERESIS VALUE
(1 - 20) VOLT

05

```

**Fig. 137.** Ajuste histéresis alarmas AC

### 10.8.2. Configuración alarmas tensión de flotación de baterías

1. Seleccionar **Tensión de flotación** (FLOAT VOLT):

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET]

```

1> AC VOLT      5> ----- 9>INTEGRAT.
2> FLOAT VOLT  6> -----
3> -----    7> TEMPERATURE
4> -----    8> -----

```

**Fig. 138.** Menú ajuste alarmas

2. Seleccionar **Final de batería** (BATEND):

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET > FLOAT VOLT]

```

1> BATEND
2> BATLOW
3> -----
4> BAT-HI          SELECT ITEM: 1

```

**Fig. 139.** Menú ajuste alarma carga de flotación baterías

3. Emplear las flechas para ajustar el **Final de batería** (BATEND) y pulsar **Ent**:

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET > FLOAT VOLT > BATEND]

```

FLOATING CHARGE ALARM SETUP

VOLTAGE SETTING: 340.0V

```

**Fig. 140.** Ajuste fin de la batería (BATEND)

4. Seleccionar **Batería baja** (BATLOW):

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; FLOAT VOLT]

```

1> BATEND
2> BATLOW
3> -----
4> BAT-HI                SELECT ITEM:1

```

Fig. 141. Menú ajuste alarma carga de flotación baterías

5. Emplear las flechas para ajustar la **Batería baja** (BATLOW) y pulsar **Ent.**:

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; FLOAT VOLT &gt; BATLOW]

```

FLOATING CHARGE ALARM SETUP
VOLTAGE SETTING: 360.0V

```

Fig. 142. Ajuste batería baja (BATLOW)

6. Seleccionar **Batería alta** (BAT-HI):

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; FLOAT VOLT]

```

1> BATEND
2> BATLOW
3> -----
4> BAT-HI                SELECT ITEM:1

```

Fig. 143. Menú ajuste alarma carga de flotación baterías

7. Emplear las flechas para ajustar la **Batería alta** (BAT-HI), pulsar primero **Ent.** y luego **Esc.**:

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; FLOAT VOLT &gt; BAT-HI]

```

FLOATING CHARGE ALARM SETUP
VOLTAGE SETTING: 475.0V

```

Fig. 144. Ajuste Batería alta (BAT-HI)

### 10.8.3. Configuración alarmas de sobre/sub temperatura de baterías

1. Seleccionar **Temperatura** (TEMPERATURE):

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET]

```

1> AC VOLT      5> ----- 9>INTEGRAT.
2> FLOAT VOLT  6> -----
3> -----    7> TEMPERATURE
4> -----    8> -----

```

Fig. 145. Menú ajuste alarmas

2. Seleccionar **sobrettemperatura** (OVER TEMPERATURE):

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; Temperature]

```

1> OVER TEMPERATURE
2> UNDER TEMPERATURE
PLEASE SELECT

```

Fig. 146. Menú sobre/sub temperatura

3. Emplear las flechas para ajustar el **valor de la alarma de temperatura máxima de la batería** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; Temperature &gt; OVER TEMPERATURE]

```

SET OVER TEMPERATURE ALARM VALUE
( 2 - 99) DEGREES
45

```

Fig. 147. Ajuste alarma temperatura máxima de batería

4. Seleccionar **subtemperatura** (UNDER TEMPERATURE):

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; Temperature]

```

1> OVER TEMPERATURE
2> UNDER TEMPERATURE
PLEASE SELECT

```

Fig. 148. Menú sobre/sub temperatura

5. Emplear las flechas para ajustar el **valor de la alarma de temperatura mínima de la batería**, pulsar **Ent.** y luego **Esc.**:

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; ALARM SET &gt; Temperature &gt; UNDER TEMPERATURE]

```

SET OVER TEMPERATURE ALARM VALUE
( 2 - 99) DEGREES
45

```

Fig. 149. Ajuste alarma temperatura mínima de batería

### 10.8.4. Configuración alarma de integración de baterías

El **Factor de Integración de la Alarma** determina el número de veces que el control sondea y reintenta para determinar el estado del SAI antes de decidir por un estado de error. Ajustar esta alarma demasiado baja causará alarmas espúreas y ajustándola demasiado alta puede comportar que cuando salte sea ya demasiado tarde para emprender una acción correctiva.

1. Seleccionar **Integración (INTEGRAT):**

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET]

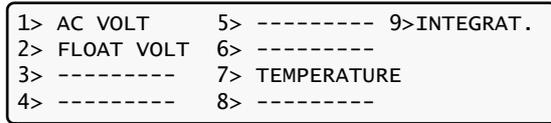


Fig. 150. Menú ajuste alarmas

2. Emplear las flechas para ajustar el **valor del factor de integración de la alarma** - pulsar **Ent** para aceptar o **Esc** para descartar:

[Main Menu > SETUP > (password) > ALARM SET > INTEGRAT.]

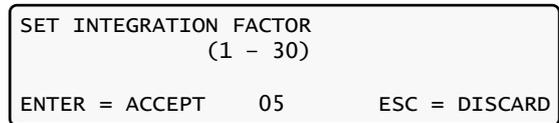


Fig. 151. Ajuste del factor de integración de la alarma

## 10.9. Opción "Configuración - Conf. del módulo"

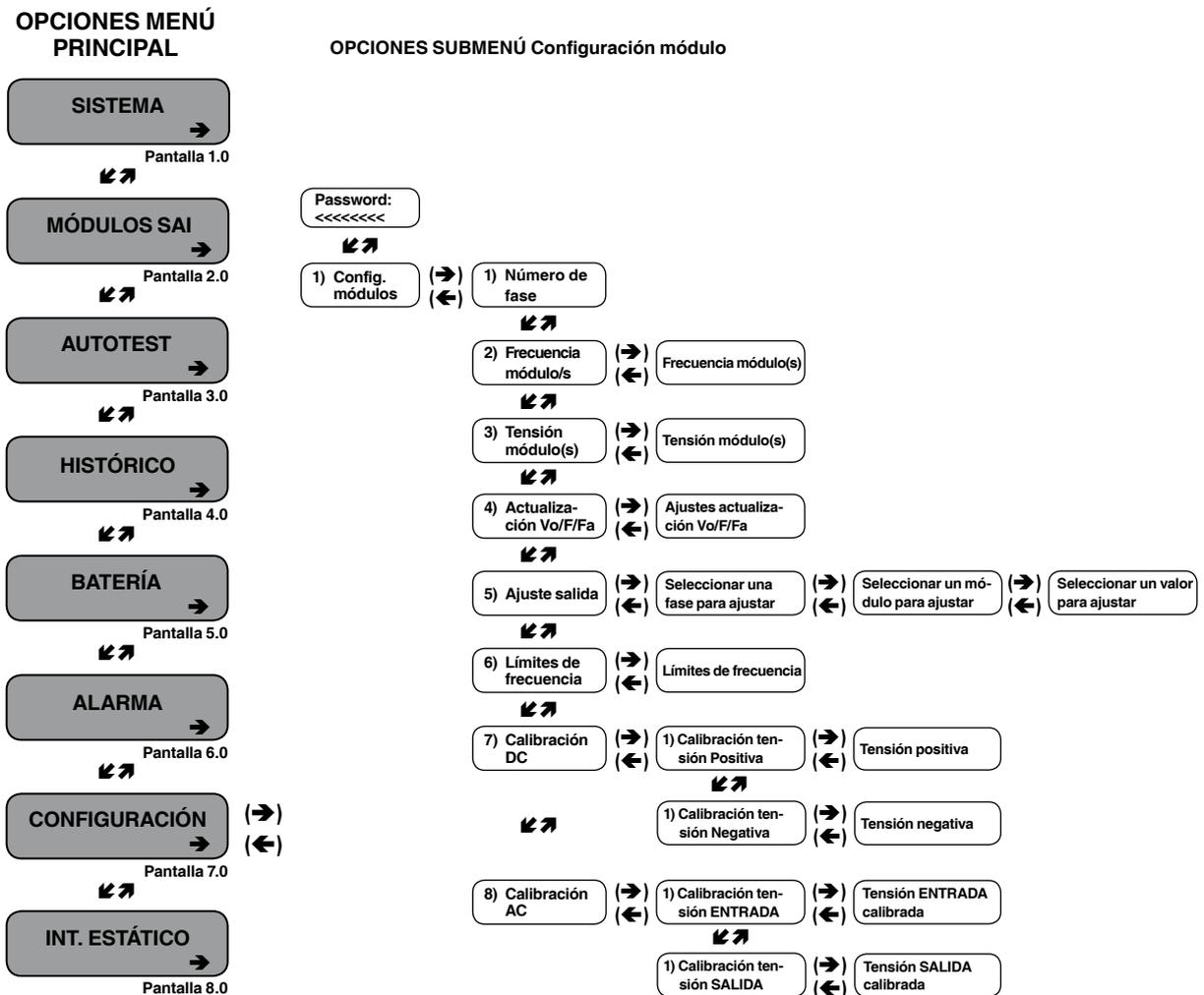


Fig. 152. Menú principal opción 7 ("Configuración - Conf. del módulo")

1. Para entrar a la **Configuración** utilizar el password por defecto <<<<<<<<< (tecla izquierda ocho veces).

[Main Menu > SETUP]

```

POWER+ System Setup
Type in Level-1 PASSWORD, THEN - ENTER
Your privilege will expire after 15 min.
PASSWORD:_____

```

**Fig. 153.** Acceso password nivel 1

2. Seleccionar **Conf. módulo**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```

1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service

```

**Fig. 154.** Menú configuración

### 10.9.1. Ajuste del número de fases

1. Seleccionar el **número de fase**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```

1. Num of phase      5.Output Adjust
2. Module/s frequency 6.Frequency Limits
3. Module/s voltage 7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph  8.AC Calibration

```

**Fig. 155.** Menú configuración - config. módulo

### 10.9.2. Ajuste de la frecuencia de los módulos

1. Seleccionar la **Frecuencia del módulo/s**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```

1. Num of phase      5.Output Adjust
2. Module/s frequency 6.Frequency Limits
3. Module/s voltage 7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph  8.AC Calibration

```

**Fig. 156.** Menú configuración - conf. módulo

2. Emplear las teclas ▲ y ▼ para ajustar la **frecuencia de los módulos**, pulsar **Ent.** y luego **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Module/s frequency]

```

---      SET MODULE/S FREQUENCY      ---
SELECT - 1 HARD (DIP DEPEND.)
SELECT - 2 SET 50HZ                    (SELECTED)
SELECT - 3 SET 60HZ

```

**Fig. 157.** Ajuste de la frecuencia de los módulos

### 10.9.3. Ajuste de la tensión del módulo/s

1. Seleccionar **Tensión del módulo/s**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```

1. Num of phase      5.Output Adjust
2. Module/s frequency 6.Frequency Limits
3. Module/s voltage  7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph  8.AC Calibration

```

**Fig. 158.** Menú configuración - config. módulo

2. Emplear las teclas ▲ y ▼ para justar la **tensión de los módulos**, pulsar **Ent.** y luego **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Module/s voltage]

```

Module/s voltage  4: 235V
1: 220V           5: 240V
2: 225V           6: 250V
3: 230V (selected) 5: 260V

```

**Fig. 159.** Ajuste de la tensión de los módulos

### 10.9.4. Actualización Tensión/Frecuencia/Fase

1. Seleccionar **Actualizar V/F/Fase**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```

1. Num of phase      5.Output Adjust
2. Module/s frequency 6.Frequency Limits
3. Module/s voltage  7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph  8.AC Calibration

```

**Fig. 160.** Menú configuración - conf. módulo

2. Pulsar **Ent.** para **actualizar** y luego **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Update Vo/Fr/ph]

```

Nominal voltage & Frequency
have been sent to all modules.
Please verify all modules were updated!
Exit this mode by pressing Esc.

```

**Fig. 161.** Actualización de la tensión/frecuencia/fase de los módulos

### 10.9.5. Ajustes de salida

1. Seleccionar **Ajuste de salida**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```

1. Num of phase      5.Output Adjust
2. Module/s frequency 6.Frequency Limits
3. Module/s voltage  7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph  8.AC Calibration

```

**Fig. 162.** Menú ajuste - config. módulo

2. Seleccionar una **fase** para ajustar y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Output Adjust]

```
----- Select a phase to adjust -----
Select - 1: L1
Select - 2: L2
Select - 3: L3
```

**Fig. 163.** Selección de una fase para su ajuste

3. Emplear las teclas **▲** y **▼** para seleccionar un **módulo** para ajustar y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Output Adjust > Ent]

```
---- Select a module to adjust ----
                                01
---- Use Up/Down, Enter, or Esc. ----
```

**Fig. 164.** Selección de un módulo para su ajuste

4. Emplear las teclas **▲** y **▼** para seleccionar un **valor** para ajustar y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Output Adjust > Ent > Ent]

```
----- Set a value to adjust -----
                                Phase: 1
                                00      Module: 01
---- Use Up/Down, Enter, or Esc. ----
```

**Fig. 165.** Selección de un valor para ajustar

## 10.9.6. Ajuste de los límites de frecuencia

1. Seleccionar los **Límites de frecuencia**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```
1. Num of phase           5.Output Adjust
2. Module/s frequency    6.Frequency Limits
3. Module/s voltage      7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph       8.AC Calibration
```

**Fig. 166.** Menú Configuración - config. módulo

2. Emplear las teclas **▲** y **▼** para ajustar los **límites de frecuencia**, pulsar **Ent.** y luego **Esc.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > Frequency Limits]

```
--- Set frequency limits ---
1: No Change           4: +/- 3Hz
2: +/- 1Hz (slctd)    5: +/- 4Hz
3: +/- 2Hz            6: +/- 0.5Hz
```

**Fig. 167.** Selección de los límites de frecuencia

## 10.9.7. Calibración de la tensión DC

1. Seleccionar **Calibración DC**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```
1. Num of phase           5.Output Adjust
2. Module/s frequency    6.Frequency Limits
3. Module/s voltage      7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph       8.AC Calibration
```

**Fig. 168.** Menú configuración - config. módulo

2. Seleccionar o **Tensión positiva de calibración** o **Tensión negativa de calibración** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > DC Calibration]

```
--- MODULES DC VOLTAGE CALIBRATION ---
SELECT - 1: Calibrate Positive Voltage
SELECT - 2: Calibrate Negative Voltage
Then press ENTER to continue
```

**Fig. 169.** Calibración de la tensión positiva o negativa

3. Ajuste del valor medido mediante las flechas, y pulsar **Ent.** para actualizar:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > DC Calibration > Ent]

```
MODULE V. CALIB - 15 Sec to expire
##### Press ENTER To UPDATE #####
MEASURED VALUE: 432.0V
```

**Fig. 170.** Entrada del valor medido

## 10.9.8. Calibración de la tensión AC

1. Seleccionar **Calibración AC**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf.]

```
1. Num of phase           5.Output Adjust
2. Module/s frequency    6.Frequency Limits
3. Module/s voltage      7.DC Calibration
4. Update Vo/Fr/ph       8.AC Calibration
```

**Fig. 171.** Menú configuración - config. módulo

2. Seleccionar o **Calibración de la tensión de ENTRADA** o **Calibración de la tensión de SALIDA** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Module conf. > AC Calibration]

```
--- MODULES AC VOLTAGE CALIBRATION ---
SELECT - 1: Calibrate INPUT Voltage
SELECT - 2: Calibrate OUTPUT Voltage
Then press ENTER to continue
```

**Fig. 172.** Calibración tensiones de ENTRADA o SALIDA



1. Para entrar en **Configuración** emplear el password por defecto <<<<<<<<<< (tecla "menor que" ocho veces)

[Main Menu > SETUP]

```

POWER+ System Setup
Type in Level-1 PASSWORD, THEN - ENTER
Your privilege will expire after 15 min.
PASSWORD:_____

```

Fig. 175. Acceso password nivel 1

2. Seleccionar **Batería**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```

1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge       8> Service

```

Fig. 176. Menú configuración

### 10.10.1. Ajuste tensión de test de batería

1. Seleccionar **Test de tensión**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```

1> Test-Voltage   5> Battery test...
2> Test Alarm     6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options

```

Fig. 177. Menú ajuste batería

2. Emplear las flechas para ajustar la **tensión de test de la batería** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Test Voltage]

```

BATTERY (test) VOLTAGE SETUP
VOLTAGE SETTING: 352.0V

```

Fig. 178. Ajuste tensión test de batería

### 10.10.2. Ajuste alarma de tensión de test de batería

1. Seleccionar **Alarma de test**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```

1> Test-Voltage   5> Battery test...
2> Test Alarm     6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options

```

Fig. 179. Menú configuración batería

2. Emplear las flechas para ajustar la **alarma del test de batería** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Test Alarm]

```

BATTERY (TEST) VOLTAGE ALARM      360.0 V

```

Fig. 180. Ajuste alarma tensión test de batería

### 10.10.3. Ajuste límite corriente de batería

1. Seleccionar **Límite de corriente...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```

1> Test-Voltage   5> Battery test...
2> Test Alarm     6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options

```

Fig. 181. Menú ajuste baterías

2. Seleccionar **Ajuste valor límite de corriente** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Current Limit]

```

1> Current Limit Value Setup
2> Current Limit - Press to ENABLE
Press '2' to Toggle Enable / Disable

```

Fig. 182. Menú ajuste límite de corriente

3. Seleccionar el **límite de corriente para cada batería** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Current Limit >Ent]

```

1> Set C. Limit of Battery #1 (99A)

```

Fig. 183. Indicación del límite de corriente para cada batería

4. Emplear las flechas para **ajustar el límite de corriente para cada batería**. Una vez ajustado para todas las baterías, pulsar **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Current Limit >Ent >Ent]

```

CHARGE CURRENT LIMIT SETUP
CURRENT LIMIT: 99A

```

Fig. 184. Ajuste límite de corriente para cada batería

### 10.10.4. Desinhibición/inhibición del límite de corriente de las baterías

1. Seleccionar **Límite de corriente...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-Voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit..  7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat.  8> Enable/Dis Options
```

**Fig. 185.** Menú configuración baterías

2. Seleccionar **Ajuste valor límite de corriente** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Current Limit]

```
1> Current Limit Value Setup
2> Current Limit - Press to ENABLE
Press '2' to Toggle Enable / Disable
```

**Fig. 186.** Menú ajuste límite de corriente

3. Seleccionar **Límite de corriente - pulsar para desinhibir** y pulsar **Ent.** para cambiar DESINHIBIR/INHIBIR:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Current Limit]

```
1> Current Limit Value Setup
2> Current Limit - Press to ENABLE
Press '2' to Toggle Enable / Disable
```

```
1> Current Limit Value Setup
2> Current Limit - Press to DISABLE
Press '2' to Toggle Enable / Disable
```

**Fig. 187.** Desinhibir/inhibir límite de corriente

### 10.10.5. Ajuste compensación de temperatura

1. Seleccionar **Compensación temperatura:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-Voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit..  7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat.  8> Enable/Dis Options
```

**Fig. 188.** Menú ajustes batería

2. Seleccionar **Ajuste valor compensación temperatura** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp Compensat.]

```
1> Temperature Compensation Value Setup
2> Disable Temp. Compensation (2.0 mV)
3> Set ABSOLUTE Max & Min Voltages 1
Press '2' to toggle enable / disable
```

**Fig. 189.** Menú ajuste compensación temperatura

3. Emplear las flechas para ajustar la **compensación de temperatura** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp Compensat. >Ent]

```
Temperature Compensation Setup
                2.0 - 4.0
Compensate      : 2.0 mV/°C (Per Cell)
```

**Fig. 190.** Ajuste compensación de temperatura

### 10.10.6. Ajuste desactivación compensación de temperatura

1. Seleccionar **Compensación de temperatura:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-Voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit..  7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat.  8> Enable/Dis Options
```

**Fig. 191.** Menú ajuste baterías

2. Seleccionar **Desinhibir compensación temperatura** y pulsar **Ent.** para cambiar desinhibir/inhibir:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp.Compensat.]

```
1> Temperature Compensation Value Setup
2> Enable Temp. Compensation ( OFF)
3> Set ABSOLUTE Max & Min Voltages 1
Press '2' to toggle enable / disable
```

```
1> Temperature Compensation Value Setup
2> Disable Temp. Compensation (2.0 mV)
3> Set ABSOLUTE Max & Min Voltages 1
Press '2' to toggle enable / disable
```

**Fig. 192.** Desinhibir/inhibir compensación de temperatura

### 10.10.7. Ajuste de las tensiones máxima y mínima absolutas

#### 1. Seleccionar **ajuste tensiones máx&mín absolutas**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp. Compensat.]

```
1> Temperature Compensation Value Setup
2> Enable Temp. Compensation ( OFF)
3> Set ABSOLUTE Max & Min Voltages 1
Press '2' to toggle enable / disable
```

**Fig. 193.** Selección ajuste tensiones máx&mín absolutas

#### 2. Seleccionar **ajuste tensión de salida mínima absoluta**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp. Compensat. > Set ABSOLUTE Max & Min Voltages]

```
1> Set absolute minimum output voltage
2> Set absolute maximum output voltage
---- Active in floating mode only ----
Please select. 1
```

**Fig. 194.** Selección ajuste tensión de salida mínima absoluta

#### 3. Emplear las flechas para ajustar la **tensión mínima absoluta** al compensar y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp. Compensat. > Set ABSOLUTE Max & Min Voltages > Absolute MINimum Voltage While Cmpensat.]

```
Absolute minimum voltage while cmpensat.
voltage setting: 720.0V
```

**Fig. 195.** Ajuste de la tensión mínima absoluta de salida al compensar

#### 4. Seleccionar **ajuste salida máxima absoluta**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp. Compensat. > Set ABSOLUTE Max & Min Voltages]

```
1> Set absolute minimum output voltage
2> Set absolute maximum output voltage
---- Active in floating mode only ----
Please select. 1
```

**Fig. 196.** Selección ajuste tensión de salida máxima absoluta

#### 5. Emplear las flechas para **ajustar la tensión máxima absoluta al compensar**, pulsar **Ent.** y **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Temp. Compensat. > Set ABSOLUTE Max & Min Voltages > Absolute MAXimum Voltage While Cmpensat.]

```
Absolute maximum voltage while cmpensat.
voltage setting: 870.0V
```

**Fig. 197.** Ajuste tensión de salida máxima absoluta al compensar

### 10.10.8. Activación del test de baterías

#### 1. Seleccionar **Test de baterías...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-Voltage 5> Battery test...
2> Test Alarm 6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

**Fig. 198.** Menú ajuste baterías

#### 2. Seleccionar **Activación test de baterías...** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...]

```
1> Activate battery test...
2> Set auto battery test period
3> Set auto battery test top time 1
```

**Fig. 199.** Selección Activación test de baterías...

#### 3. Pulsar **Ent.** para **iniciar/parar el test** y pulsar **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...]

```
Max/estim. Time left: 05:27:00 /---:---:--
Battery test in progress for: 00:00:00
Batt. volt: 864V Batt. Current: ---
Press 'Enter' to start.
```

**Fig. 200.** Activación test de baterías

### 10.10.9. Ajuste periodo test automático de baterías

#### 1. Seleccionar **Test de baterías...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-Voltage 5> Battery test...
2> Test Alarm 6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

**Fig. 201.** Menú ajuste baterías

#### 2. Seleccionar **Periodo test automático de baterías** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...]

```
1> Activate battery test...
2> Set auto battery test period
3> Set auto battery test top time 1
```

**Fig. 202.** Selección ajuste período de test automático de baterías

3. Emplear las flechas para ajustar el **periodo de test de baterías** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...> Set Auto Battery Test Period]

```
Set batt test period
      (1 - 50) weeks
      --
```

Fig. 203. Ajuste periodo de test de baterías

### 10.10.10. Ajuste tiempo máximo de test automático de baterías

1. Seleccionar **Test de baterías...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

Fig. 204. Menú ajuste baterías

2. Seleccionar **Tiempo máximo test automático de baterías** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...]

```
1> Activate battery test...
2> Set auto battery test period
3> Set auto battery test top time 1
```

Fig. 205. Selección tiempo máximo test automático de baterías

3. Emplear las flechas para ajustar el **tiempo máximo de test de baterías** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Battery test...> Set Auto Battery Test Top Time]

```
Set top time for battery test
      (1 - 9) hours
Enter = accept   05   Esc = discard
```

Fig. 206. Ajuste tiempo máximo test de baterías

### 10.10.11. Ajuste de la capacidad de la enésima batería

1. Seleccionar **Capacidad 0020 Ah**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

Fig. 207. Menú ajuste baterías

2. Seleccionar **Ajuste capacidad batería #1** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Capacity 00020AH)]

```
1> Set capacity of battery #1 (020 Ah)
```

Fig. 208. Selección ajuste capacidad batería #1

3. Emplear las flechas para **ajustar la capacidad de la batería**, pulsar **Ent.**, ajustar la capacidad para la próxima batería, si existe:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Capacity 00020AH) > Set Capacity of Battery #1]

```
Battery #01 Capacity setup
              10 -990
Capacity      :020 Ah
```

Fig. 209. Ajuste de la capacidad de la batería

Pulsar **Esc** después de ajustar la capacidad de todas las baterías.

### 10.10.12. Activación del autotest

1. Seleccionar **Autotest**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

Fig. 210. Menú ajuste baterías

2. Se inicia el test. Pulsar **Ent.** al acabar.

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > 'Auto' Test]

```
Max/estim time left : 00:00:00 /--:--:--
Battery test in progress for: 00:00:00
Batt. volt: 860.0V Batt.current: 008
Last test: PASSED Days left: 027
```

Fig. 211. Activación del autotest

### 10.10.13. Opciones de desinhibición/inhibición

1. Seleccionar las **opciones de desinhibición/inhibición**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery]

```
1> Test-voltage      5> Battery test...
2> Test Alarm       6> Capacity 0020 AH)
3> Current-Limit.. 7> 'AuTo' Test
4> Temp Compensat. 8> Enable/Dis Options
```

Fig. 212. Menú ajuste baterías

2. Seleccionar **desinhibir PARO (shutdown) por fallo prolongado de red AC (Off)** y pulsar **Ent.** para cambiar desinhibición/inhibición:

[Main Menu > SETUP > (password) > Battery > Enable/Dis Options]

```

1> ENABLE SHUTDOWN by long AC FAIL (Off)
2> ENABLE Current Sensors (Off)
3> ENABLE BATT Temperature sensor (Off)
Select & Press To toggle Enable/Disable

1> DISABLE SHUTDOWN by long AC FAIL(On )
2> ENABLE Current Sensors (Off)
3> ENABLE BATT Temperature sensor (Off)
Select & Press To toggle Enable/Disable
    
```

**Nota:** La opción 1 de la Fig. 213 permite al usuario forzar el paro después de un tiempo determinado de fallo de red AC de entrada, incluso cuando las baterías están todavía completamente cargadas.

El ítem 2, **ENABLE Current sensors (Off)** - sensores de corriente desinhibidos - y el ítem 3, **ENABLE BATT Temperature sensor (Off)** - sensor de temperatura de baterías desinhibido - mostrado en las pantallas de la Fig. 213 cambia entre desinhibido/inhibido de la misma forma que el ítem 1, **ENABLE SHUTDOWNW by long AC FAIL (Off)** - desinhibir paro por fallo prolongado de red AC.

Fig. 213. Desinhibición/inhibición de paro por fallo de red AC

## 10.11. Ajuste - Opciones de carga, hora, ubicación y password

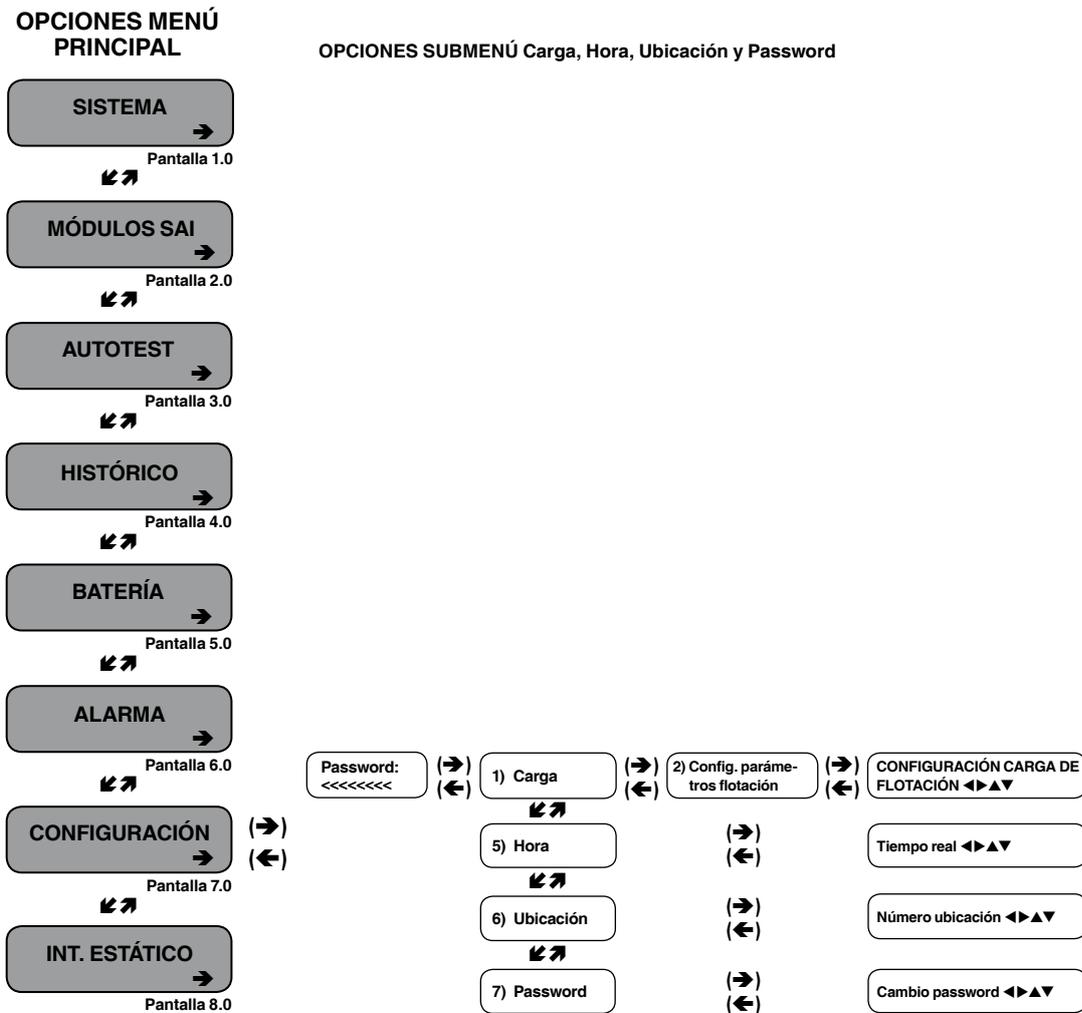


Fig. 214. Menú principal - opción 7 ("Ajuste - Carga, hora, ubicación y password)

1. Para entrar en Configuración utilizar el password por defecto <<<<<<<<< (ocho veces la tecla "menor que").

[Main Menu > SETUP]

```
POWER+ System Setup
Type in Level-1 PASSWORD, THEN - ENTER
Your privilege will expire after 15 min.
PASSWORD:_____
```

Fig. 215. Acceso password nivel 1

### 10.11.1. Ajuste de la carga de flotación

1. Seleccionar Carga:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```
1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service
```

Fig. 216. Menú configuración

2. Seleccionar **Ajuste parámetros flotación**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Charge]

```
1> -----
2> Floating parameters setup.      (Eq:off)
3> -----                          1
4> -----
```

Fig. 217. Menú ajuste carga baterías

3. Emplear la flechas para ajustar la **carga de flotación**, pulsar **Ent.** y **Esc**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Charge > Floating parameters setup.]

```
Floating charge setup
voltage setting: 864.0V
```

Fig. 218. Ajuste carga de flotación

### 10.11.2. Ajuste de la hora

1. Seleccionar **Hora**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```
1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service
```

Fig. 219. Menú configuración

2. Emplear las flechas para **ajustar la hora y la fecha** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Time]

```
Set real time
Year  Month  Day  Hour  Min  Sec
2011  09    30   23   58   00
```

Fig. 220. Ajuste fecha y hora

### 10.11.3. Ajuste número de ubicación

1. Seleccionar **Ubicación (Site)**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```
1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service
```

Fig. 221. Menú configuración

2. Emplear las flechas para ajustar el **número de ubicación** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Site]

```
Site number: 013271
```

Fig. 222. Ajuste del número de ubicación

**Nota:** El número de serie del SAI es una etiqueta código de barras a la izquierda de la base del equipo.

### 10.11.4. Cambio del password

1. Seleccionar **Password #1**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent]

```
1> Alarm set      5> Time      9> Silicon
2> Module conf.  6> Site
3> Battery       7> Password #1
4> Charge        8> Service
```

Fig. 223. Menú configuración

2. Emplear las flechas para **cambiar el password** y pulsar **Ent.**, o pulsar **Esc** para abortar:

[Main Menu > SETUP > (password) > Password #1]

```
Change password
-----
Press Esc to abort
```

Fig. 224. Cambio del password

## 10.12. Opción "Configuración - Servicio"

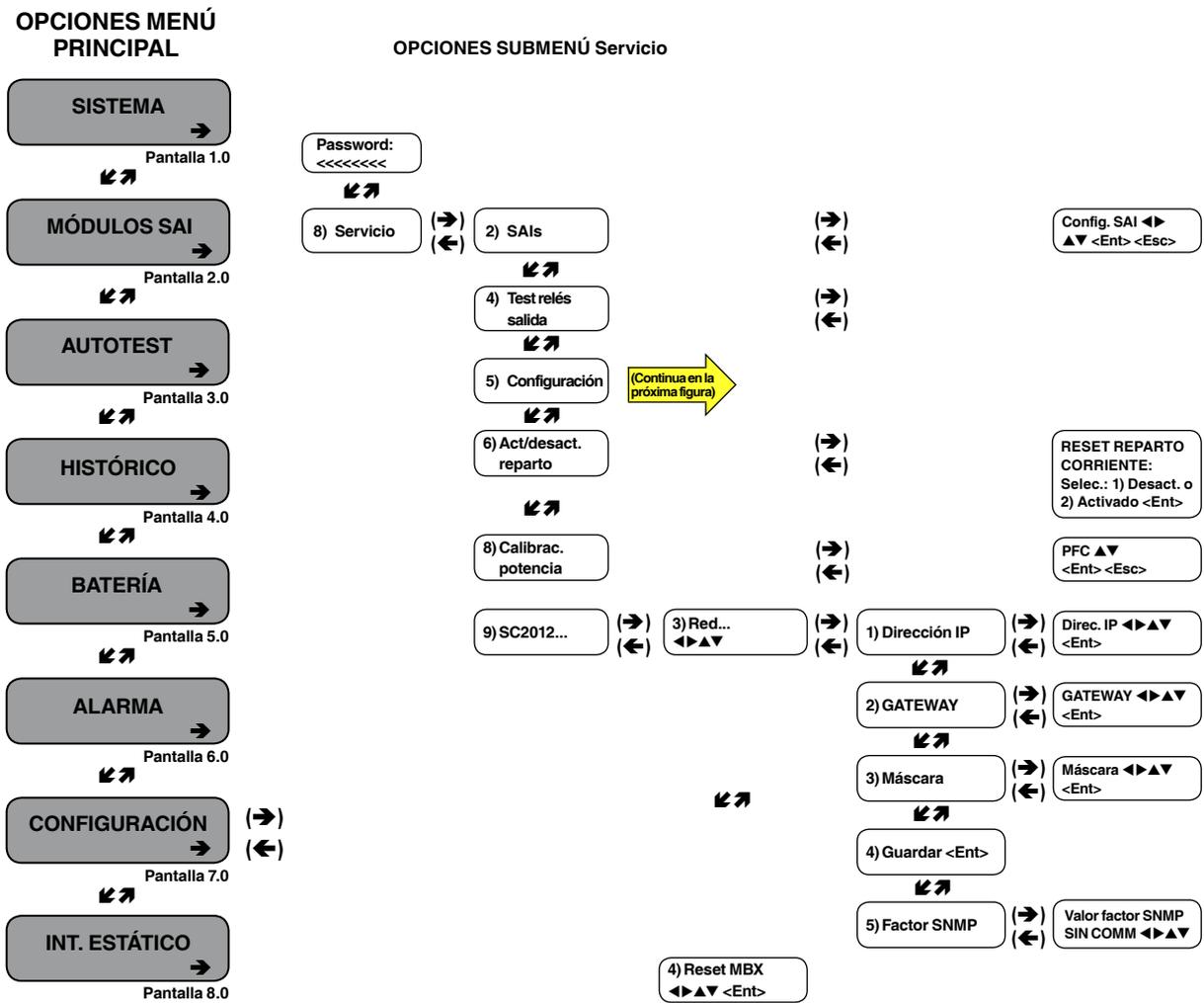


Fig. 225. Menú principal opción 7 ("Configuración - Servicio") 1/2



## 10.12.2. Verificación relés de salida

1. Seleccionar **Verificar relés de salida** (DryOut Test):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service]

```
1> ----- 4> DryOut Test 7> -----
2> UPSS      5> Configure  8> Powr.Calib
3> ----- 6> En/Dis shar 9> SC2012..
Select, then Enter
```

Fig. 231. Menú Servicio

2. Pulsar **▲** lentamente para verificar cada relé, y pulsar **Esc** al finalizar:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > DryOut Test]

```
Relay status:
Press 'UP' and repeat for relay test(04)
123456                Contacts 1-6
●○○○○○                ●=ON,   ○=OFF
```

Fig. 232. Ajuste SAIs

## 10.12.3. Configuración del SAI

1. Seleccionar **Configurar**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service]

```
1> ----- 4> DryOut Test 7> -----
2> UPSS      5> Configure  8> Powr.Calib
3> ----- 6> En/Dis shar 9> SC2012..
Select, then Enter
```

Fig. 233. Menú Servicio

### 10.12.3.1. Número de SAIs redundantes

1. Seleccionar **# de SAIs (redundancia)**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSS (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSS (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup   8> REM COMMAND
```

Fig. 234. Servicio > Menú Configuración

2. Emplear las flechas para ajustar el **número de SAIs redundantes** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > # OF UPSS (redundancy)]

```
Set number of UPSS (Redundancy)

01 (04 total)
```

Fig. 235. Ajuste del número de SAIs redundantes

### 10.12.3.2. Número total de SAIs

1. Seleccionar **# de SAIs (total)**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSS (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSS (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup   8> REM COMMAND
```

Fig. 236. Servicio > Menú Configuración

2. Emplear las flechas para ajustar el **número total de SAIs** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > # OF UPSS (total)]

```
Set number of UPSS (total)

04 (02 redundant)
```

Fig. 237. Ajuste del número total de SAIs

### 10.12.3.3. Número total de baterías

1. Seleccionar **# de BAT**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSS (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSS (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup   8> REM COMMAND
```

Fig. 238. Servicio > Menú Configuración

2. Emplear las flechas para ajustar el **número total de baterías** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > # OF BATT]

```
Set Number of Batteries (0 to 3)

02
```

Fig. 239. Ajuste del número total de baterías

### 10.12.3.4. Configuración del interruptor estático

1. Seleccionar **Ajuste Interruptor estático** (Static Switch Setup):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSS (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSS (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup   8> REM COMMAND
```

Fig. 240. Servicio > Menú Configuración

2. Seleccionar **Ajuste máscara** (Set mask):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Static Switch Setup]

```
1. Set mask
2. Configure BYPASS
```

Fig. 241. Menú ajuste Interruptor estático

3. Emplear las flechas para **ajustar la máscara** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Static Switch Setup > Set mask]

```
Set mask

01
```

Fig. 242. Ajuste de la máscara

4. Seleccionar **Configurar Bypass:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Static Switch Setup]

```
1. Set mask
2. Configure BYPASS
```

Fig. 243. Menú ajuste Interruptor estático

10.12.3.5. Configuración de los relés de alarma

1. Seleccionar **Relés, alarmas** (Dry, alarms):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSs (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSs (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup    8> REM COMMAND
```

Fig. 244. Servicio > Menú Configuración

2. Seleccionar **Asociación reléN** (DryN Association):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > DRY, Alarms]

```
1> dry1 association 4> dry4 association
2> dry2 association 5> dry5 association
3> dry3 association 6> dry6 association
7> enable / disable alarms
```

Fig. 245. Menú relés

3. Emplear las flechas para **ajustar las asociaciones entre los relés y las alarmas** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > DRY, Alarms > dry1 association]

```
Associate dry contact #01 with alarm/s
0 0 1 1 2 2 3 3 0=del
1...5...0...5...0...5...0.2 1=add
-----●-----●----- alm#01
```

Fig. 246. Ajuste de las asociaciones relé N con alarmas

4. Emplear las flechas para **habilitar o deshabilitar alarmas** y pulsar **Ent.:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > DRY, Alarms > enable / disable alarms]

```
ENABLE OR DISABLE ALARMS/s
0 0 1 1 2 2 3 3 0- Dis
1...5...0...5...0...5...0.2 1-Ena
-●-●-●●●●●●-●-●●●●●-●●●- ALM#01
```

Fig. 247. Habilitar / deshabilitar alarmas

10.12.3.6. Calibración corrientes DC

1. Seleccionar **Calibración:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```
1> # OF UPSs (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSs (total)      6> Calibration
3> # OF BATT              7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup    8> REM COMMAND
```

Fig. 248. Servicio > Menú Configuración

2. Seleccionar **Borrado Offset DC-I:**

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Calibration]

```
1> ----- 5> -----
2> DC-I Offset removal 6> -----
3> DC-I Calibration 7> -----
4> ----- Select
```

Fig. 249. Menú DC-I

3. Seguir las siguientes instrucciones:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Calibration > DC-I Offset removal]

```
To remove current offsets,
DISCONNECT BATTERIES and LOAD first,
Then, press ENTER.
Else, press Esc. (0516 0517 0517)
```

Fig. 250. Borrado de los offsets de corriente

#### 4. Seleccionar **Calibración DC-I**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Calibration]

```

1> ----- 5> -----
2> DC-I Offset removal 6> -----
3> DC-I Calibration 7> -----
4> ----- Select

```

**Fig. 251.** Menú DC-I

#### 5. Pulsar **Ent.** para continuar:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Calibration > DC-I Calibration]

```

1> Calibrate Battery #1 Current

```

**Fig. 252.** Calibración de la corriente DC

#### 6. Emplear las flechas para **ajustar la corriente actual** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Calibration > DC-I Calibration > Ent]

```

CURRENT METER #01 CALIBRATION
Enter the value of the actual current:

02000 (X0.1)A

```

**Fig. 253.** Introducción de la corriente actual

### 10.12.3.7. Selección operación SAI único o paralelo

#### 1. Seleccionar **Paralelo / Único** (Parallel / StandAlone):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```

1> # OF UPSs (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSs (total) 6> Calibration
3> # OF BATT 7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup 8> REM COMMAND

```

**Fig. 254.** Servicio > Menú Configuración

#### 2. Seleccionar **Único** o **Paralelo** mediante las flechas **▲▼** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Parallel/StandAlone]

```

--- Parallel / Stand-Alone Setup ---
SELECT - 1: Stand Alone (selected)
SELECT - 2: Parallel

```

**Fig. 255.** Ajuste operación SAI único o paralelo

### 10.12.3.8. Activación / desactivación de las órdenes remotas

#### 1. Seleccionar **REM COMMAND**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure]

```

1> # OF UPSs (redundancy) 5> Dry, Alarms
2> # OF UPSs (total) 6> Calibration
3> # OF BATT 7> Parallel/StandAlone
4> Static Switch Setup 8> REM COMMAND

```

**Fig. 256.** Servicio > Menú Configuración

#### 2. Activar o desactivar las órdenes remotas mediante las flechas **▲▼** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > REM COMMAND]

```

--- REMOTE COMMANDS EN / DIS ---
SELECT - 1: Disable (selected)
SELECT - 2: Enable

```

**Fig. 257.** Activación / desactivación de las órdenes remotas

### 10.12.4. Activación / desactivación del reparto de corriente

#### 1. Seleccionar **Activación/desactivación reparto** (En/Dis shar):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service]

```

1> ----- 4> DryOut Test 7> -----
2> UPSs 5> Configure 8> Powr.Calib
3> ----- 6> En/Dis shar 9> SC2012..
Select, then Enter

```

**Fig. 258.** Menú Servicio

#### 2. Activar o desactivar el reparto de corriente mediante las flechas **▲▼** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > En/Dis shar]

```

üüü 1: RST CURRSHAR DISBLD:(selected)
SELECT 2: RST CURRSHAR ENBLD:

--- CURRENT SHARIN RESET EN / DIS ---

```

**Fig. 259.** Activación / desactivación del reparto de corriente

## 10.12.5. Ajuste del corrector del factor de potencia (PFC)

### 1. Seleccionar **Calibración de potencia** (Powr.Calib):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service]

```
1> ----- 4> DryOut Test 7> -----
2> UPSs    5> Configure  8> Powr.Calib
3> ----- 6> En/Dis shar 9> SC2012..
Select, then Enter
```

**Fig. 260.** Menú Servicio

### 2. Activar o desactivar el corrector del factor de potencia mediante las flechas ▲▼ y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > Configure > Powr.Calib]

```
-- Set power correction factor value --
Current value:      01%
Value to modify:   02%
----- Use Up/down, Enter Or Esc -----
```

**Fig. 261.** Activación / desactivación del corrector del factor de potencia

## 10.12.6. Ajuste del SC2012

### 1. Seleccionar **SC2012**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service]

```
1> ----- 4> DryOut Test 7> -----
2> UPSs    5> Configure  8> Powr.Calib
3> ----- 6> En/Dis shar 9> SC2012..
Select, then Enter
```

**Fig. 262.** Menú Servicio

### 2. Seleccionar **Reiniciar control** (Restart Controller):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012]

```
1> Restart controller 3> Network...
2> Factory settings  4> Reset MBX
Your selection: 1    5> -----
Enter if you are sure (else press Esc.!)
```

**Fig. 263.** Menú SC2012

Aparece brevemente una pantalla de confirmación y el control reinicia.

### 3. Seleccionar **Ajustes de fábrica** (Factory Settings):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012]

```
1> Restart controller 3> Network...
2> Factory settings  4> Reset MBX
Your selection: 1    5> -----
Enter if you are sure (else press Esc.!)
```

**Fig. 264.** Menú SC2012

Se han implementado los ajustes por defecto. Aparece brevemente una pantalla de confirmación antes de que el control reinicie.

### 4. Seleccionar **Red** (Network):

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012]

```
1> Restart controller 3> Network...
2> Factory settings  4> Reset MBX
Your selection: 1    5> -----
Enter if you are sure (else press Esc.!)
```

**Fig. 265.** Menú SC2012

### 5. Seleccionar **Ajuste DIRECCIÓN IP**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK            255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

**Fig. 266.** Menú Red

### 6. Emplear las flechas para **ajustar una dirección IP** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network > Set IP ADDRESS]

```
Set IP ADDRESS

157.211.000.252
```

**Fig. 267.** Ajuste de una dirección IP

### 7. Seleccionar **GATEWAY**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK            255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

**Fig. 268.** Menú Red

### 8. Emplear las flechas para **ajustar la máscara** y pulsar **Ent.**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network > Set GATEWAY]

```
Set GATEWAY

157.211.000.251
```

**Fig. 269.** Ajuste del Gateway

### 9. Seleccionar **Máscara**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Service > SC2012 > Network]

```
Set MASK

255.255.255.000
```

**Fig. 270.** Menú Red

**10. Emplear las flechas para ajustar la máscara y pulsar****Ent.:**

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; Ent &gt; Service &gt; SC2012 &gt; Network &gt; Set MASK]

```
Set MASK
      255.255.255.000
```

*Fig. 271. Ajuste de la máscara***11. Seleccionar Almacenar (Store):**

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; Ent &gt; Service &gt; SC2012 &gt; Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK           255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

*Fig. 272. Menú Red***12. Seleccionar Factor SNMP:**

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; Ent &gt; Service &gt; SC2012 &gt; Network]

```
1> Set IP ADDRESS      157.211.000.253
2> Set GATEWAY        157.211.000.251
3> Set MASK           255.255.255.000
4> Store      5> SNMP factor  Select:1
```

*Fig. 273. Menú Red***13. Emplear las flechas para ajustar el Factor SNMP NO COMM, pulsar Ent. y Esc:**

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; Ent &gt; Service &gt; SC2012 &gt; Network &gt; SNMP factor]

```
Set SNMP NO COMM Factor Value
      (10 - 99)

      50
```

*Fig. 274. Ajuste del factor SNMP NO COMM***14. Seleccionar Reset MBX:**

[Main Menu &gt; SETUP &gt; (password) &gt; Ent &gt; Service &gt; SC2012 &gt; Reset MBX]

```
1> Restart controller 3> Network...
2> Factory settings  4> Reset MBX
Your selection: 1    5> -----
Enter if you are sure (else press Esc.!)
```

*Fig. 275. Menú SC2012*

El MBX está reseteado



5. Seleccionar **Restaurar valores de fábrica...**, **Restaurar valores de usuario...**, o **Guardar valores de usuario...**:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Silicon > Defaults...]

```
1> Restore Factory Defaults...
2> Restore User Defaults...
3> Save User Defaults...
Your Selection                               3
```

Fig. 281. Valores por defecto de Silicon

Aparece una pantalla de confirmación con la opción de retroceder:

```
Press 'Enter' to proceed OR...
Press 'Esc' to go back
```

Fig. 282. Pantalla de confirmación

6. Seleccionar **Hora del reset total** o **Ajuste último mantenimiento** si se precisa:

[Main Menu > SETUP > (password) > Ent > Silicon]

```
1> -----          5> Reset Total Time
2> Reset Log         6> Last Maint. Set
3> Defaults...
4> -----
```

Fig. 283. Menú Silicon

## 10.14. Opción "Interruptor estático"

### OPCIONES MENÚ PRINCIPAL

SISTEMA →

Pantalla 1.0



MÓDULOS SAI →

Pantalla 2.0



AUTOTEST →

Pantalla 3.0



HISTÓRICO →

Pantalla 4.0



BATERÍA →

Pantalla 5.0



ALARMA →

Pantalla 6.0



CONFIGURACIÓN →

Pantalla 7.0



INT. ESTÁTICO →

Pantalla 8.0



### OPCIONES SUBMENÚ

Se muestra el estado del Interruptor Estático:

- Tensiones y frecuencias del ondulador por fase
- Tensiones y frecuencias del bypass por fase
- Intensidades de salida por fase
- Estado de los relés SSW.

Fig. 284. Opción Interruptor Estático

1. Vista de la tensión y frecuencia del interruptor estático:

[Main Menu > STATIC SW]

```
SSW      VOLTAGE      FREQ
INVERTER: L1-120V, L2-120V, L3-120V  60 HZ
BYPASS:   L1-120V, L2-120V, L3-120V  60 HZ
IOUT:     050      050      050
```

Fig. 285. Tensión y frecuencia del interruptor estático

2. Pulsar ► para ver el estado actual de los mensajes:

[Main Menu > STATIC SW > ►]

```
M<-----B3----->L   M<-----B4----->L
1 2 3 4 5 6 7 8   9 10 11 12 13 14 15 16
0 0 0 0 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0
SSW STATUS
```

Fig. 286. Estado de los mensajes del interruptor estático

## 10.15. Verificación del ajuste del control de sistema

Las pantallas que se describen a continuación se utilizan para la verificación de la operación del sistema después del replazo del módulo(s) de control. Son especialmente importantes las pantallas que se muestran bajo la sección General, tal como muestra la Fig. 287. Este procedimiento de verificación está disponible para versiones de software a partir de 050106.

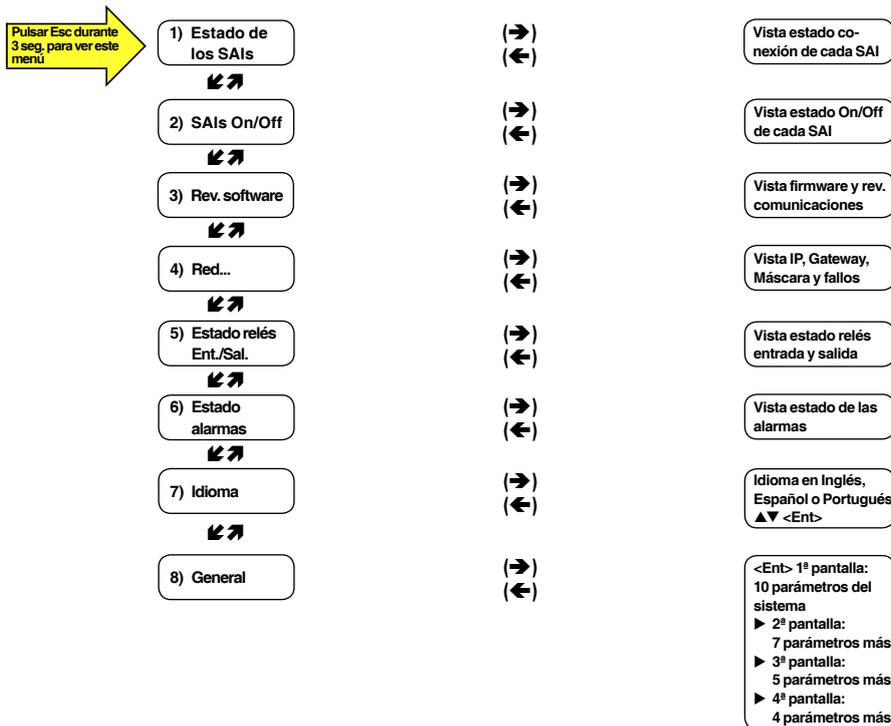


Fig. 287. Configuración de las pantallas de verificación

### 10.15.1. Configuración del menú de verificación

Todas las funciones listadas a continuación tienen el único propósito de la monitorización, excepto el menú idioma, el cual puede configurarse.

[3-second Esc]

```

1> UPSS Stat           5> Dry In/Out Stat
2> UPSS On/Off        6> Alarms Status
3> Software Rev       7> Language
4> Network...         1 8> General
    
```

Fig. 288. Configuración del menú de verificación

### 10.15.2. Estado de la conexión del SAIs

En la pantalla mostrada en la Fig. 289, los SAIs 1 y 2 están conectados, mientras que los SAIs 3 y 4 están desconectados. Los SAIs 5 a 9 no existen.

[3-second Esc > UPSS Stat]

```

Stat:123456789
UPS :●●○○
    
```

Fig. 289. Estado de la conexión del SAIs

### 10.15.3. Estado On/Off del SAIs

En la pantalla que se muestra en la Fig. 290, los SAIs 1 a 3 están en ON, el SAI4 en Off, y los SAIs 5 a 9 no existen.

[3-second Esc > UPSS On/Off]

```

Stat:123456789
UPS :+++ -
    
```

Fig. 290. Estado On/Off del SAIs

### 10.15.4. Revisión del software y las comunicaciones

La revisión del firmware se refiere al que está situado en la tarjeta electrónica principal del equipo. La revisión de las comunicaciones se refiere a la de la tarjeta electrónica de comunicaciones.

[3-second Esc > SoftWare Rev]

```

FIRMWARE REV: SC25011208
COMM REV:      254.102
    
```

Fig. 291. Revisión del software y las comunicaciones

### 10.15.5. Parámetros de red

Los parámetros de red mostrados a continuación definen las especificaciones de la unidad SAI.

[3-second Esc > Network...]

```
IP          157.211.000.253
Gateway:    157.211.000.251
Mask:       255.255.255.000
Faults:     090,073
```

Fig. 292. Parámetros de red

### 10.15.6. Estado de los relés de entrada y salida

Los relés de entrada y salida del SAI se muestran en la Fig. 293: los relés de entrada 1 y 3 están cerrados y todos los demás abiertos. Los relés de salida son habitualmente empleados para proveer alarmas externas.

[3-second Esc > Dry In/Out Stat]

```
Dry :12345678
In  :●○○○○○○○
Out :○○○○○○○
```

Fig. 293. Estado de los relés de entrada y salida

### 10.15.7. Estado de las alarmas

Las alarmas mostradas con un punto lleno son las activas:

[3-second Esc > Alarms Status]

```
-----System Alarm Status-----
1 ●○○○○○○○○○○○○○○● ●○○○○●○○○○○○○ 32
```

Fig. 294. Estado de las alarmas

### 10.15.8. Ajuste del menú idioma

Seleccionar el menú idioma deseado mediante las teclas ▲▼ y pulsar Ent.:

[3-second Esc > Language]

```
----- LANGUAGE SETUP -----
SELECT - 1: English          (selected)
SELECT - 2: Spanish
SELECT - 3: Portuguese
```

Fig. 295. Ajuste del menú idioma

### 10.15.9. Ajustes de los parámetros del sistema

Emplear las flechas ▲▼ para seleccionar General y pulsar Ent.:

[3-second Esc]

```
1> UPSs Stat           5> Dry In/Out Stat
2> UPSs On/Off        6> Alarms Status
3> Software Rev       7> Language
4> Network...         1 8> General
```

Fig. 296. Selección de General

#### 10.15.9.1. Primera pantalla General

La siguiente pantalla muestra una descripción de varios parámetros del sistema.

[3-second Esc > GENERAL]

```
ACV:220...ALM:242/185   TEMP. ALARM:45C
MODULES:07/02   C.LIM= off , T.C.= 2.0mV
DCV:432...ALM:475/360/340
BATT...TEST:04/05/360/352...CAP: 0010 AH
```

Fig. 297. General (pantalla 1)

- ACV:** valor nominal de la tensión de entrada/salida AC (220 para 2x32 baterías; 110 para 2x16 baterías).
- ALM:** alarma tensión ALTA/BAJA entrada AC.
- ALARMA TEMP.:** límite de temperatura alta para un sensor externo.
- MÓDULOS: CANTIDAD/REDUNDANCIA:** 07/02 en la pantalla significa que existen 7 módulos en el sistema, con 2 módulos de reserva (plena carga es 10 kVA \* (7-2) = 50 kVA / 40 kW).
- C.LIM. = Off (VALOR):** la función del límite de intensidad de la batería está desactivado (Off) o valor máximo de la intensidad de baterías en amperios. Si C.LIM está activado, el sistema debe equiparse con un sensor de corriente de baterías opcional.
- T.C. = 2.0 mV:** coeficiente de temperatura de baterías negativo, tensión dc en mV por °C y celda. La temperatura nominal es 25 °C. Para tensión dc nominal de 432 V, temperatura de 35 °C, 32 baterías de 6 celdas, T.C. = 2 mV, la tensión es  $432 - 2 * 6 * 32 * (35 - 25) \approx 428$  V. NOTA: para la mayoría de aplicaciones, T.C. debe ser 0 (Off).
- DCV:** Tensión nominal DC para los ramas batería positiva y negativa. Para 32 baterías DCV = 432 V; para 16 baterías 216 V.
- DCV ...ALM:** Las alarmas ALTA / BAJA / SHUTDOWN tienen una tensión DC. La alarma de SHUTDOWN tiene un valor de tensión DC cuando la unidad se ha detenido debido a la descarga de la batería.

- i. **BATT...TEST:** PERIODO EN SEMANAS/MAX. DURACIÓN EN HORAS/TENSIÓN ALARMA/TENSIÓN DERRATEO CARGADOR. En la pantalla: el test es activado automáticamente una vez cada 4 semanas, con una duración máxima de 5 horas. Si la tensión de la batería cae por debajo de 360 V la alarma de Batería Baja se activa y los cargadores de los módulos continúan suministrando una tensión de 352 V para prevenir un corte en caso de fallo de la batería.
- j. **CAP:** CAPACIDAD en Ah. Se emplea para calcular el tiempo estimado de autonomía del sistema y la duración del test de baterías.

### 10.15.9.2. Segunda pantalla General

Desde la pantalla mostrada en el anterior punto, pulsar ► para visualizar la pantalla 2:

[3-second Esc > GENERAL > ►]

```
CURRSHARE RST: DIS  #OF PHASE:  AUTO
REV : SC25230909  LVD BY AC FAIL: DIS
MAINT: 2010.05.12  TEMP. SENSOR:  DIS
SITE : 000001     CURR. SENSOR:  DIS
```

Fig. 298. General (pantalla 2)

A continuación se lista una descripción de varios parámetros del sistema mostrados en la pantalla 2:

- a. **REPARTO CORRIENTE RST (CURRSHARE RST):** muestra el estado del reparto de la corriente - tanto si está habilitada o no (EN o DIS).
- b. **# DE FASE:** FUERZA 3 para salida trifásica; FUERZA 1 para salida monofásica o AUTO cuando el modo está definido por el DIP SWITCH de los módulos.
- c. **REV:** revisión del software de control del sistema (SC).
- d. **LVD POR FALLO AC:** DIS (deshabilitado) oo EN (habilitado). Esta función, si está habilitada, provoca un paro del sistema después de 3 horas de fallo de red para prevenir la descarga profunda de las baterías por baja intensidad. Para la mayoría de aplicaciones esta función debe ser deshabilitada.
- e. **MAINT:** AÑO. MES. DÍA: fecha del último mantenimiento.
- f. **TEMP. SENSOR:** DIS o EN. El sensor externo de temperatura está habilitado/deshabilitado. En la mayoría de aplicaciones debe estar deshabilitado.
- g. **SITE:** el número de identificación de la ubicación se emplea en las aplicaciones de red.
- h. **CURR.SENSOR:** DIS o EN. El sensor opcional de corriente de baterías está habilitado/deshabilitado. En la mayoría de aplicaciones debe estar deshabilitado.

### 10.15.9.3. Tercera pantalla General

Desde la pantalla mostrada en el anterior punto, pulsar ► para visualizar la pantalla 3:

[3-second Esc > GENERAL > ►►►]

```
BOARD JUMPERS SETTING:
1. Not HARD Silicon      6. No Rmt Pan.
2. Silicon Mode          9. AC: 220V
3. CAPACITY HI
```

Fig. 299. General (pantalla 4)

A continuación se lista una descripción de varios parámetros del sistema mostrados en la pantalla 3:

- a. **Not HARD SILICON:** Debe ser HARD sólo inicialmente, durante la primera activación del control sin configurar. Después de la producción, éste debería ser **Not HARD Silicon**.
- b. **Modo Silicon:** Modo regular que permite el cambio de configuración. Los ajustes son guardados en una EEPROM.
- c. **CAPACITY HI (LO):** Modo capacidad de batería alta/baja cuando es más/menos de 100 Ah para llegar a la resolución óptima del valor mostrado de corriente de baterías.
- d. **No/Si Rmt Pan:** Las salidas del control del sistema no están configuradas o configuradas para la conexión de un panel remoto opcional.
- e. **AC: 220V:** Tensión AC nominal de entrada: 220 V para 2x32 baterías, 110 V para 2x16 baterías en serie.

### 10.15.9.4. Cuarta pantalla General

Desde la pantalla anterior, pulsar ► para visualizar la pantalla 4:

[3-second Esc > GENERAL > ►►►►]

```
SYSTEM OPERATION: STANDALONE MODE
REMOTE COMMANDS:  DISABLE
BYPASS CONTROL:   DISABLE
LINE FREQ./RANGE: AutoHz / 2Hz
```

Fig. 300. General (pantalla 4)

A continuación se lista una descripción de varios parámetros del sistema mostrados en la pantalla 4:

- a. **OPERACIÓN DEL SISTEMA:** Indica si se encuentra en modo único o paralelo.
- b. **REMOTE COMMANDS:** Los cuales pueden ser habilitados o deshabilitados.
- c. **CONTROL BYPASS:** El cual puede ser habilitado o deshabilitado.
- d. **LINE FREQ./RANGE:** Se indica el control de la frecuencia y su margen de variación.

## 11. Interface Web

Si el SAI dispone de una tarjeta con el software de monitorización a distancia instalado (PC575). Es posible utilizar el interface Web y controlar el SAI a distancia mediante una red Ethernet y un interface navegador HTML.

**Nota:** El interface sólo es compatible con los sistemas operativos basados en Windows de Microsoft. Para el acceso Web mediante otros sistemas operativos, pedir información del software PSM-AC para la serie **SLC ADAPT**. Ver capítulo 12

### 11.1. Preliminares del uso del interface Web

Para habilitar el interface Web:

1. A través del Administrador de red obtener una dirección IP para el SAI, la máscara apropiada y la dirección de la gateway.
2. Configurar el SAI con la dirección IP a través de los siguientes pasos:
  - a. **Setup** > (entrar el password y pulsar **Ent.**; el password por defecto es ocho veces la tecla "menor que") > **Service** > **SC2012** > **Network**.
  - b. Del menú de Red (Network), escoger **IP Adress** y entrar la dirección asignada.
  - c. Del menú de Red (Network), escoger **Gateway** y entrar la dirección asignada.
  - d. Del menú de Red (Network), escoger **Mask** y ajustar la máscara subnet asignada.
  - e. Del menú de Red (Network), escoger **Store** y guardar la información entrada.
3. Conectar el SAI a la red Ethernet local a través del puerto Ethernet (RJ45) de la parte trasera del control de SAI. Es el puerto etiquetado "TCP/IP Port" en la parte izquierda de panel trasero del control mostrado en la Fig. 301 siguiente.

la URL. Por ejemplo, teclear **//192.102.2.130** y pulsar Enter. Se debería visualizar la pantalla principal del interface Web (ver la Fig. 302 siguiente).

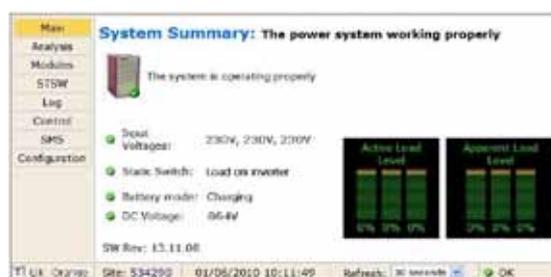


Fig. 302. Pantalla principal del interface Web del SAI serie **SLC ADAPT**



Fig. 301. Panel trasero del Control del SAI serie **SLC ADAPT**

4. En un terminal de un ordenador provisto ya de la conectividad necesario para albergar la dirección IP del SAI, abrir el navegador Web y entrarla en la barra de

## 11.2. Pantalla principal

La pantalla principal (ver la Fig. 302 anterior), es la primera pantalla que aparece después de conectar el software GMaCi.

La columna de la izquierda es el menú principal, cuya primera opción lleva a esta pantalla principal. El resto de ítems están descritos en la Tabla 13.

ITEM	DESCRIPCIÓN		
<b>Resumen de Sistema</b>	Informa si se requiere atención o no		
<b>Estado módulo GSM</b>	La comunicación GSM es Disponible / No disponible. Se muestra un indicador de fuerza de la señal junto con el nombre del proveedor de servicio. La comunicación requiere el módulo Wing.		
<b>Número Site</b>	Se identifica el número del site.		
<b>Fecha y hora</b>	Se muestra la fecha y hora actuales.		
<b>Refresco</b>	El intervalo de actualización periódica del display.		
ITEM	DESCRIPCIÓN	✓	✗
<b>Imagen SAI</b>	-	No hay alarmas activas	Una o más alarmas son activas
<b>Tensiones de entrada</b>	Listada la tensión de cada fase de entrada	Todas las tensiones de entrada están dentro de márgenes	Una o más fases de entrada tiene una tensión fuera de los márgenes permitidos
<b>Interruptor estático</b>	Carga conectada: Ondulador (marca ver.) / Bypass ("X")	Carga en ondulator	Carga en bypass
<b>Modo batería</b>	Carga (marca ver.) / descarga ("X")	Batería cargada o descargada	Batería descargándose o descargada
<b>Tensión DC</b>	Batería actual / tensión de carga (Vdc)	Tensión de baterías dentro márgenes	Tensión de baterías fuera de márgenes

Tabla 13. Características pantalla principal

## 11.3. El Menú principal y sus opciones

El menú principal del SAI está constituido en base a un software de monitorización remota consistente en una columna de botones de opción en su parte izquierda (ver Fig. 302).

La Tabla 14 lista las opciones de esta columna del menú principal y describe cada una de ellas de forma breve. Cada opción será descrita en detalle en subsecuentes apartados de este manual.

OPCIÓN DEL MENÚ	DESCRIPCIÓN
<b>Principal</b>	Muestra el estado del sistema condensado: estado de las alarmas y lecturas básicas.
<b>Análisis</b>	Muestra las lecturas en tiempo real para cada fase de entrada y salida: tensión, intensidad, kVA, kW y factor de potencia.
<b>Módulos</b>	Muestra el estado de cada módulo, las tensiones e intensidades de entrada y salida, tensión DC y alarmas activas, si existen.
<b>STSW</b>	Muestra el estado del Interruptor Estático, incluyendo las tensiones y frecuencia de la salida del ondulator, tensión y frecuencia del bypass y alarmas activas, si existen.
<b>Histórico</b>	Muestra el histórico del sistema; los datos pueden ser imprimidos o exportados a un fichero Excel.
<b>Control</b>	A través de esta pantalla pueden ser ejecutados los siguientes comandos del sistema: Mover la carga a bypass, mover la carga a ondulator, iniciar test de batería, abortar test de batería, test de LEDs, shutdown, arranque, rearranque, simular carga alimentada por las baterías, simular estado de batería baja.  El uso de esta opción está desactivada por defecto. Para activarla (o desactivarla) a través de la consola principal del SAI, escoger: <b>(7) Setup &gt; (8) Service &gt; (5) Config &gt; (8) Rem Command</b>
<b>SMS</b>	Visualiza mensajes SMS recibidos o enviados (el módulo Wing debe estar presente). Hacer click sobre <b>Comandos SMS disponibles</b> para enviar un mensaje SMS.
<b>Config.</b>	Configura los ajustes del software de monitorización remota.

Tabla 14. Opciones del menú principal

Las opciones del menú principal están descritas detalladamente más adelante.

### 11.3.1. Opción "Análisis" del menú principal

La opción "Análisis" del menú principal lista los valores actuales de tensión, corriente, potencia aparente (kVA), potencia activa (kW) y factor de potencia para cada fase de entrada y salida.

Main	Input	Voltage	Current	Apparent Power	Active Power	PF
Analysis	Line 1	231V	1A	0.2KVA	0.2KW	1.00
Modules	Line 2	236V	1A	0.2KVA	0.2KW	1.00
STSW	Line 3	232V	1A	0.2KVA	0.2KW	1.00
Log	Summary			0.6KVA	0.6KW	
Control	Output	Voltage	Current	Apparent Power	Active Power	PF
SMS	Line 1	225V	2A	0.4KVA	0.0KW	0.00
Configuration	Line 2	225V	1A	0.2KVA	0.0KW	0.00
	Line 3	225V	0A	0.0KVA	0.0KW	0.00
	Summary			0.6KVA	0.0KW	

Fig. 303. Análisis del sistema, tensiones de entrada y salida y potencia

### 11.3.2. Opción "Módulos" del menú principal

La opción "Módulos" del menú principal permite ver las lecturas de un módulo individual del sistema SAI. Para ver las lecturas de un módulo particular, hacer click en el número que le corresponda.



Fig. 304. Display de las medidas y estado de los módulos

### 11.3.3. Opción "STSW" (Interruptor estático) del menú principal

La opción "STSW" del menú principal muestra las medidas de tensión y frecuencia en tiempo real para las tensiones de salida del ondulator y el bypass. Esta pantalla también muestra información adicional sobre el estado del Interruptor estático, como puede apreciarse en la Fig. 305.

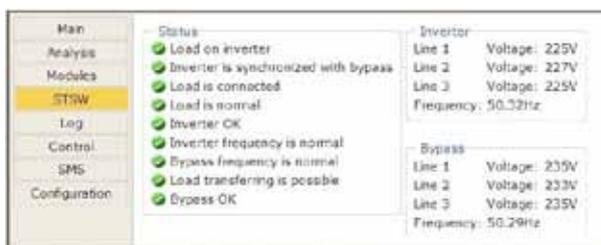


Fig. 305. Display de los datos y estado del Interruptor estático

### 11.3.4. Opción "Histórico" del menú principal



Fig. 306. Listado de las entradas al Histórico (Log)

OPCIÓN DEL MENÚ	DESCRIPCIÓN
ID	Es simplemente un número de línea.
In / Out	"In" indica el inicio de la condición de alarma "Out" indica el final de la condición de alarma.
Entry	La fecha y hora en formato dd/mm/aa, hh/mm/ss
Alarma	Código de alarma.
Descripción	Mensaje de alarma. Ver Tabla 16.
VDC	Tensión batería

Tabla 15. Ítems de datos en la pantalla del histórico de eventos

MENSAJES HISTÓRICO	Nº ALARMA
"AC Input Failure" - Fallo entrada AC	22
"AC Input high" - Entrada AC alta	21
"An alarm/s is vibrating" - Alarma/s vibrando	6
"Battery Circuit Breaker is open" - Magneto abierto bat.	25
"Communication lost" - Pérdida comunicación	0
"Communication lost" - Pérdida comunicación	32
"Emergency Power Off Activated" - EPO activado	14
"End of Backup" - Final autonomía	11
"Equalizing mode" - Modo eculalización	15
"HIGH Battery voltage" - Tensión ALTA batería	9
"Input Brownout" - Decaimiento entrada	20
"Last battery test" - Último test de batería	16
"Last self test fail" - Último autotest fallido	24
"Load current high" - Corriente de carga elevado	29
"Load on BYPASS" - Carga en BYPASS	5
"Low Battery voltage" - Tensión baja de batería	12
"N.A."	3
"N.A."	4
"N.A."	10
"No AC output to load" - Sin tensión AC en salida	8
"One UPS module Warning!" - Un módulo en Warning	2
"Over temperature" - Sobretemperatura	7
"Startup time-stamp" - Tiempo de arranque	31
"Static Switch Warning" - Warning en Int. Estático	13
"STSW Not responding" - Bypass no responde	23
"Suspect a fault output stage" - Sospecha fallo salida	27
"Suspect fault current sharing" - Sospecha fallo reparto corriente	26
"UPS modules Warning!" - Módulos SAI en Warning	1
"UPS or more not responding" - SAI o más no responde	30
"UPS Shut Down" - Paro de SAI	28
"User 1 input open" - Entrada usuario 1 abierta	17
"User 2 input open" - Entrada usuario 2 abierta	18
"User 3 input open" - Entrada usuario 3 abierta	19

Tabla 16. Texto de los mensajes de alarma en el display del histórico del interface Web (emplear el número de alarma en esta tabla para referenciar la Tabla 11 y dar una explicación completa de las condiciones de alarma)

### 11.3.5. Opción "Control" del menú principal

La opción "Control" del menú principal permite al usuario iniciar cualquier número de procesos SAI. Los comandos disponibles están descritos en la Tabla 17 siguiente.

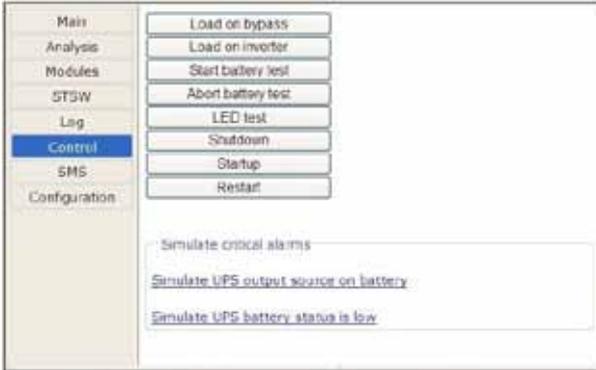


Fig. 307. Pantalla opción "Control" del menú principal

OPCIÓN DEL MENU	DESCRIPCIÓN
Carga en bypass	Transfiere la carga a la tensión de bypass.
Carga en ondulator	Transfiere la carga al ondulator.
Test inicio batería	Inicia el test de batería. Nota: se recomienda no iniciar el test de batería mientras el SAI no opere cerca del 100% de su capacidad y, al mismo tiempo, la batería no esté del todo cargada o no conectada o cualquier otro tipo de fallo.
Test batería abortado	Parar el test de baterías inmediatamente.
Test LEDs	EI SAI pita brevemente y todos los LEDs del panel de control están encendidos para revelar algún fallo en los mismos.
Shutdown	Para el SAI. La tensión continua disponible a las cargas desde el bypass.
Arranque	Inicia el SAI cuando existe una condición de "OFF".
Rearranque	Cuando el SAI está en "ON", este comando inicia un paro del mismo seguido de un arranque.

Tabla 17. Comandos disponibles en la pantalla "Control"

En la parte inferior de la pantalla de "Control" hay dos links:

- **Simulación salida del SAI en baterías:** Haciendo click en este link se simula el efecto producido por un fallo de red AC - se envía una señal vía SNMP a cualquier ordenador conectado informándole del fallo de red (la carga continua alimentada desde el ondulator). Si los ordenadores están configurados para un paro automático (shutdown) al sobrevenir el fallo de red AC empezarán su propia cuenta atrás para el mismo. Esta opción es útil para verificar la configuración del auto-shutdown en el ordenador. La simulación puede ser finalizada por el usuario. Si la cuenta atrás continua hasta el final, los objetos designados por el shutdown se cumplirán y se detendrá el SAI (ver el apartado 11.3.7.6).
- **Simulación de batería baja:** Haciendo click en este link se simula el efecto producido por un fallo de red de larga duración - una señal es enviada vía SNMP a cualquier ordenador conectado informándole de la con-

dición de batería baja (realmente no existente). Si los ordenadores están configurados para un shutdown automático en caso de batería baja, empezarán su propia cuenta atrás. Esta opción es útil para verificar la configuración de auto-shutdown del ordenador. La simulación puede ser finalizada por el usuario.

**Atención:** La cuenta atrás por batería baja está configurada en segundos, por lo que el paro del sistema puede acontecer relativamente rápido.

### 11.3.6. Opción "SMS" del menú principal

En las unidades SAI equipadas con el módulo de comunicaciones móvil GSM opcional, la opción "SMS" del menú principal permite al control el envío de un mensaje SMS a cualquier teléfono móvil, y la revisión de todos los mensajes SMS recibidos o enviados. Estos mensajes son automáticos y, por tanto, no pueden ser creados por el usuario.



Fig. 308. Pantalla "SMS"

### 11.3.7. Opción "Configuración" del menú principal

Al escoger la opción "Configuración" del menú principal, el interface Web muestra la configuración del submenú, a través del cual puede ser ajustados varios parámetros importantes del SAI. Las opciones del menú Configuración se muestran a continuación.

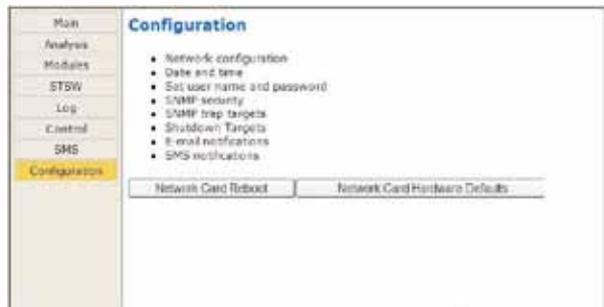


Fig. 309. Menú Configuración

Seleccionando cualquiera de las opciones del menú Configuración provocamos que el interface Web demande una identificación de usuario (user-ID) y un password. El usuario y el password por defecto de fábrica son **admin**. Estos valores por defecto pueden cambiarse, tal como se

explica en la sección 11.3.7.3.

Después de entrar la identificación de usuario y el password aparece la pantalla requerida.

La identificación de usuario y el password son requeridos sólo una vez por sesión, en el momento de acceder a las opciones del menú Configuración.



**Atención: Cuando una dirección o direcciones IP son especificadas para una determinada comunidad, sólo las direcciones especificadas tendrán acceso a la comunidad. Todos los otros usuarios serán expulsados de la misma.**

### 11.3.7.1. Configuración de red

La opción "Configuración de red" del menú Configuración es equivalente a seguir el path **Setup > Service > SC2012 > Network** del panel de control físico del SAI. Aquí se definen los parámetros necesarios para comunicarse con el SAI a través de Intranet o Internet.

Consultar al administrador de red local para obtener la dirección IP, máscara de subred y dirección Gateway.



**Fig. 310.** Configuración de los parámetros de comunicación de red

### 11.3.7.2. "Fecha y hora" - ajustes del calendario y el reloj

La opción "Fecha y hora" del submenú Configuración se emplea para configurar la fecha y la hora del calendario interno del SAI. Los ajustes de la fecha y la hora son importantes, pues se emplean para entrarlos en el histórico del SAI.

La fecha y la hora se mantienen actualizadas por el mismo SAI, incluso cuando el sistema se encuentra en estado "off".

Hacer click sobre el botón de retorno para regresar al menú Configuración.



**Fig. 311.** Ajuste del reloj y calendario internos del SAI

### 11.3.7.3. Configuración del nombre de usuario y password

La "Configuración del nombre de usuario y password" en el submenú Configuración permite cambiar la identificación de usuario (user-ID) y el password empleados para entrar dentro de las opciones del submenú Configuración del interface Web.

Los valores por defecto de fábrica son "admin" en ambos casos. La nueva identificación de usuario y password deben tener un mínimo de cuatro caracteres y un máximo de nueve. Una vez entrados son efectivos inmediatamente.

Hacer click en el botón de retorno para regresar al submenú Configuración.



**Fig. 312.** Cambio del nombre de usuario y password del interface Web

### 11.3.7.4. Seguridad SNMP

La pantalla de seguridad del SNMP es donde se define las comunidades SNMP que tendrán acceso al SAI, y si el mismo será de "sólo lectura" o "lectura-escritura" (incluye el permiso para modificar los ajustes G4).

Es posible también tener la capacidad de limitar las direcciones IP desde las cuales G4 aceptará paquetes SNMP. Si la dirección IP tiene cuatro segmentos de cero, significa que todos los usuarios de la comunidad tendrán el acceso designado.



**Fig. 313.** Definición permisos SNMP

### 11.3.7.5. SNMP trap

Un SNMP trap es un destino al cual G4 enviará las notificaciones de alarma empleando el protocolo SNMP. Para cada destino, deben especificarse una dirección IP y un puerto.



Fig. 314. Definición de los SNMP trap

### 11.3.7.6. Shutdown Targets

La opción del menú Configuración "Shutdown Targets" es donde se graban las direcciones IP de los ordenadores que es preciso parar en el caso de corte de red AC.

Para utilizar esta opción, el ordenador en cuestión debe disponer instalado un Agente Shutdown, el cual puede adquirirse como un fichero "setup.exe" auto-instalable.

Nota: El interface Web soporta un máximo de 15 Shutdown Targets. Para mayor cantidad de ellos informarse sobre el software PSM-AC (ver capítulo 12).



Fig. 315. Definición de ordenadores para auto-shutdown

CAMPO	DESCRIPCIÓN
<b>Dirección</b>	La dirección IP del ordenador se parará automáticamente en caso de fallo de red.
<b>Retardo fallo de red (min.)</b>	Retardo en minutos entre el fallo de red y el inicio del shutdown automático.
<b>Retardo batería baja (sec.)</b>	Retardo en segundos entre la alarma de batería baja y el inicio del shutdown automático.

Tabla 18. Definición de ordenadores para auto-shutdown

### COMO FUNCIONA EL AUTO-SHUTDOWN:

En el caso de un fallo de red, el SAI envía una notificación a las direcciones IP definidas y a la pantalla del ordenador. Esto genera un mensaje tipo pop-up en la pantalla del ordenador advirtiendo del fallo y el inicio de una cuenta atrás, que dura, para cada ordenador, los minutos especificados

en el campo "Retardo fallo AC". Si esta cuenta atrás se acaba antes de que se restaure la tensión de red, el Agente Shutdown guarda y cierra cualquier dato antes de cerrar el ordenador.

Si durante la cuenta atrás la batería del SAI cae por debajo de una tensión preseleccionada (el umbral de batería baja, definido a través del Control del SAI), éste notifica a los ordenadores la condición de batería baja, lo cual inicia otra cuenta atrás, que dura el número de segundos definidos en el campo "Retardo batería baja" y cancela también cualquier otra cuenta atrás de Shutdown activa. Al finalizar esta cuenta atrás, el Agente Shutdown guarda y cierra cualquier dato antes de cerrar el ordenador. Esto sucede incluso si la cuenta atrás "Retardo fallo AC" no ha terminado todavía.

### 11.3.7.7. Definición de los objetivos de notificación por email

El interface Web permite tener notificaciones enviadas por email de las condiciones de alarma del sistema. Para utilizar esta característica, el servidor de email debe ser definido en la "Pantalla de notificaciones Email", accesible desde el menú Configuración.

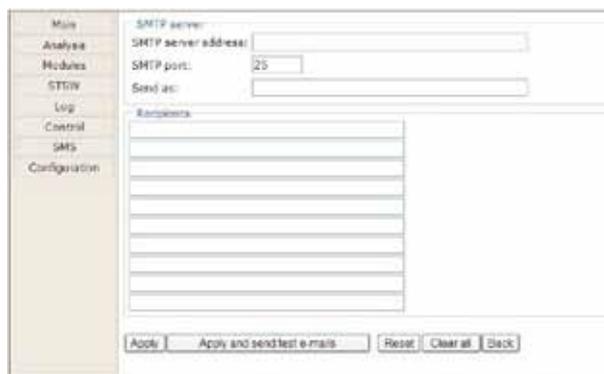


Fig. 316. Definición objetivos de notificación por email

CAMPO	DESCRIPCIÓN
<b>Dirección servidor SMTP</b>	El nombre del DNS o dirección IP del servidor de email. El SAI debe ser definido para el servidor de email para que NO pida el login.
<b>Puerto SMTP</b>	Puerto SMTP predefinido para la notificación de mensajes.
<b>Enviar como:</b>	La dirección "desde" en la salida email. Nota: algunos servidores de email disponen de antispam, lo cual requiere que las direcciones "desde" sean válidas y existentes.
<b>Recipientes</b>	En cada línea bajo los "Recipientes" de cabecera, puede entrarse una dirección simple de email en formato estandar. P.ej.: "PeterSmyth@networx.com" (sin las comillas). También puede ser entrada una dirección de email simple que represente a una lista de direcciones.

Tabla 19. Campos en la pantalla de notificaciones de email

### 11.3.7.8. Definición notificaciones SMS

La opción "Notificaciones SMS" del menú Configuración permite definir números de teléfono para recibir notificaciones SMS en el caso de alarmas específicas del SAI.



**Fig. 317.** Definición listado SMS

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Número de teléfono	Especificar el número de teléfono al cual enviar las notificaciones SMS, las cuales incluyen una indicación del tipo de alarma.

**Tabla 20.** Campos de la pantalla de definición de las notificaciones SMS

## 12. Opcionales

### 12.1. SNMP

El adaptador SNMP es una tarjeta interna opcional que permite al usuario la monitorización y el control del SAI desde un PC. El sistema SNMP permite monitorizar, gobernar, controlar y ordenar el paro (shutdown) del SAI a través del protocolo SNMP de Internet. También provee conectividad entre el SAI y un software de control externo como el **PSM-AC**.

Durante la operación normal, el adaptador SNMP transmite información sobre las condiciones de operación actuales: por ejemplo, tensiones de entrada y salida, intensidad y frecuencia. En el caso de un corte de suministro, el SNMP puede llevar a cabo un paro ordenado y automático del ordenador antes que las baterías de respaldo del SAI agoten su autonomía. También provee notificación en tiempo real de los eventos del SAI en varias modalidades: vía SMS o email, por ejemplo.

El uso de un adaptador SNMP deshabilita el interface RS232 del SAI.

El adaptador SNMP se puede emplear junto con el software **PSM-AC** de gobierno del SAI, un sofisticado programa que permite el control de varias alimentaciones y sistemas SAI, los cuales pueden ser controlados tanto local como remotamente.

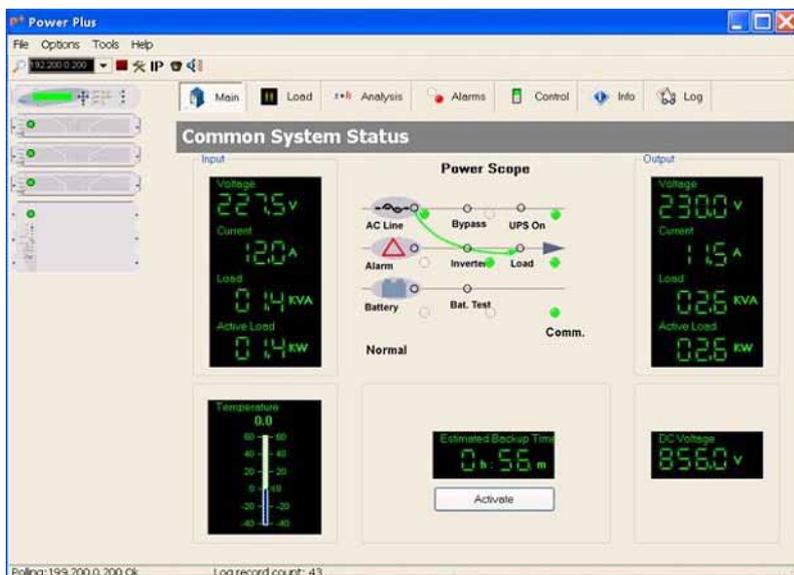


Fig. 318. El software PSM-AC permite la monitorización y control del SAI serie **SLC ADAPT**

### 12.2. Wing: Control inalámbrico

El sistema SAI serie **SLC ADAPT** incluye la opción de control y monitorización inalámbricos mediante el **Wing**.

El **Wing** permite la detección en tiempo real de los fallos del sistema de potencia, notificando de inmediato a quien proceda (centro de control, técnico, etc.) los fallos detectados en detalle.

El **Wing** consiste en:

- Tarjeta Wing.
- Tarjeta SIM.
- Antena.
- Cable D9-D9 (para RS232 entre el SAI y el Wing).
- Cable de alimentación DC (conector tipo banana en ambos extremos).

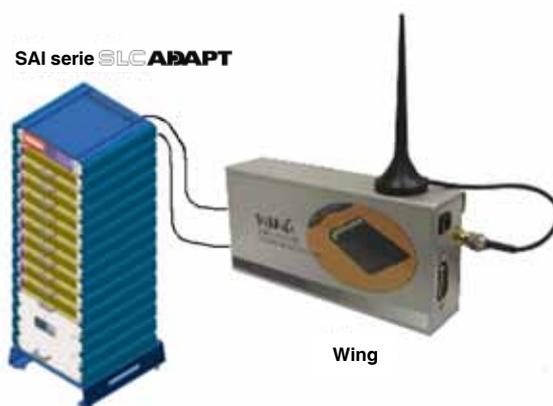


Fig. 319. Unidad Wing conectada al SAI serie **SLC ADAPT**

#### 12.2.1. Instalación del Wing

Nota: Las instrucciones de este apartado competen a la unidad Wing, la cual ha sido concebida para trabajar conjuntamente con el SAI serie **SLC ADAPT**. Si el Wing suministrado está previsto para su funcionamiento con otro tipo de sistema, no contendrá el software apropiado, por lo que se debería contactar con el distribuidor.

Para instalar la unidad Wing seguir los pasos siguientes:

1. Tomar la unidad Wing y pulsar el botón de la parte izquierda del slot SIM con el fin de desbloquear la tapa del contenedor de la tarjeta y extraerlo.
2. Colocar la tarjeta SIM (la cual puede adquirirse en un centro proveedor de servicios y accesorios de telefonía móvil) en el contenedor de la misma y deslizarlo suavemente dentro de la parte posterior del Wing.
3. Conectar la antena suministrada al Wing.

- Conectar el Wing al zócalo DB9 etiquetado como "Wing" en la parte izquierda del panel trasero del Control mediante el cable D9-D9 suministrado.

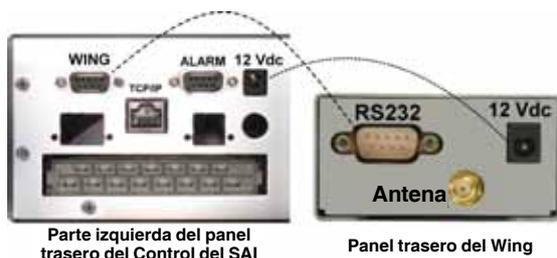


Fig. 320. Conexiones entre el Control del SAI serie SLC ADAPT y el Wing

- Conectar el cable suministrado entre el zócalo de 12 Vdc de la parte izquierda del panel trasero del Control y el Wing.
- Abrir el Navegador Web del PC conectado en la misma red del SAI, teclear la dirección IP y pulsar Enter. Se mostrará la página principal de la interface Web.

(Si se desconoce la dirección IP del SAI, es posible averiguarla manteniendo pulsado el botón Esc durante 2 o 3 segundos y escogiendo "Network" en el menú que se muestra).

Verificar que el símbolo de antena (parecido a un tridente) aparece en la esquina inferior izquierda de la ventana del navegador. Esto indica que el Wing ha establecido conexión vía móvil.



Fig. 321. Pantalla principal de la interface Web del SAI serie SLC ADAPT

- Desde la página principal del Wing, ir a **Configuration > SMS notifications**.
- Entrar los números de teléfono a los que se desee que se envíen notificaciones de alarma.
- Comandos y consultas pueden enviarse al Wing desde cualquier teléfono móvil.

Para ver el histórico de los mensajes **SMS** entrantes y salientes, escoger SMS en la columna del menú de la parte izquierda de la página Web.

Para ver la lista de los comandos SMS disponibles, seleccionar el enlace en la pantalla SMS "Available SMS commands" en la parte inferior de la pantalla de notificaciones SMS. Los comandos SMS disponibles están listados en la Tabla 21.



Fig. 322. Pantalla SMS en el interface Web del SAI serie SLC ADAPT

Comando	Descripción
?	Los comandos son: ? Ayuda Alarmas Estados Target Password Reinicio
Ayuda	Los comandos son: ? Ayuda Alarmas Estados Target Password Reinicio
Alarmas	Obtener todas las alarmas activas
Estados	Obtener los valores en tiempo real del sistema
Target	USO: target (índice) (teléfono) (--) (password) Ejemplo: sms 1 +7123456789 admin
Password	USO: pass (nuevo password) (viejo password) Ejemplo: pass abcd admin
Reinicio	Rearrancar el control de la red y el sistema USO: reboot (password) Ejemplo: reboot admin

Tabla 21. Lista de comandos SMS

## 13. Productos relacionados

### 13.1. G4



Fig. 323. GMaCi G4

El G4 añade valor al SAI serie **SLC ADAPT**:

- Es una opción para la conexión de sensores externos de temperatura.
- Relés de entrada disponibles para sensores externos de on/off.
- Relés de salida para el control de dispositivos externos.
- Soporta TCP/IP y SNMPv2.
- Paro (shutdown) controlado de los servidores en caso de fallo de red AC, con un tiempo de retardo definido por el usuario (\*).
- Auto-activación de servidores al restaurarse la red de entrada AC, después del tiempo de retardo definido por el usuario. (\*), (\*\*)
- Incluye módem GSM interno (4 bandas) para un adicional control remoto y enlace de monitorización sin dependencia de red LAN.
- Control bi-direccional a través de simples comandos SMS.
- Respuesta automática a los eventos sensados. Por ejemplo, el G4 puede ser programado para poner en marcha el aire acondicionado si se detecta que la temperatura de la habitación supera un cierto nivel definido por el usuario.
- Notificación de condiciones de alarma vía email, SMS y SNMP.
- Instalación rápida.

(\*) No soportado por todos los sistemas operativos.

(\*\*) La auto-activación requiere la característica de BIOS "wake-on-LAN". No soportado por todos los sistemas operativos.

**Nota:** G4 requiere la desconexión de la tarjeta de red interna del SAI. Consultar al distribuidor antes de actuar.

### 13.2. G-Eye



Fig. 324. G-Eye

El G-Eye añade valor al SAI serie **SLC ADAPT**:

- Es una opción para la conexión de sensores externos de temperatura.
- Entradas para medidas de tensiones e intensidades AC/DC a través de varios sensores.
- Cuando los valores medidos salen del rango definido por el usuario, el G-eye informa de inmediato de la condición de alarma.
- Una entrada de 4-20 mA.
- Relés de salida para el control de dispositivos externos.
- Soporta TCP/IP y SNMPv2.
- Paro (shutdown) controlado de los servidores en caso de fallo de red AC, con un tiempo de retardo definido por el usuario (\*).
- Auto-activación de servidores al restaurarse la red de entrada AC, después del tiempo de retardo definido por el usuario. (\*), (\*\*)
- Incluye módem GSM interno (4 bandas) para un adicional control remoto y enlace de monitorización sin dependencia de red LAN.
- Control bi-direccional a través de simples comandos SMS.
- Respuesta automática a los eventos sensados. Por ejemplo, el G-eye puede ser programado para poner en marcha el aire acondicionado si se detecta que la temperatura de la habitación supera un cierto nivel definido por el usuario.
- Notificación de condiciones de alarma vía email, SMS y SNMP.
- Doble alimentación por seguridad.
- Batería interna de respaldo.
- Instalación rápida.

(\*) No soportado por todos los sistemas operativos.

(\*\*) La auto-activación requiere la característica de BIOS "wake-on-LAN". No soportado por todos los sistemas operativos.

**Nota:** G-eye requiere la desconexión de la tarjeta de red interna del SAI. Consultar al distribuidor antes de actuar.

## 14. Mantenimiento, Garantía y Servicio

### 14.1. Condiciones de la garantía

La garantía limitada por **SALICRU, S.A.** se aplica sólo a productos adquiridos para uso comercial o industrial en el normal desarrollo de los negocios.

#### 14.1.1. Producto cubierto.

SAL serie **SLCADAPT..**

#### 14.1.2. Términos de la garantía.

**SALICRU, S.A.** garantiza el producto contra todo defecto de materiales y/o mano de obra por un periodo de 12 meses a contar desde su puesta en marcha por personal de **SALICRU, S.A.** u otro expresamente autorizado, o por 18 meses desde su salida de fábrica, lo primero que se alcance. En caso de fallo del producto dentro del periodo de la presente garantía, **SALICRU, S.A.** deberá reparar, en sus instalaciones y sin coste, la parte o partes defectuosas. Los gastos de transporte y embalajes serán a cuenta del beneficiario.



Para equipos ubicados fuera del territorio nacional, contactar con el Departamento de Exportación.

**SALICRU, S.A.** garantiza, durante un periodo no inferior a los 10 años, la disponibilidad de materiales y piezas de recambio, tanto de hardware como de software, así como una asistencia completa en lo que respecta a reparaciones, sustitución de componentes y puesta al día de softwares.

#### 14.1.3. Exclusiones.

**SALICRU, S.A.** no estará obligado por la garantía si aprecia que el defecto en el producto no existe o fue causado por un mal uso, negligencia, instalación y/o verificación inadecuadas, tentativas de reparación o modificación no autorizados, o cualquier otra causa más allá del uso previsto, o por accidente, fuego, rayos u otros peligros. Tampoco cubrirá en ningún caso indemnizaciones por daños y perjuicios.

### 14.2. Descripción contratos de mantenimiento disponibles y servicios.

A partir de la finalización de la garantía, **SALICRU, S.A.**, adaptándose a las necesidades de los clientes, dispone de diferentes modalidades de mantenimiento:

- **Preventivo.** Garantizan una mayor seguridad para la conservación y buen funcionamiento de los equipos mediante una visita Preventiva anual, durante la cual técnicos especializados de **SALICRU, S.A.** realizan una serie de verificaciones y ajustes en los sistemas:
  - Medir y anotar las tensiones y corrientes de entrada y salida entre fases.
  - Comprobar las alarmas registradas.
  - Verificar y comprobar las lecturas del módulo LCD.
  - Otras mediciones.
  - Verificar el estado de los ventiladores.
  - Verificar el nivel de carga.
  - Comprobar el idioma seleccionado.
  - Verificar la ubicación correcta del equipo.
  - Realizar limpieza general del equipo.

De esta forma se garantiza el perfecto funcionamiento y se evitan posibles averías en el futuro.

Estas actuaciones habitualmente se realizan sin parar los equipos. En aquellos casos en que se juzgue conveniente su paro, se acordaría día y hora con el cliente para realizar la intervención.

Esta modalidad de mantenimiento cubre, dentro del horario laboral, la totalidad de los gastos de desplazamiento y mano de obra.

- **Correctivo.** Al sobrevenir algún fallo en el funcionamiento de los equipos, y previo aviso a nuestro Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**) en el que un técnico especializado establecerá el alcance de la avería y determinará un primer diagnóstico, se pone en marcha una acción correctiva.

Las visitas necesarias para su correcta solventación son ilimitadas y están incluidas dentro de las modalidades de mantenimiento. Esto quiere decir que **SALICRU, S.A.** revisará los equipos en caso de avería tantas veces como sea necesario.

Además, dentro de estas dos modalidades, es posible determinar los **horarios de actuación y tiempos de respuesta** con el fin de adaptarse a las necesidades de los clientes:

- LV8HLS.** Atención al cliente de Lunes a Viernes de 9 h. a 18 h. Tiempo de respuesta máxima dentro del mismo día o, máxime, en las 24 horas siguientes a la notificación de la avería.
- LS14HLS.** Atención al cliente de Lunes a Sábado de 6 h. a 20 h. Tiempo de respuesta dentro del mismo día o, máxime, a primera hora del siguiente día hábil.
- LD24HLS.** Atención al cliente de Lunes a Domingo 24 h., 365 días al año. Tiempo de respuesta dentro de las dos o tres horas siguientes a la notificación de la avería.

- **Disposiciones adicionales: 1-m-cb.**
  - Índice 1.** Indica el número de visitas **preventivas** anuales. Incluidos los gastos de desplazamiento y mano de obra dentro del horario establecido para cada modalidad de mantenimiento, así como todas las visitas **correctivas** necesarias. Excluidos los materiales y las baterías en caso de reparación.
  - Índice m.** Indica la inclusión de los materiales.
  - Índice cb.** Indica la inclusión de las baterías.

### 14.3. Red de servicios técnicos.

---

La cobertura, tanto nacional como internacional, de puntos de Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**), está formada por:

**A nivel nacional:**

Andorra, Barcelona, Madrid, Bilbao, Gijón, A Coruña, Las Palmas de G. Canaria, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca, San Sebastián, Santa Cruz de Tenerife, Sevilla, Taco (La Laguna - Tenerife), Valencia y Zaragoza.

**A nivel internacional:**

Francia, Brasil, Hungría, Portugal, Singapur, U.K., China, Méjico, Uruguay, Chile, Venezuela, Colombia, Argentina, Polonia, Filipinas, Malasia, Pakistán, Marruecos, Tailandia, Emiratos Arabes Unidos, Egipto, Australia y Nueva Zelanda

## 15. Características técnicas generales

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SERIE SUC ADAPT	
Topología	On-Line doble conversión con batería interna, VFI
Construcción	Modular; módulos enchufables en paralelo
Operación	Continua
<b>Entrada</b>	
Tensión	3 x 400 Vac + N (3 x 230 Vac + N)
Margen de tensión	- 27% ÷ + 20%
Intensidad	3 x 15 A por módulo - sin corriente de fuga en el arranque
Frecuencia	47 Hz ÷ 63 Hz
Arranque gradual	> 60 sec.
Factor de potencia	0,99
THDi	5 %
<b>Salida</b>	
Potencia	10 kVA / 8 kW ÷ 100 kVA / 80 kW
Frecuencia (modo libre)	50/60 Hz ± 0,1%
Rango frecuencia de rastreo	± 1 Hz, ± 2 Hz, ± 3 Hz (seleccionable)
Velocidad de subida (Slew rate)	1 Hz/sec.
Regulación estática	± 1%
Regulación con carga desequilibrada	± 1% para carga al 100% desequilibrada
Respuesta dinámica al escalón con el 100% de la carga	± 2%
Sobrecarga	110% durante 10 min., 125% durante 60 sec., 1000% durante 1 ciclo
Forma de onda	Sinusoidal
THD	Menor del 2% para carga lineal
Factor de cresta en la carga (máx.)	6:1
Eficiencia AC-AC (nominal)	Hasta el 96% a plena carga
Eficiencia DC-AC (nominal)	Hasta el 98% a plena carga
<b>Baterías</b>	
Tensión DC-Link (V)	± 340 a ± 425 Vdc
Cantidad	64 x 12 Vdc
Tipo	Selladas, plomo ácido, recargable
<b>General</b>	
Disipación máxima (Po = 8 kW)	N*333 W (N*1136 BTU), N = # módulos
Temperatura ambiente Operativa:	-10 ÷ +40 °C
Almacenamiento:	-20 ÷ +60 °C
Humedad relativa	Hasta el 95%, sin condensar
Ruido acústico	48 ÷ 58 dBA con el 50% de la carga 51 ÷ 61 dBA a plena carga
Altitud	1500 m. sin derrateo
Grado de protección	IP20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SERIE SUC ADAPT	
Sistema de ventilación	Multi-ventiladores con control de velocidad (forzada)
<b>Normativa</b>	
EMC	EN50091-2 Clase A; IEC 62040-2 Clase A
Diseño	EN50091-3; IEC 62040-3
Seguridad	EN50091-1; IEC 62040-1-1
Baja radiación de campo magnético	EMF según ICNIRP

Tabla 22. Especificaciones técnicas

CONTROL DEL SISTEMA - DATOS TÉCNICOS	
Núcleo del Micro Controlador	16 bit
Display	4 x 40 caracteres LCD retroillum.
Otros indicadores	8 LEDs, alarma sonora
Canales de entrada analógicos	4
Canales de entrada digitales	8
Reloj de tiempo real (RTC)	Sí, con autonomía
Medidor	kVA, kW, FP
Salidas libres de pot. (relés)	6 salidas, 50 Vdc / 1 A
Puerto RS232	Sí, aislado
Comunicaciones opcionales	TCP/IP, comunicaciones inalámbricas GPRS/SMS (opc.)
Comunicaciones con los módulos del sistema	Serie, aisladas
Histórico de eventos	255 eventos
Operación del sistema sin controlador	No cargado
Parámetros en pantalla	- Gráfico de barras de la carga - Tensiones por fase - Corrientes por fase - Tensión batería - Estado de cada módulo SAI - Parámetros y estado del interruptor estático - Temperatura sensor baterías
Alarmas	- Fallo red AC - Fallo tensión DC - Fallo módulo(s) SAI - Carga en bypass - Fallo test de batería - Sobre/sub temperatura - Sobrecarga (Contactos a 48 Vdc, 1A)
Operación RTC sin alimentación	2 semanas
Requisitos de alimentación	3 x 400 Vac / ± 425 Vdc, 15 W

Tabla 23. Especificaciones del Control del Sistema

Todas las especificaciones está sujetas a cambio sin previo aviso.

# SALICRU

Avda. de la Serra, 100  
 08460 Palautordera  
**BARCELONA**  
 Tel. +34 93 848 24 00  
 902 48 24 00  
 Fax. +34 94 848 11 51  
 comercial@salicru.com  
 Tel. (S.S.T.) 902 48 24 01  
 Fax. (S.S.T.) +34 848 22 05  
 sst@salicru.com  
**SALICRU.COM**

## DELEGACIONES Y SERVICIOS y SOPORTE TÉCNICO (S.S.T.)

MADRID	MURCIA
BARCELONA	PALMA DE MALLORCA
BILBAO	PAMPLONA
GIJÓN	SAN SEBASTIAN
LA CORUÑA	SEVILLA
LAS PALMAS DE G.	VALENCIA
CANARIA	VALLADOLID
MÁLAGA	ZARAGOZA

## SOCIEDADES FILIALES

FRANCIA	CHINA
PORTUGAL	SINGAPUR
HUNGRÍA	MÉXICO
REINO UNIDO	

## RESTO del MUNDO

ALEMANIA	PERU
BÉLGICA	URUGUAY
DINAMARCA	VENEZUELA
HOLANDA	ARABIA SAUDÍ
IRLANDA	ARGELIA
NORUEGA	EGIPTO
POLONIA	JORDANIA
REPÚBLICA CHECA	KUWAIT
RUSIA	MARRUECOS
SUECIA	TÚNEZ
SUIZA	KAZAJSTÁN
UCRANIA	PAKISTÁN
ARGENTINA	UEA
BRASIL	FILIPINAS
CHILE	INDONESIA
COLOMBIA	MALASIA
CUBA	TAILANDIA
ECUADOR	VIETNAM

## Gama de productos

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS  
 Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso  
 Fuentes de Alimentación  
 Onduladores Estáticos  
 Inversores fotovoltaicos  
 Microturbinas  
 Estabilizadores de Tensión



Nota: Salicru puede ofrecer otras soluciones en electrónica de potencia según especificaciones de la aplicación o especificaciones técnicas.