

Monitoreo De Seccionadores



1 Contenido

2	Introducción	4
3	Características generales	5
3.1	Supervisor de Seccionador – SA4503	5
3.1.1	Entradas Digitales	5
3.1.2	Entradas Analógicas	5
3.1.3	Funciones Implementadas.....	5
3.2	Visualización en Página web	5
3.3	Registro de Eventos	6
4	Instalación.....	6
4.1	Información de seguridad	6
4.2	Consideraciones Generales	6
4.3	Descarga Electrostática	6
4.4	Montaje.....	6
5	Conexiones Externas.....	8
5.1	Conexión Monitor de Seccionadores SA4503 / SA4503-R1	8
5.2	Bornera X1 SA4503	8
5.3	Planilla de Bornes	9
5.3.1	Planilla de Bornes SA4503-R1	10
5.3.2	Planilla de Bornes SA4503	10
6	Funcionamiento	11
6.1	Generalidades	11
6.1.1	Características Página web	11
6.2	Configuración de Parámetros.....	15
6.2.1	Descripción de Parámetros.....	16
6.3	Mediciones.....	18
6.4	Leds y Service Pin.....	19
7	Datos Técnicos.....	20
7.1	Características Eléctricas	20
7.2	Características Mecánicas	20
7.3	Exactitud	20
7.4	Red de Datos Lon	20
7.5	Normas y Ensayos.....	21

8	Mantenimiento	21
9	Solución de Problemas.....	22
10	Códigos de Pedidos.....	22
11	Modificaciones a la versión anterior	22
12	Servicio Técnico	23

2 Introducción

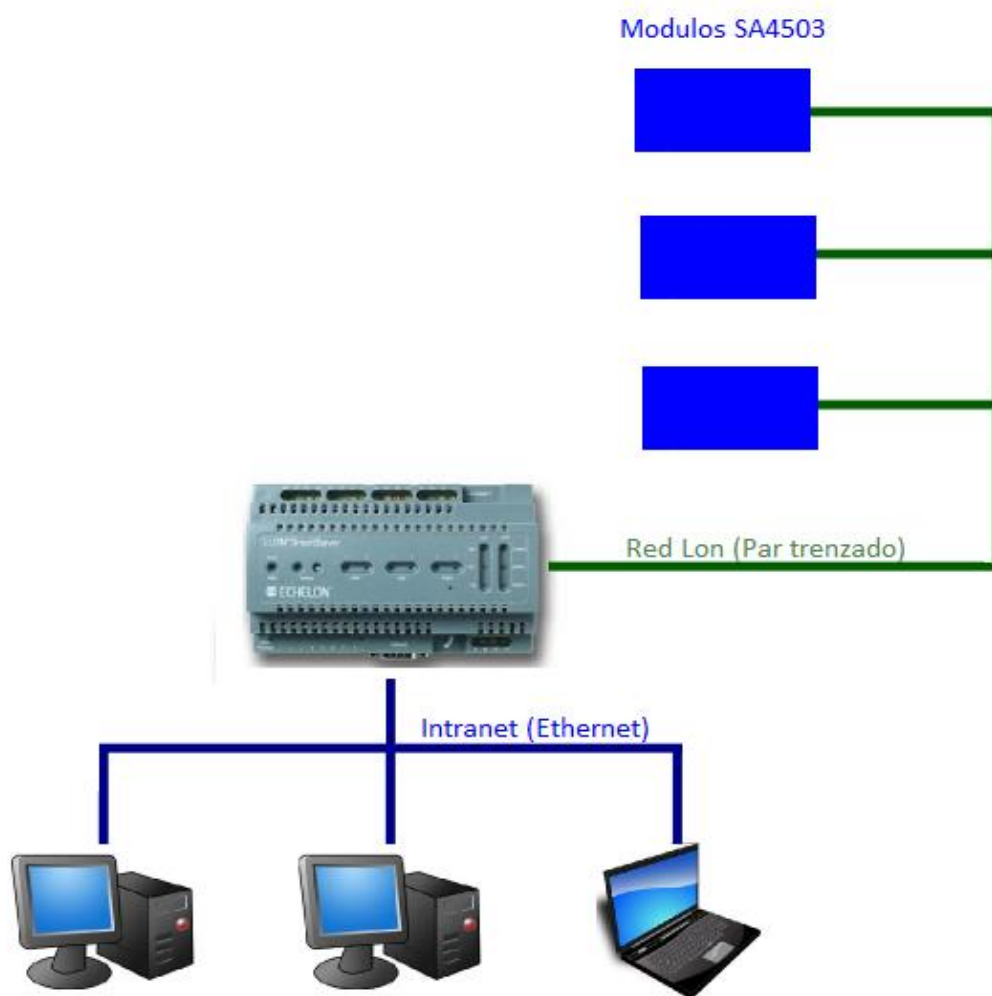
El sistema de Monitoreo de Seccionadores está formado por uno o varios módulos SA4503 (Supervisor de Seccionador - Boherdi Electrónica) y un servidor Web Ilon100e3 (Echelon).

El sistema de Monitoreo de Seccionadores realiza la recopilación del estado de las variables de funcionamiento de interés del Seccionador, el procesamiento de las mismas y la presentación de dichas variables con el objeto de obtener una visual del estado del mismo a distancia.

A su vez, el equipo de monitoreo tiene la capacidad de procesamiento de las señales recopiladas de forma tal de poder analizar su estado y realizar diagnósticos.

El sistema de Monitoreo de Seccionadores está formado por:

- Uno o varios módulos SA4503 y pueden agregarse además otros módulos de monitoreo.
- Servidor Web Ilon100e3 (Echelon).



3 Características generales

3.1 Supervisor de Seccionador – SA4503

El supervisor de Seccionador SA4503 realiza el monitoreo de parámetros consistente en la recopilación del estado de las variables de funcionamiento de interés del seccionador, el procesamiento de las mismas y la presentación de dichas variables con el objeto de obtener una visual del estado del mismo, a distancia.

3.1.1 Entradas Digitales

- Posición Abierto.
- Posición Cerrado.
- Mando Apertura.
- Mando Cierre.

3.1.2 Entradas Analógicas

- Corriente Motor de accionamiento 1.
- Corriente Motor de accionamiento 2.
- Corriente Motor de accionamiento 3.

3.1.3 Funciones Implementadas

- Medición del tiempo de apertura.
- Alarma por tiempo de apertura excesivo.
- Medición del tiempo de cierre.
- Alarma por tiempo de cierre excesivo.
- Medición de corriente máxima en operación de apertura y de cierre.
- Alarma por corriente máxima en operación de apertura y de cierre.
- Registro de cantidad de operaciones.
- Alarma por cantidad de operaciones excedido.

3.2 Visualización en Página web

- Tiempo ultima apertura y umbral programado.
- Tiempo ultimo cierre y umbral programado.
- Cantidad de operaciones y umbral programado.
- Corriente máxima del motor de mando en la última apertura y umbral programado.
- Corriente máxima del motor de mando en el último cierre y umbral programado.
- Estado de todas las alarmas.
- Registro de eventos.

3.3 Registro de Eventos

El registro de eventos se almacena en el servidor Web Ilon100e3. Es un registro circular que permite almacenar los últimos 100 eventos. El Ilon100 puede ser configurado para enviar email cuando alguna alarma cambia de estado, permitiendo de esta forma notificar de dicha situación.

4 Instalación

4.1 Información de seguridad

- En los bornes puede haber tensiones peligrosas.
- El equipo contiene componentes que son sensibles a las descargas electrostáticas.
- El equipo debe estar cuidadosamente conectado a tierra.
- La instalación eléctrica del equipo debe ser realizada por personal competente.
- No abrir el equipo innecesariamente.

4.2 Consideraciones Generales

- El equipo debe estar instalado en un lugar con ventilación adecuada.
- Los cables de conexión hacia y desde el equipo deben estar correctamente dimensionados.

4.3 Descarga Electrostática

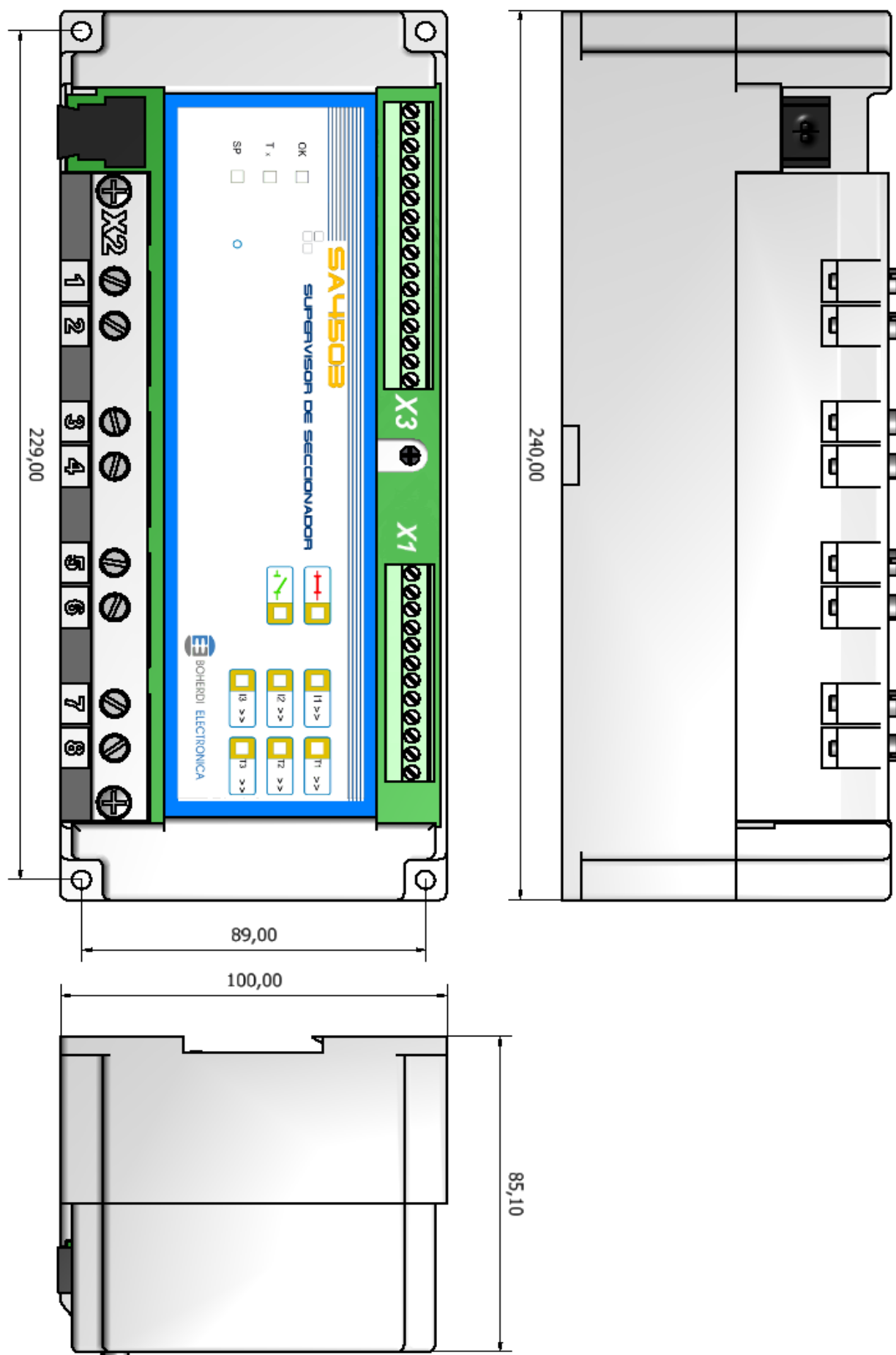
El equipo incluye componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Estos dispositivos se encuentran bien protegidos por el gabinete metálico; y no es conveniente abrirlo innecesariamente.

La correcta conexión a tierra del equipo disminuye el riesgo de descarga electrostática durante tarea de mantenimiento. En cualquier operación de cambio de componentes internos, el operario a cargo debe asegurarse, antes de acceder a circuitos internos, de descargarse adecuadamente.

Esto se puede realizar poniéndose en contacto con las partes metálicas del tablero.

4.4 Montaje

Las dimensiones del equipo son expuestas en la siguiente figura. Todas las medidas están expresadas en milímetros [mm].



5.3 Planilla de Bornes

X2.x	Descripción
1	Sin Conexión
2	Sin Conexión
3	Borne – Corriente Motor 1
4	Borne + Corriente Motor 1
5	Borne – Corriente Motor 2
6	Borne + Corriente Motor 2
7	Borne – Corriente Motor 3
8	Borne + Corriente Motor 3

X3.x	Descripción
1	Guardamotor
2	Guardamotor
3	Mando
4	Mando
5	Contacto Aux. Fase 1 Seccionador Abierto. Borne A
6	Contacto Aux. Fase 1 Seccionador Abierto. Borne B
7	Contacto Aux. Fase 1 Seccionador Cerrado. Borne A
8	Contacto Aux. Fase 1 Seccionador Cerrado. Borne B
9	Contacto Aux. Fase 2 Seccionador Abierto. Borne A
10	Contacto Aux. Fase 2 Seccionador Abierto. Borne B
11	Contacto Aux. Fase 2 Seccionador Cerrado. Borne A
12	Contacto Aux. Fase 2 Seccionador Cerrado. Borne B
13	Contacto Aux. Fase 3 Seccionador Abierto. Borne A
14	Contacto Aux. Fase 3 Seccionador Abierto. Borne B
15	Contacto Aux. Fase 3 Seccionador Cerrado. Borne A
16	Contacto Aux. Fase 3 Seccionador Cerrado. Borne B

5.3.1 Planilla de Bornes SA4503-R1

X1.x	Descripción
1	Sin Conexión
2	Sin Conexión
3	Falla Interna Común
4	Falla Interna Común
5	Falla Interna NC
6	Falla Interna NA
7	Red Lon
8	Red Lon
9	Puesta a Tierra
10	Sin Conexión
11	Alimentación -
12	Alimentación +

5.3.2 Planilla de Bornes SA4503

X1.x	Descripción
1	Sin Conexión
2	Sin Conexión
3	FI (NC) Borne A
4	FI (NC) Borne B
5	Red Lon
6	Red Lon
7	Puesta a Tierra
8	Sin conexión
9	Alimentación -
10	Alimentación +

6 Funcionamiento

6.1 Generalidades

El Sistema está compuesto por un módulo Supervisor de Seccionador SA4503 y un servidor web llon100e3.

El monitoreo del seccionador se realiza mediante un navegador web, sin otro software especial.

Al lanzar la página principal del monitoreo de seccionadores mediante la siguiente dirección:

<http://direccionip/user/Monitoreo/MonSecA/index.html>, se podrá observar a la izquierda de la pantalla un árbol el cual indica el nombre de la subestación, y el cual contiene dos carpetas, la primer carpeta indica el nombre de la subestación y la segunda carpeta, "Supervisor de Seccionadores" contiene las siguientes páginas web:

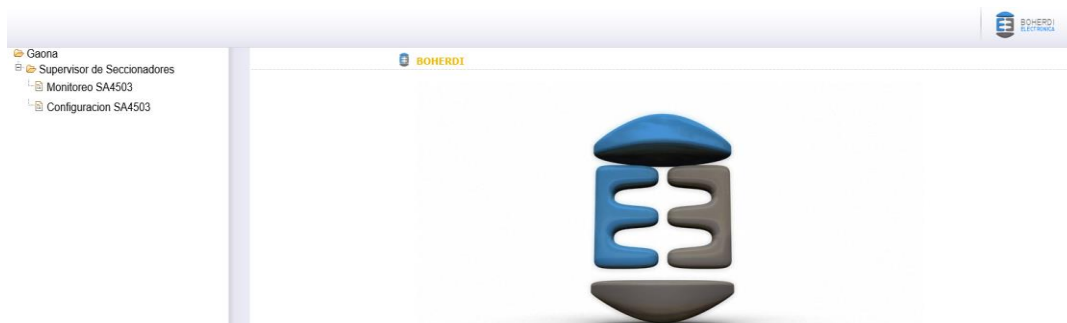
- Monitoreo SA4503: Permite visualizar los distintos parámetros configurados en el seccionador.

Para más información ver (6.1.1 Características Pagina web)

- Configuración SA4503: Permite configurar los distintos parámetros del seccionador.

Para más información ver (6.2.1 Descripción de Parámetros).

En la siguiente imagen podemos observar un ejemplo de la página principal de Monitoreo de seccionadores.



6.1.1 Características Página web

La Página web se compone, básicamente de 4 partes:

- Encabezado: Características del seccionador monitoreado, como ser marca, orden de compra, etc.
- Datos del monitoreo: Tiempos de Apertura y cierre, corrientes medias y máximas de apertura o cierre.

- Información sobre el sistema de monitoreo: Temperatura del módulo y estado del mismo.
- Registros: Visualización mediante una grilla de las últimas operaciones realizadas al seccionador.

En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de una página de monitoreo de seccionador, con un solo motor.

A continuación se describe cada uno de los campos de la página web.

 **Encabezado** Lunes, 11 de Junio del Año 2018, 16:01

Subestación:	Equipo:	Año Puesta en Servicio:
Marca:	Orden de Compra:	Nº de Serie:
	Tipo:	Estado:

Chapa Característica **Datos del Monitoreo**

	Motor 1	Ref	Unidad
Opero Guardamotor	 Inactivo		
Cantidad de Operaciones	 0	11	oper

Apertura		Motor 1	Ref	Unidad
Tiempo	 0	8	seg	
Corriente Máxima	 0	1.5	A	
Corriente Media	 0	1	A	

Cierre		Motor 1	Ref	Unidad
Tiempo	 0	8	seg	
Corriente Máxima	 0	1.5	A	
Corriente Media	 0	1	A	

Información sobre el sistema de monitoreo

Supervisor de Seccionador	
Temperatura	25.7
Estado	En servicio

Registros

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Atras Adelante Obtener Ultimos Valores </div>			Search: <input style="width: 100px;" type="text"/>
Fecha y Hora	Descripcion	Valor	
2018-06-11 / 15:11:27.060	Posicion Incierta	Activo.	
2018-06-11 / 15:11:13.050	Estado	En servicio	
2018-06-11 / 15:11:09.930	Estado	Inicializando	
2018-06-11 / 15:11:09.890	Posicion Incierta	Inactivo	

6.1.1.1 Encabezado

- Subestación: Nombre de la subestación en la que se encuentra el seccionador, se puede modificar en la página de configuración.
- Equipo: Nombre del Seccionador, configurado en la página de configuraciones
- Año puesta en servicio: Año en el cual se instaló el seccionador.
- Marca: Fabricante del seccionador monitoreado, se puede modificar en la página de Configuración.
- Orden de Compra: Orden de compra del seccionador monitoreado, se puede modificar en la página de configuración.
- Nro. de Serie: Número de Serie del Seccionador.
- Tipo: Modelo del seccionador.
- Estado: Los siguientes estados pueden ser:
 - Posición Abierta (verde): El seccionador se encuentra abierto.
 - Posición Cerrada (rojo): El seccionador se encuentra cerrado.
 - Posición Incierta: Esta posición se indica si transcurren 20'' de una posición abierta o cerrada y el seccionador no se encuentra en una posición definida.

6.1.1.2 Datos del Monitoreo

- Operó Guardamotor: Indica que se activó la protección del motor. Esta indicación proviene del contacto auxiliar del guardamotor.
- Cantidad de Operaciones: Indica la cantidad de aperturas que lleva realizadas el seccionador a partir de un valor establecido en la configuración del monitor. Este valor se puede configurar en la página de configuración.
- Apertura
 - Tiempo: Es el tiempo que tarda en abrir el seccionador conducido por el motor. Este se mide a partir de que se activa el comando de maniobra y hasta que se produzcan dos condiciones: La apertura del seccionador (señal que se recibe a través del contacto auxiliar del seccionador 1) y que la corriente medida en el motor 1 sea menor a 300mA. Para más detalles de cómo se realiza esta medición ver (6.3 Mediciones).
 - Corriente Máxima: Es la corriente máxima que circuló por el motor unos milisegundos después de que se activara el mando del motor (este tiempo es configurable en la página de configuración) y hasta que la corriente decae por debajo de la mitad de la corriente media. Para más información ver (6.3 Mediciones).
 - Corriente media: Es la corriente Media que circuló por el motor unos milisegundos después de que se activara el mando del motor (este tiempo es configurable en la página de configuración).

- Cierre:
 - Tiempo: Es el tiempo que tarda en cerrar el seccionador conducido por el motor. Este se mide a partir de que se activa el comando de maniobra y hasta que se produzcan dos condiciones: El Cierre del seccionador (señal que se recibe a través del contacto auxiliar del seccionador) y que la corriente medida en el motor sea menor a 300mA. Para más detalles de cómo se realiza esta medición ver (6.3 Mediciones).
 - Corriente Máxima: Es la corriente máxima que circula por el motor unos milisegundos después de que se activara el mando del motor (este tiempo es configurable en la página de configuración) y hasta que la corriente decae por debajo de la mitad de la corriente media. Para más detalles de cómo se realiza esta medición ver la sección medidas.
 - Corriente Media de Cierre: Es la corriente Media que circula por el motor unos milisegundos después de que se activara el mando del motor (este tiempo es configurable en la página de configuración).

6.1.1.3 Información sobre el Sistema de Monitoreo:

- Temperatura: Es la temperatura interna del microcontrolador, que da idea de la temperatura dentro de la caja del módulo SA4503.
- Estado: Los posibles estados del Monitoreo de Seccionadores SA4503 son:
 - En servicio: El equipo se encuentra funcionando normalmente.
 - Falla de Configuración: Existen problemas en la validación de la configuración, el equipo continúa usando la configuración que tenía hasta el momento y no la modifica.
 - Error en Cero: Este ocurre cuando por el equipo circula una corriente permanente y se inicia una maniobra de apertura o cierre.

6.1.1.4 Registros:

- Botón Atrás: Este botón permite desplazarse en la tabla de Registros hacia entradas de fechas antiguas a la más vieja que se esté mostrando.
- Botón Obtener Últimos Valores: Este botón trae las últimas entradas que se generaron.
- Botón Adelante: Este botón permite desplazarse en la tabla de Registros hacia adelante en las fechas, si se encuentra en la fecha actual se genera un pedido para que muestre los últimos valores.
- Search: Genera un filtro dentro de la tabla de Registros, donde se muestran solo las filas que contienen un texto similar. El filtro se genera solo con las filas que ya están en la tabla.
- Fecha y Hora: Se muestra la fecha y la hora en la que se generó cada evento registrado.
- Descripción: Detalle del evento registrado.

- Valor: Es el valor que tenía cada variable en el momento que fue registrada.

6.1.1.5 Registros Descripción y valores:

Descripción	Estados
Alarma Corriente Máxima de Apertura M1/M3	Activo/Inactivo
Alarma Tiempo de Cierre M1/M3	Activo / Inactivo
Alarma Tiempo de Apertura M1/M3	Activo/Inactivo
Alarma Corriente Media de Cierre M1/M3	Activo/Inactivo
Alarma Corriente Máxima de Cierre M1/M3	Activo/Inactivo
Alarma Corriente Media de Apertura M1/M3	Activo/Inactivo
Alarma Corriente Máxima de Apertura M3	Activo/Inactivo
Alarma Corriente Media de Cierre M1/M3	
Alarma Cantidad de operaciones	Activo/Inactivo
Posición Incierta	Activo/Inactivo
Seccionador Cerrado	Activo/Inactivo
Seccionador Abierto	Activo/Inactivo
Estado	Inicializando/En Servicio/Error de Cero/Falla configuración
Reinicio	

6.2 Configuración de Parámetros

La configuración de los diferentes parámetros del Seccionador se realiza mediante la página web:

http://Direccionip/user/Monitoreo/MonSecA/config_MonSec.html.

En la siguiente imagen podemos ver un ejemplo de una página de configuración de monitoreo de seccionadores y a continuación se describen cada uno de los campos.

	Ajustes	
Umbral de Corriente Maxima Apertura.	1.5	A
Umbral de Corriente Media Apertura	1	A
Umbral de Corriente Maxima Cierre	1.5	A
Umbral de Corriente Media Cierre	1	A
Umbral Maximo Tiempo de Apertura	8	seg
Umbral Maximo Tiempo de Cierre	8	seg
Comienzo de la Medicion	400	mseg
Tiempo de Calculo Valor Medio	4	seg
Cantidad de Operaciones	20	cant
Cantidad de Motores	1	cant
Cantidad de Maxima de Operaciones	0	cant
Offset de Temperatura	1.0	°C
Nombre de la sub estacion		
Marca del seccionador		
Orden de Compra		
Contraseña	Configurar	

Cambiar Contraseña

6.2.1 Descripción de Parámetros

Umbral de Corriente Máxima de Apertura: Establece el umbral de la corriente máxima de apertura antes de que se active la alarma en la página de monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0A.

Rango máximo de configuración: 3276,7.

Umbral de Corriente Media de Apertura: Establece el umbral de la corriente media de apertura antes de que se active la alarma en la página de monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0 A.

Rango máximo de configuración: 3276,7 A.

Umbral de Corriente Máxima de Cierre: Establece el umbral de la corriente máxima de cierre antes de que se active la alarma en la página de monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0A

Rango máximo de configuración: 3276,7A

Umbral de corriente Media de Cierre: Este establece el umbral de la corriente media de cierre antes de que se active la alarma en la página de monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0A

Rango máximo de configuración: 3276,7A

Umbral Máximo Tiempo de Apertura: Este umbral establece el tiempo máximo que puede tardar la operación de apertura del seccionador antes de que se active la alarma en el monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0s

Rango máximo de configuración: 6535,5s

Umbral Máximo tiempo de cierre: Este umbral establece el tiempo máximo que puede tardar la operación de cierre del seccionador antes de que se active la alarma en el monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0s

Rango máximo de configuración: 6535,5s

Comienzo de la Medición: Este parámetro indica a partir de que instante (una vez recibido el mando de apertura o cierre del seccionador) se comienza a medir la corriente media y máxima. El valor se especifica en milisegundos. Para más detalle de este parámetro ver (6.3 Mediciones).

Rango mínimo de configuración: 0ms

Rango máximo de configuración: 6535,5ms

Tiempo de Cálculo de Valor Medio: Este parámetro indica durante que intervalo de tiempo a partir del comienzo de la medición se va a calcular el valor medio. Este valor tiene que ser menor al tiempo de maniobra del seccionador. Se carga en segundos enteros.

Rango mínimo de configuración: 0s

Rango máximo de configuración: 65535s

Cantidad de Operaciones: Este parámetro permite modificar la cantidad de operaciones del seccionador, modificándolo se modifica la cuenta que se lleva sobre la cantidad de operaciones.

Rango mínimo de configuración: 0 Cant

Rango máximo de configuración: 100000 Cant

Cantidad de Motores: Define la cantidad de motores con los que cuenta el seccionador. El sistema está previsto para 1 o 3 motores solamente.

Rango mínimo de configuración: 1 Cant.

Rango máximo de configuración: 3 Cant.

Cantidad Máxima de Operaciones: Este parámetro modifica la referencia para la alarma de la cantidad de operaciones en la página de monitoreo.

Rango mínimo de configuración: 0 Cant

Rango máximo de configuración: 10000 Cant

Offset de Temperatura: Este valor de temperatura se suma al valor de temperatura interna del equipo y se muestra en la tabla de estado del monitor de seccionadores, esto permite estimar la temperatura del tablero.

Rango mínimo de configuración: 0°C.

Rango máximo de configuración: 100°C

Nombre de la Subestación: Este parámetro modifica el nombre de la subestación, ubicado en la cabecera de la página web de seccionadores.

Rango mínimo de configuración: 0 Caracteres alfa numéricos.

Rango máximo de configuración: 31 Caracteres.

Marca del Seccionador: Es un campo de texto que permite especificar la marca del seccionador.

Rango mínimo de configuración: 0 Caracteres alfa numéricos.

Rango máximo de configuración: 31 Caracteres.

Orden de Compra: Es un campo de texto que permite identificar la orden de compra original del equipamiento.

Rango mínimo de configuración: 0 Caracteres alfa numéricos.

Rango máximo de configuración: 31 Caracteres.

Contraseña: Para aplicar un cambio de configuración, es necesario completar este campo con la contraseña correcta. (Si nunca se cambió, la contraseña de fábrica es "1").

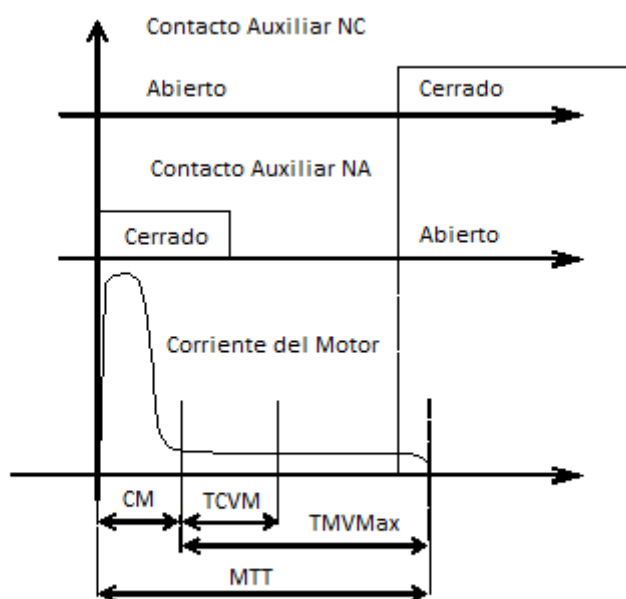
Configurar: Una vez configurados todos los parámetros se debe presionar el botón "configurar" para transmitirle la configuración al equipo.

Cambiar contraseña: Cambia la contraseña actual. Para poder realizar el cambio de contraseña se debe conocer la contraseña actual. (Si nunca se cambió, la contraseña de fábrica es "1").

6.3 Mediciones

El Sistema de Monitoreo de Seccionadores toma tres tipos de medidas: Corriente media del motor (apertura y cierre), Corriente Máxima del motor (apertura y cierre) y Tiempo (apertura y cierre).

El siguiente diagrama de tiempos explica cómo se miden las corrientes y los tiempos de apertura y cierre del Seccionador.



CM Comienzo de la medición: Este es un valor configurable que permite no monitorear el transitorio inicial del motor.

TCVM Tiempo Cálculo del Valor Medio: Este es el tiempo en el cual se calculan los valores de las corrientes medias.

TMVMax Tiempo de Medición del Valor Máximo: Este es el intervalo de tiempo donde se busca el valor de corrientes máximo. Comienza en el mismo momento de la medición de corriente media y el fin se da con el fin de la maniobra.

MTT Medición del Tiempo Total de apertura o cierre del seccionador: Se mide desde que se acciona el comando hasta que se cumple la condición de fin de maniobra que se da cuando los contactos auxiliares correspondientes cierran y la corriente por el motor sea menor a 300mA.

6.4 Leds y Service Pin

La siguiente tabla indica la descripción y el estado de cada uno de los led que forman parte del módulo SA4503

Identificación del LED	Significado
OK	Verde Continuo: Indica que el módulo SA4503 fue comisionado correctamente y que se encuentra en condiciones normales de uso. Verde destellante: Equipo decomisionado.
Tx	Rojo destellante: indica actividad de transmisión de datos a la red.
Service Pin	Naranja fijo: Confirmación que el botón del Service pin está presionado.
I1>>, I2>>, I3>>	Rojo: Indica que se superó el umbral de corriente máxima/media de apertura o cierre, configurado para cada fase. El led quedara encendido hasta que se realice una nueva maniobra y los valores medidos estén por debajo de los valores configurados.
T1>>, T2>>, T3>>	Rojo: Indica que se superó el Tiempo de Apertura /Cierre configurado previamente. El led quedara encendido hasta que se realice una nueva maniobra y los valores medidos estén por debajo de los valores configurados
Seccionador Cerrado:	Rojo: Indica que el seccionador está cerrado. Si al mismo tiempo esta encendido el led verde de seccionador abierto, el estado es indeterminado, ambos led estarán prendidos.
Seccionador Abierto:	Verde: Indica que el seccionador está abierto. Si al mismo tiempo esta encendido el led rojo de seccionador cerrado, el estado es indeterminado, ambos led estarán prendidos

7 Datos Técnicos

7.1 Características Eléctricas

Rango de alimentación:	110/220 Vac/Vcc
Máxima corriente medida:	35A eficaz
Consumo típico:	8W
Consumo máximo:	10W

Entradas Digitales		
	Tensión para la cual la entrada es activa	>15V
	Tensión para la cual la entrada es inactiva	<12V
	Tensión Nominal	220V +/- 15%

7.2 Características Mecánicas

Grado de protección IEC 60529:	IP 30
Ancho:	240mm
Alto:	85mm
Profundidad:	100mm
Peso:	652,6gr

7.3 Exactitud

Medición de corriente:	+/- 2%
------------------------	--------

7.4 Red de Datos Lon

Aislación	150 Vrms
Tasa de bits	78 Kbits por segundo
Comunicación de datos	Codificación Manchester diferencial
Cableado de la red	Par trenzado 22 a 16 AWG
Longitud de cableado	400m (Máx)

7.5 Normas y Ensayos

El supervisor de Seccionador SA4503 cuenta con los siguientes ensayos de compatibilidad electromagnética según la norma IEC

- IEC 60255-27
 - 10.6.4.2 "Impulse voltage test"
 - 10.6.4.3 "Ac or dc dielectric voltage test."
- IEC 61000-4-2 "Electrostatic discharge immunity test".
- IEC 61000-4-3 "Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test".
- IEC 61000-4-4 "Electrical fast transient / burst immunity test".
- IEC 61000-4-5 "Surge immunity test".
- IEC 61000-4-6 "Conducted disturbances, induced by radio-frequency field".
- IEC 61000-4-12 "Oscillatory waves immunity test".

8 Mantenimiento

Si el equipo es utilizado en las condiciones especificadas en el Capítulo 7 "Datos Técnicos", es prácticamente libre de mantenimiento. No incluye componentes o partes que sufran desgastes bajo condiciones normales de operaciones.

Si las condiciones ambientales difieren de las especificadas, tales como la temperatura y la humedad, o si la atmosfera alrededor del equipo contiene gases químicamente activos o polvo, se debe realiza una inspección visual en forma periódica, verificando: Signo de daño mecánico en la cubierta y en los terminales.

Polvo dentro del gabinete del equipo. Remover cuidadosamente con aire comprimido. Signos de corrosión dentro del equipo, en los terminales o en el gabinete.

Si el equipo funciona indebidamente o si los valores de operación difieren considerablemente de los especificados, es necesaria una revisión exhaustiva. Todas las reparaciones importantes involucrando la electrónica del equipo deben ser realizadas por el fabricante. Reparaciones realizadas por personal no autorizado por Boherdi Electrónica anularan la garantía.

9 Solución de Problemas

En la siguiente tabla se detallan algunas soluciones de problemas.

¿El equipo no enciende?	Verificar con un voltímetro la tensión de alimentación (SA4503 -> bornes X1 9 y 10; SA4503-R1 -> bornes X1 11 y 12). En caso de utilizar tensión continúa chequear la polaridad en los bornes. Si el problema persiste comuníquese con Boherdi Electrónica.
¿No genera medición de corriente?	Asegúrese que realmente está circulando corriente por cada espira de la bornera X2, para esto colocar un amperímetro en serie y verificar. Corroborar polaridad, bornes pares polaridad positiva, bornes impares polaridad negativa
¿No se visualizan los datos en la página web?	Verificar correcta conexión al Ilon. (cable de red) Ping al Ilon. Verificar que el módulo SA4503 este Comisionado.
¿El led Ok está destellando?	Verificar que este comisionado el modulo.

10 Códigos de Pedidos

SA4503-R1 - Supervisor de Seccionador con contacto inversor para indicación de falla interna

SA4503 - Supervisor de Seccionador con contacto NC para indicación de falla interna

SE0237 - Servidor Web para red Lon configurado

11 Modificaciones a la versión anterior

No hay modificaciones por ser la primera edición y revisión del manual.

12 Servicio Técnico

Ante cualquier inconveniente con los equipos, ponerse en contacto con el servicio técnico de Boherdi Electrónica en forma inmediata.

Boherdi Electrónica S.R.L

Teléfonos/Fax

+54-11-4925-4843

+54-11-4923-9060

+54-11-4923-1030

+54-11-4923-5595(fax)

E-mail: ventas@boherdi.com

Dirección: Muñiz 1858

Buenos Aires (Capital Federal)

República Argentina

CP: C1255ACP