



www.solediesel.com

Panel de Control del Generador

Manual del operador

SCO 5

SCO 10

SCO 11

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	3
Sección 1 – Introducción al SCO	5
Sección 2 – Datos técnicos.....	6
Sección 3 – Instalación	7
3.1. Montaje panel SCO 5	7
3.2. Montaje panel SCO 10 y SCO 11	7
Sección 4 – Operación panel SCO 5	8
4.1. Botones de control e indicadores	8
4.2. Pantallas de visualización y estructura de páginas	9
4.3. Historial de eventos y alarmas	10
4.3.1. Listado de eventos.....	11
4.3.2. Listado de alarmas (Warnings).....	11
4.3.3. Listado de alarmas (Shutdowns)	12
4.4. Descripción de conexiones	16
Sección 5 – Operación Panel SCO 10	17
5.1. Botones de control e indicadores	17
5.2. Pantallas de visualización y estructura de páginas	19
5.2.1. Medición.....	19
5.2.2. Punto de ajuste. Pantalla de información del mando.....	21
5.2.3. Punto de ajuste. Cambio de horas de mantenimiento.....	22
5.2.4. Historial de eventos.....	23
5.2.5 Listado de alarmas.....	24
5.2.6. Ajuste del contraste de pantalla	24
5.2.7. Cambiar idioma	25
5.3. Gestión de alarmas.....	26
5.3.1. BOC	26
5.3.2. Warning / Advertencia (WRN)	26
5.3.3. Shut down / Apagado (SD).....	26
5.3.4. Detección de tensión de secuencia de fases.....	26
5.4. Estado de operaciones del grupo electrógeno.....	27
5.4.1. Lista de estados del motor	27
5.4.2. Lista de posibles eventos	27
Sección 6 - Operación Panel SCO 11	30
6.1. Botones de control e indicadores	30
6.2. Pantallas de visualización y estructura de páginas	32
6.2.1. Medición.....	32
6.2.2. Punto de ajuste. Pantalla de información del mando.....	35
6.2.3. Punto de ajuste. Cambio de horas de mantenimiento.....	36
6.2.4. Historial de eventos.....	37
6.2.6 Listado de alarmas.....	38
6.2.6. Ajuste del contraste de pantalla	39
.....	39
6.2.7. Cambiar idioma	39
6.3. Gestión de alarmas.....	40
6.3.1. BOC	40

6.3.2. Warning / Advertencia (WRN)	40
6.3.3. Shut down / Apagado (SD)	40
6.3.4. Sensor Fail (FLS)	40
6.3.5. Detección de tensión de secuencia de fases.....	40
6.4. Estado de operaciones del grupo electrógeno	41
6.4.1. Lista de estados del motor	41
6.4.2. Lista de posibles eventos	41
6.5. Descripción de conexiones	43
Sección 7 – Especificaciones de sensores e interruptores	44
Sección 8 – Equipamiento opcional.....	46
8.1. Pack amperométrico Panel SCO 5 / Panel SCO 10 / Panel SCO 11	46
8.2. Kit doble Panel SCO 10.....	46
8.3. Kit triple Panel SCO 10	47
8.4. Kit doble Panel SCO 11	48
8.5. Kit triple Panel SCO 11	49
Sección 9 – Diagramas eléctricos	50
Sección 10 - Dimensiones generales	57

Sección 1 – Introducción al SCO

Los paneles SCO 5 y SCO 10, son paneles de control y protección que se utilizan en los grupos electrógenos; en sus pantallas muestran el estado de operación del mismo y toda la información sobre estos. Están diseñados para un uso sencillo, tanto para el instalador como para el usuario final.

Control remoto

Los paneles SCO se pueden controlar a distancia. Si está trabajando con el grupo electrógeno, compruebe que nadie pueda encender el motor de forma remota. Para asegurarse, realizar una de las siguientes acciones:

- Desconecte el panel.
- Desconecte la entrada binaria correspondiente al arranque Remoto.
- Ponga el panel en modo OFF (Solamente en el panel SCO 10).

Símbolos

Símbolos que se utilizan en este manual:



Grounding
point symbol



AC voltage
symbol



DC voltage
symbol

⚠ ADVERTENCIA

¡No toque en ningún caso las terminales de medición de tensión y corriente!

⚠ AVISO

¡Conecte siempre terminales a tierra!

Sección 2 – Datos técnicos

Datos técnicos			
Suministro de energía	SCO 5	SCO 10	SCO 11
Suministro de tensión	8 V a 36 V DC	8 V a 36 V DC	8 V a 36 V DC
Consumo	60 mA a 12V DC 35 mA a 24V DC	80 mA a 12V DC 51 mA a 24V DC	2,5 W
Condiciones de funcionamiento			
Temperatura	De -20°C a +70°C	De -20°C a +70°C	De -20°C a +70°C
Temperatura de almacenamiento	De -30°C a +70°C	De -30°C a +80°C	De -30°C a +80°C
Panel frontal de protección	IP65	IP65	IP65
Dimensiones físicas			
Dimensiones (Anchura x Altura x Profundidad)	118 x 108 x 43 mm	180 x 120 x 55 mm	195 x 135 x 47 mm
Peso	146 gramos	450 gramos	450 gramos
Comunicación			
CAN	CAN bus, 250 Kbps, máx. 200m, sin aislamiento	CAN bus, 250 Kbps, máx. 200m, sin aislamiento	CAN bus, 250 Kbps, máx. 200m, sin aislamiento
USB	Sin aislamiento	Sin aislamiento	Sin aislamiento
Medición de voltaje			
Entradas	3 F – N voltaje	3 F – N voltaje	3 F – N voltaje
Rango de medición	0 – 277 VAC (F-N) 0 – 480 VAC (F-F)	0 – 277 VAC (F-N) 0 – 480 VAC (F-F)	10 – 277 VAC (F-N) 10 – 480 VAC (F-F)
Medición de corriente			
Entradas	Corriente 3 fases	Corriente 3 fases	Corriente 3 fases
Rango	5 A	5 A	5 A
Máxima corriente permitida	10 A	10 A	10 A
Entradas binarias			
Número	Hasta 6	Hasta 6	Hasta 6
Tipo	Terminal negativo (-)	Terminal negativo (-)	Terminal negativo (-)
Salidas binarias			
Número	6	6	6
Tipo	Terminal positivo (+)	Terminal negativo (-)	Terminal positivo (+)
Entradas analógicas			
Numero entradas	3	3	3
Tipo	Resistivo	Resistivo	Resistivo

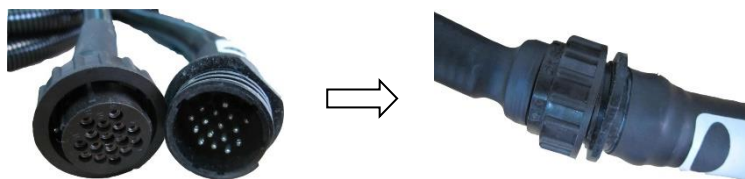
Sección 3 – Instalación

3.1. Montaje panel SCO 5

El panel debe montarse sobre la puerta del cuadro de conmutación. El tamaño de corte requerido es de 96 mm x 96 mm. Utilizar los soportes de tornillo entregados con el panel para fijarlo a la puerta como se describe en las siguientes imágenes:



Después es necesario conectar el conector CPC macho (cable de instalación del motor) al conector CPC hembra (SCO 5).



3.2. Montaje panel SCO 10 y SCO 11

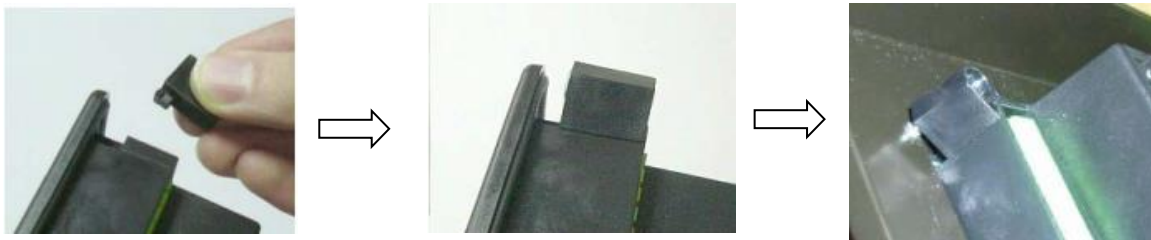
El panel debe montarse sobre la puerta del cuadro de conmutación.

El tamaño de corte requerido:

SCO 10: 175 mm x 115 mm

SCO 11: 172 mm x 112 mm

Utilizar los soportes de tornillo entregados con el panel para fijarlo a la puerta como se describe en las siguientes imágenes:








Después es necesario conectar el conector CPC macho (cable de instalación del motor) al conector CPC hembra (SCO 10).

Sección 4 – Operación panel SCO 5

4.1. Botones de control e indicadores



POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
1		Pantalla gráfica B/N.
2		LEDs Indicadores de estado: LED verde: indica en qué modo está operando (AUTO o Manual) según encima de que botón se encienda el LED. LED rojo: iluminado encima del botón STOP, indica que hay una alarma activa.
3		Botón STOP . Presionar este botón para iniciar la secuencia de parada del grupo electrógeno. Presionarlo repetidamente o apretar el botón durante más de 2s cancelará la fase actual de la secuencia de parada (como reduciendo gradualmente la potencia o enfriando) y continuará la siguiente fase.
4		Botón AUTO . Presionar este botón para iniciar el chequeo de alarmas activas o para entrar en modo Automático,
5		Botón START . Presionar este botón para iniciar la secuencia de arranque del motor de forma manual.
6		BOTÓN ARRIBA . Utilizar este botón para ir hacia arriba o aumentar un valor.
7		BOTÓN ABAJO . Utilizar este botón para ir hacia abajo o disminuir un valor.

4.2. Pantallas de visualización y estructura de paginas

La información mostrada se estructura en «páginas» y «pantallas». Utilizar el botón ▲ o ▼ para cambiar de página.

Potencia (kW)	→ 0.0 kW	← 0V	← Valor medio de voltaje (V)
Horas de funcionamiento	→ 0.5h	← 0.0 Hz	← Frecuencia (Hz)
		← 1500 RPM	← Velocidad de giro del motor (RPM)



L1L2	0V	← Tensión entre fases (V)
L2L3	0V	
L3L1	0V	
	0.0Hz	← Frecuencia (Hz)

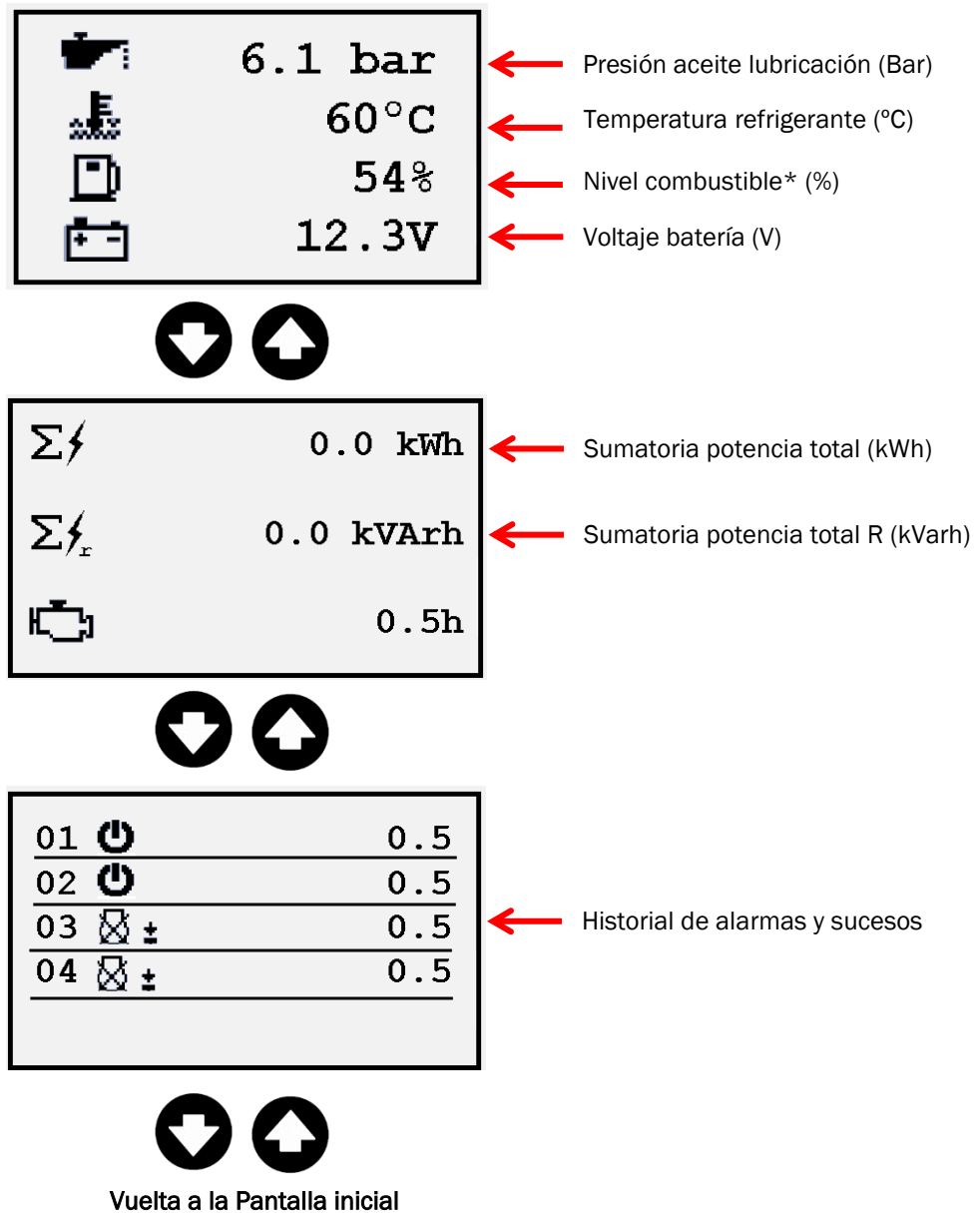


L1	0.0A	← Intensidad L1 (A)
L2	0.0A	← Intensidad L2 (A)
L3	0.0A	← Intensidad L3 (A)



	kW	PF	kVa	
L1	0.0	0.00	0.0	← Potencia L1 (kW, fp. kVa)
L2	0.0	0.00	0.0	← Potencia L2 (kW, fp. kVa)
L3	0.0	0.00	0.0	← Potencia L3 (kW, fp. kVa)
Σ	0.0	0.00	0.0	← Potencia total (kW, fp. kVa)





4.3. Historial de eventos y alarmas



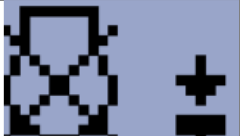






La siguiente lista muestra el tipo de eventos o de alarmas que pueden aparecer en el historial:

- Eventos
- Warnings (avisos de alarma)
- Shutdowns (paradas por alarma)
- ECU Messages (en el caso de que el motor disponga de ECU)

Se pueden visualizar un máximo de 4 eventos por página en la pantalla LCD. La capacidad total de almacenaje es de 15 eventos.

En el display aparece un símbolo correspondiente a un evento seguido de un número que indica el número de horas totales del motor en el que ha sucedido el evento.

4.3.1. Listado de eventos

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Arranque manual: Arranque manual presionando el botón START. El controlador está en modo Manual.
	Arranque remoto: Arranque a distancia mediante la entrada binaria numero 12 (BI12), siempre y cuando este el panel configurado para esta operación. El controlador está en modo Automático (AUTO).
	Parada manual: El motor ha sido detenido de forma manual presionando el botón STOP. El controlador está en modo Manual.
	Parada remota: El motor ha sido detenido a distancia mediante la entrada binaria numero 12 (BI12), siempre y cuando este el panel configurado para esta operación. El controlador está en modo Automático (AUTO).
	Auto ON: El modo auto se ha activado.
	Auto OFF: El modo auto se ha desactivado.
	Power ON: El controlador se ha encendido.
	Arranque con batería baja: El motor se inició automáticamente para recargar la batería. El controlador está en modo Automático (AUTO) y la funcionalidad habilitada.
	Parada después del ciclo de carga: El motor se ha detenido automáticamente después de haberse realizado el ciclo de carga de la batería una vez transcurrido el tiempo establecido por el punto de ajuste.

4.3.2. Listado de alarmas (Warnings)

Alarma activa: se produce una advertencia, las salidas 004 Alarm y 015 Common Warning se cerrarán y el LED rojo sobre el botón STOP parpadeará. El símbolo de advertencia parpadeará en la esquina superior derecha de la pantalla LCD y se mostrará el símbolo de advertencia adecuado en el historial con el número de horas de funcionamiento.



Alarma inactiva: Cuando una advertencia se vuelve inactiva, se abrirán la salida O04 Alarm y O15 Common Warning. El LED rojo sobre el botón STOP dejará de parpadear y se apagará el símbolo de advertencia en la pantalla principal.



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Advertencia Mantenimiento: El intervalo de servicio está determinado por el punto de ajuste E07 Advertencia Mantenimiento. La protección se activa cuando las horas de funcionamiento del motor alcanzan este valor.
	Batería baja (Problema de carga): Esta advertencia aparece si el voltaje de la batería es inferior al umbral de subtensión de batería E06 preestablecido, durante más de 30 segundos. Esta advertencia también aparece cuando falla la carga del alternador.
	Bajo nivel de combustible: Esta advertencia se produce cuando la <i>entrada I21 Nivel de combustible analógico</i> está por debajo del 20% o la <i>entrada binaria I20 Nivel bajo de combustible</i> se cierra por más de 10 segundos.
	Advertencia externa 1: Esta advertencia se produce cuando se activa la <i>entrada I10 Advertencia externa 1</i> . Esta será una advertencia correspondiente a la temperatura de escape del motor.
	Advertencia externa 2: Esta advertencia se produce cuando se activa la <i>entrada I11 Advertencia externa 2</i> .
	Advertencia externa 3: Esta advertencia ocurre cuando la <i>entrada I12 Advertencia externa 3</i> está activada.
	Error comunicación ECU: Esta advertencia se activa cuando la ECU (si está configurada) no se está comunicando correctamente. Todos los valores de la ECU muestran los símbolos #####.

4.3.3. Listado de alarmas (Shutdowns)

El controlador tiene las siguientes entradas y salidas (binarias y analógicas):

Entradas binarias (Señal negativa "-"):

- Baja presión de aceite (I13)
- Remote Start/Stop o Temperatura de Escape (I12) *
- Alta temperatura de refrigerante (I08)
- Parada de emergencia (I04)

Salidas binarias (Señal positiva "+"):

- Alarma sonora (O10)
- Precalentamiento (O05)
- Bomba de combustible (O07)
- Solenoide de paro (O06)
- Arranque (O05)

Entradas analógicas:

- Presión de aceite lubricación (An15)
- Temperatura liquido refrigerante (An14)

Alarmas activas no confirmadas:

Cuando se produce una parada, se iniciará el procedimiento de detención, el LED rojo sobre el botón STOP parpadeará, el símbolo de apagado (!) parpadeará en la esquina superior derecha de la pantalla LCD y se mostrará el símbolo de parada en el historial con el número de horas de funcionamiento. Consultar la lista de posibles alarmas. Para confirmar la alarma de apagado, presionar el botón STOP.



Alarmas activas confirmadas:

Cuando se confirma una alarma activa, el LED rojo sobre el botón STOP dejará de parpadear. El registro en la historia permanece con el símbolo de confirmación al final.



Alarmas no activas no confirmadas:









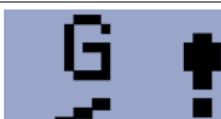


El LED rojo sobre el botón STOP parpadea. El símbolo de apagado se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla LCD, y el símbolo de advertencia se muestra en el historial con el número de horas de funcionamiento. Para confirmar la alarma de apagado, presionar el botón STOP.



Alarmas no activas confirmadas:

Es posible arrancar el motor cuando todas las alarmas están inactivas y confirmadas.



SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Paro de emergencia: La entrada binaria correspondiente al paro de emergencia esta activada (I04).
	RPM del motor bajas (Sobre velocidad): La protección se activa si la velocidad es superior al 120% de las RPM nominales del motor. El valor de velocidad real se deriva de la frecuencia del generador o se detecta directamente utilizando la entrada de captación magnética.
	RPM del motor bajas: Esta alarma se emitirá cuando el grupo electrógeno esté funcionando y luego se detenga solo, es decir, las RPM caen por debajo de las RPM preestablecidas. La alarma de baja velocidad empieza a evaluarse 5 segundos después del inicio del grupo electrógeno y se evalúa todo el tiempo que <i>la salida binaria 002</i> está activa.
	Presión de aceite baja: El motor se detendrá cuando la presión de aceite caiga por debajo del valor establecido o cuando se active la <i>entrada binaria I13</i> .
	Temperatura de refrigerante alta: El motor se detendrá cuando la temperatura del refrigerante exceda el valor de temperatura del refrigerante establecido.
	Detención externa 1: Esta detención del motor ocurre cuando se activa <i>la entrada I13</i> .
	Detención externa 2: Esta detención del motor ocurre cuando se activa <i>la entrada I14</i> .
	Detención externa 3: Esta detención del motor ocurre cuando se activa <i>la entrada I15</i> .
	Fallo GCB: Fallo en el disyuntor del generador.
	Sobrevoltaje: El generador se detendrá cuando el voltaje de salida exceda el valor preestablecido.
	Voltaje bajo: El generador se detendrá cuando el voltaje de salida caiga bajo el valor preestablecido.

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Sobrefrecuencia: El generador se detendrá cuando la frecuencia exceda el valor preestablecido.
	Frecuencia baja: El generador se detendrá cuando la frecuencia exceda el valor preestablecido.
	Sobrecarga: El generador se detendrá cuando la carga de salida exceda el valor preestablecido.
	Cortocircuito: El generador se detendrá cuando la intensidad de salida exceda el valor preestablecido.
	Rotación CCW: Secuencia de fases del generador incorrecta. Hay una secuencia de fases definida y fija (L1, L2, L3). Cuando las fases se conectan en un orden diferente, se detecta esta alarma.
	Fallo de arranque: Arranque del generador fallido.
	Fallo de parada: Detención del generador fallida.
	Batería descargada: Si el controlador pierde energía durante la secuencia de arranque debido a un mal estado de la batería, no realizará el arranque de nuevo y activará esta protección.
	Autodetección de voltaje: Si el voltaje medido del generador no se corresponde con los valores predefinidos para un tipo de conexión particular cuando se utiliza el valor de Autodetección para el Tipo de conexión B04.
	Nivel de combustible: Esta detención ocurre cuando la <i>entrada analógica I21</i> , está por debajo del umbral de apagado o cuando la <i>entrada binaria I29</i> está activada. Ambos más de 10 segundos.

Nota:

Dentro del contenido de la caja del panel de control, se suministra una etiqueta adhesiva con una tabla resumen de las alarmas más importantes.

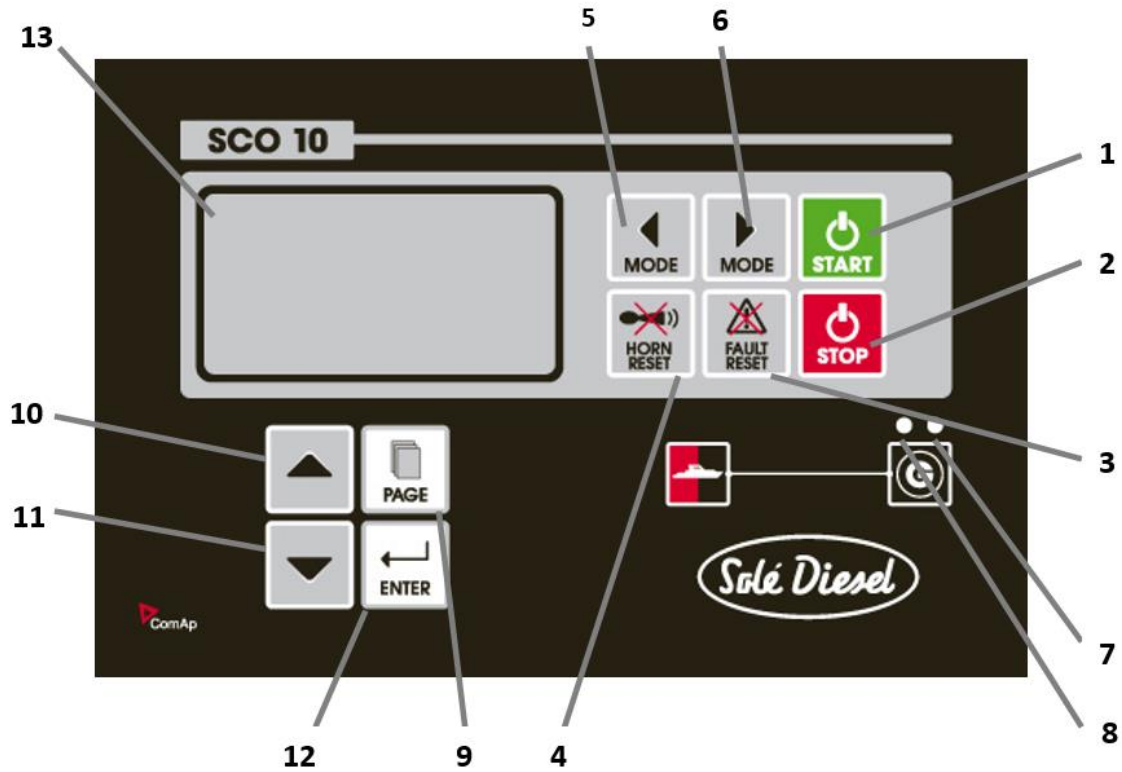
4.4. Descripción de conexiones

	Código de señal	Terminal	Tipo de señal	Descripción	Código de color
Monitorización del motor	I23	T15	Entrada analógica	Sensor de presión de aceite	Marrón
	I25	T14	Entrada analógica	Sensor de temperatura del agua de refrigeración	Gris
	I22	T13	Entrada binaria	Interruptor de presión	Azul
	I10	T12	Entrada binaria	Sensor de temperatura de escape *	Lila
	-	T11	-	COM	Negro
	004	T10	Salida binaria	Alarma	No cableado
	008	T09	Salida binaria	Bujías de precalentamiento	Verde-blanco
	I24	T08	Entrada binaria	Interruptor de temperatura	Blanco
	009	T07	Salida binaria	Bomba de alimentación	Verde
	002	T06	Salida binaria	Solenoide de parada	Amarillo
	001	T05	Salida binaria	Señal de arranque	Rosa
	I01	T04	Entrada binaria	Paro de emergencia	Rojo
Monitorización del generador	-	T27	Entrada analógica	Tensión de fase L1	Negro-blanco
	-	T29	Entrada analógica	Tensión de fase L2	Marrón-blanco
	-	T31	Entrada analógica	Tensión de fase L3	Gris-blanco
	-	T25	Entrada analógica	Tensión de fase neutra	Azul-blanco
	-	T23	Entrada analógica	Intensidad de fase L1	Negro
	-	T22	Entrada analógica	Intensidad de fase L2	Marrón
	-	T21	Entrada analógica	Intensidad de fase L3	Gris
	-	T20	Entrada analógica	Alimentación común	Azul





*La instalación estándar no incluye esta conexión.



Sección 5 – Operación Panel SCO 10

5.1. Botones de control e indicadores



BOTONES DE CONTROL DEL GRUPO ELECTRÓGENO





POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
1		Botón START . Solamente funciona en modo MAN. Presione este botón para iniciar la secuencia de arranque del motor.
2		Botón STOP Solamente funciona en modo MAN. Presione este botón para iniciar la secuencia de parada del grupo electrógeno. Presionarlo repetidamente o apretar el botón durante más de 2s cancelará la fase actual de la secuencia de parada (como reduciendo gradualmente la potencia o enfriando) y continuará la siguiente fase.
3		Botón FAULT RESET . Utilice este botón para confirmar las alarmas y desactivar la salida de la bocina. Las alarmas inactivas desaparecerán inmediatamente y el estado de las alarmas activas cambiará a «confirmado», para desaparecer en cuanto se descarten sus razones.
4		Botón HORN RESET . Utilice este botón para desactivar la salida de la bocina sin confirmar las alarmas.

POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
5		BOTÓN MODE IZQUIERDA. Utilice este botón para cambiar el modo. El botón solamente funciona si se muestra la pantalla principal con el indicador de modo seleccionado actual. Nota: Este botón no funcionará si el modo del mando está forzado por una de las entradas binarias Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT.
6		BOTÓN MODE DERECHA. Utilice este botón para cambiar el modo. El botón solamente funciona si se muestra la pantalla principal con el indicador de modo seleccionado actual. Nota: Entradas Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT.

INDICADORES DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO

POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
7		Fallo del grupo electrógeno. El LED rojo empieza a parpadear cuando ocurre un fallo del grupo electrógeno. Después de presionar el botón FAULT RESET, la luz se estabiliza (si todavía hay alguna alarma activa) o se apaga (si no hay ninguna alarma activa).
8		Tensión del grupo electrógeno correcta. El LED verde se ilumina si la tensión del generador está presenta y dentro de los límites. Nota: Los límites de tensión y frecuencia del generador los dan los puntos de ajuste en el grupo Gener Protect.

BOTONES DE VISUALIZACIÓN Y CONTROL

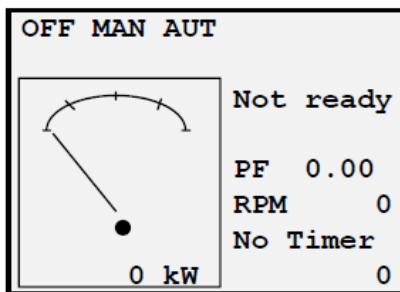
POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
9		Botón PAGE . Utilice este botón para ir cambiando entre páginas de visualización. Ver sección <i>Pantallas de visualización y estructura de páginas</i> bajo esta tabla para más detalles.
10		Botón ARRIBA . Utilice este botón para ir hacia arriba o aumentar un valor.
11		Botón ABAJO . Utilice este botón para ir hacia abajo o disminuir un valor.
12		Botón ENTER . Utilice este botón para terminar de editar un punto de ajuste o para moverse hacia la derecha en la página del historial.
13		Pantalla gráfica B/N, 128x64 píxeles.

5.2. Pantallas de visualización y estructura de páginas

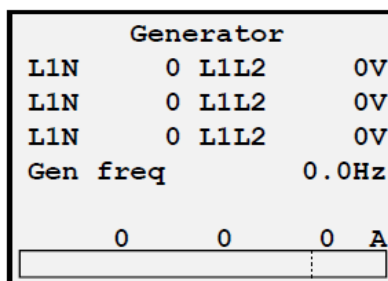
La información mostrada se estructura en «páginas» y «pantallas». Utilice el botón PAGE para ir cambiando de página.

1. La página *Medición* consiste en pantallas que muestran valores como tensiones, corriente, presión del aceite, etc.; valores computados como potencia del grupo electrógeno, datos estadísticos y la lista de alarmas en la última pantalla.
2. La página *Puntos de ajuste* contiene todos los puntos de ajuste organizados en grupos, y también un grupo especial para introducir la contraseña.
3. La página *Registro del historial* muestra el registro del historial en orden inverso, de modo que el último registro se muestra el primero.
- 4.

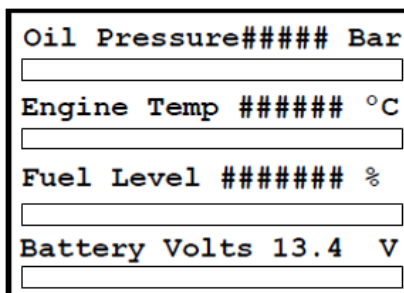
5.2.1. Medición



- Grupo listo o no
- Factor de Potencia*
- Revoluciones por minuto
- Temporizador en segundos de cada fase del grupo
- Aguja indicadora de Potencia Activa*



- Tensión entre fases y neutro
- Tensión entre las diferentes fases
- Frecuencia del generador
- Barra intensidad/corriente de cada fase*



- Presión aceite
- Temperatura liquido refrigerante
- Nivel de combustible
- Tensión de la batería

*Para poder visualizar estos valores es necesario tener instalado el Pack Amperométrico.

Binary Inputs – Señales binarias provenientes del grupo al Panel de Control.



Bin Inputs	00000
Rem Start/Stop	0
Coolant temp.	0
Emergency Stop	0
Oil Pressure	0
Sd Override	0
Exhaust temp.	0

- **BI1:** Control Remoto – Start / Stop.
- **BI2:** Alarma/contacto de temperatura del refrigerante.
- **BI3:** Paro de emergencia.
- **BI4:** Alarma/contacto de presión del aceite.
- **BI5:** Sd Override o Bloqueo de Sd.
- **BI6:** Temperatura gases escape (kit opcional).

Binary Outputs – Ordenes del Panel de Control al grupo.



Bin Outputs	0000
Starter	0
Fuel solenoid	0
Air valves	0
Glow plugs	0
Horn	0
Alarm	0

- **B01:** Motor arranque.
- **B02:** Solenoide de paro. Fuel Solenoid (o Solenoide Bomba) corresponde al Paro ETR.
- **B03:** Air Valves: Bomba de alimentación de combustible
- **B04:** Glow Plugs o Bujías Ignición.
- **B05:** Horn o Sirena (**libre, no está cableado**).
- **B06:** Alarma, si el Sistema detecta alguna alarma (**libre, no está cableado**).



Gen-set Power			
	kW	PF	kVA
Tot	0	0.00	0
L1	0	0.00	0
L2	0	0.00	0
L3	0	0.00	0

- Columna izquierda muestra la potencia activa de cada fase y total (*si está instalado el kit amperométrico*)
- Columna del medio muestra el factor de potencia de cada fase y total (*si está instalado el kit amperométrico*)
- Columna derecha muestra la potencia aparente de cada fase y total

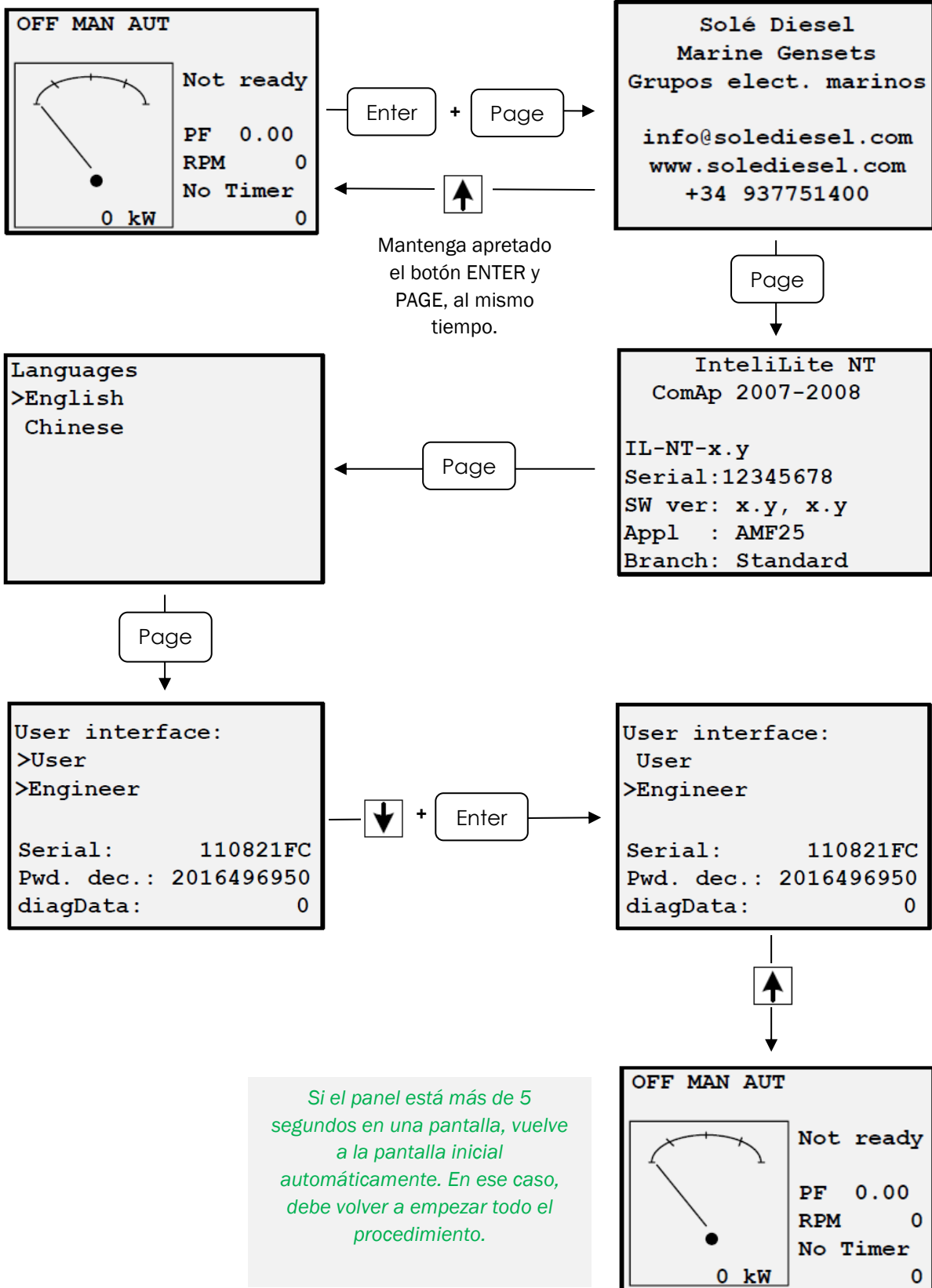


AlarmList	1
Emergency Stop	



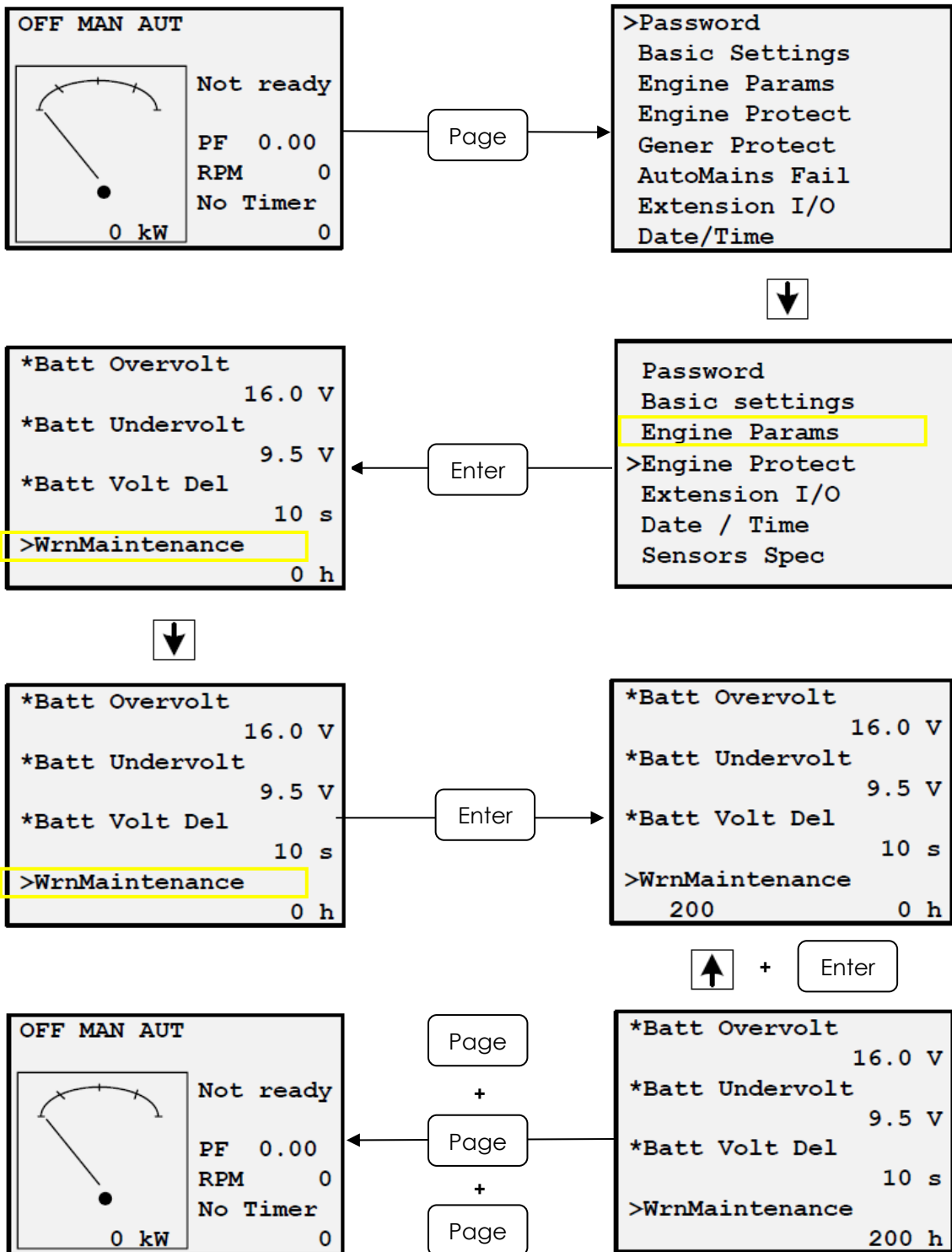
Si no se entiende la descripción de la alarma es recomendable cambiar el idioma a inglés, el original del Panel. Si aun así hay dudas, contactar con fábrica.

5.2.2. Punto de ajuste. Pantalla de información del mando

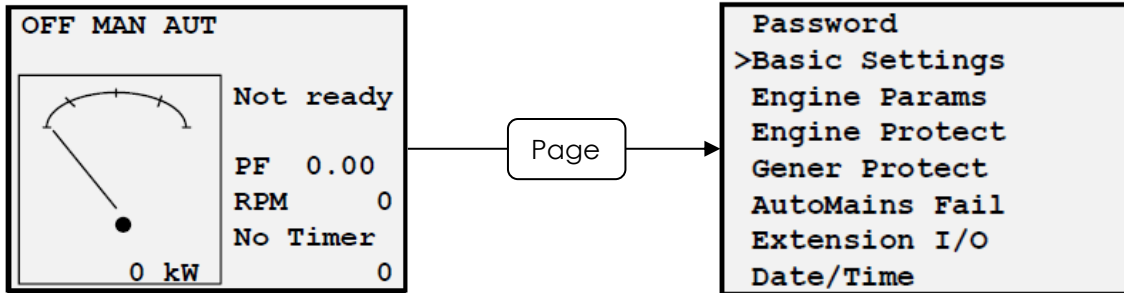


5.2.3. Punto de ajuste. Cambio de horas de mantenimiento

Cuando aparezca la advertencia siguiente en la pantalla de la lista de alarmas del SCO 10: En primer lugar, debe llevar a cabo las tareas de mantenimiento según la tabla de tareas de mantenimiento, adjunta al manual de usuario del grupo electrogeno. Luego, debe aceptar la alarma (presione el botón FAULT RESET) e introduzca las 200h hasta el próximo período de mantenimiento, de acuerdo con estas instrucciones:



5.2.4. Historial de eventos



Page

Enter

Para visualizar todas las pantallas que se muestran a continuación debe ir presionando "ENTER"

```

No. Reason
> 0 Switched On
-1 Fault reset
-2 Emergency Stop
-3 Wrn RA15 Fail
-4 Sprinkler Set
-5 Config Loaded
13:02:17 07/08/2008
    
```

```

Time Date
>13:02:17 07/08/2008
13:00:46 07/08/2008
13:00:46 07/08/2008
13:00:45 07/08/2008
13:00:45 07/08/2008
13:00:43 07/08/2008
0 Switched On
    
```

```

Mode RPM Pwr
MAN 0 0
MAN 0 0
MAN 0 0
MAN 0 0
MAN 0 0
0 Switched On
    
```

```

PF LChr Gfrq
> 0.00 0.0
0.00 0.0
0.00 0.0
0.00 0.0
0.00 0.0
0.00 0.0
0 Switched On
    
```

```

Vg1 Vg2 Vg3
> 0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 Switched On
    
```

```

Ig1 Ig2 Ig3
> 0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 0 0
0 Switched On
    
```

```

UBat OilP
> -0.5 0.0
13.4 #####
-416.5 0.0
-0.5 0.0
-416.5 0.0
-416.5 0.0
0 Switched On
    
```

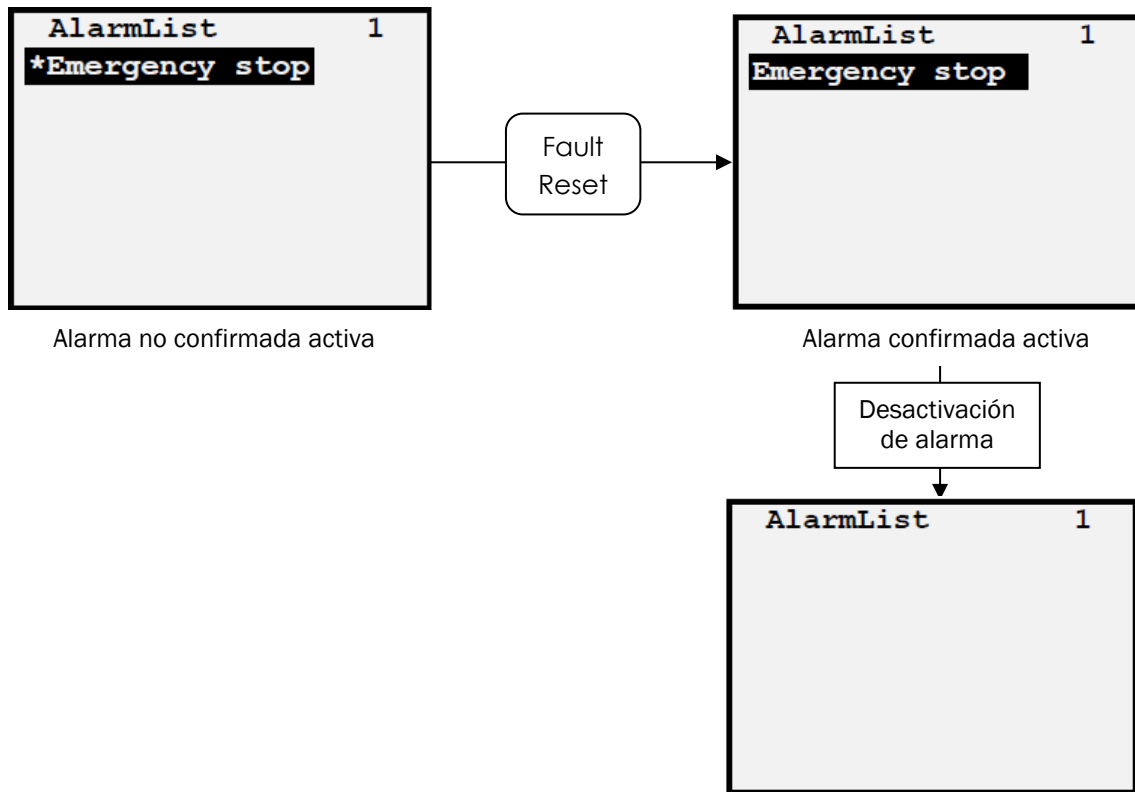
```

EngT FLv1 BIN
> -21 7 0III000
##### ##### 000000
-21 7 0IIII00
-21 7 00II000
-149 7 0IIII00
-149 7 0III000
0 Switched On
    
```

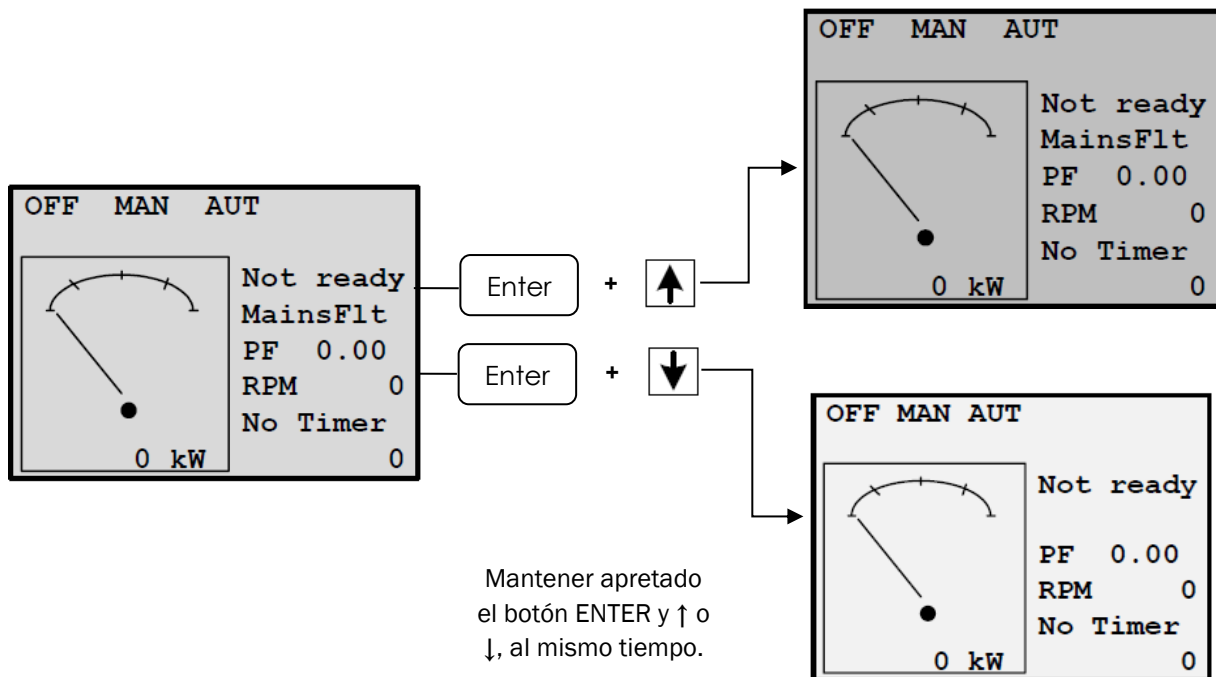
```

BOUT
> 000000
000000
000000
000000
000000
000000
000000
0 Switched On
    
```

5.2.5 Listado de alarmas



5.2.6. Ajuste del contraste de pantalla

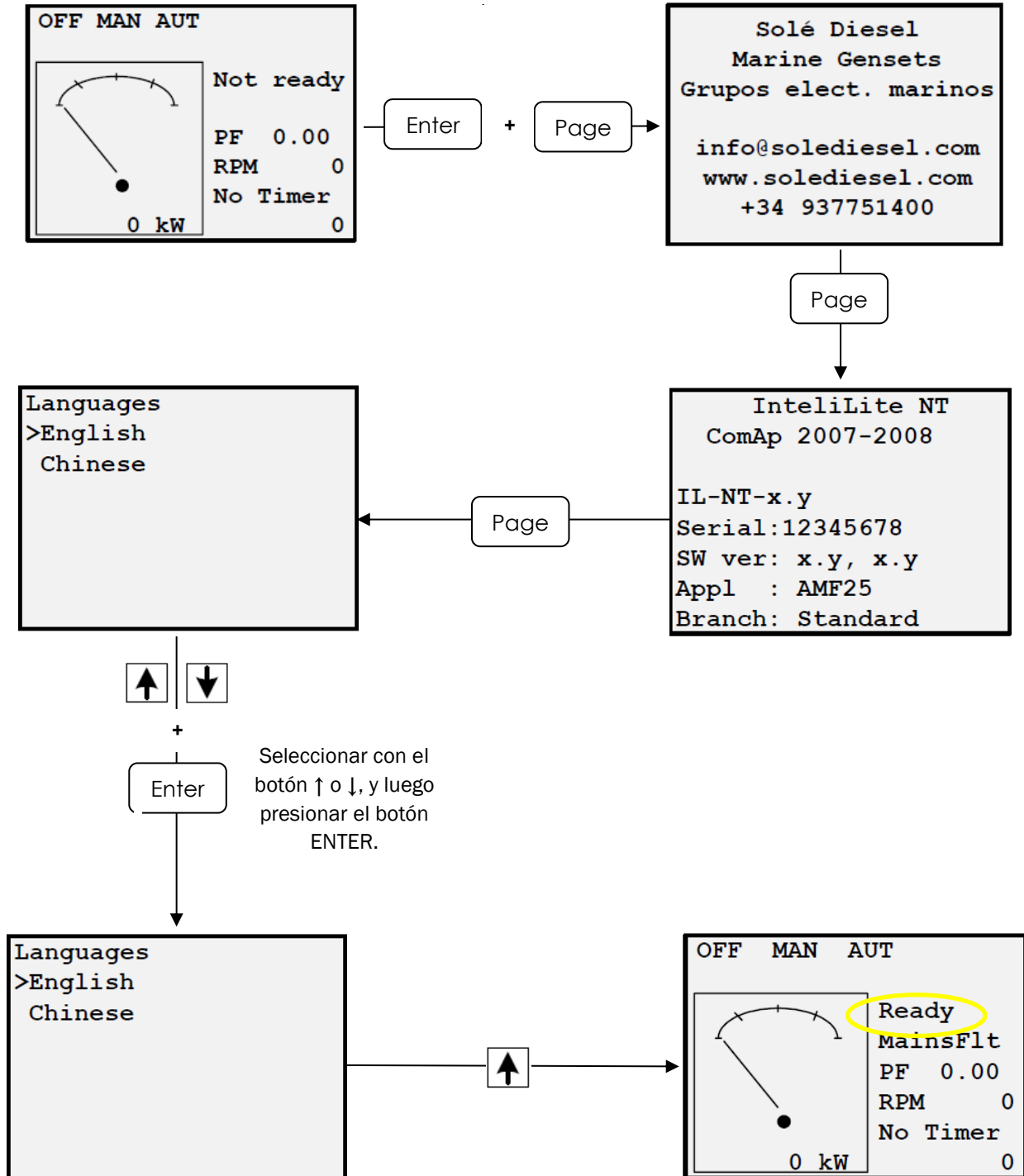


5.2.7. Cambiar idioma

Debe seguir estos pasos para cambiar el idioma del panel.

Mantener apretado el botón ENTER y PAGE, al mismo

Si el panel está más de 5 segundos en una pantalla, vuelve a la pantalla inicial automáticamente. En ese caso, debe volver a empezar todo el procedimiento.



✓ El idioma se ha cambiado correctamente.

5.3. Gestión de alarmas

Existen tres tipos importantes de alarma:

- BOC
- Warning (WRN) / Advertencia (WRN)
- Shut down / Apagado (SD)

5.3.1. BOC

Cuando el panel de control detecta un problema relacionado con el alternador o la red, este para el grupo gradualmente.

5.3.2. Warning / Advertencia (WRN)

Advertencia/aviso. No es motivo de paro del grupo, se trata de un aviso a nivel informativo. Normalmente se trata del valor de un parámetro que está por debajo/encima del valor estándar, pero en ningún caso supera el límite preconfigurado para que pare el motor.

5.3.3. Shut down / Apagado (SD)

En español aparece como Pto. (Parada Total). En este caso, el Panel de Control ordena parar el motor drásticamente.

5.3.4. Detección de tensión de secuencia de fases

El panel SCO 10 detecta la secuencia de fases en los terminales de tensión del generador. Esta protección es importante después de instalar el panel para evitar una conexión de fase de tensión incorrecta. Se pueden detectar las siguientes alarmas:

Secuencia de fases incorrecta

Hay una secuencia de fases definida y fija en el mando SCO 10: L1, L2, L3. Cuando las fases se conectan en un orden diferente (por ejemplo, L1, L3, L2 o L2, L1, L3) se detectan las alarmas siguientes:

Gen CCW Rot = secuencia de fases del generador incorrecta

Consejo: La detección de secuencia de fases está activa cuando la tensión en las tres fases es $>50\text{VAC}$ y todos los ángulos de las fases están dentro del rango $120^\circ \pm 20$.

La detección de la alarma de secuencia de fases está retrasada 1 segundo para evitar efectos transitorios.

5.4. Estado de operaciones del grupo electrógeno

5.4.1. Lista de estados del motor

Ready	Autotest durante el encendido del mando
Not ready	El grupo electrógeno no está preparado para arrancar
Prestart	Secuencia de pre-arranque en proceso, salida de pre-arranque cerrada
Cranking	El motor está arrancando
Crank pause	Pausa entre intentos de arranque
Starting	Se llega a la velocidad de inicio y se ejecuta el temporizador de inactividad
Running	El grupo electrógeno está en marcha a velocidad nominal
Loaded	El grupo electrógeno está en marcha a velocidad nominal y cargado
Stop	Paro
Shutdown	Alarma de apagado activada
Cooling	El grupo electrógeno se está enfriando antes de parar
EmergMan	Operación manual de emergencia del grupo electrógeno
MinStabTO	Tiempo de estabilización mínimo
MaxStabTO	Tiempo de estabilización máximo

5.4.2. Lista de posibles eventos

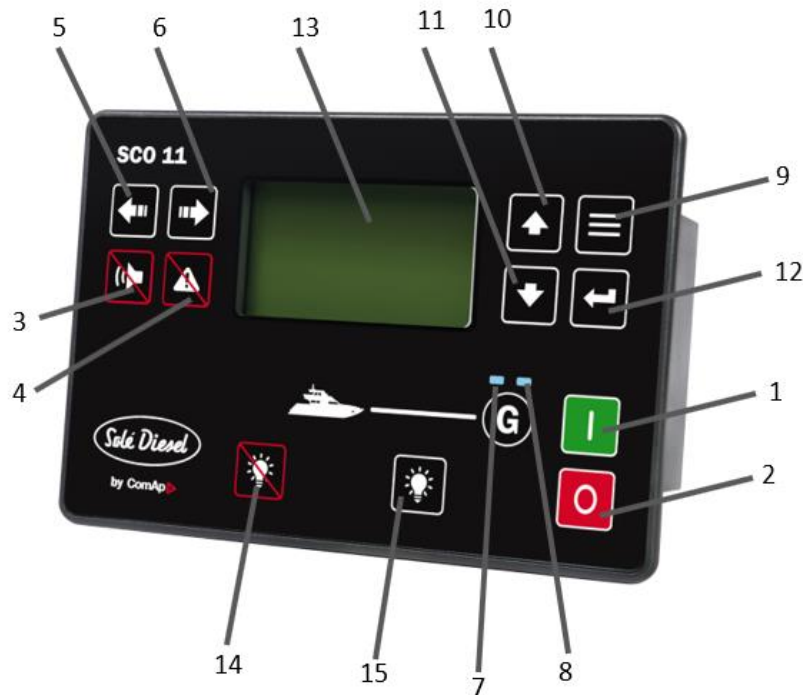
Especificaciones del suceso	Tipo de protección	Información sobre salida binaria disponible	Descripción
boc	WRN	SI	El valor medido es menor que el punto de ajuste.
Presión de aceite	SD	SI	El valor medido es menor que el punto de ajuste.
Temp. del refrigerante	WRN	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del refrigerante	SD	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del aceite (equipamiento opcional)	WRN	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del aceite (equipamiento opcional)	SD	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Wrn Batt Volt	WRN	SI	La tensión de la batería está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Batt Undervolt/Batt OverVolt</i> .
SD BatteryFlat	SD	SI	Si el mando se apaga durante la secuencia de arranque debido al mal estado de la batería, no intenta volver a encenderse y activa esta protección.
SD Start Fail	SD	SI	Arranque del grupo electrógeno fallido.
IOM ALx Wrn	WRN	SI	Alarma Warning configurable en la entrada de IG-IOM/IGS-PTM.
IOM ALX SD	SD	SI	Alarma Shutdown configurable en la entrada de IG-IOM/IGS-PTM.

Binary input	CONFIG.	SI	Configuración de las alarmas Warning/BOC/Shutdown en las entradas de IL-NT.
IOM Bin Inp	CONFIG.	SI	Configuración de las alarmas Warning/BOC/Shutdown en las entradas de IG-IOM/IGS-PTM.
IL-NT-BIO8	CONFIG	SI	Configuración de las alarmas Warning/BOC/Shutdown en las entradas de IL-NT-BIO8.
ActCallCH1Fail	WRN	NO	Llamada activa en el canal 1.
ActCallCH2Fail	WRN	NO	Llamada activa en el canal 2.
Low BackupBatt	WRN	NO	Fallo batería de reserva.
ChargeAlt Fail	WRN	SI	Fallo del alternador para la carga de la batería.
SD Gen Lx >,<V	SD	SI	La tensión del generador está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Gen <V Sd</i> y <i>Gen >V Sd</i> .
BOC Gen V Unbal	BOC	SI	La tensión del generador está más desequilibrada que el valor del punto de ajuste <i>Volt Unbal BOC</i> .
BOC Gen >, < Freq.	BOC	SI	La frecuencia del generador está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Gen >Freq BOC</i> y <i>Gen <Freq BOC</i> .
Gen CCW Rot	WRN	NO	Las fases de tensión del generador no están conectadas correctamente. El cierre de MCB está prohibido por el controlador.
BOC Amps Unbal	BOC	NO	La corriente del generador está desequilibrada.
BOC Amps IDMT	BOC	NO	La corriente del generador excede el límite IDMT dado por <i>Nominal current</i> y <i>Amps IDMT Del</i> setpoints.
BOC Overload	BOC	SI	La carga es mayor que el valor dado por el punto de ajuste <i>Overload</i> .
BOC Short Crct	BOC	SI	La corriente del generador es mayor que el valor dado por el ajuste <i>Short Crct BOC</i> .
SD Earth Fault	SD	SI	Esta alarma se activa cuando el valor de <i>Earth Fault</i> excede el límite <i>Earth Fault Del</i> del último periodo.
SD Overspeed	SD	SI	La protección se activa si la velocidad es mayor que el punto de ajuste <i>Overspeed</i> .
SD Underspeed	SD	SI	Durante el encendido del motor, cuando las RPM llegan al valor del punto de ajuste <i>Starting RPM</i> , el motor de arranque se apaga y la velocidad del motor puede volver a caer por debajo de <i>Starting RPM</i> . Entonces la protección de baja velocidad se activa. La evaluación de protección empieza 5 segundos después de llegar a <i>StartingRPM</i> .
EmergencyStop	SD	NO	El motor se detiene inmediatamente cuando se presiona el botón de Paro de Emergencia y no es posible volver a arrancar el motor hasta que se resetee el botón.
SD Override	WRN	NO	La protección se activa si la salida <i>SD Override</i> está cerrada.
Gcb Fail	SD	NO	Fallo en el circuito de frenado del generador.
Sd RPMMMeasFail	SD	NO	Fallo del sensor magnético de medida de la velocidad.
CheckDPFStatus	WRN	NO	La ECU indica el reemplazamiento de DPF.
WrnMaintenance	WRN	NO	El periodo de servicio es configurable a través del ajuste <i>WrnMaintenance</i> . La protección se activa si las horas de funcionamiento del motor alcanzan este valor.
Wrn FuelTheft	WRN	NO	Alarma de pérdida de combustible.
Wrn ECU Alarm	WRN	NO	La lista de alarmas de la ECU no está vacía.





Wrn ECU Comm	WRN	YES	El controlador ha perdido la conexión con la ECU.
Sd IOM Fail	SD	NO	Alarma Shoutdown en caso de pérdida de conexión con el módulo IG-IOM/IGS-PTM.
Wrn RA15 Fail	WRN	NO	Alarma Warning en caso de pérdida de conexión con el módulo IGL-RA15.
ParamFail	NO	NO	Rotura de la suma de parámetros. Normalmente ocurre después de descargar el nuevo firmware o al cambiar parámetros. El controlador permanece en el modo INIT. Comprobar todos los parámetros y escribir por lo menos un parámetro nuevo.
Wrn Exhaust Temp.	Wrn		Esta alarma se activa en caso de haber un exceso de temperatura en la salida de gases de escape. Solo si se ha instalado el kit opcional <i>Alarma Temperatura de Escape</i> .

Sección 6 - Operación Panel SCO 11

6.1. Botones de control e indicadores



BOTONES DE CONTROL DEL GRUPO ELECTRÓGENO

POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
1		Botón START . Solamente funciona en modo MAN. Presione este botón para iniciar la secuencia de arranque del motor.
2		Botón STOP Solamente funciona en modo MAN. Presione este botón para iniciar la secuencia de parada del grupo electrógeno. Presionarlo repetidamente cancelará la fase actual de la secuencia de parada (como reduciendo gradualmente la potencia o enfriando) y continuará la siguiente fase.
3		Botón HORN RESET . Utilice este botón para desactivar la salida de la bocina sin confirmar las alarmas.
4		Botón FAULT RESET . Utilice este botón para confirmar las alarmas y desactivar la salida de la bocina. Las alarmas inactivas desaparecerán inmediatamente y el estado de las alarmas activas cambiará a «confirmado», para desaparecer en cuanto se descarten sus razones.

Especificaciones de sensores y interruptores



POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
5		BOTÓN MODE IZQUIERDA. Utilice este botón para cambiar el modo. El botón solamente funciona si se muestra la pantalla principal con el indicador de modo seleccionado actual. Nota: Este botón no funcionará si el modo del mando está forzado por una de las entradas binarias Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT.
6		BOTÓN MODE DERECHA. Utilice este botón para cambiar el modo. El botón solamente funciona si se muestra la pantalla principal con el indicador de modo seleccionado actual. Nota: Entradas Remote OFF, Remote MAN, Remote AUT.

INDICADORES DE FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTRÓGENO

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN
7	Indicador de estado del generador. Grupo electrógeno OK (el indicador es verde). El indicador verde está encendido si la tensión y la frecuencia del generador están presentes y dentro de los límites.
8	Indicador de estado del generador. Fallo del grupo electrógeno (el indicador es rojo). El LED rojo empieza a parpadear cuando se produce un fallo del grupo electrógeno. Después de pulsar el botón FAULT RESET, el LED rojo pasa a luz fija (si la alarma sigue activa) o se apaga (si no hay ninguna alarma activa).

BOTONES DE VISUALIZACIÓN Y CONTROL

POSICIÓN	BOTÓN	DESCRIPCIÓN
9		Botón PAGE . Utilice este botón para ir cambiando entre páginas de visualización. Ver sección <i>Pantallas de visualización y estructura de páginas</i> bajo esta tabla para más detalles.
10		Botón ARRIBA . Utilice este botón para ir hacia arriba o aumentar un valor.
11		Botón ABAJO . Utilice este botón para ir hacia abajo o disminuir un valor.
12		Botón ENTER . Utilice este botón para terminar de editar un punto de ajuste o para moverse hacia la derecha en la página del historial.
13		Pantalla gráfica B/N, 132 x 64 pixeles.
14		Modo oscuro

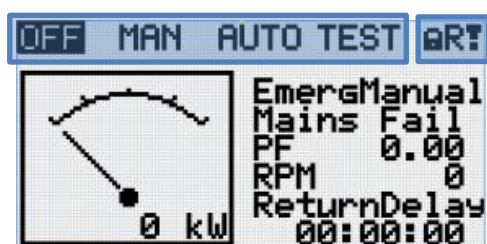
15		Modo claro
----	---	------------

6.2. Pantallas de visualización y estructura de páginas

La información mostrada se estructura en «páginas» y «pantallas». Utilice el botón PAGE para ir cambiando de página.

1. La página *Medición* consiste en pantallas que muestran valores como tensiones, corriente, presión del aceite, etc.; valores computados como potencia del grupo electrógeno, datos estadísticos y la lista de alarmas en la última pantalla.
2. La página *Puntos de ajuste* contiene todos los puntos de ajuste organizados en grupos, y también un grupo especial para introducir la contraseña.
3. La página *Registro del historial* muestra el registro del historial en orden inverso, de modo que el último registro se muestra el primero.

6.2.1. Medición



- Símbolos
 - Candado: panel bloqueado.
 - R: control remoto conectado.
 - Exclamación: hay alguna alarma en la lista de alarmas.
- Selector del modo
- Estado del generador
- Factor de potencia*
- Revoluciones por minuto
- Temporizador en segundos de cada fase del grupo
- Aguja indicadora de Potencia Activa*

Modos de operación

- **OFF:** No se puede arrancar el motor. Este modo se utiliza como medida de seguridad
- **MAN:** Modo manual. Modo de operación habitual.
- **AUT:** Modo automático. Modo para el arranque remoto.
- **TEST:** Modo de operación no disponible.

Especificaciones de sensores y interruptores



```
Generator
L1N 230V L1L2 400V
L2N 230V L2L3 400V
L3N 230V L3L1 400V
Generator Freq 50.0Hz
```

- Tensión entre fases y neutro
- Tensión entre las diferentes fases
- Frecuencia del generador



```
Generator Current
L1 130A
L2 130A
L3 130A
```

- Barra intensidad /Corriente de cada fase*



*Para poder visualizar estos valores es necesario tener instalado el Pack Amperométrico.

```
Analog Inputs 1/2
Oil Pressure #####Bar
Coolant Temp ##### °C
Not Used
```

- Presión de aceite
- Temperatura del líquido refrigerante
- Nivel de combustible



```
Analog Inputs 2/2
BatteryVoltage 23.8V
```

- Tensión de la batería

Binary inputs – Señales binarias provenientes del grupo al Panel de Control

Especificaciones de sensores y interruptores



Binary Inputs 1/2		
0000000		
1	High Coolant Temp.	0
2	Exhaust Temperature	0
3	Low Oil Press.	0
4	Remote Start/Stop	0
5	Sd Override	0

- BI1: Alarma/contacto de temperatura del refrigerante.
- BI2: Temperatura gases de escape.
- BI3: Alarma/contacto de presión de aceite.
- BI4: Control Remoto – Start/Stop.
- BI5: Sd Override o Bloqueo de Sd

Binary Inputs 2/2		
000000		
6	Delta Configuration	0
	E-STOP	I

- BI6: Configuración Delta.
- E-Stop.

Binary outputs – Ordenes del Panel de Control al grupo



Binary Outputs 1/2		
00000000		
1	Starter	0
2	Fuel Solenoid	0
3	Fuel Pump	0
4	Preheating	0
5	Not used	0

- BO1: Motor de arranque.
- BO2: Solenoide de paro.
- BO3: Bomba de alimentación de combustible.
- BO4: Precalentamiento.
- BO5: Libre.



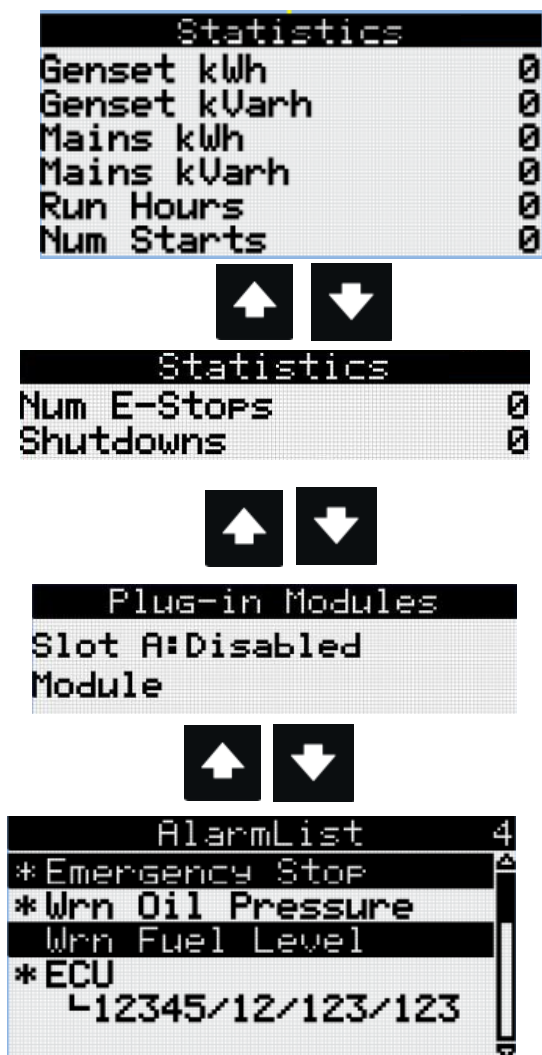
Binary Outputs 2/2		
000000		
6	Not used	0

- BO6: Libre.



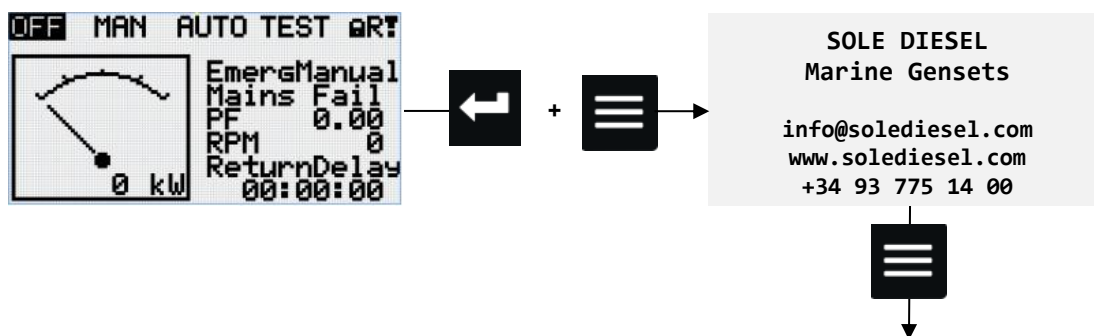
Generator Power			
	kW	PF	kVA
L1	0	0.00C	0
L2	0	0.00C	0
L3	0	0.00C	0
Σ	0	0.00C	0

- La columna de la izquierda muestra la potencia activa de cada fase y total (si está instalado el kit amperométrico)
- La columna del medio muestra el factor de potencia de cada fase y total (si está instalado el kit amperométrico)
- La columna de la derecha muestra la potencia aparente de cada fase y total

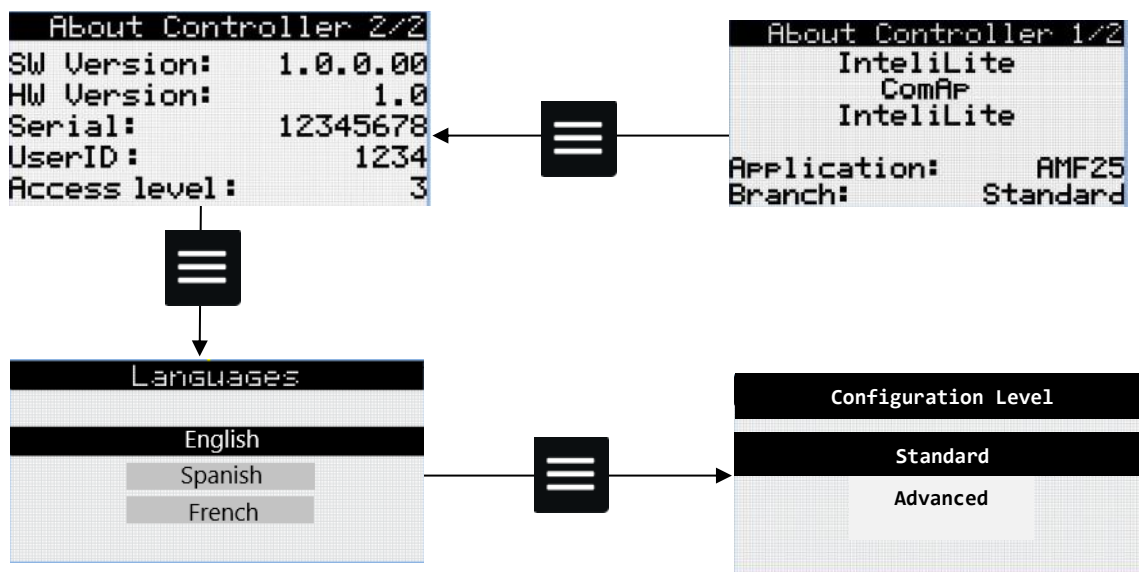


Si no se entiende la descripción de la alarma es recomendable cambiar el idioma a inglés, el original del panel. Si aún así hay dudas, contactar con fábrica.

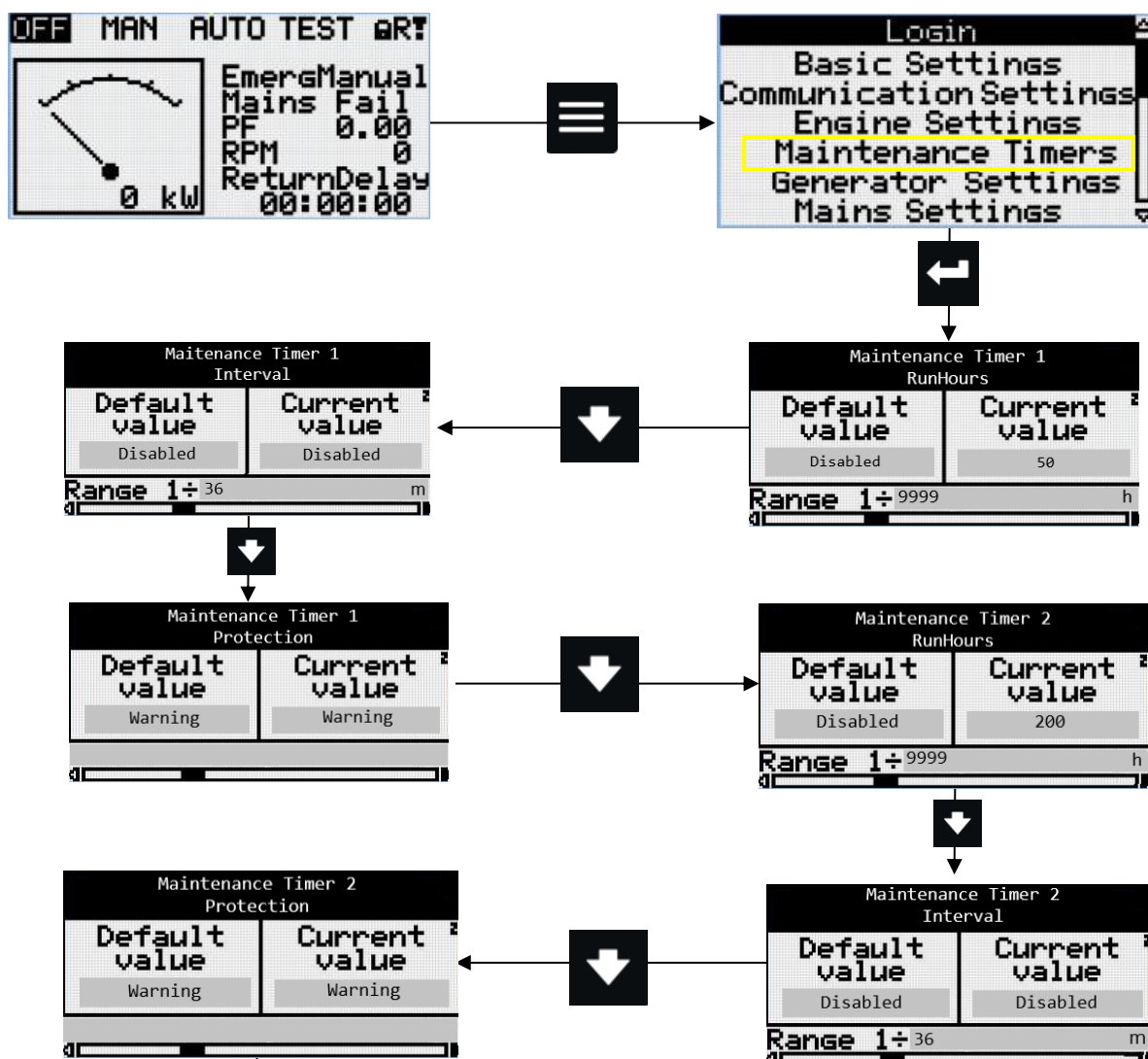
6.2.2. Punto de ajuste. Pantalla de información del mando



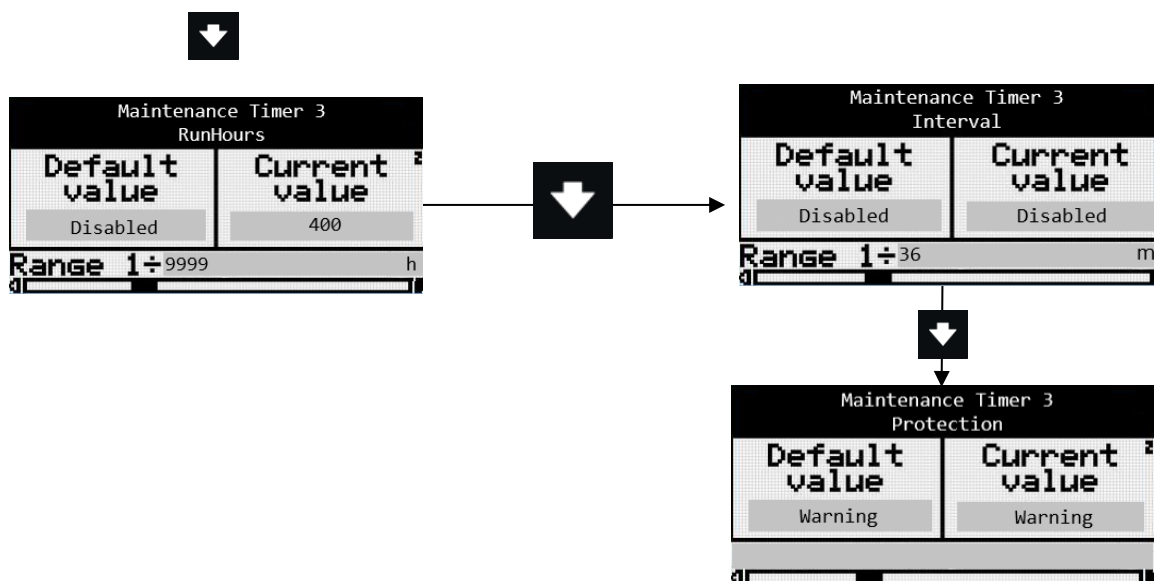
Especificaciones de sensores y interruptores



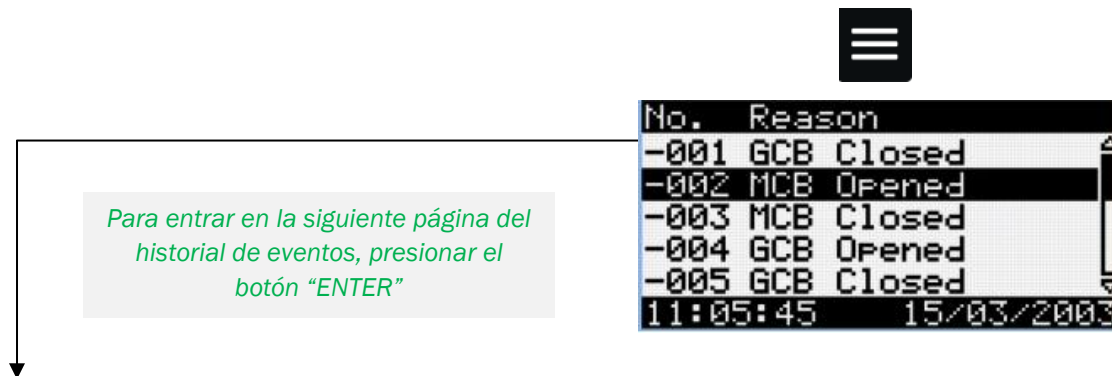
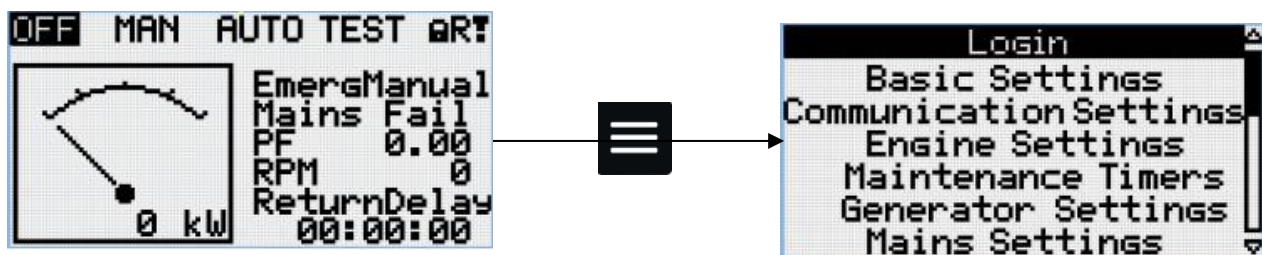
6.2.3. Punto de ajuste. Cambio de horas de mantenimiento



Especificaciones de sensores y interruptores



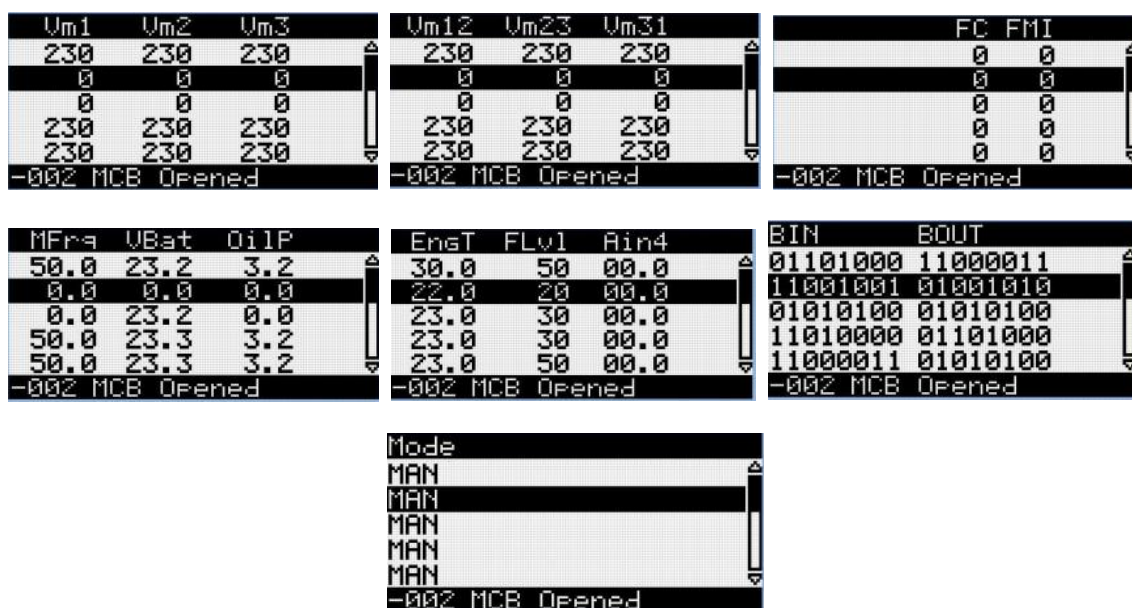
6.2.4. Historial de eventos



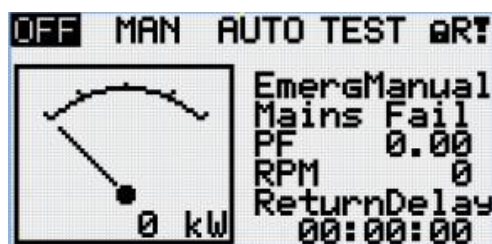
Time	Date	RPM	Pwr	Q	PF	LChr	GFra
14:01:43AM	15/03/2014	1500	15.0	15.0	0.75	C	50.0
11:05:45AM	15/03/2014	0	0.0	0.0	0.00	C	0.0
11:01:43AM	15/03/2014	0	0.0	0.0	0.00	C	0.0
11:04:43AM	14/03/2014	1500	15.0	15.0	0.73	C	50.0
14:41:43AM	11/03/2014	1500	15.0	15.0	0.74	C	50.0

Ug1	Ug2	Ug3	Ug12	Ug23	Ug31	IL1	IL2	IL3
230	230	230	230	230	230	30	30	30
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	230	230	230	230	230	30	30	30
230	230	230	230	230	230	30	30	30

Especificaciones de sensores y interruptores



6.2.6 Listado de alarmas

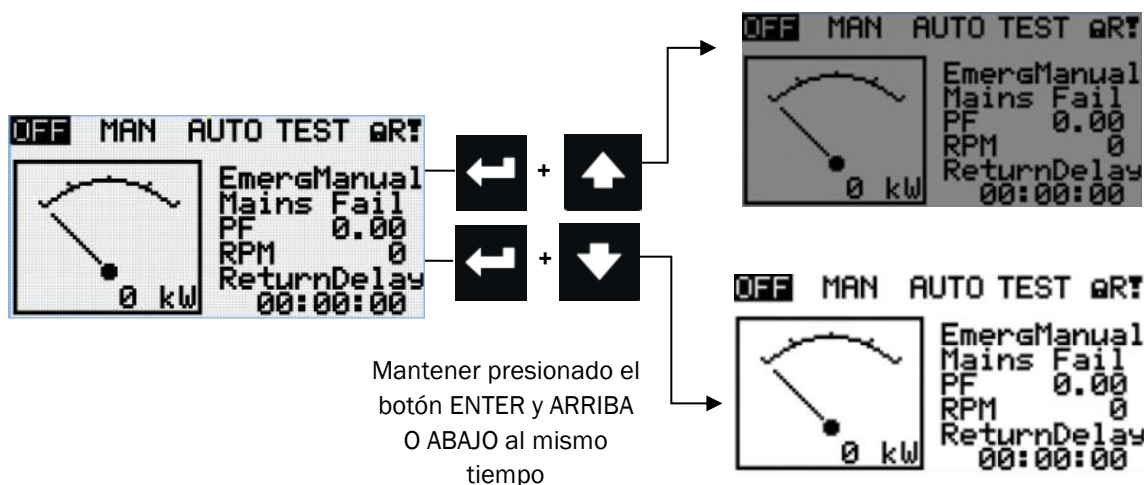


- Número de alarmas
- Alarma activa no confirmada
- Alarma inactiva no confirmada
- Alarma activa confirmada
- Alarma ECU

Especificaciones de sensores y interruptores



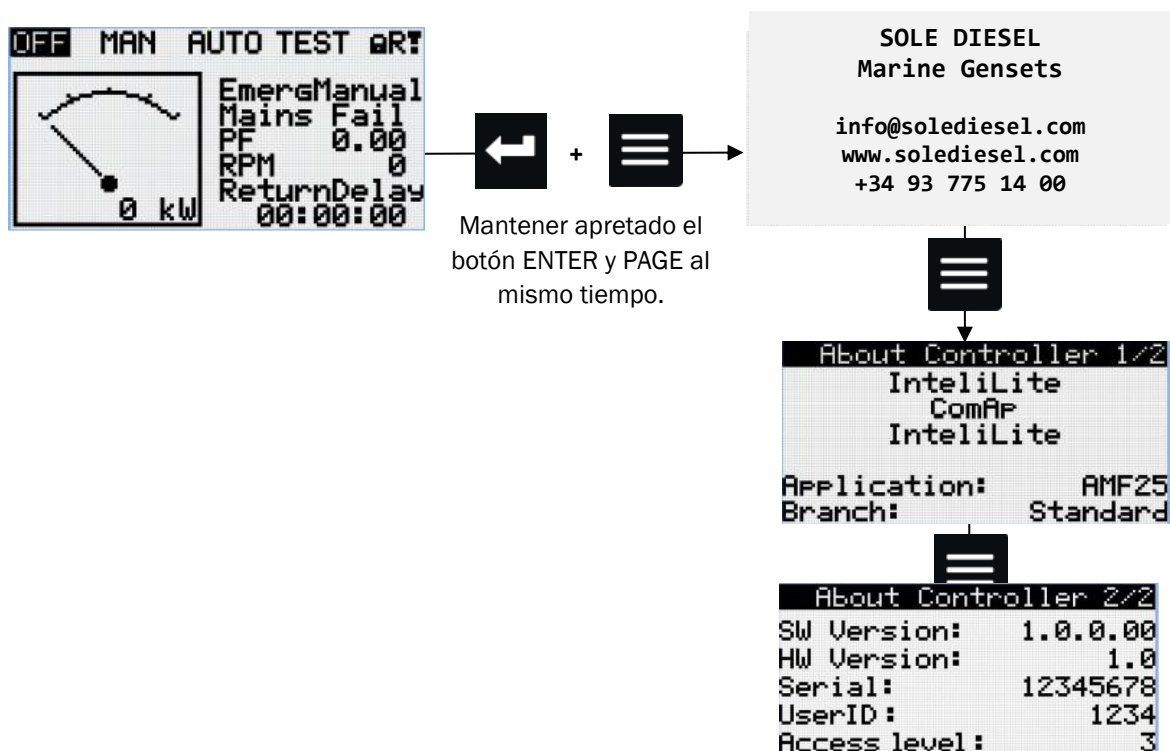
6.2.6. Ajuste del contraste de pantalla



Si el panel está más de 5 segundos en una pantalla, vuelve a la pantalla inicial automáticamente. En ese caso, debe volver a empezar todo el procedimiento.

6.2.7. Cambiar idioma

Debe seguir estos pasos para cambiar el idioma del panel.





Seleccionar con el botón
ARRIBA o ABAJO y confirmar
con el botón ENTER

6.3. Gestión de alarmas

Existen cuatro tipos importantes de alarma:

- BOC
- Warning (WRN) / Advertencia (WRN)
- Shut down / Apagado (SD)
- Sensor Fail (FLS)

6.3.1. BOC

Cuando el panel de control detecta un problema relacionado con el alternador o la red, este para el grupo gradualmente.

6.3.2. Warning / Advertencia (WRN)

Advertencia/aviso. No es motivo de paro del grupo, se trata de un aviso a nivel informativo. Normalmente se trata del valor de un parámetro que está por debajo/encima del valor estándar, pero en ningún caso supera el límite preconfigurado para que pare el motor.

6.3.3. Shut down / Apagado (SD)

Este tipo de alarma indica que se ha alcanzado un nivel crítico del valor o parámetro respectivo. En este caso, el Panel de Control ordena parar el motor drásticamente.

6.3.4. Sensor Fail (FLS)

Si la resistencia medida en una de las entradas analógicas supera el rango válido, se detectará un fallo del sensor y aparecerá un mensaje de fallo de sensor en la lista de alarmas. Esta alarma no detiene el grupo.

6.3.5. Detección de tensión de secuencia de fases

El panel SCO 11 detecta la secuencia de fases en los terminales de tensión del generador. Esta protección es importante después de instalar el panel para evitar una conexión de fase de tensión incorrecta. Se detecta la siguiente alarma:

Secuencia de fases incorrecta

Hay una secuencia de fases definida y fija en el mando SCO 11: L1, L2, L3. Cuando las fases se conectan en un orden diferente (por ejemplo, L1, L3, L2 o L2, L1, L3) se detectan la alarma siguiente:

ALI Gen Ph Rotation Opposite = secuencia de fases del generador incorrecta

Consejo: La detección de secuencia de fases está activa cuando la tensión en las tres fases es >50VAC y todos los ángulos de las fases están dentro del rango $120^\circ \pm 20$.

La detección de la alarma de secuencia de fases está retrasada 1 seg. para evitar efectos transitorios.

6.4. Estado de operaciones del grupo electrógeno

6.4.1. Lista de estados del motor

Ready	Autotest durante el encendido del mando
Not Ready	El grupo electrógeno no está preparado para arrancar
Prestart	Secuencia de pre-arranque en proceso, salida de pre-arranque cerrada
Cranking	El grupo está arrancando
Crank pause	Pausa entre intentos de arranque
Starting	Se llega a la velocidad de inicio y se ejecuta el temporizador de inactividad
Running	El grupo electrógeno está en marcha a velocidad nominal
Loaded	El grupo electrógeno está en marcha a velocidad nominal y cargado
Stop	Paro
Shutdown	Alarma de apagado activada
Cooling	El grupo electrógeno se está enfriando antes de parar
EmergMan	Operación manual de emergencia del grupo electrógeno

6.4.2. Lista de posibles eventos

Especificaciones del suceso	Tipo de protección	Información sobre salida binaria disponible	Descripción
Presión de aceite	WRN	SI	El valor medido es menor que el punto de ajuste.
Presión de aceite	SD	SI	El valor medido es menor que el punto de ajuste.
Temp. del refrigerante	WRN	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del refrigerante	SD	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del aceite (equipamiento opcional)	WRN	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Temp. del aceite (equipamiento opcional)	SD	SI	El valor medido es mayor que el punto de ajuste.
Wrn Battery Overvoltage/Undervoltage	WRN	SI	La tensión de la batería está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Batt Undervolt/Batt OverVolt</i> .
SD BatteryFlat	SD	SI	Si el mando se apaga durante la secuencia de arranque debido al mal estado de la batería, no intenta volver a encenderse y activa esta protección.

Especificaciones de sensores y interruptores



Wrn Stop Fail	WRN	NO	Esta alarma se produce si el grupo electrógeno debe estar parado, pero algún síntoma indica que no está parado.
WrnMaintenance	WRN	NO	El periodo de servicio es configurable a través del ajuste <i>WrnMaintenance</i> . La protección se activa si las horas de funcionamiento del motor alcanzan este valor.
SD Start Fail	SD	SI	Arranque del grupo electrógeno fallido.
Wrn Charging Alternator Fail	WRN	SI	Fallo del alternador para la carga de la batería.
Wrn Battery <>Voltage	WRN	SI	Esta alarma informa al operador de que la tensión de alimentación del controlador es demasiado alta o baja.
WRN Generator Lx Overvoltage/Undervoltage SD Gen Lx Overvoltage BOC Gen Lx Undervoltage	WRN SD BOC	SI	La tensión del generador está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Generator Undervoltage BOC and Generator Overvoltage Sd</i> .
BOC Gen V Unbalance	BOC	SI	La tensión del generador está más desequilibrada que el valor del punto de ajuste <i>Volt Unbalance BOC</i> .
BOC Generetor Overfrequency/Underfrequency	BOC	SI	La frecuencia del generador está fuera de los límites dados por los puntos de ajuste <i>Gen >Freq BOC</i> y <i>Gen <Freq BOC</i> .
ALI Gen Ph Rotation Opposite	WRN	NO	Las fases de tensión del generador no están conectadas correctamente.
BOC Current Unbalance	BOC	NO	La corriente del generador está desequilibrada.
Wrn Exhaust Temp.	WRN		Esta alarma se activa en caso de haber un exceso de temperatura en la salida de gases de escape. Solo si se ha instalado el kit opcional <i>Alarma Temperatura de Escape</i> .
BOC Overload	BOC	SI	La carga es mayor que el valor dado por el punto de ajuste <i>Overload</i> .
BOC Short Circuit	BOC	SI	La corriente del generador es mayor que el valor dado por el ajuste <i>Short Circuit BOC</i> .
SD Earth Fault	SD	SI	Esta alarma se activa cuando el valor de <i>Earth Fault</i> excede el límite <i>Earth Fault Delay</i> del último periodo.
SD Overspeed	SD	SI	La protección se activa si la velocidad es mayor que el punto de ajuste <i>Overspeed Sd</i> .
SD Underspeed	SD	SI	Durante el encendido del motor, cuando las RPM llegan al valor del punto de ajuste <i>Starting RPM</i> , el motor de arranque se apaga y la velocidad del motor puede volver a caer por debajo de <i>Starting RPM</i> . Entonces la protección de baja velocidad se activa. La evaluación de protección empieza 5 segundos después de llegar a <i>Starting RPM</i> .
Emergency Stop	SD	NO	El motor se detiene inmediatamente cuando se presiona el botón de Paro de Emergencia y no es posible volver a arrancar el motor hasta que se resetee el botón de <i>Fault Reset</i> .
SD Override	WRN	NO	La protección se activa si la salida <i>SD Override</i> está cerrada.
GCB Fail	SD	NO	Fallo en el circuito de frenado del generador.
Sd RPM Measurement Fail	SD	NO	Fallo del sensor magnético de medida de la velocidad.
Wrn Fuel Transfer Failed	WRN	NO	Esta alarma se produce cuando no hay un aumento del nivel de combustible cuando la bomba de combustible está activa.
Sd ECU Communication Fail	SD	SI	El controlador ha perdido la conexión con la ECU.

Especificaciones de sensores y interruptores



Wrn ECU Communication Fail	WRN	SI	El controlador ha perdido la conexión con la ECU.
Sd EM(A)	SD	NO	Alarma Shutdown en caso de pérdida de conexión con el módulo.
Wrn EM(A)	WRN	NO	Alarma Warning en caso de pérdida de conexión con el módulo.

6.5. Descripción de conexiones

	Código de señal	Terminal	Tipo de señal	Descripción	Código de color
Monitorización del motor	AI1	T23	Entrada analógica	Sensor de presión de aceite	Marrón
	AI2	T24	Entrada analógica	Sensor de temperatura del refrigerante	Gris
	AI3	T25	Entrada analógica	-	-
	COM	T20	-	COM	Negro
	BI1	T60	Entrada binaria	Alarma de temperatura del refrigerante	Blanco
	BI2	T61	Entrada binaria	Alarma de temperatura de escape	Naranja
	BI3	T62	Entrada binaria	Alarma de presión de aceite	Azul
	BI4	T63	Entrada binaria	Control Remoto – Start/Stop	-
	BI5	T64	Entrada binaria	Sd Override	-
	BI6	T65	Entrada binaria	Delta configuration	-
	ESTOP	T09	Entrada binaria	E-Stop	Rojo
	B01	T10	Salida binaria	Señal de arranque	Rosa
	B02	T11	Salida binaria	Solenoide de parada	Amarillo
	B03	T12	Salida binaria	Bomba de alimentación	Verde
	B04	T13	Salida binaria	Bujías de precalentamiento	Verde-blanco
	B05	T14	Salida binaria	-	-
B06	T15	Salida binaria	-	-	
Monitorización del generador	-	T44	Entrada analógica	Tensión de fase neutra	Azul-blanco
	-	T46	Entrada analógica	Tensión de fase L1	Negro-blanco
	-	T48	Entrada analógica	Tensión de fase L2	Marrón-blanco
	-	T50	Entrada analógica	Tensión de fase L3	Gris-blanco
	-	T39	Entrada analógica	Alimentación común *	Azul
	-	T40	Entrada analógica	Intensidad de fase L1*	Negro
	-	T41	Entrada analógica	Intensidad de fase L2*	Marrón
	-	T42	Entrada analógica	Intensidad de fase L3*	Gris

*La instalación estándar no incluye esta conexión.

Sección 7 – Especificaciones de sensores e interruptores

Sensor de temperatura de refrigerante:

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Corriente de funcionamiento: <85mA, P máx. <0.25W
- Temperatura de funcionamiento: -40 °C a +120 °C
- Rango de medición: -40 °C a +120 °C
- Valor máx. absoluto: 130 °C, máx. 1 min
- Protección: BODY IP 67
- Par de apriete: Max. 20N

Tabla de funciones

Temperatura (°C)	Resistencia ohm	Tolerancia ohm
40	287.4	±32.8
60*	134	±13.5
80	69.1	±6.5
90*	51.2	±4.3
100*	38.5	±3.0
120	22.7	±2.2

*Punto de ensayo

Sensor de presión de aceite:

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Corriente de funcionamiento: >20mA, <85mA, P máx. <0.25W
- Temperatura de funcionamiento: -20 °C a +100 °C
- Rango de medición: 0 – 10 BAR
- Valor máx. absoluto: 30 BAR, máx. 2 segundos.
- Protección: BODY IP 67
- Par de apriete: Max. 20Nm

Tabla de funciones

Presión (Bar)	Resistencia ohm	Tolerancia ohm
0	10	+3/-5
2	52	±4
4	88	±4
6	124	±5
8	155	+5

Tabla de funciones

Temperatura (°C)	Resistencia ohm	Tolerancia ohm
40	287.4	±32.8
60*	134	±13.5
80	69.1	±6.5
90*	51.2	±4.3
100*	38.5	±3.0
120	22.7	±2.2

Sensor de temperatura de refrigerante (dos polos)

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Corriente de funcionamiento: <85mA, P máx. <0.25W
- Temperatura de funcionamiento: -40 °C a +120 °C
- Rango de medición: -40 °C a +120 °C
- Valor máx. absoluto: 130 °C, máx. 1 min.
- Protección: BODY IP 67
- Par de apriete: Max. 20Nm

*Punto de ensayo

Sensor de presión de aceite (dos polos):

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Corriente de funcionamiento: >20mA, <85mA, P máx.<0.25W
- Temperatura de funcionamiento: -20 °C a +100 °C
- Rango de medición: 0 – 10 BAR
- Valor máx. absoluto: 30 BAR, máx. 2 segundos.
- Protección: BODY IP 67
- Par de apriete: Max. 20Nm

Tabla de funciones

Presión (Bar)	Resistencia ohm	Tolerancia ohm
0	10	+3/-5
2	52	±4
4	88	±4
6	124	±5
8	155	±5
10	184	+20/-10

Interruptor de temperatura de refrigerante:

- Tensión de funcionamiento: 12-24V
- Potencia de funcionamiento: 5W
- Temperatura de funcionamiento: $\leq 100^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ (CIRCUITO ABIERTO), $\geq 100^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ (CIRCUITO CERRADO)

Interruptor de presión de aceite:

- Tensión de funcionamiento: 12V
- Potencia de funcionamiento: 5W
- Presión de funcionamiento: 0.98bar (CIRCUITO CERRADO)

Interruptor de temperatura de refrigeración (dos polos):

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Potencia de funcionamiento: Max 100W
- Temperatura de funcionamiento: $96^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ (CIRCUITO CERRADO)

Interruptor de presión de aceite (dos polos):

- Tensión de funcionamiento: 6-24V
- Corriente de funcionamiento: <0.5A
- Presión de funcionamiento: 0.4bar \pm 0.15bar (CIRCUITO CERRADO)

Sección 8 – Equipamiento opcional

8.1. Pack amperométrico Panel SCO 5 / Panel SCO 10 / Panel SCO 11

Para poder realizar la medición de la corriente de fase, es necesario instalar el Pack amperométrico, suministrado de forma opcional. Los transformadores toroidales necesarios están incluidos en cada pack y deben ser los adecuados para cada modelo de grupo electrógeno. Para ello se debe tener en cuenta el ratio CT correspondiente a cada modelo.

8.2. Kit doble Panel SCO 10

El kit doble panel está formado por un panel SCO 10 remoto, dos tarjetas de comunicación (una para cada panel) y un cable de comunicación disponible en varias longitudes según la necesidad del usuario.

Para instalar el panel remoto, primero de todo se debe conectar el cable de comunicación entre el panel SCO 10 principal y el panel SCO 10 remoto tal y como se muestra a continuación. Se debe tener en cuenta que el cable de color negro del cable de comunicación por el extremo del SCO 10 remoto debe conectarse a tierra.

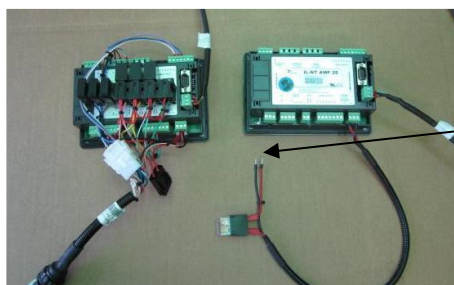


Extremo del cable del SCO 10 principal



Extremo del cable del SCO10 remoto

Finalmente es necesario conectar el Panel SCO 10 remoto a una fuente de alimentación de 8 a 36 V (cable rojo al positivo y cable negro al negativo de la fuente).



Conectar a una fuente de alimentación (8 a 36 V)

El cable de comunicación se suministra con las siguientes longitudes: 12 metros, 24 metros, 36 metros y 60 metros.



El kit doble panel, solamente está disponible en el modelo SCO 10. No es posible operar el panel SCO 5 de forma remota mediante otro panel SCO.

8.3. Kit triple Panel SCO 10

El kit triple panel está formado por dos paneles SCO 10 remotos y tres tarjetas de comunicación (una para cada panel).

Para instalar los paneles remotos, primero de todo se debe conectar el cable de comunicación entre el panel SCO 10 principal y los paneles SCO 10 remoto tal y como se muestra a continuación. Se debe tener en cuenta que el cable de color negro del cable de comunicación por el extremo del SCO 10 remoto debe conectarse a tierra.



Extremo del cable del SCO 10 principal



Extremo del cable del SCO10 remoto 1

El cable de comunicación del primer panel remoto se suministra con las siguientes longitudes: 12 metros, 24 metros, 36 metros y 60 metros.



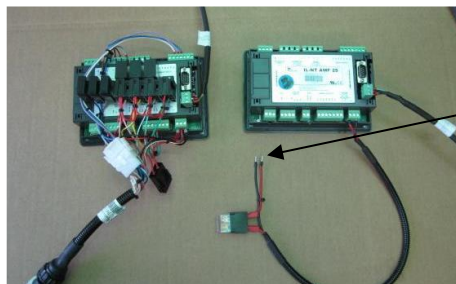
Extremo del cable del SCO 10 principal



Extremo del cable del SCO10 remoto 2

El cable de comunicación del segundo panel remoto no se suministra con este kit y la longitud máxima podrá ser de 10 metros.

Finalmente es necesario conectar los paneles SCO 10 remotos a una fuente de alimentación de 8 a 36 V (cable rojo al positivo y cable negro al negativo de la fuente).



Conectar a una fuente de alimentación (8 a 36 V)

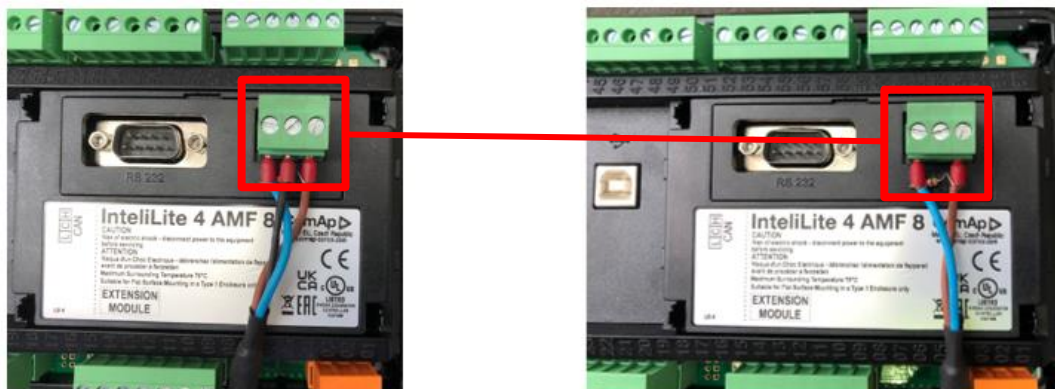
AVISO

El kit triple panel, solamente está disponible en el modelo SCO 11. No es posible operar el panel SCO 5 de forma remota mediante otro panel SCO.

8.4. Kit doble Panel SCO 11

El kit doble panel está formado por un panel SCO 11 remoto, dos tarjetas de comunicación (una para cada panel) y un cable de comunicación disponible en varias longitudes según la necesidad del usuario.

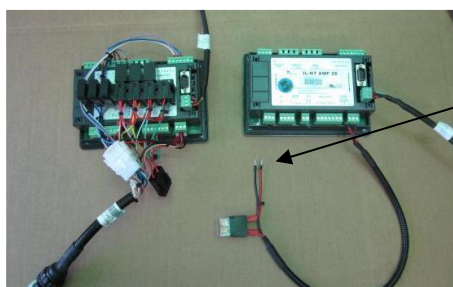
Para instalar el panel remoto, primero de todo se debe conectar el cable de comunicación entre el panel SCO 11 principal y el panel SCO 11 remoto tal y como se muestra a continuación. Se debe tener en cuenta que el cable de color negro del cable de comunicación por el extremo del SCO 10 remoto debe conectarse a tierra.



Extremo del cable del SCO 11 principal

Extremo del cable del SCO11 remoto

Finalmente es necesario conectar el Panel SCO 11 remoto a una fuente de alimentación de 8 a 36 V (cable rojo al positivo y cable negro al negativo de la fuente).



Conectar a una fuente de alimentación (8 a 36 V)

El cable de comunicación se suministra con las siguientes longitudes: 12 metros, 24 metros, 36 metros y 60 metros.

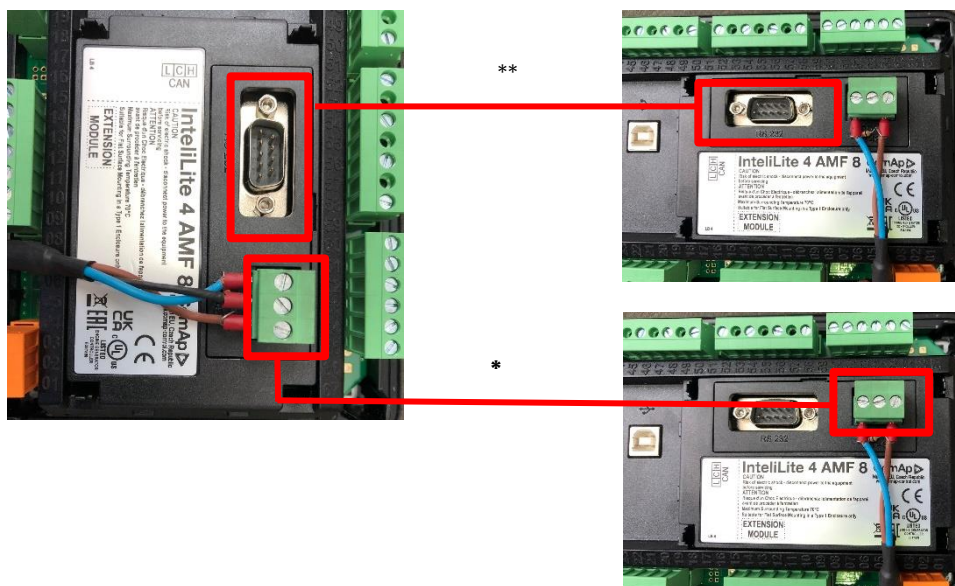


El kit doble panel, solamente está disponible en el modelo SCO 11. No es posible operar el panel SCO 5 de forma remota mediante otro panel SCO.

8.5. Kit triple Panel SCO 11

El kit triple panel está formado por dos paneles SCO 11 remotos y tres tarjetas de comunicación (una para cada panel).

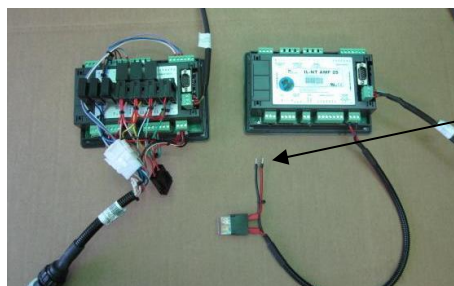
Para instalar los paneles remotos, primero de todo se debe conectar el cable de comunicación entre el panel SCO 11 principal y el panel SCO 11 remoto tal y como se muestra a continuación. Se debe tener en cuenta que el cable de color negro del cable de comunicación por el extremo del SCO 10 remoto debe conectarse a tierra.



* El cable de comunicación del panel remoto se suministra con las siguientes longitudes: 12 metros, 24 metros, 36 metros y 60 metros.

**El cable de comunicación del panel remoto no se suministra con este kit y la longitud máxima podrá ser de 10 metros.

Finalmente es necesario conectar los paneles SCO 11 remotos a una fuente de alimentación de 8 a 36 V (cable rojo al positivo y cable negro al negativo de la fuente).

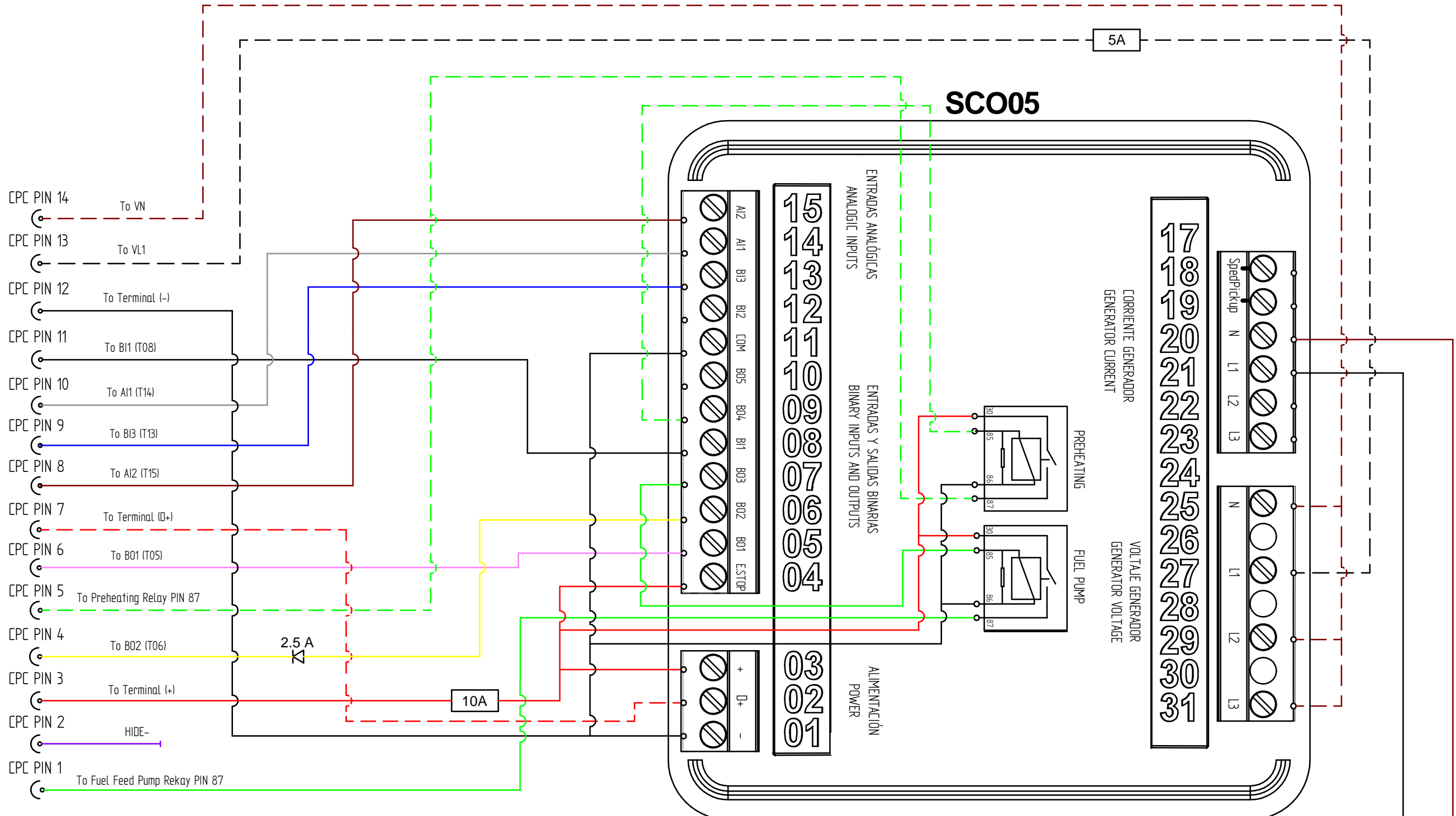


Conectar a una fuente de alimentación (8 a 36 V)

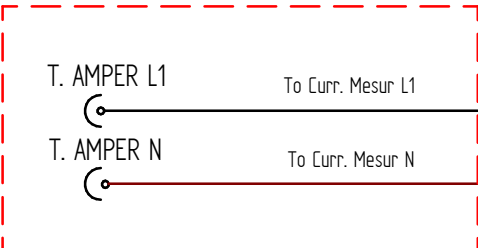
AVISO

El kit triple panel, solamente está disponible en el modelo SCO 11. No es posible operar el panel SCO 5 de forma remota mediante otro panel SCO.

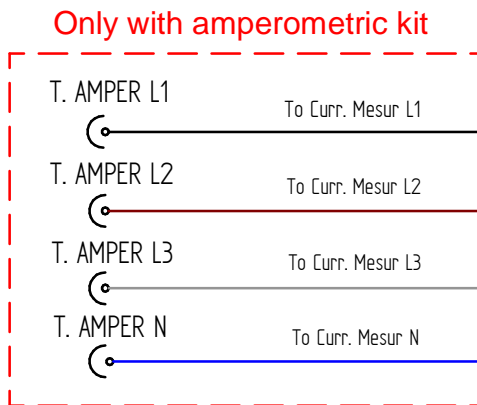
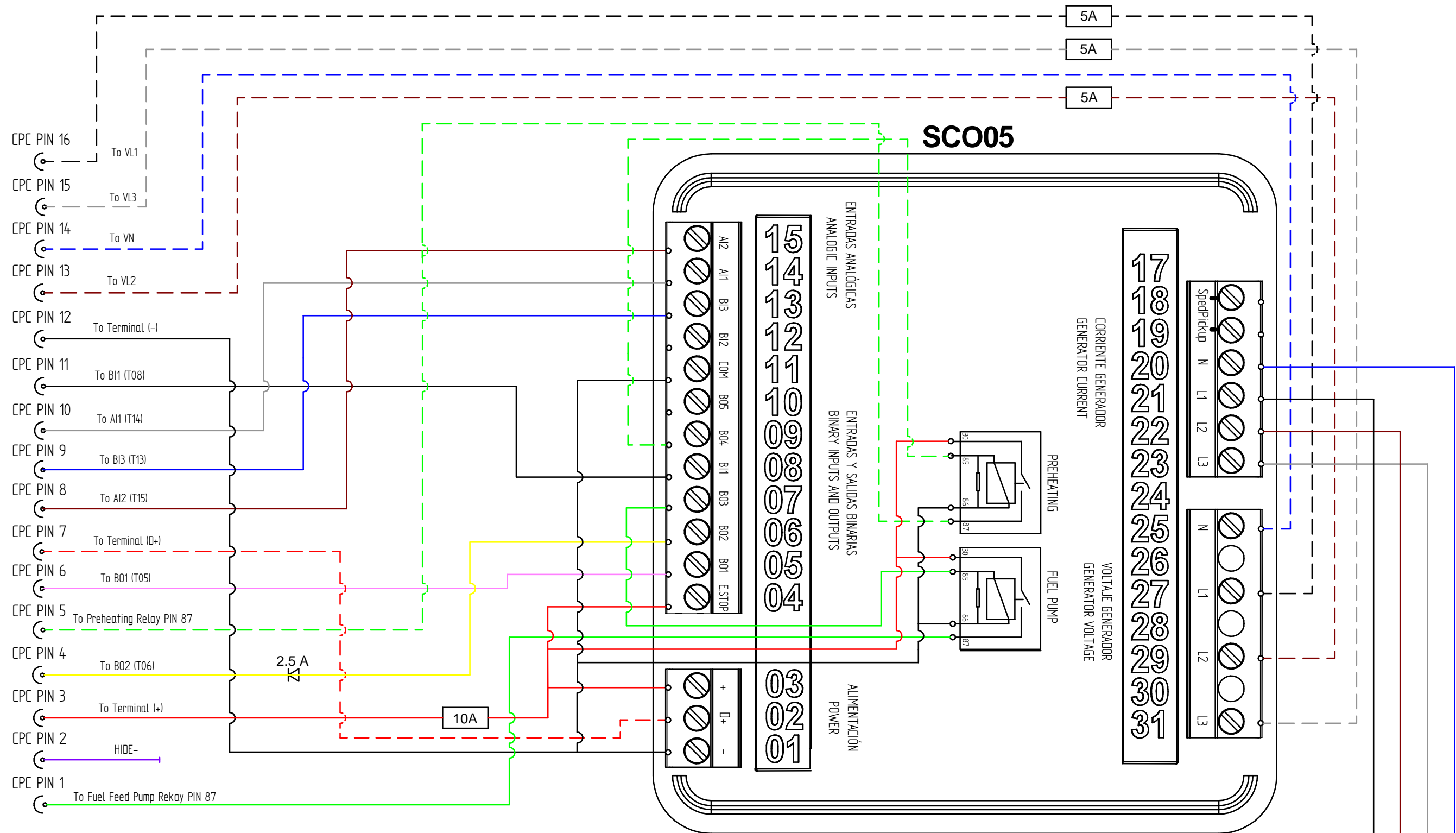
Sección 9 – Diagramas eléctricos



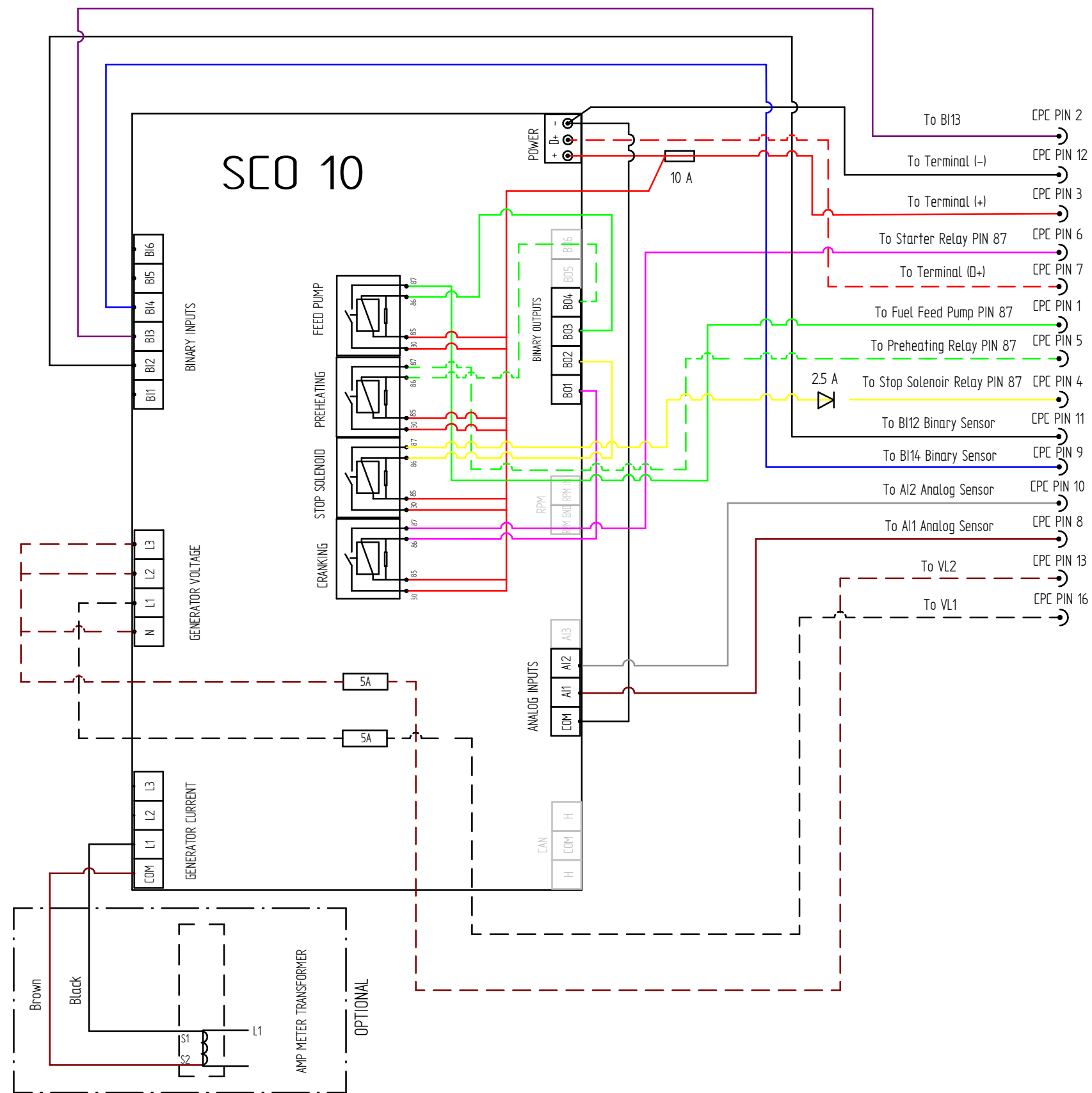
Only with amperometric kit



INSTALACIÓN POSTERIOR SCO 05 (1PH)				
DIBUJADO MARC G.	VERIFICADO RUBEN D.	FECHA CREACIÓN 28/02/2020	ÚLTIMA REVISIÓN	PÁGINA
SOLÉ, S.A.		60972123M		1 de 4




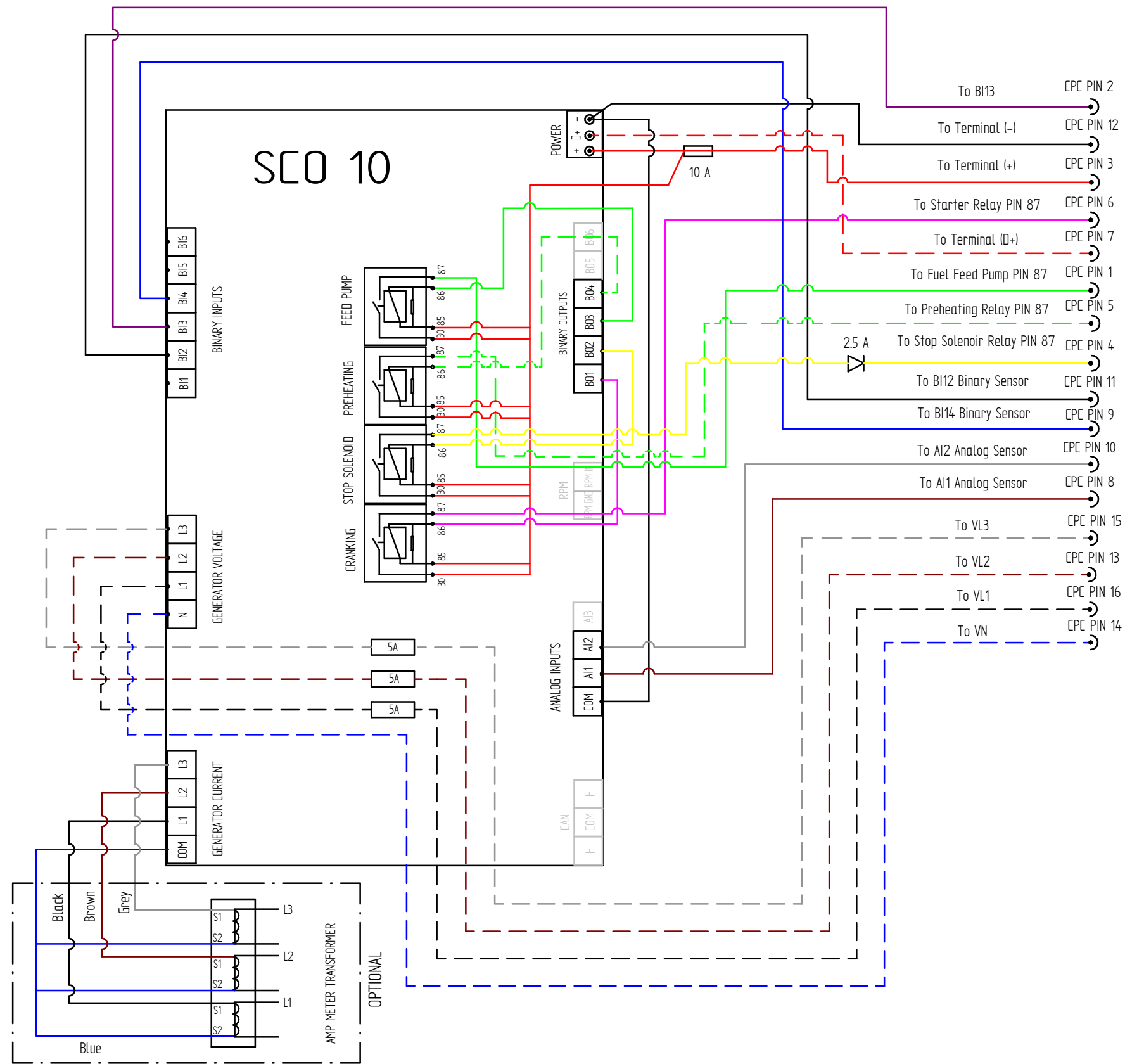
INSTALACIÓN POSTERIOR SCO 05 (3PH)				
DIBUJADO MARC G.	VERIFICADO RUBEN D.	FECHA CREACIÓN 28/02/2020	ÚLTIMA REVISIÓN	PÁGINA
SOLÉ, S.A.		60972123T		2 de 4




CPC 16 PIN

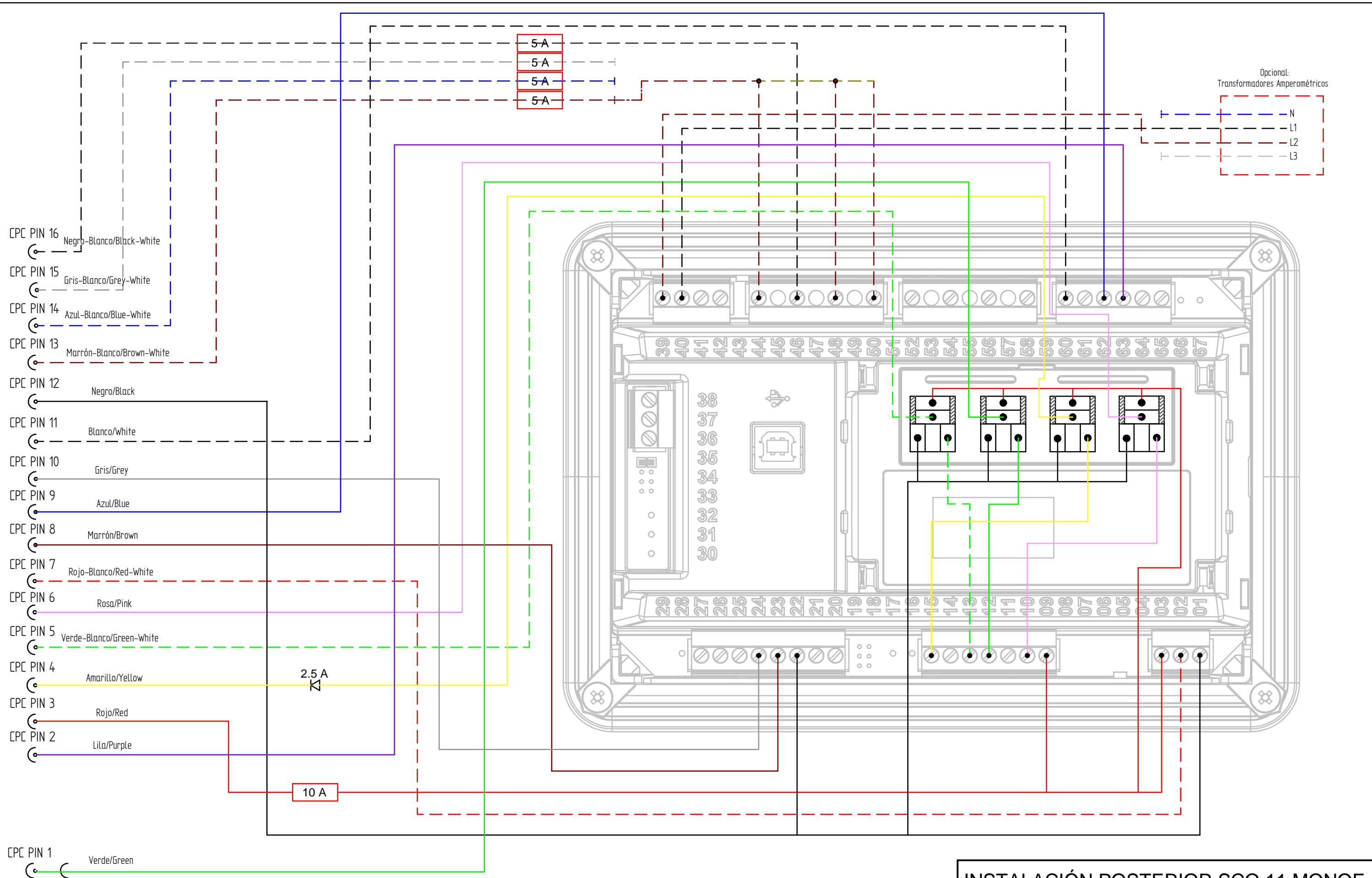
1 Phase Connection SCO 10

DRAWN	VERIFIED	CREATION DATE	LAST REVISION	PAGE
DANIEL R.	RUBEN D.	28/01/2019	16/02/2021	1
 SOLE, S.A.				




3 Phase Connection SCO 10

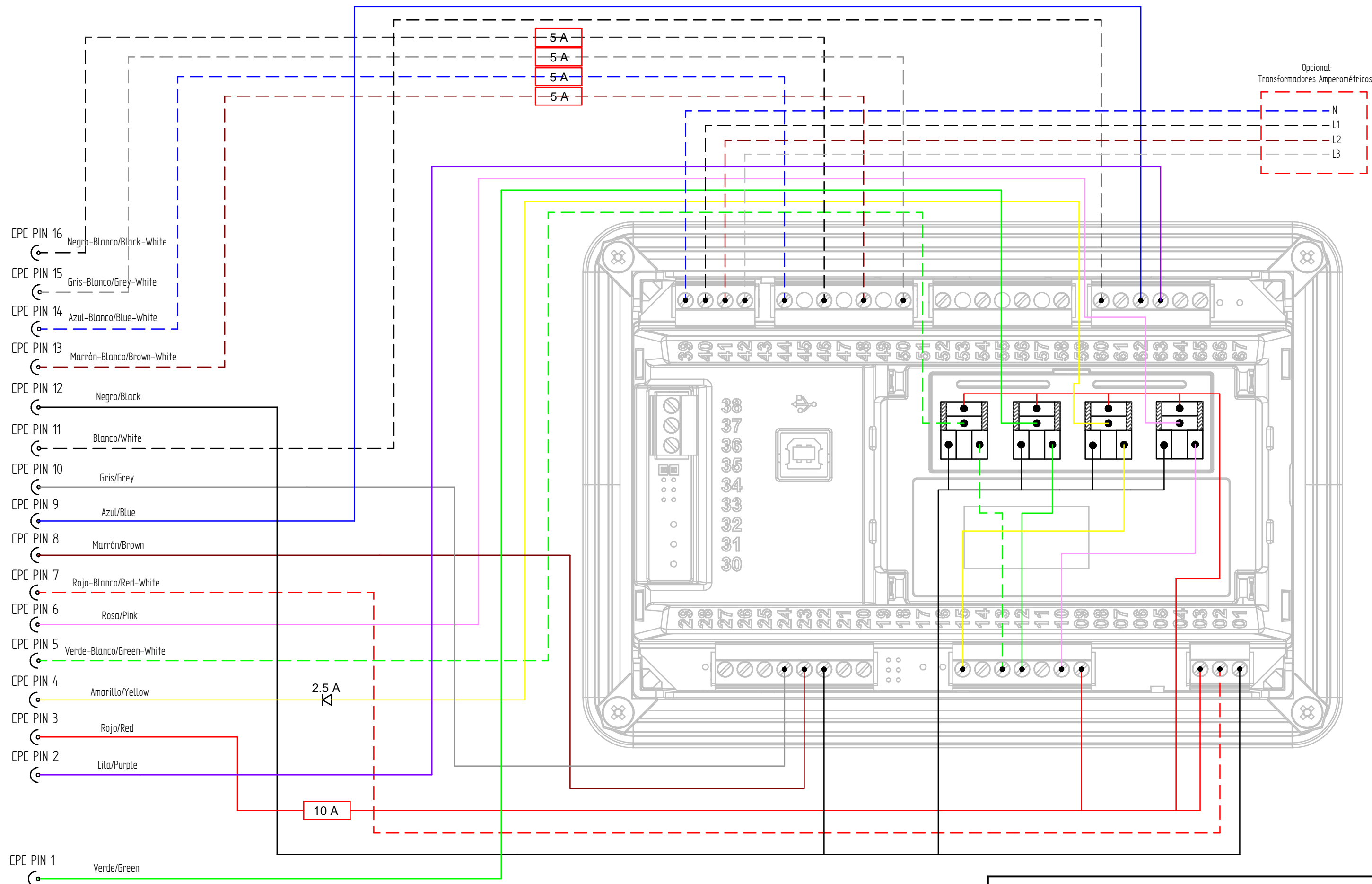
DRAWN	VERIFIED	CREATION DATE	LAST REVISION	PAGE
DANIEL R.	RUBEN D.	28/01/2019	16/02/2021	1
 SOLE, S.A.				



Revisión A

1. Cable amarillo de T11 (BO2) al T15 (BO6) (Fuel/Stop Solenoid)
2. Cable lila que estaba desconectado, lo llevamos al T63 (B14) (Paro de emergencia)
3. Se ha cambiado los cables azules de tensión y corriente por los marrones (Bi-Fase)


INSTALACIÓN POSTERIOR SCO 11 MONOF.				
DIBUJADO MARC G.	VERIFICADO RUBEN D.	FECHA CREACIÓN 12/04/2022	ÚLTIMA REVISIÓN 16/09/2022	PÁGINA
 SOLÉ, S.A.		-	A	1



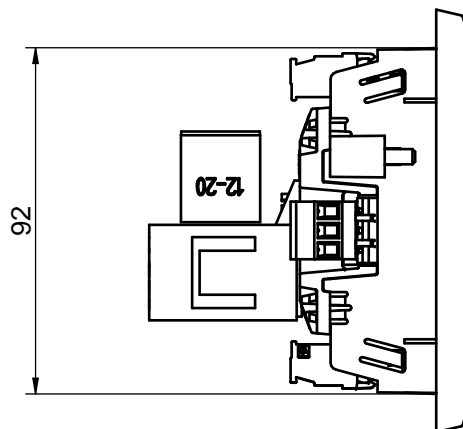
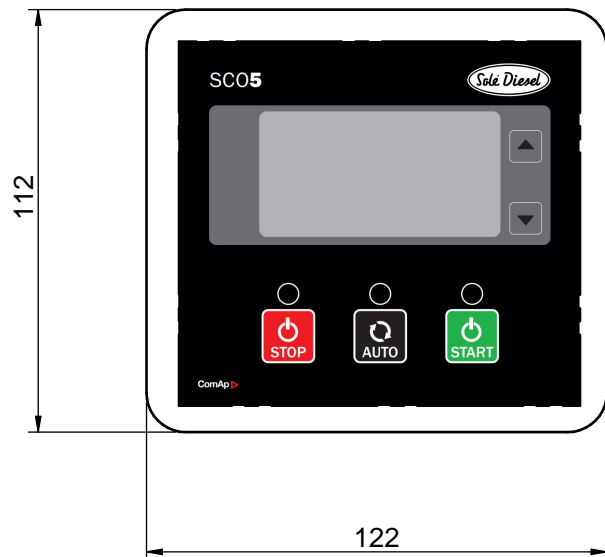
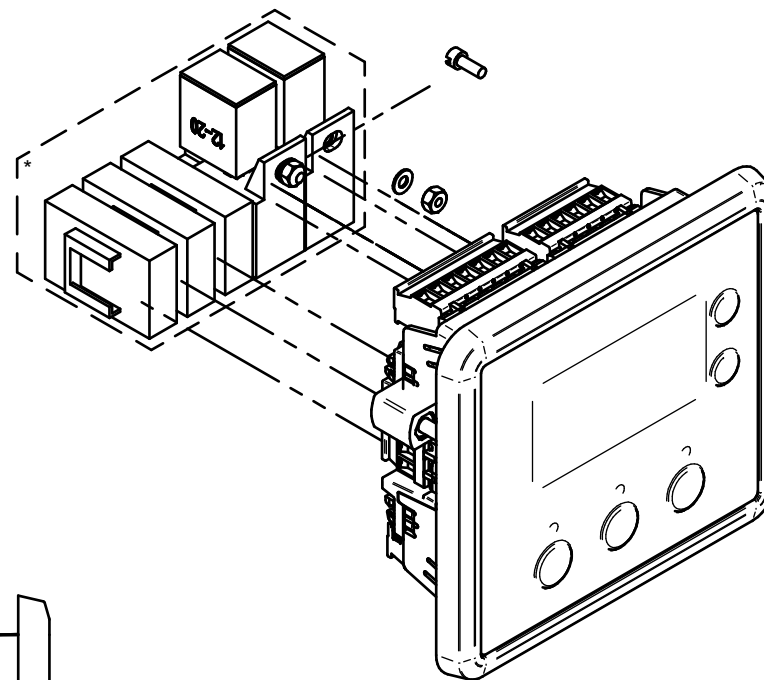
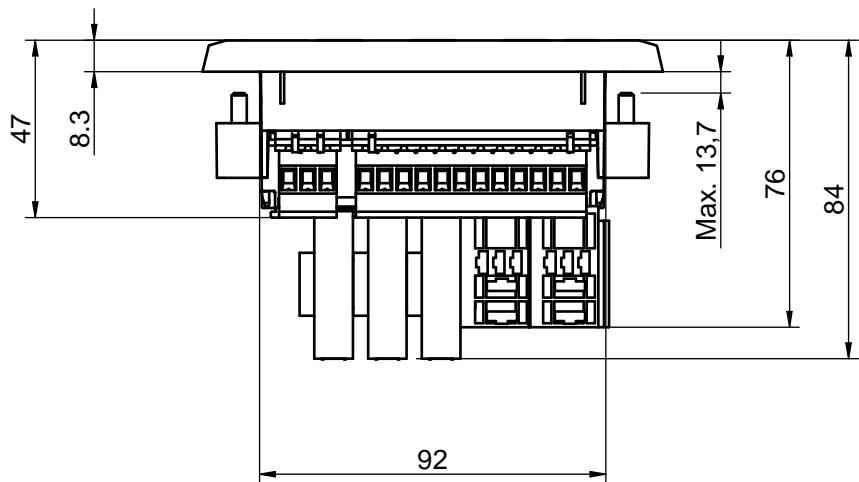
Revisión A

1. Se ha conectado el cable lila que estaba desconectado, a la T63 (BI4) (Paro de emergencia)
2. Se ha cambiado el cable amarillo de la BO2 a la BO6

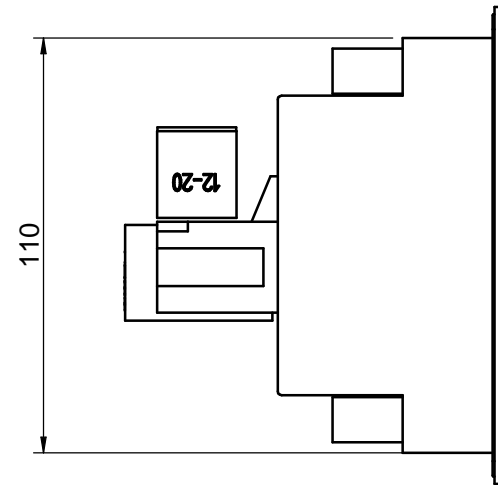
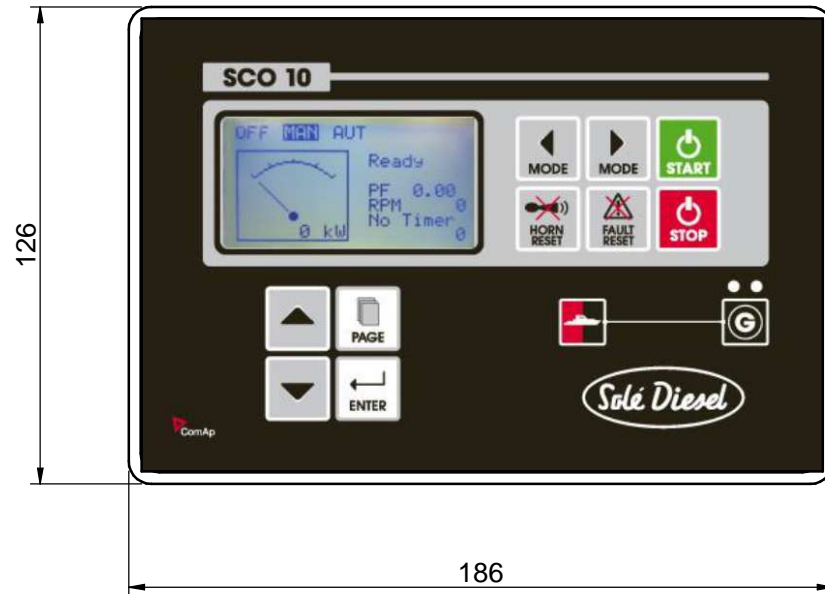
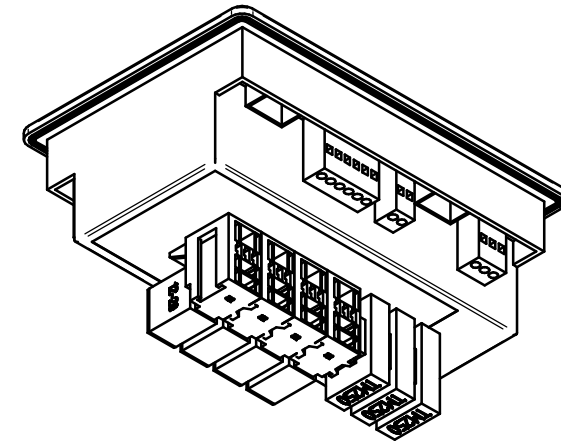
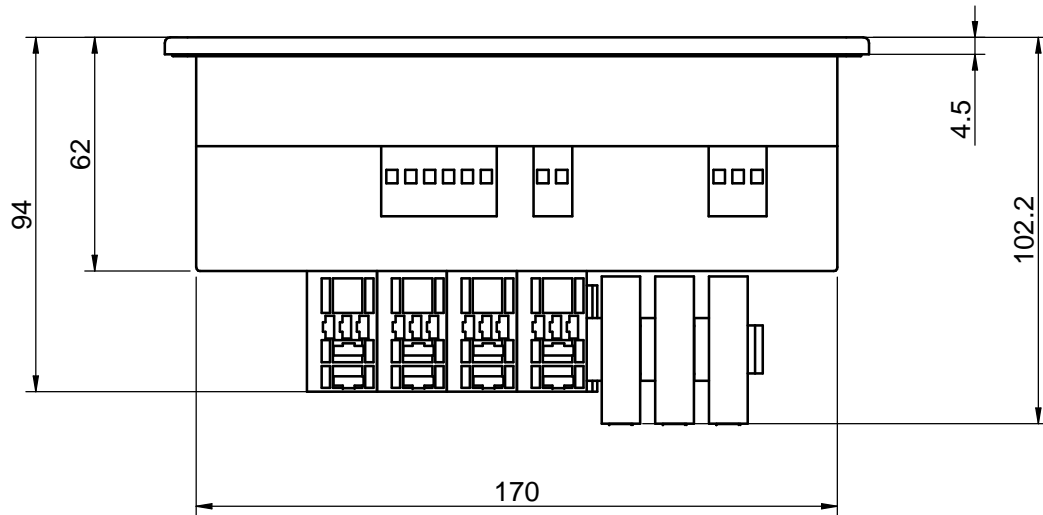
INSTALACIÓN POSTERIOR SCO 11 TRIF.

DIBUJADO	VERIFICADO	FECHA CREACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN	PÁGINA
MARC G.	RUBEN D.	12/04/2022	16/09/2022	1
 SOLÉ, S.A.		-	A	1

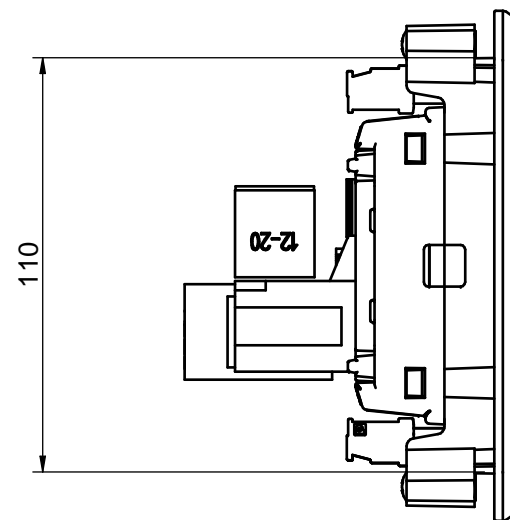
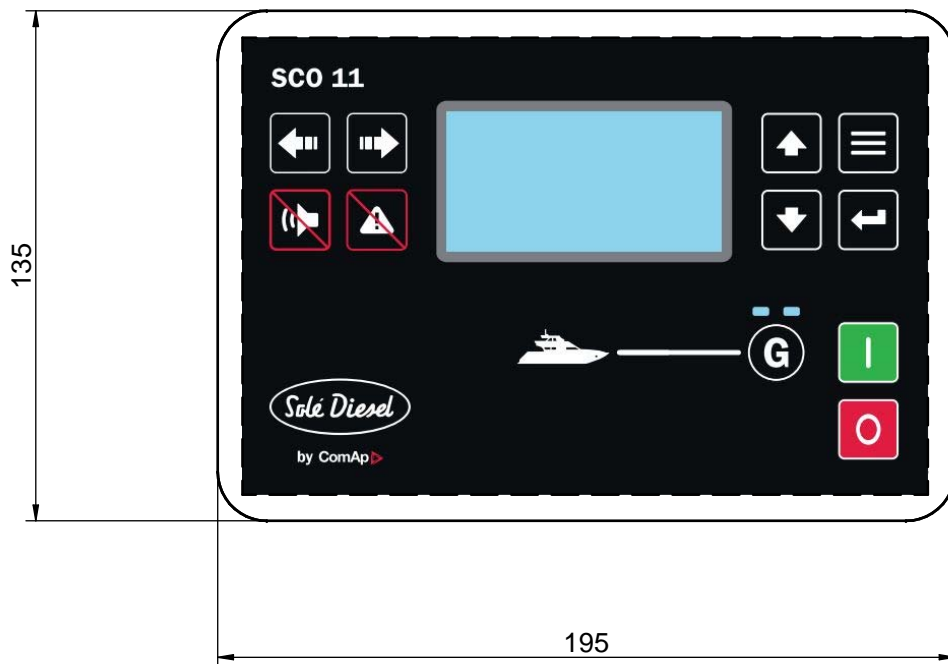
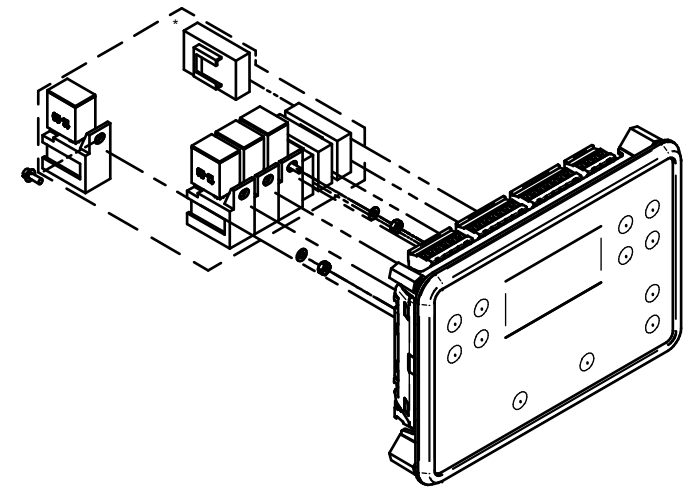
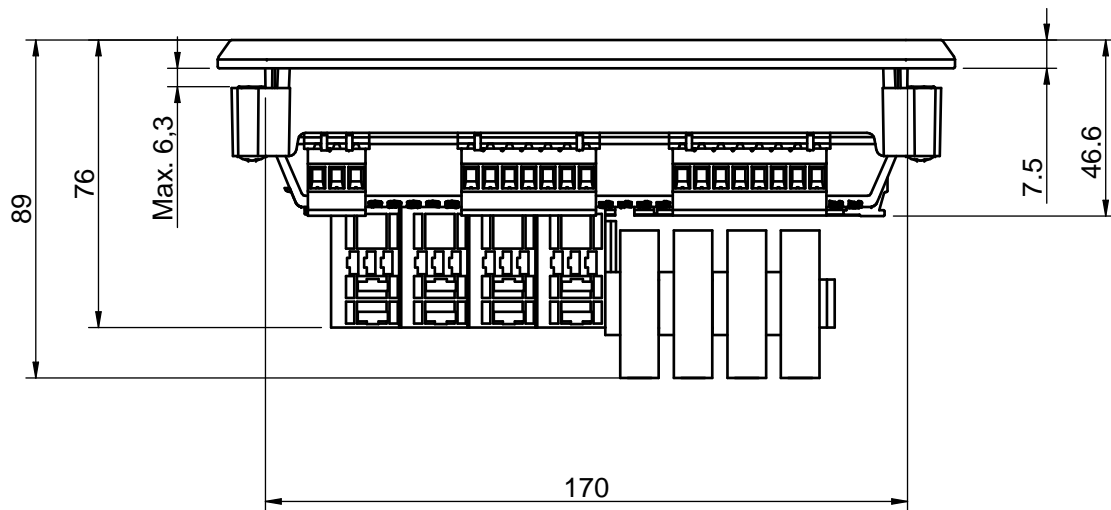
Sección 10 - Dimensiones generales




Medidas Nominales (mm)		PANEL COMAP SCO5 SOLÉ				
0	100	SCO 5 PANEL				
a	30	MATERIAL	ACABADO	TRATAMIENTO	PRESENTACIÓN	ESCALA
6	100	--	--	--	--	/.
a	30	DIBUJADO	VERIFICADO	GRADO PRECISIÓN	FECHA CREACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN
0	6	VICTORG	P.IGLESIAS	MEDIO	26/07/2022	01/03/2023
Grado de Precisión DIN-7168	Fino	Sole Diesel		SOLÉ, S.A.	61972100S	
	Medio					
	Bastio					



Medidas Nominales (mm)	100	PANEL SCO 10				
	a 300	BASADO EN CONFIGURACION 60973400S				
6	a 30	MATERIAL	ACABADO	TRATAMIENTO	PRESENTACION	ESCALA
0	a 6	DIBUJADO	VERIFICADO	GRADO PRECISION	FECHA CREACION	ULTIMA REVISION
		P.IGLESIAS		MEDIO	16/12/2016	--
Grado de Precisión DIN-7168	Fino ±0.05 Medio ±0.1 Bastio ±0.2	Solé Diesel		SOLÉ, S.A.	3002	



Medidas Nominales (mm)		100	PANEL COMAP SCO 11 SOLÉ										
		a	300	SCO 11 PANEL									
		6		MATERIAL	ACABADO	TRATAMIENTO	PRESENTACIÓN	ESCALA					
		a	30	--	--	--	--	/.					
		0		DIBUJADO	VERIFICADO	GRADO PRECISIÓN	FECHA CREACIÓN	ÚLTIMA REVISIÓN					
		a	6	VICTORG	P.IGLESIAS	MEDIO	26/07/2022	01/03/2023					
Grado de Precisión DIN-7168		Fino	±0.05	 SOLÉ, S.A.									
		Medio	±0.1						62972100S				
		Bastio	±0.2										



MOTORES MARINOS · GRUPOS ELECTRÓGENOS · HÉLICES · ACCESORIOS

C-243 b, km 2 · 08760 Martorell (Barcelona)
Tel. +34 93 775 14 00 · Fax +34 93 775 30 13
www.solédiesel.com · info@solédiesel.com

Síguenos en:



© Copyright 2019 Solé Diesel. Todos los derechos reservados. Los textos y las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso y sin ninguna obligación o responsabilidad alguna.



U_CTSC0520_ES
Revisión 1
06/2022