

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA  
 VIA DON E. MAZZA, 12  
 TEL. 035 4282111  
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200  
 TELEFAX (International): +39 035 4282400  
 Web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)  
 E-mail [info@LovatoElectric.com](mailto:info@LovatoElectric.com)

I435E04\_17


**ADVERTENCIA!!**

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el multímetro.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.

- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe estar identificado como tal (IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos o disolventes.

<u>Índice</u>	<u>Página</u>
Introducción	2
Descripción	2
Funciones de las teclas frontales	2
LED frontales	2
Modos de funcionamiento	3
Puesta en tensión	3
Menú principal	3
Acceso con contraseña	4
Desplazamiento por las páginas de la pantalla	4
Esquema en pantalla	4
Tabla de páginas de la pantalla	5
Capacidad de expansión	6
Recursos adicionales	6
Canales de comunicación	7
Entradas, salidas, variables internas, contadores y entradas analógicas	7
Umbral límite (LIMx)	7
Variables de control remoto (REMx)	7
Alarmas de usuario (UAX)	8
Lógica PLC (PLCx)	8
Temporizadores (TIMx)	8
Prueba automática	8
Bloqueo del teclado	8
Puerto de programación IR	9
Configuración de parámetros mediante un ordenador	9
Configuración de parámetros mediante una tableta o smartphone con CX02	9
Configuración de parámetros vía NFC	9
Configuración de parámetros (setup) mediante el panel frontal	10
Tabla de parámetros	11
Disposición de instalación	19
Alarmas	20
Propiedades de las alarmas	20
Tabla de alarmas	21
Descripción de las alarmas	21
Tabla de funciones de entrada programables	22
Entradas programables predeterminadas	23
Tabla de funciones de salidas programables	23
Salidas programables predeterminadas	24
Menú de comandos	24
Instalación	24
Esquemas de conexión	25
Disposición de los terminales	27
Dimensiones mecánicas y escotadura del panel	28
Características técnicas	29
Historial de revisiones del manual	30

## Introducción

El diseño de la unidad de control ATL800 incorpora las funciones más avanzadas que se requieren en las aplicaciones de conmutación automática.

El sistema incorpora una serie única de características de hardware y software que garantizan una gran flexibilidad, como la gestión de dos líneas de fuente de alimentación con disyuntor, pantalla gráfica, alimentación doble, módulos de expansión, disposición programable de la instalación, PLC integrado, etc. Esto permite usarlo en una gran variedad de situaciones, que puede programar el usuario. La pantalla gráfica permite representar y controlar la situación de la instalación de manera eficaz. El aumento de la disponibilidad de recursos de hardware que ofrecen las ranuras de expansión también garantiza la capacidad de adaptación a requisitos futuros.

## Descripción

- Pantalla gráfica LCD de 128x80 píxeles, retroiluminada, 4 niveles de gris
- Texto de medidas, configuración y mensajes en 8 idiomas (ENG-ITA-FRA-SPA-DEU-POR-POL-RUS).
- 6 alternativas de configuración de la instalación, con 2 fuentes de alimentación y 1 disyuntor
- 2 entradas de medida de tensión trifásica + neutro
- Configuración libre del tipo de fuente (red o generador) y de la prioridad correspondiente de todas las configuraciones de la instalación
- Gestión de carga no prioritaria
- Control de interruptores motorizados, conmutadores motorizados o contactores
- Gestión de prueba automática de generadores con rotación y emergencia
- Control de redes trifásicas, bifásicas o monofásicas
- Control de tensión entre fases y/o de fase
- Controles de tensión mínima, tensión máxima, pérdida de fase, asimetría, frecuencia mínima, frecuencia máxima, con activación y retardo de intervención independientes
- Umbrales de tensión con histéresis programable
- Posibilidad de conmutación de la carga sin apertura de circuito con sincronización espontánea o controlada de los grupos electrógenos
- Alimentación auxiliar de 100-240 V CA
- Funcionamiento con batería de 12-24-48 V CC
- Interface de programación óptico frontal
- Funciones de E/S avanzadas programables
- PLC lógico programable integrado (50 filas por 8 columnas)
- Propiedades de las alarmas que puede definir por completo el usuario
- Medida de verdadero valor eficaz (TRMS) de alta precisión
- 8 entradas digitales programables (negativas)
- 7 salidas digitales:
  - 2 relés con contacto NA, 250 V CA, 12A
  - 2 relés con contacto NA, 250 V CA, 8 A
  - 3 relé con contacto conmutado, 250 V CA, 8 A
- Interface RS-485 aislada integrada
- 3 ranuras de expansión para módulos de la serie EXP
- Almacenamiento de los 250 últimos eventos
- Protección frontal IP40 que puede aumentar a IP65 mediante el uso de una junta opcional
- Compatibilidad con la aplicación SAM1, Lovato NFC configurator, el software de supervisión Synergy y el software de configuración y control remoto Xpress



## Funciones de las teclas frontales

**Tecla OFF:** selección del modo de funcionamiento desactivado (OFF)

**Tecla AUT:** selección del modo de funcionamiento automático.

**Tecla MAN:** selección del modo de funcionamiento manual

**Tecla PRUEBA:** selección del modo de prueba de funcionamiento

**Teclas << y >>:** selección de interruptores de control manual

**Teclas OPEN y CLOSE:** control manual de los interruptores

**Teclas ▲ ▼ ◀ ▶:** desplazamiento por las páginas de la pantalla o selección de la lista de opciones de un menú

**Tecla ✓:** acceso al menú principal y confirmación de una opción

## LED frontales

**LED de modo OFF-MAN-AUT-PRUEBA (amarillo):** indica el modo seleccionado.

**LED de alarma (rojo):** cuando parpadea, indica que hay una alarma activa.

**LED de tensión de línea SRC1 (verde):** indica que la tensión de la línea SRC1 está dentro de los límites configurados.

**LED de tensión de línea SRC2 (verde):** indica que la tensión de la línea SRC2 está dentro de los límites configurados.

**LED de estado de interruptor BRK1 (amarillo):** cuando está fijo, indica que el interruptor de la línea 1 está abierto o cerrado (BRK1). El parpadeo indica que el estado previsto de la unidad ATL800 y el estado real detectado por la señal de realimentación no coinciden.

**LED de estado de interruptor BRK2 (amarillo):** cuando está fijo, indica que el interruptor de la línea 2 está abierto o cerrado (BRK2). El parpadeo indica que el estado previsto de la unidad ATL800 y el estado real detectado por la señal de realimentación no coinciden.

## Modos de funcionamiento

**Modo OFF:** el sistema se desactiva en este modo y no realiza ninguna acción. La presentación de las medidas y los LED de estado sigue activa. Si los dispositivos de conmutación se controlan por impulsos, los comandos de apertura/cierre permanecen desactivados en el modo OFF. En el modo de control continuo se puede utilizar el parámetro P07.n.06 para seleccionar su comportamiento. Para que resulte posible acceder a los menús de programación, es preciso cambiar de forma preventiva al modo OFF. Con la tecla OFF-RESET se pueden restablecer las alarmas retenidas si se ha eliminado la causa de la alarma.

**Modo MAN** (manual): en este modo es posible controlar los interruptores de forma manual si se selecciona el interruptor en la pantalla con las teclas << y >>. El interruptor seleccionado se resalta mediante un cuadro parpadeante. El estado del interruptor seleccionado se cambia con las teclas OPEN y CLOSE.

En caso de cierre manual de un interruptor mientras el otro está todavía cerrado, el sistema abrirá primero este último y luego cerrará el que se ha solicitado y aplicará el tiempo de interbloqueo programado.

Cuando se trabaja con grupos electrógenos es posible controlar manualmente el encendido y el apagado del generador mediante un procedimiento similar al empleado con los interruptores. En este caso, es preciso mantener pulsada la tecla MAN para controlar el encendido y apagado del grupo. El grupo correspondiente al interruptor resaltado en el cuadro parpadeante se pondrá en marcha.

**Modo AUT** (automático): en el modo automático, el sistema realiza las operaciones de apertura y cierre de los interruptores de forma autónoma durante el arranque y la parada de los grupos electrógenos. Cuando la línea principal no respeta los límites durante un tiempo superior al tiempo de retardo configurado (LED verde de tensión de línea apagado), el sistema desconecta la carga de la línea principal y la conecta a la línea siguiente en cuanto a prioridad para gestionar el arranque del grupo electrógeno y los tiempos de maniobra e interbloqueo. Es posible programar el sistema para que el interruptor de la línea principal se abra antes o después de que la línea alternativa esté disponible.

Cuando la línea principal respeta los límites, el sistema vuelve a conmutar la carga a esa línea y decide el posible ciclo de refrigeración del grupo electrógeno. También se puede configurar el bloqueo del retorno automático a la línea principal. Cuando sea posible y necesario, la conmutación de la carga se podrá hacer sin apertura de circuito; es decir, con las dos fuentes de alimentación momentáneamente en paralelo. Los ciclos de funcionamiento automático son muchos y varían en función del tipo de configuración de la instalación (14 opciones) y del tipo de dispositivos de conmutación empleados (interruptores motorizados, conmutadores motorizados o contactores). El resumen de configuraciones de la instalación y las tablas booleanas en las que se describe el comportamiento del sistema en el modo automático se encuentran en las últimas páginas del manual.

**Nota: el uso de la función sin apertura de circuito es incompatible con la norma IEC/EN 60947-6-1.**

**Modo TEST** (prueba): en este modo, el sistema arranca los generadores existentes para comprobar que funcionan. Cuando se mantiene pulsada la tecla PRUEBA durante 5 segundos consecutivos, el sistema realiza un ciclo en el que se simula el fallo de la línea principal, precedido de un mensaje de notificación, con la consiguiente transferencia de la carga.

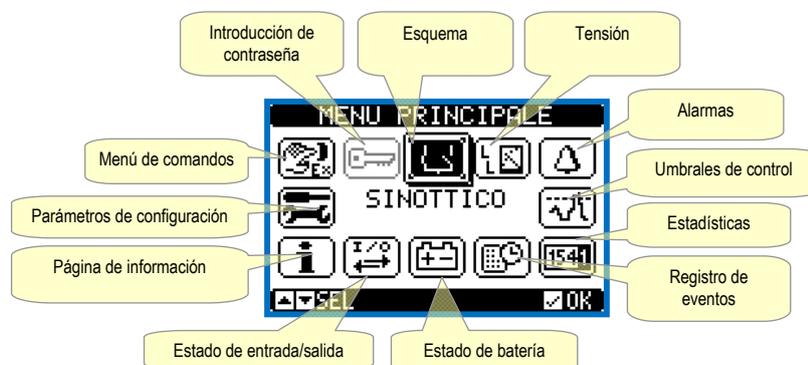
**Advertencia:** esto conlleva la interrupción momentánea de la alimentación. Después se simula el fallo de la línea secundaria y se produce otra transferencia de la carga a la tercera línea, si existe. Transcurridos 2 minutos, el ciclo dispone el retorno secuencial a la línea secundaria y, por último, a la línea principal. Durante la ejecución del ciclo, la indicación *SIMUL* aparece en pantalla junto con un tiempo decreciente que refleja el desarrollo de la PRUEBA. El mismo ciclo de simulación puede iniciarse mediante el *menú de comandos*.

## Puesta en tensión

- ATL800 de alimentación doble de 100-240 V CA o 12-24-48 V CC. Cuando existen al mismo tiempo ambas opciones, se concede prioridad a la corriente alterna.
- El dispositivo suele estar en modo OFF cuando se enciende. Para que mantenga el modo de funcionamiento en que se encontraba antes de apagarlo por última vez, es preciso modificar el parámetro P01.03 del menú M01 Utilidades.
- Puede funcionar con alimentación de 12 V CC y 48 V CC, pero la tensión de la batería debe estar correctamente configurada en el menú M04 Batería; de lo contrario, se generará una alarma relacionada con la tensión de la batería.
- Durante la puesta en tensión todos los LED parpadean para verificar el funcionamiento.

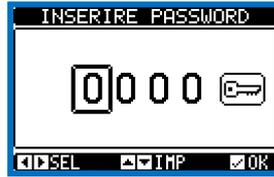
## Menú principal

- El menú principal consta de una serie de iconos gráficos que permiten acceder rápidamente a las medidas y la configuración.
- En la pantalla normal de medidas, pulsar la tecla ✓ para acceder al menú rápido.
- Pulsar ◀▶ para desplazarse hacia la derecha o hacia la izquierda y seleccionar la función deseada. El icono seleccionado se resalta y en el centro de la pantalla aparece la descripción de la función.
- Pulsar ✓ para activar la función seleccionada.
- El icono de las funciones que no están disponibles se desactiva; es decir, se muestra en color gris claro.
- [Icono] etc. : son métodos rápidos que permiten acceder con más rapidez a las páginas de presentación de medidas y pasar directamente al grupo de medidas seleccionado, a partir del cual se puede avanzar y retroceder como de costumbre.
- [Icono] : permite configurar el código numérico que proporciona acceso a las funciones protegidas (configuración de parámetros, ejecución de comandos).
- [Icono] : proporciona acceso a la programación de parámetros (consultar el capítulo correspondiente).
- [Icono] : proporciona acceso al menú de comandos, que el usuario autorizado puede utilizar para realizar una serie de acciones, como borrar y restablecer valores.
- [Icono] : proporciona acceso a los datos estadísticos de funcionamiento del controlador.
- [Icono] : proporciona acceso a la lista de eventos.



## Acceso con contraseña

- La contraseña sirve para permitir o bloquear el acceso al menú de configuración y al menú de comandos.
- Los dispositivos nuevos de fábrica (predeterminado) tienen la contraseña desactivada y el acceso es libre. Si la contraseña está activada, es preciso introducir el código numérico correspondiente para obtener acceso.
- Para activar el uso de la contraseña y definir los códigos de acceso, consultar el menú de configuración M03 Contraseña.
- Existen dos niveles de acceso en función del código introducido:
  - Acceso de usuario: permite borrar los contadores y los límites programables, y modificar los parámetros del menú M01 Utilidades.
  - Acceso avanzado: además de lo anterior, ofrece la posibilidad de modificar todos los parámetros de configuración.
- En la pantalla de medidas normal, pulsar  para que se abra el menú principal, seleccionar el icono de contraseña y pulsar .
- Aparece la ventana de configuración de la contraseña que se muestra en la figura:



- Con las teclas ▲ y ▼ se cambia el valor del dígito seleccionado.
- Las teclas ◀ y ▶ permiten desplazarse por los dígitos.
- Introducir todos los dígitos de la contraseña e ir al icono de llave.
- Cuando se introduce la *contraseña de usuario* o la *contraseña de nivel avanzado*, se muestra el mensaje de desbloqueo correspondiente.
- Una vez que se desbloquea la contraseña, el acceso permanece activo hasta que:
  - Se apaga el dispositivo.
  - Se reinicia el dispositivo (tras salir del menú de configuración).
  - Pasan más de 2 minutos sin que el usuario pulse ninguna tecla.
- Con la tecla  se sale de la configuración de la contraseña.

## Desplazamiento por las páginas de la pantalla

- Las teclas ▲ y ▼ permiten recorrer una a una las páginas de visualización de medidas. La página actual se identifica en la barra de título.
- Algunas medidas pueden no mostrarse; esto depende de la programación y la conexión del dispositivo (por ejemplo, si no se configura un sensor de nivel de combustible, la página relacionada no se muestra).
- Algunas páginas disponen de subpáginas, a las que se accede mediante la tecla ▶ (por ejemplo, para que la tensión se muestre en gráficos de barras).
- El usuario puede especificar la página y la subpágina de la pantalla que deben volver a mostrarse de forma automática cuando transcurra un tiempo sin que se pulse ninguna tecla.
- Si se desea, el sistema también se puede programar de manera que se muestre siempre la pantalla en la que se ha dejado.
- Consultar la configuración de estas funciones en el menú M01 Utilidades.

## Esquema en pantalla

- Por lo general, la página principal presenta un esquema de la instalación, cuya configuración (disposición) se establece en el parámetro P02.01.
- En este esquema aparece toda la información importante que, junto con el estado de los LED, permite hacerse una idea general de la situación de las líneas de alimentación.
- A continuación se incluye un ejemplo de esquema y se explica el significado de los distintos símbolos.

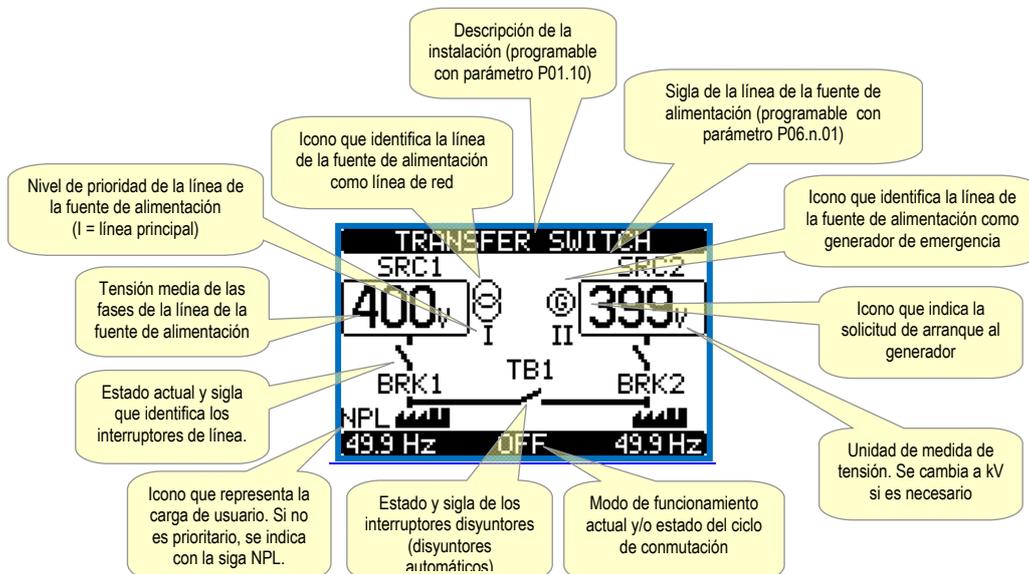


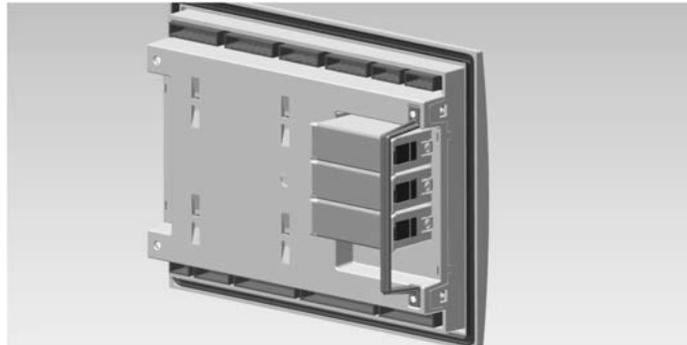
Tabla de páginas de la pantalla

PÁGINAS	EJEMPLO
Tensión entre fases	
Estado de alarmas	
Estadísticas	
Estado de batería	
Estado de entradas y salidas	
Salidas	
Info sistema	

PÁGINAS	EJEMPLO
Tensión de fase	
Umbral de control	
Lista de eventos	
Módulos de expansión	
Entradas	
Fecha/hora	
Prueba automática	

## Capacidad de expansión

- Gracias al bus de expansión se pueden utilizar módulos EXP auxiliares para ampliar la ATL800.
- Es posible instalar un máximo de 3 módulos EXP al mismo tiempo.
- Los módulos EXP que admite la ATL800 se dividen en las siguientes categorías:
  - módulos de comunicación
  - módulos de E/S digital
  - módulos de E/S analógica
- Para conectar un módulo de expansión:
  - Desconectar la alimentación de la ATL800.
  - Quitar una de las tapas de protección de las ranuras de expansión.
  - Introducir el gancho superior del módulo en el orificio situado a la izquierda de la ranura.
  - Girar el módulo a la derecha hasta que el conector se acople en el bus.
  - Empujar hasta que la mordaza del lado inferior del módulo encaje en su alojamiento.



- No existe un orden fijo de introducción de los módulos, a menos que se indique lo contrario.
- Para aumentar la seguridad de sujeción de los módulos de expansión en aplicaciones expuestas a fuertes vibraciones, es posible instalar el accesorio de bloqueo de módulos que se incluye en el embalaje.
- Para instalar este accesorio:
  - Quitar los dos tornillos de la derecha con un destornillador Torx T7.
  - Colocar el puente sobre los módulos ya acoplados.
  - Apretar de nuevo los tornillos en su lugar original.
- Cuando se encienda, la ATL800 reconocerá automáticamente los módulos EXP conectados.
- Cuando la configuración del sistema no coincida con la última detectada (se ha añadido o eliminado un módulo), la unidad base pedirá al usuario que confirme la nueva configuración. Si se confirma la nueva configuración, se guardará y aplicará; de lo contrario, la discrepancia se indicará en cada puesta en tensión.



- La configuración actual del sistema se mostrará en la página correspondiente de la pantalla (módulos de expansión), en la que aparecerán el número, el tipo y el estado de los módulos conectados.
- La numeración de las E/S se indica debajo de cada módulo.
- El estado (activado/desactivado) de las entradas/salidas y de los canales de comunicación se resalta mediante el texto en modo inverso.

## Recursos adicionales

- Los módulos de expansión ofrecen recursos adicionales que se pueden utilizar por medio de los menús de configuración correspondientes.
- Los menús de configuración relacionados con los módulos de expansión están disponibles aunque no se hayan instalado módulos.
- La posibilidad de añadir varios módulos del mismo tipo (por ejemplo, dos interfaces de comunicación) hace que haya varios menús de configuración relacionados, que se identifican mediante un número progresivo.
- A continuación se incluye una tabla en la que se indica el número de módulos de cada tipo que pueden instalarse al mismo tiempo y las ranuras en las que pueden montarse. El número total de módulos debe ser <= 3.

TIPO DE MÓDULO	CÓDIGO	FUNCIÓN	Nº MÁX.
COMUNICACIÓN	EXP 10 10	USB	2
	EXP 10 11	RS-232	2
	EXP 10 12	RS-485	2
	EXP 10 13	Ethernet	1
	EXP 10 14	Profibus® DP	1
	EXP 10 15	GSM - GPRS	1
E/S DIGITALES	EXP 10 00	4 ENTRADAS	2
	EXP 10 01	4 SALIDAS ESTÁTICAS	2
	EXP 10 02	2 ENTRADAS + 2 SALIDAS ESTÁTICAS	2
	EXP 10 03	2 RELÉS CONMUTADOS	2
	EXP 10 06	2 RELÉS NA	2
	EXP 10 07	3 RELÉS NA	2
	EXP 10 08	2 ENTRADAS + 2 RELÉS NA	2
E/S ANALÓGICAS	EXP 10 04	2 ENT ANALÓGICAS V/I/TEMP	3
	EXP 10 05	2 SAL ANALÓGICAS V/I	3

## Canales de comunicación

- La unidad ATL800 tiene un puerto de comunicación RS-485 integrado que se denomina COM1.
- Es posible conectar un máximo de 2 módulos de comunicación adicionales, denominados COM2 y COM3.
- El menú de configuración de las comunicaciones consta de tres secciones (n=1 a 3) de parámetros para configurar los puertos de comunicación.
- Los canales de comunicación son totalmente independientes tanto en lo que se refiere a hardware (tipo de interface física) como a protocolo de comunicación.
- Los canales de comunicación pueden funcionar de forma simultánea.
- Si se activa la función de puerta de enlace, la ATL800 puede tener un puerto Ethernet y un puerto RS-485 básico que sirva de 'vínculo' con otros dispositivos que solo incorporan el puerto RS-485 para economizar (1 único puerto Ethernet). En esta red, la ATL800 con puerto ethernet tendrá la función de *puerta de enlace* de ambos canales de comunicación (COM1, COM2) configurada en ON, mientras que los demás dispositivos tendrán la *puerta de enlace* configurada en OFF.

## Entradas, salidas, variables internas, contadores y entradas analógicas

- Las entradas y las salidas se identifican mediante una sigla y un número consecutivo. Por ejemplo, las entradas digitales se denominan INPx, donde x es el número de la entrada. Las salidas digitales se denominan OUTx.
- Las entradas y salidas se numeran de forma progresiva y decreciente en función de la posición de montaje de los módulos de expansión.
- Es posible gestionar un máximo de 6 entradas analógicas (AINx) procedentes de sensores externos (mediciones de temperatura, consumo, presión, caudal, etc.). El valor registrado en las entradas analógicas puede convertirse a cualquier unidad técnica, mostrarse en pantalla y ponerse a disposición del bus de comunicación. Las magnitudes que se registran por medio de las entradas analógicas se muestran en la página correspondiente. A estas magnitudes se pueden aplicar umbrales límites LIMx, que a su vez pueden asociarse a una salida interna o externa o bien incluirse en una función de lógica PLC.
- Las entradas/salidas de expansión comienzan a numerarse por la última E/S montada en la unidad base. Por ejemplo, las entradas digitales de la unidad base son INP1 a INP12 y, por consiguiente, la primera entrada digital de los módulos de expansión se denominará INP13. Consultar la numeración de las E/S en la tabla siguiente:

CÓD.	DESCRIPCIÓN	BÁSICO	EXP.
INPx	Entradas digitales	1 a 8	9 a 20
OUTx	Salidas digitales	1 a 10	11 a 20
COMx	Puertos de comunicación	1	2 a 3
AINx	Entradas analógicas	-	1 a 6
AOUx	Salidas analógicas	-	1 a 6

- Al igual que las entradas/salidas, existen variables internas (bit) que pueden asociarse a las salidas o combinarse entre sí. Por ejemplo, se pueden aplicar valores límite de umbral a las medidas que realiza el sistema (tensión, etc.). En este caso, la variable interna (denominada LIMx) se activa cuando la medida está fuera de los límites que ha definido el usuario en el menú de configuración correspondiente.
- Además, hay disponibles un máximo de 8 contadores (CNT1 a CNT8) que pueden contar impulsos externos (procedentes de entradas INPx) o la cantidad de veces que se produce una condición determinada. Por ejemplo, si se define un umbral LIMx como origen de recuento, será posible contar las veces que una medida supera un valor determinado.
- En la siguiente tabla aparecen todas las variables internas que gestiona la unidad ATL800 y su rango correspondiente (número de variables por tipo).

CÓD.	DESCRIPCIÓN	RANGO
LIMx	Umbrales límite de medida	1 a 16
REMx	VARIABLES de control remoto	1 a 16
UAX	Alarmas de usuario	1 a 8
CNTx	Contadores programables	1 a 8
PLCx	VARIABLES de lógica PLC	1 a 32
TIMx	Temporizador	1 a 8

## Umbrales límite (LIMx)

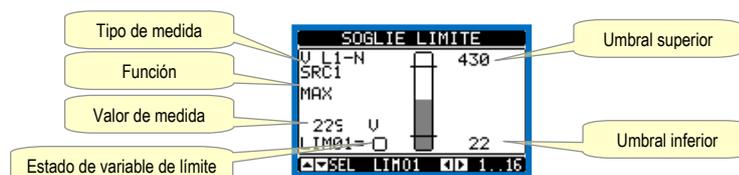
- Los umbrales límite LIMn son variables internas cuyo estado depende de que una de las medidas del sistema se salga de los límites definidos por el usuario (por ejemplo, tensión de línea L1 superior a 250 V).
- Para agilizar la configuración de los umbrales, que pueden oscilar en un rango muy amplio, cada umbral debe ajustarse en un valor básico + factor de multiplicación (por ejemplo,  $25 \times 10 = 250$ ).
- Por cada LIM hay dos valores de umbral disponibles (superior e inferior). El umbral superior siempre debe tener un valor más alto que el umbral inferior.
- El significado de los umbrales depende de las funciones siguientes:

**Función Min:** con esta función, el umbral inferior es el umbral de intervención y el umbral superior es el umbral de restablecimiento. El umbral se activa tras un intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida seleccionada está por debajo del límite inferior, y se restablece tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor supera el umbral superior.

**Función Max:** con esta función, el umbral superior es el umbral de intervención y el umbral inferior es el umbral de restablecimiento. El umbral se activa tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida seleccionada supera el umbral superior, y se restablece tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor está por debajo del umbral inferior.

**Función Min+Max:** en este caso ambos umbrales son umbrales de intervención. El umbral se activa tras el intervalo de tiempo configurado cuando el valor de la medida seleccionada está por debajo del umbral inferior o por encima del umbral superior, y se restablece de inmediato cuando el valor de la medida está dentro de los límites.

- La intervención conlleva la activación o desactivación del límite LIMn, en función de la configuración.
- Si el límite LIMn se ha activado, el restablecimiento se lleva a cabo de forma manual mediante el comando correspondiente del menú.
- Consultar el menú de configuración M15.



## Variables de control remoto (REMx)

- La unidad ATL800 ofrece la posibilidad de gestionar un máximo de 16 variables por control remoto (REM1 a REM16).
- Se trata de variables cuyo estado puede modificar como desee el usuario mediante el protocolo de comunicación y que pueden utilizarse en combinación con las salidas, la lógica booleana, etc.
- Por ejemplo, si se utiliza una variable remota (REMx) como origen de una salida (OUTx), será posible activar y desactivar libremente cualquier relé mediante el software de supervisión. Esto permitiría utilizar el relé de salida de la ATL800 para gestionar las cargas, como la iluminación u otros.
- Las variables REM también se pueden utilizar para activar o desactivar determinadas funciones de forma remota mediante la inclusión en una lógica booleana AND con entradas o salidas.

## Alarmas de usuario (UAx)

- El usuario puede definir un máximo de 8 alarmas programables (UA1 a UA8).
- Para cada alarma se puede establecer lo siguiente:
  - el *origen*, es decir, la condición que genera la alarma
  - el *texto* del mensaje que debe aparecer en pantalla cuando se produce esta condición
  - las *propiedades* de la alarma (como en el caso de las alarmas estándar); es decir, el modo en que interacciona con el grupo electrógeno
- La alarma puede generarse por varios motivos, como cuando se supera un umbral. En este caso, el origen será uno de los umbrales límite LIMx.
- Sin embargo, el origen será una INPx cuando sea preciso visualizar la alarma a causa de la activación de una entrada digital externa.
- Según esto, a una alarma pueden asociarse requisitos complejos que resultan de la combinación lógica booleana de entradas, umbrales, etc. En este caso se utilizarán las variables PLCx.
- El usuario puede definir y programar el mensaje de cada alarma que aparecerá en la ventana emergente de alarmas.
- Las propiedades de las alarmas de usuario se definen de la misma forma que las alarmas normales. Esto permitirá determinar si una alarma conllevará la parada del motor, el sonido de la sirena, el cierre de la salida general de alarma, etc. Consultar el capítulo *Propiedades de las alarmas*.
- Cuando se generan varias alarmas al mismo tiempo, se muestran en secuencia y se indica el número total.
- Para borrar una alarma programada con límite, utilizar el comando correspondiente del menú de comandos.
- Consultar la definición de las alarmas en el menú de configuración M21.

## Lógica PLC (PLCx)

- Mediante el software *Xpress* se puede configurar un programa *ladder* para desarrollar una lógica PLC interna en la unidad ATL800 que permita crear libremente cualquier función que necesiten las aplicaciones auxiliares del grupo electrógeno.
- En la lógica del programa se pueden incluir todas las variables que gestiona internamente la unidad ATL800, como entradas (INPx), umbrales límite (LIMx), variables remotas (REMx), etc.
- Los resultados que se obtienen al procesar las distintas secciones de la lógica ladder se guardan en variables internas (PLCx) que pueden emplearse para controlar las salidas de la ATL800; también pueden utilizarse como memorias de soporte para construir una lógica más compleja o incluso para controlar las alarmas definidas por el usuario (UAx).
- Asimismo, es posible crear sincronismos internos en el programa del PLC mediante el uso de los temporizadores programables del menú M17.
- El funcionamiento de la lógica creada con el programa ladder puede comprobarse en tiempo real y, si es necesario, puede corregirse en la ventana del software *Xpress* correspondiente.

## Temporizadores (TIMx)

- El sistema incorpora 8 variables de temporizador: TIM1 a TIM8.
- Estas variables pueden utilizarse tanto en la lógica ladder del PLC como en combinación con las salidas OUTn o con las alarmas de usuario UAx.
- Cada variable de temporizador tiene una variable de entrada que la controla (por ejemplo, un límite LIMn o una entrada INPn, etc.). Cuando el estado de esta variable cambia de falso a verdadero (lado de salida), la variable de temporizador pasa de falsa a verdadera; sin embargo, solo permanece como verdadera durante el tiempo especificado y luego pasa a ser falsa automáticamente.
- Cada vez que la variable de entrada cambia a falso, la variable TIMn también se vuelve falsa (incluso antes de que termine el tiempo programado) y el contador de tiempo se pone a cero.

## Prueba automática

- La prueba automática se lleva a cabo en intervalos preestablecidos periódicamente (se determinan durante la configuración) si el sistema se encuentra en el modo AUT y la función está activada. La prueba consiste en arrancar los generadores para comprobar su eficacia.
- Es posible decidir el día de la semana y la hora del día (hora y minutos) en que puede realizarse la prueba.
- Consultar el menú *M11 Prueba automática* para obtener más información sobre la programación.
- Si la instalación cuenta con varios generadores, estos arrancan de uno en uno de forma gradual y alterna cada vez que se realiza la prueba automática.
- Tras el arranque, el generador funciona durante el tiempo configurado y luego se para. Antes del arranque, la pantalla muestra la indicación *T.AUT*.
- La ejecución de la prueba correspondiente a cada generador se puede activar y desactivar mediante los parámetros del menú M11 o en la pantalla Prueba automática sin necesidad de acceder a los ajustes de configuración.
  - En la página Prueba automática, pulsar ◀y▶ al mismo tiempo.
  - Seleccionar el generador deseado con las teclas ▲ y ▼. La prueba se activa con ▶ y se desactiva con ◀.
  - ✓ permite guardar los cambios y salir de la configuración.



## Bloqueo del teclado

- El teclado de la unidad ATL800 puede bloquearse mediante lo siguiente:
  - Una entrada digital programable
  - Un procedimiento especial que se realiza con las teclas frontales
  - Synergy-Xpress
- Si se intenta utilizar las teclas bloqueadas, aparecerá la indicación **ACCESO BLOQUEADO**.
- Para bloquear o desbloquear el teclado, mantener pulsada la tecla ▲ mientras se pulsa la tecla ▼ tres veces.
- Soltar la tecla ▲ y pulsarla 5 veces; luego soltar ambas teclas.
- Cuando el teclado se bloquea, en pantalla aparece la indicación **TECLADO BLOQUEADO**. Si se desbloquea, aparece **TECLADO DESBLOQUEADO**.

## Puerto de programación IR

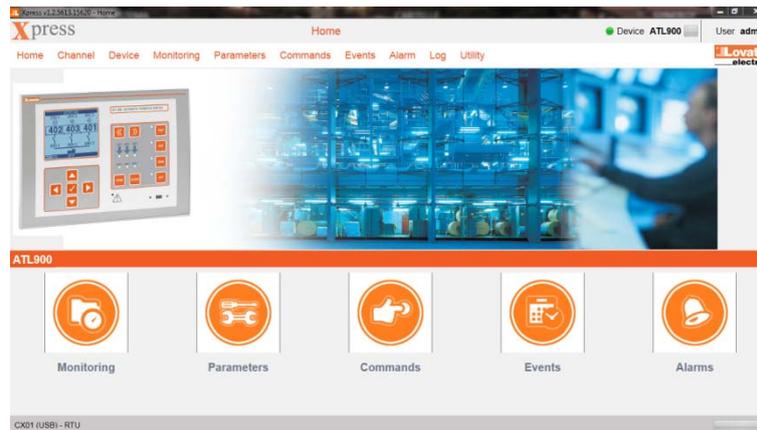
- Los parámetros de la unidad ATL800 se pueden configurar por medio del puerto óptico frontal mediante el uso de la llave de programación IR-USB con código CX01 o la llave IR-WiFi con código CX02.
- Basta con situar una llave CX en el puerto frontal, introduciendo las clavijas en los orificios correspondientes para que se reconozcan ambos dispositivos, lo que se indica mediante el color verde del LED LINK de la llave de programación.



Adaptador USB CX01 y adaptador WiFi CX02

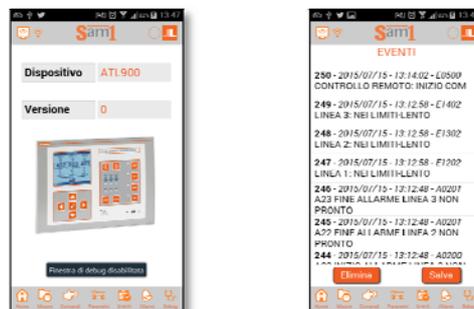
## Configuración de parámetros mediante un ordenador

- Mediante el software de configuración y control remoto Xpress se pueden transferir los parámetros de configuración (previamente configurados) de la ATL800 al disco del ordenador y viceversa.
- Es posible hacer transferencias parciales de parámetros del ordenador al ATL y transferir solamente parámetros de menús específicos.



## Configuración de parámetros mediante una tableta o smartphone con CX02

- La conexión a la ATL800 puede realizarse a través de la aplicación SAM1, que está disponible para sistemas operativos Android e iOS de tabletas y smartphones, y del accesorio CX02.
- La aplicación permite visualizar alarmas, enviar comandos, leer medidas, configurar parámetros, descargar eventos y enviar datos recopilados por correo electrónico.



## Configuración de parámetros mediante smartphone o tableta con NFC

- Mediante la aplicación Lovato electric NFC Configurator, disponible para dispositivos inteligentes Android (smartphone y tableta), se puede acceder a la programación de los parámetros de una manera sencilla e innovadora, que no necesita ningún cable de conexión y es capaz de funcionar incluso con el ATL800 sin alimentación.
- Tan solo hay que apoyar un dispositivo inteligente en la parte frontal del ATL800 para transferir la programación de los parámetros.
- Condiciones de funcionamiento:
  - El dispositivo inteligente debe disponer de la función NFC y debe estar activada, y también tiene que estar desbloqueado (activo).
  - El ATL800, si recibe alimentación, debe estar en modo OFF (operaciones automáticas inhibidas).
  - Si se ha configurado una contraseña avanzada (ver P03.03), ésta debe conocerse, de lo contrario el acceso no será posible.
  - Se recomienda tener la aplicación ya cargada en el dispositivo inteligente. En caso contrario, de todos modos, se puede continuar con el punto sucesivo, que guía automáticamente hasta la página web de instalación en la tienda online.
  - Al apoyar el dispositivo inteligente en la parte frontal del ATL800, más o menos en la posición indicada en la imagen de al lado y, manteniéndolo en posición durante unos segundos, se escuchará un pitido. La aplicación se iniciará automáticamente y se cargarán y mostrarán los parámetros.
  - El acceso a los menús parámetros y su modificación se realiza de manera totalmente idéntica a las demás aplicaciones vistas anteriormente.
  - Tras realizar las modificaciones deseadas, pulsar la tecla Enviar y apoyar de nuevo el dispositivo inteligente sobre la parte frontal del ATL800. Los parámetros se transferirán y estarán operativos tras resetear el ATL800. Esta operación se confirmará con el logotipo NFC en la pantalla del ATL800.



## Configuración de parámetros (setup) mediante el panel frontal

- Para acceder al menú de programación de parámetros:
  - Poner la placa en modo **OFF**.
  - En la pantalla de medidas normal, pulsar **▲** y **▼** al mismo tiempo para acceder al *menú principal*.
  - Seleccionar el icono . Si no está activado (se muestra en gris), es necesario introducir la contraseña de desbloqueo (consultar el capítulo *Acceso con contraseña*).
  - Pulsar **✓** para acceder al menú de configuración.
- Se muestra la tabla que aparece en la figura, con los submenús de configuración en los que los parámetros están organizados por función.
- Seleccionar el menú que se desee con las teclas **▲** o **▼** y utilizar **✓** para confirmar la selección.
- Para salir y regresar a la pantalla de medidas, pulsar **OFF**.



Configuración: selección de menú

- En la tabla siguiente se muestran los submenús disponibles:

Cód.	MENÚ	DESCRIPCIÓN
M01	UTILIDADES	Idioma, brillo, páginas, etc.
M02	GENERAL	Especificaciones del sistema
M03	CONTRASEÑA	Configuración de los códigos de acceso
M04	BATERIA	Parámetros de la batería
M05	ALARMAS ACÚSTICAS	Control del avisador acústico interno y la sirena externa
M06	LÍNEAS DE FUENTE (SRCx)	Especificaciones de la fuente
M07	INTERRUPTORES (BRKn)	Especificaciones del interruptor
M08	CONMUTACIÓN	Modo de conmutación de carga
M09	CONTROL DE LÍNEAS DE FUENTE (SLCx)	Límites aceptables de la línea de fuente n
M10	COMUNICACIONES	Parámetros de comunicación ( )
M11	PRUEBA AUTOMÁTICA	Periodo, duración, modo de prueba automática
M12	ENTRADAS DIGITALES	Funciones de entradas digitales programables
M13	SALIDAS DIGITALES	Funciones de salidas digitales programables
M14	VARIOS	Funciones como mantenimiento, etc.
M15	UMBRALES LÍMITE	Umbral límite programables
M16	CONTADORES	Contadores genéricos programables
M17	TEMPORIZADOR	Temporizadores programables para lógica PLC
M19	ENTRADAS ANALÓGICAS	Entradas de tensión/corriente/temperatura
M20	SALIDAS ANALÓGICAS	Salidas de tensión/corriente
M21	ALARMAS DE USUARIO	Alarmas programables
M22	TABLA DE ALARMAS	Activación y efecto de las alarmas

- Para visualizar los parámetros, seleccionar el submenú y pulsar la tecla **✓**.
- Se muestra el código, la descripción y el valor actual de todos los parámetros.



Configuración: selección de parámetros

Tabla de parámetros

M01 – UTILIDADES		UdM	Defecto	Rango
P01.01	Idioma		English	English Italiano Francais Español Deutsch Portuguese Polish Russian
P01.02	Programación de reloj durante encendido		OFF	OFF-ON
P01.03	Modo de funcionamiento durante encendido		Anterior	Modo OFF Anterior
P01.04	Contraste de LCD	%	50	0-100
P01.05	Retroiluminación de pantalla de alta intensidad	%	100	0-100
P01.06	Retroiluminación de pantalla de baja intensidad	%	25	0-50
P01.07	Tiempo de cambio a retroiluminación baja	s	180	5-600
P01.08	Regreso a página predeterminada	s	300	OFF / 10-600
P01.09	Página predeterminada		CONFIGURACIÓN	(lista de páginas)
P01.10	Título de página principal		DISPOSITIVO DE CONMUTACIÓN	Cadena 20 car.

● Parámetro accesible también con contraseña de nivel usuario

- P01.01: selección del idioma del texto de la pantalla.  
P01.02: activación del acceso automático a la programación del reloj tras la puesta en tensión.  
P01.03: cuando se enciende, el dispositivo se encuentra en el modo OFF o en el modo en que se encontraba antes de apagarlo.  
P01.04: regulación del contraste de la pantalla LCD.  
P01.05: regulación de la retroiluminación de la pantalla en un valor de alta intensidad.  
P01.06: regulación de la retroiluminación de la pantalla en un valor de baja intensidad.  
P01.07 : retardo de cambio a retroiluminación de baja intensidad.  
P01.08: retardo de recuperación de la página predeterminada si no se pulsa ninguna tecla. Cuando se configura en OFF, la pantalla siempre muestra la última página que se ha seleccionado de forma manual.  
P01.09: página predeterminada que se muestra en pantalla después de encender el sistema y del intervalo establecido.  
P01.10: texto libre con identificador alfanumérico del sistema específico.

M02 - GENERAL		UdM	Defecto	Rango
P02.01	Disposición de instalación		E 3S - 0T	A: 2S - 0T B: 2S - 1T - PL C: 2S - 1T - SI D: 2S - 1T - AI P 2S-NPL Z: (personalizado)
P02.02	Tensión nominal del sistema	V	400	50 - 50000
P02.03	Uso de TV		OFF	OFF-ON
P02.04	Primario de TV	V	100	50-50000
P02.05	Secundario de TV	V	100	50-500
P02.06	Control de secuencia de fase		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P02.07	Tipo de conexión		L1-L2-L3-N	L1-L2-L3-N L1-L2-L3 L1-N-L2 L1-N
P02.08	Tipo de control de tensión		L-L	L-L L-N L-L + L-N
P02.09	Frecuencia nominal	Hz	50Hz	50 Hz 60 Hz
P02.22	Gestión de disyuntores (TBx)		OFF	OFF Int. Impulso Int. Continuo Contactores
P02.23	Tiempo máximo de maniobra de interruptor disyuntor	s	5	1 a 900
P02.24	Duración de impulso de apertura	s	10	0-600
P02.25	Duración de impulso de cierre	s	1	0-600
P02.26	Duración de impulso de apertura de bobinas de mínima tensión	s	1,0	0,1 a 10,0
P02.27	Retardo entre bobinas de mínima tensión y carga de muelles	s	0,2	0,1 a 10,0
P02.28	Descripción de disyuntor 1		TB1	(car*4)
P02.30	Retardo de cierre de disyuntores	s	5,0	0,1 a 60,0
P02.31	Tiempo de pretransferencia de carga 1	s	OFF	OFF / 1-1000
P02.32	Tiempo de posttransferencia de carga 1	s	OFF	OFF / 1-1000
P02.33	Tiempo de pretransferencia de carga 2	s	OFF	OFF / 1-1000
P02.34	Tiempo de posttransferencia de carga 2	s	OFF	OFF / 1-1000
P02.37	Control continuo en modo RESET/OFF disyuntor TB1		NOC	OFF NOC
P02.39	Habilitación condicionada del disyuntor TB1		OFF	OFF INPx OUTx LIMx

				REMX PLCx Ax UAX
<b>P02.40</b>	Indice de función (x)		OFF	OFF / 1...99
<p><b>P02.01:</b> configuración de la disposición de la instalación; la descripción de las distintas configuraciones con el esquema lógico correspondiente se incluye en la sección <i>Disposición de instalación</i> de este manual, al final de la descripción de todos los parámetros:</p> <p><b>P02.02:</b> tensión nominal de la instalación. En sistemas multifásicos, configurar siempre la tensión entre fases.</p> <p><b>P02.03:</b> uso de los transformadores de tensión (TV) en las entradas de medición de tensión.</p> <p><b>P02.04:</b> valor del primario de los posibles transformadores de tensión.</p> <p><b>P02.05:</b> valor del secundario de los posibles transformadores de tensión.</p> <p><b>P02.06:</b> activación del control de la secuencia de fase. <b>OFF</b> = Sin control. <b>Directo</b> = L1-L2-L3. <b>Inverso</b> = L3-L2-L1. Nota: activar también las alarmas correspondientes.</p> <p><b>P02.07:</b> selección del tipo de conexión trifásico con/sin neutro, bifásico o monofásico.</p> <p><b>P02.08:</b> control de tensión entre fases, de tensión de fase o ambos.</p> <p><b>P02.09:</b> frecuencia nominal de la instalación.</p> <p><b>P02.22:</b> definición del tipo de control de los disyuntores (TBx, disyuntor no automático). Si la disposición de la instalación incluye dos disyuntores, este parámetro tiene que configurarse en un valor distinto de OFF.</p> <p><b>P02.23-P02.24-P02.25-P02.26-P02.27:</b> parámetros de control del interruptor que se emplea como disyuntor.</p> <p><b>P02.28:</b> descripción alfanumérica (sigla) que se mostrará en el esquema en pantalla para indicar el disyuntor, cuando se utilice.</p> <p><b>P02.30:</b> retardo de cierre del disyuntor tras el cierre de los interruptores de línea correspondientes.</p> <p><b>P02.31 – P02.33:</b> tiempo de anticipo entre la excitación de la salida de pretransferencia y la desconexión real de la carga. Permite controlar las salidas programas con la función de pretransferencia (pre-transfer).</p> <p><b>P02.32-P02.34:</b> tiempo de excitación de la salida de postransferencia una vez que termina la transferencia de la carga de una línea a otra.</p> <p><b>P02.37:</b> cuando se selecciona como continuo el comando de los interruptores (P02.22 = Int. Continuo), permite definir el comportamiento de la placa al cambiar al modo de funcionamiento OFF. <b>OFF</b> = Los relés de control se desactivan. <b>NOC</b> = Los relés de control permanecen en el estado en que se encontraban (NO Change).</p> <p><b>P02.39, P02.40:</b> habilitación condicionada del disyuntor. <b>OFF</b> = El disyuntor siempre puede utilizarse normalmente. (<b>Otras configuraciones</b>) = El disyuntor solo puede utilizarse si la variable seleccionada está activa. Cuando la variable no está activa, si el disyuntor está abierto se impide que vuelva a cerrarse. Si el disyuntor está cerrado, se abre.</p>				

<b>M03 - CONTRASEÑA</b>		<b>UdM</b>	<b>Defecto</b>	<b>Rango</b>
<b>P03.01</b>	Activación de contraseña		OFF	OFF-ON
<b>P03.02</b>	Contraseña de usuario		1000	0-9999
<b>P03.03</b>	Contraseña de nivel avanzado		2000	0-9999
<b>P03.04</b>	Contraseña de acceso remoto		OFF	OFF/1-9999
<p><b>P03.01:</b> cuando se configura en OFF, la gestión de contraseñas se desactiva y se puede acceder de forma libre a la configuración y al menú de comandos.</p> <p><b>P03.02:</b> si el parámetro P03.01 está activado, es el valor que debe especificarse para activar el acceso en el nivel de usuario. Consultar el capítulo Acceso con contraseña.</p> <p><b>P03.03:</b> como el parámetro P03.02, pero referido al acceso de nivel avanzado.</p> <p><b>P03.04:</b> cuando se configura en un valor numérico, es el código que debe especificarse mediante la comunicación en serie para poder enviar comandos desde el control remoto.</p>				

<b>M04 - BATERÍA</b>		<b>UdM</b>	<b>Defecto</b>	<b>Rango</b>
<b>P04.01</b>	Tensión nominal de batería	V	AUTO	AUTO 12 24 48 OFF
<b>P04.02</b>	Límite de tensión MÁX.	%	130	110-140
<b>P04.03</b>	Límite de tensión MÍN.	%	75	60-130
<b>P04.04</b>	Retardo de tensión MÍN./MÁX.	s	10	0-120
<b>P04.05</b>	Comunicación de cargabaterías local		OFF	OFF / 01 a 255
<b>P04.06</b>	Comunicación de cargabaterías de grupo electrógeno 1		OFF	OFF / 01 a 255
<b>P04.07</b>	Comunicación de cargabaterías de grupo electrógeno 2		OFF	OFF / 01 a 255
<p><b>P04.01:</b> tensión nominal de la batería. Cuando se configura en OFF, se desactivan las alarmas y la presentación en pantalla del estado de la batería.</p> <p><b>P04.02:</b> umbral de generación de alarma de tensión MÁX. de la batería.</p> <p><b>P04.03:</b> umbral de generación de alarma de tensión MÍN. de la batería.</p> <p><b>P04.04:</b> retardo de generación de alarmas de tensión MÍN. y MÁX. de la batería.</p> <p><b>P04.05-P04.06-P04.07:</b> activación de la comunicación en serie entre la ATL800 y los cargabaterías interrelacionados de la serie BCG...RS que haya. Permite leer la tensión, la corriente de carga y las alarmas relacionadas con el cargabaterías correspondiente, así como mostrar información en la página de vídeo específica. El término 'local' hace referencia al cargabaterías conectado a la batería que suministra corriente continua a la ATL800.</p>				

M05 – ALARMAS ACÚSTICAS		UdM	Defecto	Rango
P05.01	Modo de sonido de sirena de alarma		Tiempo	OFF Teclado Tiempo Repetición
P05.02	Tiempo de activación de sonido de alarma	s	30	OFF/1-600
P05.03	Tiempo de activación de sonido antes del arranque	s	OFF	OFF / 1-60
P05.04	Tiempo de activación de sonido al inicio del control remoto	s	OFF	OFF / 1-60
P05.05	Tiempo de activación de sonido por fallo de línea SRC1	s	OFF	OFF / 1-60
P05.06	Tiempo de activación de sonido por fallo de línea SRC1	s	OFF	OFF / 1-60
P05.08	Dispositivo de señalización acústica		AVISADOR+SIRENA	OFF SIRENA AVISADOR AVISADOR+SIR
P05.09	Avisador acústico al pulsar teclas	s	0,15	OFF / 0,01-0,50

**P05.01:** OFF = Sirena desactivada. **Teclado** = La sirena suena de forma continua hasta que se pulsa una tecla del teclado frontal para desactivarla. **Tiempo** = Suena el tiempo especificado en P06.02. **Repetición**= Suena el tiempo especificado en P06.02, se detiene durante un intervalo de tiempo triple y luego se repite de forma cíclica.

**P05.02:** tiempo que la señal acústica está activada en caso de alarma.

**P05.03:** tiempo que la señal acústica está activada antes de arrancar el motor.

**P05.04:** tiempo que la señal acústica está activada tras activar un control remoto mediante un canal de comunicación.

**P05.05 – P05.06:** tiempo que la señal acústica está activada tras un fallo de la tensión de línea SRC1/2.

**P05.08:** selección del dispositivo de señalización acústica.

**P05.09:** activación y duración del avisador cuando se pulsan las teclas.

M06 – LÍNEAS DE FUENTE (SRCx, n=1 a 2)		UdM	Defecto	Rango
P06.n.01	Descripción de origen		SRCx	(car*6)
P06.n.02	Origen prioritario		n	1 – 3
P06.n.03	Tipo de fuente SRCx		Red	Red Generador
P06.n.04	Tiempo de refrigeración del generador	s	120	1-3600

**Nota: este menú está dividido en 2 secciones correspondientes a las líneas de fuente SRC1 y 2.**

**P06.n.01:** descripción alfanumérica de la línea de la fuente de alimentación correspondiente, que se mostrará en el esquema en pantalla.

**P06.n.02:** prioridad de la línea de alimentación. Cuando haya varias líneas de alimentación que puedan conectarse simultáneamente a la misma carga, se conectará la que tenga la prioridad 1. Cuando la línea con prioridad 1 no esté disponible, se utilizará la línea con prioridad 2 y así sucesivamente. Si las dos líneas se programan con la misma prioridad, el software atribuirá una prioridad mayor a la que está más a la izquierda.

**P06.n.03:** definición del tipo de fuente de alimentación de la línea SRCx. **Red** = Se muestra el símbolo de red en el esquema. **Generador** = Se muestra el símbolo de generador y las salidas se gestionan por arranque/parada y posible búsqueda de sincronismo.

**P06.n.04:** duración máxima del ciclo de refrigeración. Ejemplo: tiempo que transcurre entre la desconexión de la carga del generador y la parada real del motor.

M07 – INTERRUPTORES (BRKn, n=1 a 2)		UdM	Defecto	Rango
P07.n.01	Descripción de interruptor		BRKn	(car*6)
P07.n.02	Tiempo de interbloqueo SRCx → ...	s	6.0	0,1 a 1800,0
P07.n.03	Tiempo máximo de maniobra de interruptor (retardo de alarmas A03 y A04)	s	5	1 a 900
P07.n.04	Duración de impulso de apertura	s	10	0-600
P07.n.05	Duración de impulso de cierre	s	1	0-600
P07.n.06	Control continuo en modo RESET/OFF		NOC	OFF NOC
P07.n.07	Conmutación por fallo de cierre (solo con realimentación abierta)		OFF	OFF ON
P07.n.08	Duración de impulso de apertura de bobinas de mínima tensión	s	1.0	0,1 a 10,0
P07.n.09	Retardo entre bobinas de mínima tensión y carga de muelles	s	0,2	0,1 a 10,0
P07.n.10	Repetición de intento de cierre		AUT	OFF AUT AUT+MAN CIERRE
P07.n.11	Habilitación condicionada del interruptor		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx Ax UAX
P07.n.12	Índice de función (x)		OFF	OFF / 1...99

**Nota: este menú está dividido en 2 secciones correspondientes al control de los interruptores de las líneas de fuente BRK1 y 2.**

**P07.n.01:** descripción alfanumérica que identifica al interruptor de la línea en el esquema en pantalla.

**P07.n.02:** tiempo de interbloqueo entre la apertura del interruptor BRKn y el cierre de otro interruptor.

**P07.n.03:** tiempo máximo entre el envío de un comando a un interruptor de línea y la realización de la maniobra. Si el interruptor no se sitúa de forma correcta en este intervalo de tiempo después de que reciba un comando de apertura o cierre, se genera la alarma A03 o A04. Funciona cuando los contactos auxiliares de estado de los interruptores se conectan con cables y se programan.

**P07.n.04:** duración mínima de un comando de apertura cuando el comando de los interruptores está definido por impulsos (P08.01 = Int. Impulso). En aplicaciones con interruptores de línea motorizados, debe configurarse en un tiempo suficiente para permitir la carga completa de los muelles. Este tiempo también se tiene en cuenta en el modo de control continuo.

**P07.n.05:** duración del impulso del comando de cierre.

**P07.n.06:** cuando se selecciona como continuo el comando de los interruptores (P08.01 = Int. Continuo), permite definir el comportamiento de la placa al cambiar al modo de funcionamiento OFF. **OFF** = Los relés de control se desactivan. **NOC** = Los relés de control permanecen en el estado en que se encontraban (NO Change).

**P07.n.07:** si el tiempo límite se agota a causa de un fallo de cierre del interruptor de línea BRKn (contacto de realimentación abierto), se produce la conmutación de la carga a una línea alternativa.

**P07.n.08:** duración del impulso de desactivación de las bobinas de mínima tensión correspondiente a la apertura de los interruptores.

**P07.n.09:** tiempo entre el impulso de apertura de las bobinas de mínima tensión y el comando de carga de los muelles de los interruptores.

**P07.n.10:** determinación de si la ATL800 debe realizar otro intento en caso de fallo de cierre. El nuevo intento constaría de un ciclo de apertura/recarga de muelles seguido de otro intento de cierre. Si el segundo intento también falla, se genera la alarma de fallo de cierre. **OFF** = No se hace ningún nuevo intento de cierre. **AUT** = El nuevo intento solo se realiza de forma manual. **AUT+MAN** = Nuevo intento en ambos modos. **CIERRE** = realiza reintentos en AUT o MAN solo en caso de falta de cierre y no de apertura inesperada del interruptor.

**P07.n.11, P07.n.12:** habilitación condicionada del interruptor. **OFF** = El interruptor puede utilizarse siempre normalmente. **(Otras configuraciones)** = El interruptor solo puede utilizarse si la variable seleccionada está activa. Cuando la variable no está activa, si el interruptor está abierto se impide que vuelva a cerrarse. Si el interruptor está cerrado, se abre.

M08 – CONMUTACIÓN DE LA CARGA		UdM	Defecto	Rango
P08.01	Tipo de dispositivos de conmutación		Interruptores con. impulso	Interruptores con. impulso Interruptores con. continuo Contactores
P08.02	Estrategia de conmutación		OBP	OBP OAP
P08.03	Tiempo máximo sin suministro de carga (retardo de generación de alarma A09)	s	60	OFF / 1 a 3600
P08.04	Bloqueo de retorno automático a línea principal		OFF	OFF / ON
P08.05	Retardo de arranque de generadores	s	OFF	OFF / 1-6000
P08.06	Intervalo de rotación de generadores		OFF	OFF 1 h-2 h-3 h- 4 h-6 h-8 h- 12 h- 1 d-2 d-3 d 4 d-5 d-6 d-7 d
P08.07	Hora de rotación de generador	h	0	0 a 23/OFF
P08.08	Minutos de rotación de generador	Min	0	0 a 59
P08.09	Distancia entre arranque de generadores	s	15	0-9999
P08.10	Modo de funcionamiento EJP		Normal	Normal EJP EJP-T SCR
P08.11	Retardo de arranque EJP	Min	25	0-240
P08.12	Retardo de conmutación EJP	Min	5	0-240
P08.13	Bloqueo de reconmutación EJP		ON	OFF/ON
P08.14	Activación sin apertura de circuito		OFF	OFF ON IN PHASE
P08.15	Delta V máx.	%	5	0 - 25
P08.16	Delta Hz máx.	Hz	0.5	0.0 - 10.0
P08.17	Delta Phi máx.	°	5,0	0,0 - 10,0
P08.18	Estabilización de sincronización	s	0,50	0,00 - 10,00
P08.19	Tiempo máximo de sincronización	s	60	0 - 1000
P08.20	Duración en paralelo momentáneo	s	0,25	0,01 – 5,00
P08.21	Duración ON impulso aumenta-disminuye tensión/frecuencia	s	0,5	0,1-10,0
P08.22	Duración OFF impulso aumenta-disminuye tensión/frecuencia	s	1,0	OFF / 0.1-10.0
P08.23	Activación de sincronización ON		INPx	INPx OUTx LIMx REMX PLCx Ax UAX
P08.24	Índice de función (x)			1 a 99
P08.25	Activación de sincronización IN-PHASE		INPx	INPx OUTx LIMx REMX PLCx Ax UAX
P08.26	Índice de función (x)			1 a 99

**P08.01:** definición del tipo de dispositivos de conmutación de las líneas de potencia, que es válido para todos los dispositivos BRKn definidos en el menú M07. **Int. Impulso** = Interruptores motorizados con control por impulsos. **Int. Continuo** = Interruptores motorizados con control continuo. **Contactores** = Control de bobinas de contactores.

**P08.02:** definición de la estrategia de conmutación. **OBP** = (Open Before Presence) significa que, en el modo automático, el comando de apertura de un interruptor se genera cuando la línea en cuestión no respeta los límites, sin tener en cuenta el estado de la línea alternativa. **OAP** = (Open After Presence) significa que, en el modo automático, el comando de apertura del interruptor solamente se envía cuando hay una a línea alternativa presente y dentro de los límites.

**P08.03:** si todas las fuentes de alimentación no están disponibles al mismo tiempo durante un tiempo superior al establecido en el modo automático, se genera la alarma A09 *Tiempo límite sin suministro carga.*

- P08.04:** si este parámetro está activado, no se regresa a la línea principal de forma automática aunque se restablezca tras una transferencia a la línea secundaria; debe hacerse de forma manual. **OFF** = Retorno automático **ON** = Retorno manual
- P08.05:** retardo de arranque del motor cuando la línea principal no está dentro de los límites configurados. Cuando se configura en OFF, el ciclo de arranque se inicia en el momento en que se abre el interruptor de la línea principal.
- P08.06 – P08.07 – P08.08:** estos parámetros permiten aplicar una rotación temporal en las aplicaciones con varios generadores y cambiar la prioridad entre estos. P08.06 define el intervalo de rotación entre los generadores. La hora del día en que se lleva a cabo la rotación se establece en los parámetros P08.07 y P08.08. Si el intervalo de rotación es superior a 24 horas, la rotación tiene lugar a la hora indicada cada x días. Si es inferior a 24 horas, se produce a la hora indicada y a submúltiplos de esta cifra; por ejemplo, cuando se configura la hora 12:30 y una rotación cada 6 horas, la rotación tiene lugar a las 12:30, a las 18:30 y a las 0:30, etc.
- P08.09:** definición del tiempo que transcurre entre el arranque de un grupo y el siguiente. Cuando transcurre este intervalo de tiempo sin que se detecte tensión tras enviar un comando, se genera la alarma *A2n Generador de línea n no disponible* y el sistema arranca un segundo generador, si está disponible.
- P08.10:** definición del modo de funcionamiento EJP. **Normal** = Manera normal de funcionar en el modo AUT. **EJP** = Se utilizan 2 entradas programables configuradas con las funciones Arranque remoto sin carga y Teleconmutación para que funcione como EJP. Cuando se cierra la entrada de arranque, se activa el retardo de arranque del motor (P08.11) al final del cual se ejecuta el ciclo de arranque. Cuando se obtiene autorización, la carga se conmuta de la línea principal al generador si el generador ha arrancado sin problema. La carga se conmuta de nuevo a la línea principal cuando se abre la función de autorización de conmutación y el generador ejecuta el ciclo de parada cuando se abre la entrada de arranque. La función EJP solo se activa cuando el sistema está en modo automático. La protección y las alarmas funcionan de la forma habitual. **EJP-T** = La función EJP/T es una variante simplificada de la función EJP anterior, en la que el arranque del generador se controla de forma idéntica, pero un temporizador conmuta la carga en lugar de una señal externa. Esta función solo utiliza una entrada digital: la entrada de arranque. El tiempo de retardo para efectuar la conmutación comienza a partir del cierre del comando de arranque y se puede configurar mediante el parámetro P08.12. **SCR** = La función SCR es muy similar a la función EJP. En este modo, la entrada de arranque activa la puesta en marcha del generador como en EJP, pero sin aplicar el tiempo de retardo de arranque establecido en P08.11. La entrada de teleconmutación todavía desempeña la función de autorización de la conmutación que se produce tras el retardo de conmutación establecido en P08.12.
- P08.11:** retardo entre la recepción de la señal EJP de arranque del grupo electrógeno y el envío efectivo de la señal de arranque.
- P08.12:** retardo de conmutación de la carga de la línea principal a la línea secundaria en los modos EJP y SCR.
- P08.13:** cuando está configurado en ON, la carga no se conmuta de nuevo a la línea principal en los modos EJP, EJP-T y SCR si el generador se avería; solo tiene lugar cuando las señales de las entradas EJP lo permiten.
- P08.14:** activación sin apertura de circuito. Permite definir la forma en que se realizará la transferencia de la carga entre dos fuentes de alimentación, ambas presentes. **OFF** = La carga se transferirá con apertura del circuito (predeterminado). **ON** = Las dos fuentes se sincronizarán (si es posible) o se solicitará la sincronización espontánea en un plazo de tiempo límite. Los umbrales de sincronización se definen en los parámetros P08.15 - P08.16 - P08.17 - P08.18. Cuando se cumplen todas las condiciones de sincronización, la carga se transfiere sin apertura de circuito y tiene lugar la alimentación paralela momentánea. En este caso, los interruptores y las protecciones externas tendrán que configurarse de manera adecuada. **IN-PHASE** = En este caso se examinarán las condiciones de sincronización, a pesar de que la transferencia se realice con circuito abierto de todas maneras. En esta situación, la carga se traslada a una nueva fuente de alimentación, cuya amplitud y fase se sincronizan con la anterior. **SEL** = Cuando se cumple la condición de P08.23 y P08.24, se activa la sincronización ON; si se cumple la condición de P08.25 y P08.26, se activa la sincronización IN-PHASE. Si no se cumple ninguna de las dos condiciones, se lleva a cabo la transferencia con circuito abierto.
- P08.15:** diferencia máxima de tensión entre las dos fuentes que se van a sincronizar, expresada como porcentaje de la tensión nominal.
- P08.16:** diferencia máxima de frecuencia entre las dos fuentes que se van a sincronizar.
- P08.17:** diferencia máxima de ángulo de fase entre las dos fuentes que se van a sincronizar.
- P08.18:** tiempo mínimo de permanencia simultánea de las tres condiciones anteriores antes de que la sincronización se considere fiable.
- P08.19:** tiempo máximo de espera para que se comprueben las condiciones de sincronización. Transcurrido este intervalo de tiempo se produce la apertura del circuito.
- P08.20:** duración de la alimentación paralela momentánea sin apertura de circuito.
- P08.21 – P08.22:** definición de la activación y desactivación, respectivamente, de la duración de los comandos de aumento o disminución de la tensión o la frecuencia por impulsos. Estos valores de tiempo influyen en las salidas programadas con las funciones de aumento de tensión, disminución de tensión, aumento de frecuencia y disminución de frecuencia. Estas señales están destinadas a enviarse a una centralita de control del generador con el fin de cumplir las condiciones de sincronización.
- P08.23 - P08.24:** definición de la variable que permite activar la transferencia con sincronización y circuito cerrado.
- P08.25 - P08.26:** definición de la variable que permite activar la transferencia con sincronización y circuito abierto (IN-PHASE).

M09 – CONTROL DE LÍNEAS DE FUENTE (SLC, n=1 a 2)		UdM	Defecto	Rango
P09.n.01	Límite de tensión MIN. desconexión	%	85	70-100
P09.n.02	Umbral MIN. restablecimiento	%	90	70-100
P09.n.03	Retardo de tensión MIN.	s	5	0-600
P09.n.04	Límite de tensión MAX. desconexión	%	115	100-130 / OFF
P09.n.05	Umbral MÁX. restablecimiento	%	110	100-130 / OFF
P09.n.06	Retardo de tensión MAX.	s	5	0-600
P09.n.07	Retardo de restablecimiento de red dentro de los límites (sin línea alternativa disponible)	s	10	1-6000
P09.n.08	Retardo de restablecimiento de red dentro de los límites (con línea alternativa disponible)	s	60	1-6000
P09.n.09	Umbral de pérdida de fase	%	70	60% - 80% / OFF
P09.n.10	Retardo de umbral de pérdida de fase	s	0,1	0,1 - 30 s
P09.n.11	Umbral de asimetría MÁX.	%	15	1% -20%/OFF
P09.n.12	Retardo de asimetría MÁX.	s	5	0.1-900
P09.n.13	Límite de frecuencia MÁX.	%	105	100-120/OFF
P09.n.14	Retardo de frecuencia MÁX.	s	3	0-600
P09.n.15	Límite de frecuencia MÍN.	%	95	OFF/80-100
P09.n.16	Retardo de frecuencia MÍN.	s	5	0-600
P09.n.17	Control de LÍNEA n en modo OFF/RESET		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P09.n.18	Control de LÍNEA n en modo MAN		OFF	OFF ON OFF+GLOB ON+GLOB
P09.n.19	Habilitación condicionada de la línea		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMX PLCx Ax

			UAX
P09.n.20	Índice de función (x)	OFF	OFF / 1...99
<p>● <b>Parámetro accesible también con contraseña de nivel usuario</b>  <b>Nota: este menú está dividido en 2 secciones correspondientes al control de las líneas de fuente (Source Line Control) SLC1 y 2.</b>  <b>P09.n.01, P09.n.02, P09.n.03:</b> los dos primeros parámetros definen el umbral de tensión mínima y la correspondiente histéresis durante el restablecimiento. P09.n.02 no se puede configurar en un valor inferior al del parámetro P09.n.01. P09.n.03 define el tiempo de retardo para la intervención de esta protección.  <b>P09.n.04, P09.n.05, P09.n.06:</b> los dos primeros parámetros definen el umbral de tensión máxima y la correspondiente histéresis durante el restablecimiento. P09.n.05 no se puede configurar en un valor superior al del parámetro P09.n.04. El control de tensión máxima se desactiva cuando P09.n.04 se configura en OFF. P09.n.06 define el retardo de intervención de tensión máxima.  <b>P09.n.07:</b> tiempo de restablecimiento de SRCx dentro de los límites; se utiliza cuando no hay ninguna fuente alternativa disponible. Normalmente es menor que el valor establecido en P09.n.08 dada la urgencia de suministrar tensión ante la ausencia del suministro de carga.  <b>P09.n.08:</b> tiempo de restablecimiento de SRCx dentro de los límites; se utiliza cuando la carga puede conectarse a una línea alternativa. Suele ser un tiempo superior al del parámetro P09.n.07 porque el suministro de carga permite esperar más antes de considerar que la tensión se ha restablecido y está estable.  <b>P09.n.09, P09.n.10:</b> umbral de tensión por debajo del cual se produce una intervención por pérdida de fase, por lo general con más rapidez que la caída. El tiempo de retardo para la pérdida de fase se especifica en P09.n.10.  <b>P09.n.11, P09.n.12:</b> P09.n.11 define el umbral máximo de desequilibrio entre fases con respecto a la tensión nominal y P09.n.12 define el correspondiente retardo de intervención. Este control se puede desactivar si se configura P09.n.11 en OFF.  <b>P09.n.13:</b> umbral de intervención de frecuencia máxima; se puede desactivar.  <b>P09.n.14:</b> retardo de intervención de frecuencia máxima.  <b>P09.n.15:</b> umbral de intervención de frecuencia mínima; se puede desactivar.  <b>P09.n.16:</b> retardo de intervención de frecuencia mínima.  <b>P09.n.17:</b> OFF = El control de tensión de SLCn en modo OFF está desactivado. ON = El control de tensión en modo OFF está activado. OFF+GLOB = El control de tensión en modo OFF está desactivado, pero el relé programado con la función de alarma general interviene o no dependiendo de si la tensión de red está ausente o presente, respectivamente. ON+GLOB = El control de tensión en modo OFF está activado, pero el relé programado con la función de alarma general interviene o no dependiendo de si la tensión de red está ausente o presente, respectivamente.  <b>P09.n.18:</b> consultar el parámetro P09.n.17 referido al modo MANUAL.  <b>P09.n.19, P09.n.20:</b> habilitación condicionada de la línea de fuente. OFF = La línea puede utilizarse siempre normalmente. (Otras configuraciones) = La línea solo puede utilizarse si la variable seleccionada está activa.</p>			

M10- COMUNICACIÓN COMn (n=1 a 3)		UdM	Defecto	Rango
P10.n.01	Dirección serie de nodo		01	01-255
P10.n.02	Velocidad en serie	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P10.n.03	Formato de datos		8 bits - n	8 bits, sin paridad 8 bits, impar bit, par 7 bits, impar 7 bits, par
P10.n.04	Bits de parada		1	1-2
P10.n.05	Protocolo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P10.n.06	Dirección IP		192.168.1.1	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P10.n.07	Máscara de subred		0.0.0.0	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P10.n.08	Puerto IP		1001	0-32000
P10.n.09	Función de canal		Esclavo	Esclavo Puerta de enlace Cargabaterías
P10.n.10	Cliente/Servidor		Servidor	Cliente Servidor
P10.n.11	Dirección IP remota		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255
P10.n.12	Puerto IP remoto		1001	0-32000
P10.n.13	Dirección IP de puerta de enlace		000.000.000.000	000.000.000.000 - 255.255.255.255

<p>● <b>Parámetro accesible también con contraseña de nivel usuario</b>  <b>Nota: este menú se divide en 3 secciones correspondientes a los canales de comunicación COM1 a 3.</b>  <b>El canal COM1 es el puerto serie RS-485, mientras que COM2 y COM3 se reservan para los puertos de comunicación de los módulos de expansión EXP.</b>  <b>El puerto de programación de infrarrojos de la parte delantera tiene parámetros de comunicación fijos y no requiere ningún menú de configuración.</b>  <b>P10.n.01:</b> dirección serie (nodo) del protocolo de comunicación.  <b>P10.n.02:</b> velocidad de transmisión del puerto de comunicación (1200 bps no disponible en las ranuras 1 y 4).  <b>P10.n.03:</b> formato de datos. Solo se puede configurar en 7 bits con el protocolo ASCII.  <b>P10.n.04:</b> número de bits de parada.  <b>P10.n.05:</b> selección del protocolo de comunicación.  <b>P10.n.06, P10.n.07, P10.n.08:</b> coordenadas TCP-IP para aplicaciones con interface Ethernet. No se utiliza con otros tipos de módulos de comunicación.  <b>P10.n.09:</b> modo de funcionamiento del puerto. <b>Esclavo</b> = Cuando funciona con normalidad, el dispositivo responde a los mensajes de un dispositivo maestro externo. <b>Puerta de enlace</b> = El dispositivo analiza de manera local los mensajes que recibe (dirección serie) y dirige los mensajes destinados a otro nodos a través de la interface RS485. Consultar el capítulo <i>Canales de comunicación</i>. <b>Repetidor</b> = El canal de comunicación se utiliza para conectar un</p>				
--	--	--	--	--

panel repetidor ATL800RD.  
**P10.n.10:** activación de la conexión TCP-IP. **Servidor** = Espera la conexión de un cliente remoto. **Cliente** = Establece la conexión con un servidor remoto. Este parámetro también condiciona el comportamiento del módem GSM/GPRS. Cuando se configura en el cliente, el módem intenta establecer una conexión PSD con el servidor/puerto remotos.  
**P10.n.11 – P10.n.12 – P10.n.13:** coordenadas de conexión con el servidor remoto cuando P10.n.10 se configura en el cliente.

M11 – PRUEBA AUTOMÁTICA		UdM	Defecto	Rango
P11.01	Habilitación PRUEBA automática grupo 1		OFF	OFF / ON
P11.02	Habilitación PRUEBA automática grupo 2		OFF	OFF / ON
P11.04	Intervalo entre las PRUEBAS	gg	7	1-60
P11.05	Habilitación PRUEBA en lunes		ON	OFF / ON
P11.06	Habilitación PRUEBA en martes		ON	OFF / ON
P11.07	Habilitación PRUEBA en miércoles		ON	OFF / ON
P11.08	Habilitación PRUEBA en jueves		ON	OFF / ON
P11.09	Habilitación PRUEBA en viernes		ON	OFF / ON
P11.10	Habilitación PRUEBA en sábado		ON	OFF / ON
P11.11	Habilitación PRUEBA en domingo		ON	OFF / ON
P11.12	Hora inicio PRUEBA	h	12	00-23
P11.13	Minutos inicio PRUEBA	min	00	00-59
P11.14	Duración de PRUEBA	min	10	1-600
P11.15	PRUEBA automática con conmutación de carga		OFF	OFF Carga Carga simulada

● **Parámetro accesible también con contraseña de nivel usuario**  
**P11.01 – P11.02:** activación de la ejecución de la prueba periódica de los dos generadores.  
**P11.04:** intervalo entre una prueba periódica y la siguiente. Si la prueba no se activa el día que termina el plazo, el intervalo se prolongará hasta el siguiente día habilitado.  
**P11.05 a P11.11:** activación de la ejecución de la prueba automática durante determinados días de la semana. OFF significa que la prueba no se realiza ese día. Advertencia: el reloj y el calendario se deben programar de forma correcta.  
**P11.12 – P11.13:** establece la hora y los minutos de comienzo de la prueba periódica. Advertencia: el reloj y el calendario se deben programar de forma correcta.  
**P11.14:** duración de la prueba periódica en minutos.  
**P11.15:** gestión de la carga durante la ejecución de la prueba periódica: **OFF** = La carga no se conmuta. **Carga** = Activa la conmutación de la carga al generador.  
**Carga simulada** = Se utiliza una carga simulada y la carga de la instalación no se conmuta.

M12– ENTRADAS DIGITALES (INPn, n=1 a 20)		UdM	Defecto	Rango
P12.n.01	Función de entrada INPn		(varios)	(Ver Tabla de funciones de entrada)
P12.n.02	Índice de función (x)		OFF	OFF / 1 a 99
P12.n.03	Tipo de contacto		NA	NA/NC
P12.n.04	Retardo de cierre	s	0,05	0,00-600,00
P12.n.05	Retardo de apertura	s	0,05	0,00-600,00

**Nota: este menú está dividido en 20 secciones, una para cada entrada digital programable INP1 a INP20.**  
**Las entradas de la placa base son INP1 a INP12, mientras que el resto son entradas de los módulos de expansión.**  
**P12.n.01:** selección de la función de la entrada elegida (consultar la tabla de funciones de entrada programables).  
**P12.n.02:** índice que se asocia a la función programada en el parámetro anterior. Por ejemplo: si la función de entrada se ajusta en *Ejecución del menú de comandos Cxx* y se quiere que esta entrada ejecute el comando C.07 del menú de comandos, el parámetro P12.n.02 se configura en el valor 7.  
**P12.n.03:** elección del tipo de contacto NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado).  
**P12.n.04:** retardo de cierre del contacto de la entrada seleccionada.  
**P12.n.05:** retardo de apertura del contacto de la entrada seleccionada.

M13 – SALIDAS DIGITALES (OUT1 a 20)		UdM	Defecto	Rango
P13.n.01	Función de salida OUTn		(varios)	(Ver Tabla de funciones de salida)
P13.n.02	Índice de función (x)		1	OFF / 1 a 99
P13.n.03	Salida normal/invertida		NOR	NOR / REV

**Nota: este menú está dividido en 20 secciones relacionadas con las salidas digitales OUT1 a OUT20.**  
**Las salidas de la placa base son OUT1 a OUT10; las demás están relacionadas con los módulos de expansión.**  
**P13.n.01:** selección de la función de la salida elegida (consultar la tabla de funciones de salida programables).  
**P13.n.02:** índice que se asocia a la función programada en el parámetro anterior. Por ejemplo: si la función de salida se ajusta en *Alarma Axx* y se quiere que esta salida se active cuando se genere la alarma A16, el parámetro P13.n.02 tiene que configurarse en el valor 16.  
**P13.n.03:** configuración del estado de la salida cuando la función asociada **no está activa**: **NOR** = salida desactivada, **REV** = salida activada.

M14 – VARIOS		UdM	Defecto	Rango
P14.01	Intervalo de mantenimiento horas	h	OFF	OFF / 1 a 99999
P14.02	Intervalo de mantenimiento maniobras		OFF	OFF/ 1 a 99999
P14.03	Salida de modo operativo		OFF	OFF O M M – O A ...

**P14.01:** definición del periodo de mantenimiento programado, expresado en horas. Cuando se configura en OFF, este intervalo de mantenimiento se desactiva.  
**P14.02:** definición del periodo de mantenimiento programado, expresado en número de maniobras. Cuando se configura en OFF, este intervalo de mantenimiento se desactiva.  
**P14.03:** definición del modo operativo en que se debe activar la salida programada con la función *Modo de funcionamiento*. Por ejemplo, si se programa este

M15- UMBRALES LÍMITE (LIMn, n = 1 a 16)		UdM	Defecto	Rango
P15.n.01	Medida de referencia		OFF	OFF- (lista de medidas) AINx CNTx ....
P15.n.02	Origen de medida de referencia		OFF	OFF SRC1 SRC2
P15.n.03	Nº canal (x)		1	OFF/1 a 99
P15.n.04	Función		Máx.	Máx. Mín. Mín.+Máx.
P15.n.05	Umbral superior		0	-9999 - +9999
P15.n.06	Multiplicador		x1	/100 – x10 k
P15.n.07	Retardo	s	0	0,0 – 600,0
P15.n.08	Umbral inferior		0	-9999 - +9999
P15.n.09	Multiplicador		x1	/100 – x10 k
P15.n.10	Retardo	s	0	0,0 – 600,0
P15.n.11	Estado de reposo		OFF	OFF-ON
P15.n.12	Memoria		OFF	OFF-ON

**Nota: este menú está dividido en 16 secciones correspondientes a los umbrales límite LIM1 a 16.**  
**P15.n.01:** definición de la medida proporcionada por la unidad ATL800 a la que se aplica el umbral límite.  
**P15.n.02:** si la medida de referencia es un valor eléctrico, aquí se define si guarda relación con la red o el generador.  
**P15.n.03:** si la medida de referencia es un valor interno multicanal (por ejemplo, AINx), aquí se define el canal.  
**P15.n.04:** definición del modo de funcionamiento del umbral límite. **Max** = LIMn activo cuando la medida supera el valor de P15.n.05 multiplicado por el valor de P15.n.06. El umbral de restablecimiento es el valor de P15.n.08 multiplicado por el valor de P15.n.09. **Min** = LIMn activo cuando la medida es inferior al valor de P15.n.08 multiplicado por el valor de P15.n.09. El umbral de restablecimiento es el valor de P15.n.05 multiplicado por el valor de P15.n.06.  
**Min+Max** = LIMn activo cuando la medida es mayor que el valor de P15.n.05 multiplicado por el valor de P15.n.06 o menor que el valor de P15.n.08 multiplicado por el valor de P15.n.09.  
**P15.n.05 y P15.n.06:** definición del umbral superior, que se obtiene de multiplicar el valor de P15.n.05 por el valor de P15.n.06.  
**P15.n.07:** retardo de intervención de umbral superior.  
**P15.n.08, P08.n.09, P08.n.10:** retardo de intervención de umbral inferior.  
**P15.n.11:** permite invertir el estado del límite LIMn.  
**P15.n.12:** definición del almacenamiento y borrado manual del umbral mediante los comandos del menú (ON) o del restablecimiento automático (OFF).

P16 - CONTADORES (CNTn, n = 1 a 8)		UdM	Defecto	Rango
P16.n.01	Origen de recuento		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAX
P16.n.02	Número de canal (x)		1	1-99
P16.n.03	Multiplicador		1	1-1000
P16.n.04	Divisor		1	1-1000
P16.n.05	Descripción del contador		CNTn	(Texto 16 caracteres)
P16.n.06	Unidad de medida		UMn	(Texto 6 caracteres)
P16.n.07	Origen de reinicio		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAX
P16.n.08	Número de canal (x)		1	1-99

**Nota: este menú se divide en 8 secciones correspondientes a los contadores CNT1 a 8.**  
**P16.n.01:** señal que provoca el aumento del recuento (en el lado de subida). Puede tratarse de la puesta en tensión de la unidad ATL800 (ON), la superación de un umbral (LIMx), la activación de una entrada externa (INPx), una condición lógica (PLCx), etc.  
**P16.n.02:** número del canal x relacionado con el parámetro anterior.  
**P16.n.03:** multiplicador K. Los impulsos que se han contado se multiplican por este valor antes de mostrarse.  
**P16.n.04:** divisor K. Los impulsos que se han contado se dividen entre este valor antes de mostrarse. Si es distinto de 1, se muestran 2 decimales.  
**P16.n.05:** descripción del contador. Texto libre de 16 caracteres.  
**P16.n.06:** unidad de medida del contador. Texto libre de 6 caracteres.  
**P16.n.07:** señal que hace que se borre el contador. El recuento se mantiene en el valor cero mientras esta señal está activa.  
**P16.n.08:** número del canal x relacionado con el parámetro anterior.

M17 - TEMPORIZADOR (TIMn, n = 1 a 8)		UdM	Defecto	Rango
P17.n.01	Origen de temporizador			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAX
P17.n.02	Número de canal (x)		1	1-99
P17.n.03	Retardo	s	0	0,0 – 6000,0

**Nota: este menú se divide en 8 secciones correspondientes a los temporizadores TIM1 a 8.**  
**P17.n.01:** variable de origen que controla el arranque y el restablecimiento del temporizador en cuestión.  
**P17.n.02:** número del canal relacionado con el parámetro anterior.  
**P17.n.03:** tiempo de duración del temporizador.

M19 - ENTRADAS ANALÓGICAS (AINn, n=1 a 6)		UdM	Defecto	Rango
P19.n.01	Tipo de entrada		OFF	OFF 0 a 20 mA 4 a 20 mA 0 a 10 V -5 V a +5 V PT100
P19.n.02	Valor mínimo		0	-9999 - +9999
P19.n.03	Multiplicador		x1	/100 – x1 k
P19.n.04	Valor máximo		100	-9999 - +9999
P19.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x1 k
P19.n.06	Descripción		AINn	(Texto 16 caracteres)
P19.n.07	Unidad de medida		UMn	(Texto 6 caracteres)

**Nota: este menú está dividido en 8 secciones correspondientes a las entradas analógicas AIN1 a AIN8, que están disponibles con los módulos de expansión EXP1004.**  
**P19.n.01:** especificación del tipo de sensor conectado a la entrada analógica. El sensor tendrá que conectarse al terminal adecuado en función del tipo seleccionado. Consultar el manual del módulo de entrada.  
**P19.n.02 y P19.n.03:** definición del valor que se muestra cuando la señal del sensor tiene el valor mínimo; es decir, al comienzo del rango definido en el tipo de sensor (0 mA, 4 mA, 0 V, -5 V, etc.). Nota: estos parámetros se utilizan con sensores de tipo PT100.  
**P19.n.04 y P19.n.05:** definición del valor que se muestra cuando la señal del sensor tiene el valor máximo; es decir, al final del rango definido en el tipo de sensor (20 mA, 10 V, +5 V, etc.). Estos parámetros se utilizan con sensores de tipo PT100.  
**P19.n.06:** descripción de la medida relacionada con la entrada analógica. Texto libre de 16 caracteres.  
**P19.n.07:** unidad de medida. Texto libre de 6 caracteres. Con sensores de tipo PT100 y unidad de medida en °F, la temperatura se mostrará en grados Fahrenheit; en caso contrario, aparecerá en grados centígrados.

*Ejemplo práctico: la entrada analógica AIN3 debe captar una señal de 4 a 20 mA de un sensor electrónico. Esto se indicará en pantalla mediante la indicación 'Nivel de depósito de reserva' y la aparición de un valor máximo de 1500 litros. Entonces hay que programar la sección 3 de este menú, que está relacionada con la entrada AIN3.*  
P19.3.01 = 4 a 20 mA  
P19.3.02 = 0 (0 x 1 = 0 litros, valor mínimo correspondiente a 4 mA)  
P19.3.03 = x1  
P19.3.04 = 1500 (1500 x 1 = 1500, valor máximo relacionado con 20 mA)  
P19.3.05 = x1  
P19.3.06 = 'Niv. depósito reserva'  
P19.3.07 = 'litros'

M20 - SALIDAS ANALÓGICAS (AOUn, n=1 a 6)		UdM	Defecto	Rango
P20.n.01	Tipo de salida		OFF	OFF 0 a 20 mA 4 a 20 mA 0 a 10 V -5 V a +5 V
P20.n.02	Medida de referencia		OFF	OFF- (medida)
P20.n.03	Origen de referencia		OFF	OFF SRC1 SRC2
P20.n.04	Número de canal (x)		1	1-99
P20.n.05	Valor mínimo		0	-9999 - +9999
P20.n.06	Multiplicador		x1	/100 – x10 k
P20.n.07	Valor máximo		0	-9999 - +9999
P20.n.08	Multiplicador		x1	/100 – x10 k

**Nota: este menú está dividido en 8 secciones correspondientes a las salidas analógicas AO1 a AO8, que están disponibles con los módulos de expansión EXP1005.**  
**P20.n.01:** especificación del tipo de señal analógica de salida. La conexión tendrá que realizarse en el terminal adecuado en función del tipo seleccionado. Consultar el manual del módulo de salida analógica.  
**P20.n.02:** medida de la que depende el valor de la salida analógica.  
**P20.n.03:** número de la línea de fuente SRCx a la que hace referencia la medida seleccionada en el parámetro anterior (si corresponde).  
**P20.n.05 y P20.n.06:** definición del valor de la medida que corresponde al valor de salida mínimo del rango (0 mA, 4 mA, 0 V, -5 V, etc.).  
**P20.n.07 y P20.n.08:** definición del valor de la medida que corresponde al valor máximo del rango (20 mA, 10 V, +5 V, etc.).

Ejemplo práctico: La salida analógica AOU2 tiene que generar una señal de 0 a 20 mA que sea proporcional a la tensión L1 total de la línea SRC2 (de 0 a 500 V). Entonces hay que programar la sección 2 de este menú, que está relacionada con la salida AOU2.

P20.2.01 = 0 a 20mA  
P20.2.02 = V I1-N  
P20.2.03 = SRC2  
P20.2.04 = 1 (no utilizado)

P20.2.05 = 0	( 0 x 1 = 0 W, valor mínimo)
P20.2.06 = x1	
P20.2.07 = 500	( 500 x 1 = 500 V, valor máximo)
P20.2.08 = x1	

M21 – ALARMAS DE USUARIO (UAn, n=1 a 8)		UdM	Defecto	Rango
P21.n.01	Origen de alarma		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx TIMx
P21.n.02	Número de canal (x)		1	OFF/1 a 99
P21.n.03	Texto		UAn	(texto 20 caracteres)
P21.n.04	Apertura de interruptor 1		OFF	OFF ON
P21.n.05	Apertura de interruptor 2		OFF	OFF ON

**Nota: este menú está dividido en 8 secciones correspondientes a la definición de las alarmas de usuario UA1 a UA8.**

**P21.n.01:** definición de la entrada digital o la variable interna cuya activación genera la alarma de usuario.  
**P21.n.02:** número del canal relacionado con el parámetro anterior.  
**P21.n.03:** texto libre que aparece en la ventana de alarma.  
**P21.n.04-P21.n.05:** determinación de si debe abrirse uno o varios interruptores de línea después de que se genere la alarma de usuario.

Ejemplo práctico: cuando se cierra la entrada INP5, debe generarse la alarma de usuario UA3 y mostrarse el mensaje 'Compuertas abiertas', sin que se abra ningún interruptor.  
En este caso se debe configurar la sección de menú 3 (para la alarma UA3):  
P21.3.01 = INPx  
P21.3.02 = 5  
P21.3.03 = 'Compuertas abiertas'  
P21.3.04, P21.3.05 = OFF

### Disposición de instalación

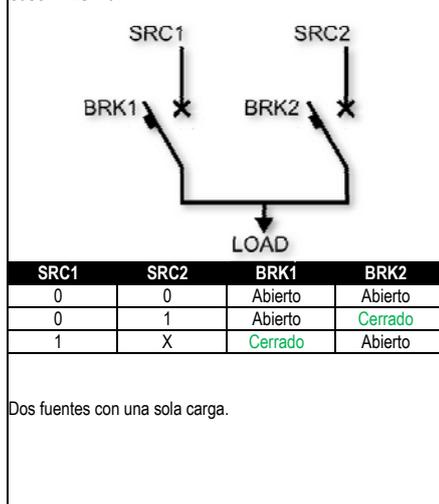
A continuación se incluyen todas las disposiciones de instalación que son compatibles con la ATL800, junto con la siguiente información:

- El código que permite seleccionar el tipo de disposición en la configuración del parámetro P02.01 del menú GENERAL (por ejemplo, B: 2S-1T-PL)
- Un esquema de ejemplo
- Una tabla booleana
- Una descripción de la aplicación típica

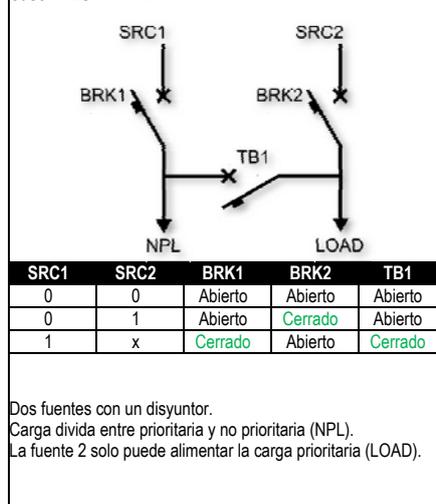
En estos esquemas se han empleado siglas para identificar cada elemento. El texto de estas siglas puede programarse con total libertad para que coincida con la instalación real. En los ejemplos de este documento, indican lo siguiente:

- SRCx = Línea de fuente de alimentación (SOURCE). Corresponde a las líneas de alimentación SRCx.
- Qx = Interruptor de línea. Corresponde a los interruptores BRKn.
- TBx = Disyuntor (no automático)
- LOADx = Carga de usuario
- NPL = Carga no prioritaria (Non-Priority Load)

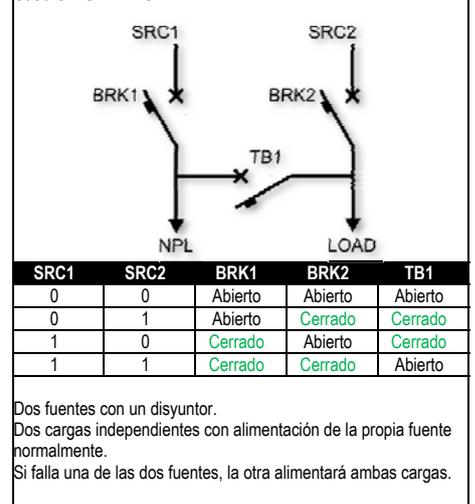
Caso A: 2S – 0T

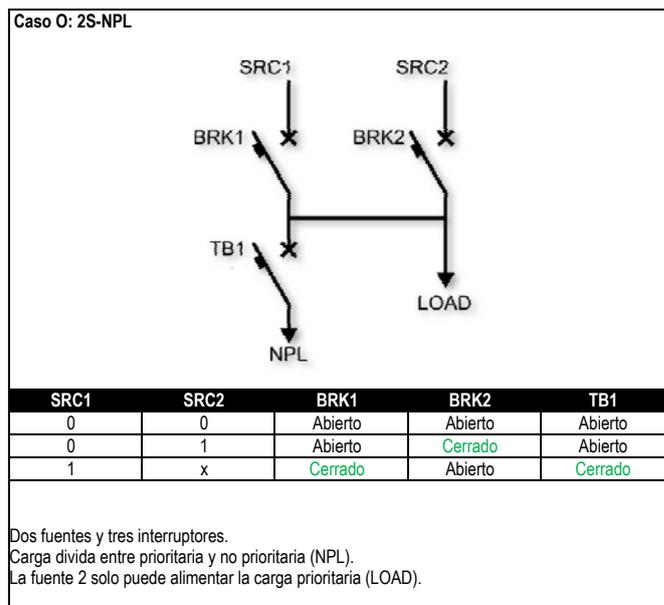
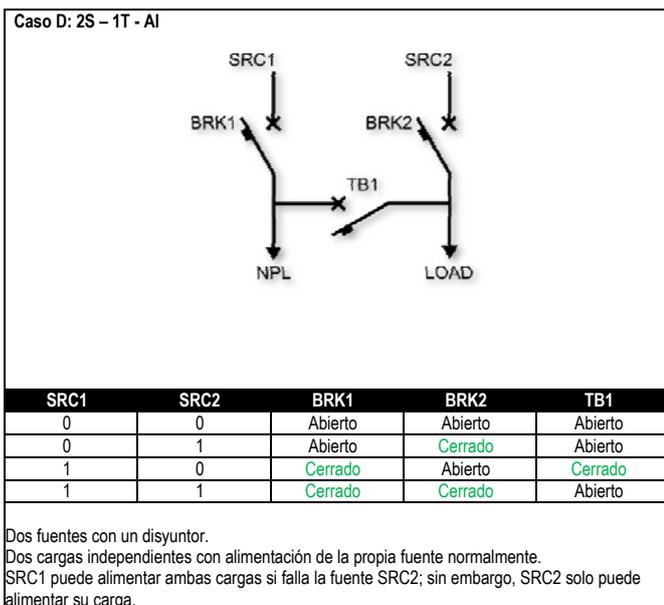


Caso B: 2S - 1T - PL



Caso C: 2S – 1T - SI





**Caso Z: Personalizado**  
 Reservada para configuraciones a petición.

### Alarmas

- Cuando se genera una alarma, en la pantalla aparece un icono de alarma con el código de identificación y la descripción de la alarma en el idioma seleccionado.



- Si se pulsan las teclas de desplazamiento de la pantalla, la ventana emergente con las indicaciones de alarma desaparece y vuelve a aparecer en unos segundos.
- El LED rojo situado al lado del icono de alarma del frontal parpadea mientras hay una alarma activa. Si se han habilitado, las alarmas acústicas locales y remotas se activan.
- Las alarmas se pueden restablecer pulsando la tecla **OFF**.
- La alarma no se reinicia cuando la causa que la ha provocado sigue existiendo.  
 Cuando se generan una o varias alarmas, la unidad ATL800 reacciona de forma distinta en función de cómo se hayan configurado las *propiedades* de las alarmas activas.

### Propiedades de las alarmas

A cada alarma, incluidas las alarmas de usuario (*User Alarms*, Uax), se pueden asignar propiedades diferentes:

- **Alarma habilitada:** activación general de la alarma. Si no está habilitado es como si no existiese.
- **Solo AUT:** la alarma puede generarse solamente cuando la ATL está en modo automático.
- **Alarma retenida:** permanece almacenada en la memoria aunque haya desaparecido la causa que la ha provocado.
- **Alarma general A:** activación de la salida asignada a esta función.
- **Alarma general B:** activación de la salida asignada a esta función.
- **Bloqueo de BRK1:** cuando se genera la alarma, no se envían más comandos al interruptor BRK1.
- **Bloqueo de BRK2:** como en el caso anterior, pero referido al interruptor BRK2.
- **Sirena:** activación de la salida asignada a esta función según lo configurado en la tabla de alarmas.
- **Inhibición:** la alarma se puede desactivar de forma temporal mediante la activación de una entrada programable con la función de inhibición de alarmas.
- **Módem:** la alarma se envía por medio del módem (SMS o FTP).
- **Sin LCD:** la alarma se gestiona de manera normal, pero no se muestra en pantalla.

## Tabla dealarmas

En la tabla siguiente se incluyen los códigos de alarma junto con la descripción y las propiedades predeterminadas de cada alarma.

CÓD.	Descripción											
		Habilitado	Solo AUT	Retenido	Al. glob. A	Al. glob. B	Bloqueo de BRK1	Bloqueo de BRK2	Sirena	Inhibición	Módem	No LCD
A01	Tensión de la batería demasiado baja	•		•		•			•		•	
A02	Tensión de la batería demasiado alta	•		•		•			•		•	
A03	Tiempo límite de interruptor BRK1	•	•	•	•						•	
A04	Tiempo límite de interruptor BRK2	•	•	•	•			•	•		•	
A06	Error de secuencia de fase de línea SRC1	•		•	•				•		•	
A07	Error de secuencia de fase de línea SRC2	•		•	•				•		•	
A09	Tiempo límite sin suministro carga	•	•		•				•		•	
A10	Fallo de cargabaterías local	•		•	•				•		•	
A11	Fallo de cargabaterías del generador 1	•		•	•				•		•	
A12	Fallo de cargabaterías del generador 2	•		•	•				•		•	
A14	Emergencia	•		•	•				•		•	
A15	Intervención de protección de interruptor BRK1 (trip)	•		•	•		•	•	•		•	
A16	Intervención de protección de interruptor BRK2 (trip)	•		•	•		•	•	•		•	
A18	Interruptor BRK1 retirado (Withdrawn)	•	•	•	•		•		•		•	•
A19	Interruptor BRK2 retirado (Withdrawn)	•	•	•	•		•	•	•		•	•
A21	Generador de línea SRC1 no disponible	•			•				•		•	
A22	Generador de línea SRC2 no disponible	•			•				•		•	
A24	Mantenimiento en horas SRC1	•				•					•	
A25	Mantenimiento en horas SRC2	•				•					•	
A27	Mantenimiento en maniobras BRK1	•				•					•	
A28	Mantenimiento en maniobras BRK2	•				•					•	
A30	Alarma de conmutador de tensión auxiliar	•			•				•		•	
A31	Tiempo límite de interruptor de carga no prioritaria	•	•	•	•				•		•	
A32	Tiempo límite de interruptor disyuntor TB1	•	•	•	•				•		•	
A35	Intervención de protección de interruptor (trip) disyuntor TB1	•		•	•		•	•	•		•	
A38	Interruptor de disyuntor TB1 retirado (Withdrawn)	•	•	•	•				•		•	•
UA1 a 8	Alarma de usuario											

## Descripción de las alarmas

CÓD.	DESCRIPCIÓN	CAUSA DE LA ALARMA
A01	Tensión de la batería demasiado baja	Tensión de la batería por debajo del umbral mínimo durante un tiempo superior al configurado.
A02	Tensión de la batería demasiado alta	Tensión de la batería por encima del umbral máximo durante un tiempo superior al configurado.
A03	Tiempo límite de interruptor BRK1	El interruptor BRK1 de la línea SRC1 no ha realizado la maniobra de apertura o cierre en el tiempo máximo configurado. Una vez que se genera la alarma, el comando de apertura o cierre se inhibe. Las alarmas se generan solamente cuando al menos una de las fuentes de alimentación está conectada (valor por encima de los umbrales mínimos programados).
A04	Tiempo límite de interruptor BRK2	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
A06	Error de secuencia de fase de línea SRC1	La secuencia de fase detectada en la línea SRC1 no se corresponde con la programada.
A07	Error de secuencia de fase de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a SRC2.
A09	Tiempo límite sin suministro carga	La carga ha permanecido sin alimentación durante más tiempo del programado con P08.03 debido a que las líneas de alimentación no estaban disponibles o a que ambos interruptores han quedado abiertos.
A10	Fallo de cargabaterías local	Alarma que genera la entrada programada con la función <i>Alarma de cargabaterías local</i> conectada a un cargabaterías externo cuando al menos una de las fuentes de alimentación está dentro de los límites.
A11	Fallo de cargabaterías del generador 1	Alarma que genera la entrada programada con la función <i>Alarma de cargabaterías de generador 1</i> conectada a un cargabaterías externo cuando al menos una de las fuentes de alimentación está dentro de los límites.
A12	Fallo de cargabaterías del generador 2	Como en el caso anterior, pero referido al generador 2.
A14	Emergencia	Alarma que genera la apertura de la entrada externa de <i>emergencia</i> . Se abren todos los interruptores.
A15	Intervención de protección de interruptor BRK1 (trip)	El interruptor BRK1 se ha abierto debido a la intervención de protección contra sobrecorriente, que indica la entrada correspondiente con la función <i>Intervención de protección de interruptor de línea 1</i> .
A16	Intervención de protección de interruptor BRK2 (trip)	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
A18	Interruptor BRK1 retirado (Withdrawn)	El interruptor BRK1 no está disponible porque la entrada con función <i>Interruptor de línea 1 retirado</i> indica que el interruptor no está en su alojamiento.
A19	Interruptor BRK2 retirado (Withdrawn)	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
A21	Generador de línea SRC1 no disponible	Alarma que genera la entrada <i>Generador de línea SRC1 preparado</i> .
A22	Generador de línea SRC2 no disponible	Como en el caso anterior, pero referido a SRC2.
A24	Mantenimiento en horas SRC1	Se genera cuando el número de horas de mantenimiento correspondiente a la línea SRC1 llega a cero. Consultar el menú M14. Utilizar el <i>menú de comandos</i> para restablecer las horas de funcionamiento y borrar la alarma.
A25	Mantenimiento en horas SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a SRC2.
A27	Mantenimiento en maniobras BRK1	Se genera cuando el número de maniobras correspondiente al interruptor BRK1 de la línea SRC1 alcanza el valor configurado en el menú M14. Utilizar el <i>menú de comandos</i> para restablecer el funcionamiento y borrar la alarma.
A28	Mantenimiento en maniobras BRK2	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
A30	Alarma de conmutador de tensión auxiliar	El dispositivo que gestiona la detección de tensión auxiliar en la línea disponible (tipo Lovato ATLDPS1) indica una avería o problema de funcionamiento.
A31	Tiempo límite de interruptor de carga no prioritaria	El interruptor de seccionamiento de carga no prioritaria no ha realizado la maniobra de apertura o cierre en el tiempo máximo configurado. Una vez que se genera la alarma, el comando de apertura o cierre se inhibe. Las alarmas se generan solamente cuando al menos una de las fuentes de alimentación está conectada (valor por encima de los umbrales mínimos programados).
A32	Tiempo límite de interruptor disyuntor TB1	El disyuntor TB1 no ha realizado la maniobra de apertura o cierre en el tiempo máximo configurado. Una vez que se genera la alarma, el comando de apertura o cierre se inhibe. Las alarmas se generan solamente cuando al menos una de las fuentes de alimentación está conectada (valor por encima de los umbrales mínimos programados).

A35	Intervención de protección de interruptor (trip) disyuntor TB1	El interruptor del disyuntor TB1 se ha abierto debido a la intervención de protección contra sobreintensidad, que se indica con la entrada correspondiente con la función <i>Intervención de protección TB1</i> .
A38	Interruptor de disyuntor TB1 retirado (Withdrawn)	El interruptor TB1 no está disponible porque la entrada con función <i>Interruptor de línea TB1 retirado</i> indica que el interruptor no está en su alojamiento.
UA1 ... UA8	Alarma de usuario	Se genera cuando se activa la variable o la entrada asociada mediante el menú M15.

### Tabla de funciones de entrada programables

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las entradas digitales programables INPn.
- Todas las entradas se pueden configurar para tener la función inversa (NA – NC) y retardar la activación o la desactivación con tiempos configurables independientes.
- Algunas funciones necesitan otro parámetro numérico, definido con el índice (x) especificado en el parámetro **P12.n.02**.
- Consultar el menú *M12 Entradas digitales* para obtener más información.

Nº	Función	Descripción
0	Desactivado	Entrada desactivada
1	Configurable	Configuración por el usuario.
2	Interruptor de línea 1 cerrado (realimentación BRK1)	Contacto auxiliar que indica a la unidad ATL si el interruptor BRK1 está abierto o cerrado. Si no se conecta esta señal, el ATL considera que el estado del interruptor coincide con el estado de las salidas de control.
3	Interruptor de línea 2 cerrado (realimentación BRK2)	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
4	Protección de interruptor de línea 1 (Trip BRK1)	Cuando el contacto está cerrado, se genera la alarma de intervención de protección del interruptor BRK1.
5	Protección de interruptor de línea 2 (Trip BRK2)	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
6	Interruptor de línea 1 retirado (Withdrawn BRK1)	Cuando el contacto está abierto, se genera la alarma de interruptor BRK1 retirado.
7	Interruptor de línea 2 retirado (Withdrawn BRK2)	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
8	Transferencia a línea secundaria (arranque remoto con carga)	Cuando está cerrado, provoca la separación de la línea prioritaria y la conmutación a la primera línea disponible. No importa si la tensión de la línea principal está dentro de los límites. El interruptor de la línea secundaria permanecerá activado mientras se mantenga dentro de los límites. Se puede utilizar para la función EJP.
9	Inhibición de retorno automático a la línea principal	En el modo AUT, si está cerrado bloquea el retorno automático a la línea principal cuando vuelve a estar dentro de los límites (impide que la línea utilizada se abra en las siguientes condiciones: entrada cerrada y línea dentro de los límites). Permite evitar que el segundo corte de suministro energético debido a la retransferencia se produzca de forma automática en un momento impredecible.
10	Inhibición de retorno automático a la línea principal con apertura de circuito	En el modo AUT, si está cerrado bloquea el retorno automático a la línea principal con apertura del circuito cuando vuelve a estar dentro de los límites. (impide que la línea utilizada se abra en las siguientes condiciones: entrada cerrada y línea dentro de los límites). Permite evitar que el segundo corte de suministro energético debido a la retransferencia se produzca de forma automática en un momento impredecible con apertura del circuito.
11	Arranque del generador principal (Off load)	En el modo AUT, provoca el arranque del generador principal tras el tiempo configurado con Pxx.xx cuando está cerrado. Se puede utilizar para la función EJP.
12	Arranque de generador 1	En el modo AUT, fuerza el arranque del generador 1 cuando está cerrado.
13	Arranque de generador 2	Como en el caso anterior, pero referido al generador 2.
14	Emergencia	Contacto NC que hace que se abran todos los interruptores y se genere la alarma <i>A09 Emergencia</i> (las propiedades de bloqueo de A09 tienen prioridad) cuando está abierto.
15	Generador de línea SRC1 preparado	Cuando está cerrado, indica que el generador conectado a la línea SRC1 está disponible para el uso. La ausencia de esta señal genera el error A21.
16	Generador de línea SRC2 preparado	Cuando está cerrado, indica que el generador conectado a la línea SRC2 está disponible para el uso. La ausencia de esta señal genera el error A22.
17	Control de línea SRC1 externo	Señal de control de tensión de la línea SRC1 procedente de un equipo externo. La activación indica que la tensión está dentro de los límites.
18	Control de línea SRC2 externo	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2.
19	Autorización de carga en línea SRC1	Autoriza la conexión de la carga en la línea SRC1, además de los controles internos.
20	Autorización de carga en línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2.
21	Restablecimiento de retardo de línea SRC1	Pone a cero el retardo existente en la línea SRC1.
22	Restablecimiento de retardo de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2.
23	Bloqueo del teclado	Si está cerrado, bloquea todas las funciones del teclado frontal, excepto la presentación de las medidas.
24	Bloqueo de configuración de parámetros	Si está cerrado, bloquea el acceso a los menús de configuración.
25	Bloqueo de control remoto	Bloquea las operaciones de control y escritura a través del puerto serie. Se permite la lectura de los datos en todo caso.
26	Sirena OFF	Desactiva la sirena.
27	Prueba automática	Comienza la prueba periódica gestionada por un temporizador externo.
28	Alarma de cargabaterías local	Con la entrada activa, indica la alarma <i>A10 Avería del cargabaterías externo</i> con alimentación por una línea. La alarma solo se genera si hay tensión de red.
29	Alarma de cargabaterías 1	Con la entrada activa, indica la alarma <i>A11 Avería del cargabaterías del generador 1</i> con alimentación por la línea SRC1. La alarma solo se genera si hay tensión en la línea SRC1.
30	Alarma de cargabaterías 2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2 (alarma A12).
31	Inhibición de alarmas	Si está activado, permite desactivar las alarmas que tienen la propiedad Inhibición de alarmas activada.
32	Restablecimiento de alarmas	Restablecimiento de las alarmas retenidas cuya condición desencadenante ha desaparecido.
33	Menú de comandos C(xx)	Se ejecuta el comando del menú de comandos definido en el parámetro de índice (xx).
34	Simulación de tecla OFF	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla.
35	Simulación de tecla MAN	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla.
36	Simulación de tecla AUT	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla.
37	Simulación de tecla PRUEBA	El cierre de la entrada equivale a pulsar la tecla.

38	Inhibición de prueba automática	Impide ejecutar la prueba automática.
39	Comprobación de LED	Todos los LED del frontal se encienden y parpadean.
40	Cierre de BRK1	En el modo manual, cierra el interruptor BRK1.
41	Apertura de BRK 1	En el modo manual, abre el interruptor BRK 1.
42	Conmutación de BRK1	En modo manual, conmuta el estado del interruptor BRK1.
43	Cierre de BRK2	En el modo manual, cierra el interruptor BRK2.
44	Apertura de BRK2	En el modo manual, abre el interruptor BRK2.
45	Conmutación de BRK2	En modo manual, conmuta el estado del interruptor BRK2.
46	Tensión auxiliar preparada	Contacto NC que genera la alarma A30 Alarma de conmutador de tensión auxiliar cuando está abierto. Se utiliza en combinación con el relé de alarma de la ATLDPS1, por ejemplo.
47	Modo de revisión	Cuando está activado, si se revisa el sistema, da lugar a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio al modo OFF</li> <li>• Desactivación de las alarmas de tiempo límite de realimentación A03 A04 A05</li> <li>• Activación de las posibles bobinas de mínima tensión</li> </ul>
48	Prioridad máxima de la línea SRC1	Cuando está cerrado, la línea SRC1 se vuelve prioritaria.
49	Prioridad máxima de la línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2.
50	Realimentación de disyuntor (no automático) TB1/NPL	Contacto auxiliar que indica a la unidad ATL si el disyuntor TB1 está abierto o cerrado. Si no se conecta esta señal, el ATL considera que el estado del disyuntor coincide con el estado de las salidas de control.
51	Protección de interruptor TB1 (Trip TB1)	Cuando el contacto está cerrado, se genera la alarma de intervención de protección del disyuntor TB1.
52	Interruptor TB1 retirado (Withdrawn TB1)	Cuando el contacto está abierto, se genera la alarma de disyuntor TB1 retirado.
53	Cierre de TB1	En modo manual, cierra el disyuntor TB1.
54	Apertura de TB1	En modo manual, abre el disyuntor TB1.
55	Conmutación de TB1	En modo manual, conmuta el estado del disyuntor TB1.

### Entradas programables predeterminadas

Entrada	Terminales	Función predeterminada
INP1	40	Interruptor BRK1 cerrado (realimentación 1)
INP2	41	Interruptor BRK2 cerrado (realimentación 2)
INP3	42	Desactivado
INP4	43	Protección de interruptor BRK1 (Trip 1)
INP5	44	Protección de interruptor BRK2 (Trip 2)
INP6	45	Inhibición de retorno automático a línea principal
INP7	46	Arranque del generador principal (Off load)
INP8	47	Transferencia a línea secundaria (arranque remoto con carga)

### Tabla de funciones de salida programables

- En la tabla siguiente figuran todas las funciones que pueden asociarse a las salidas digitales programables OUTn.
- Cada salida se puede configurar para que tenga una función normal o invertida (NOR o REV).
- Algunas funciones necesitan otro parámetro numérico, definido con el índice (x) especificado en el parámetro P13.n.02.
- Consultar el menú M13 Salidas programables para obtener más información.

Nº	Función	Descripción
0	Deshabilitada	Salida deshabilitada
1	Configurable	Configuración por el usuario
2	Cierre del contactor/interruptor de línea 1	Comando de cierre de contactor / interruptor de la línea 1 (BRK1)
3	Apertura de interruptor de línea 1	Comando de apertura del interruptor de la línea 1 (BRK1) y posible carga de muelles
4	Cierre de contactor/interruptor de línea 2	Comando de cierre del contactor / interruptor de la línea 2 (BRK2)
5	Apertura de interruptor de línea 2	Comando de apertura del interruptor de la línea 2 (BRK2) y posible carga de muelles
6	Apertura de BRK1/2	Apertura de los dos interruptores/posición neutra del conmutador motorizado
7	Bobina de mínima BRK1	Control de la bobina de mínima tensión mediante la apertura del interruptor BRK1 antes del ciclo de carga de muelles
8	Bobina de mínima BRK2	Como en el caso anterior, pero referido a BRK2
9	Control de generador 1	Control de arranque/parada remoto del generador de la línea SRC1
10	Control de generador 2	Como en el caso anterior, pero referido a SRC2
11	ATL preparado	ATL en modo automático, sin alarmas y listo para la conmutación
12	Alarma general A	Salida que se activa cuando se genera una alarma que tiene la propiedad Alarma general A activada
13	Alarma general B	Salida que se activa cuando se genera una alarma que tiene la propiedad Alarma general B activada
14	Estado de tensión de línea SRC1	Salida que se activa cuando se satisfacen todas las condiciones para conectar la carga a la línea SRC1
15	Estado de tensión de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a SRC2
16	Sirena	Alimentación de la sirena de indicación acústica
17	Modo de funcionamiento	Salida que se activa cuando la unidad ATL800 se encuentra en uno de los modos configurados en el parámetro P14.03
18	Modo OFF	Se activa cuando la ATL800 está en modo OFF
19	Modo MAN	Se activa cuando la ATL800 está en modo MANUAL
20	Modo AUT	Se activa cuando la ATL800 está en modo AUT
21	Modo de PRUEBA	Se activa cuando la ATL800 está en modo de PRUEBA
22	Variable remota REM(x)	Salida controlada por la variable remota REMx (x=1 a 16).
23	Límites LIM (x)	Salida controlada por el estado del umbral límite LIM(x) (x=1 a 16) que se define en el parámetro de índice.
24	Carga simulada de línea SRC1	Salida activada cuando se realiza una prueba automática con carga simulada en la línea SRC1
25	Carga simulada de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2
26	Carga en línea SRC1	Interruptor BRK1 cerrado
27	Carga en línea SRC2	Interruptor BRK2 cerrado
28	Alarmas A01-Axx	Salida que se activa cuando la alarma Axx está activa (xx=1 a número de alarmas).
29	Alarmas UA1 a Uax	Salida que se activa cuando la alarma Uax está activa (x=1 a 8).
30	Temporizador TIM(x)	Salida controlada por el estado de la variable del temporizador TIM(x). (x=1 a 8) se define en el parámetro de índice.
31	PLC(x)	Salida controlada por el estado de la variable PLC(x). (x=1 a 32) se define en el parámetro de índice.
32	Pretransferencia de carga 1	Salida que se activa antes de que la carga se transfiera de una fuente a otra, ambas presentes. El tiempo de anticipo se puede programar en el parámetro P02.22.
33	Posttransferencia de carga 1	Salida que se activa una vez que la carga se ha transferido de una fuente a otra. El tiempo de indicación se puede

		programar en el parámetro P02.23.
34	Pretransferencia de carga 2	Como en el caso anterior, pero referido a la carga 2
35	Postransferencia de carga 2	Como en el caso anterior, pero referido a la carga 2
36	Aumento de tensión de línea SRC1	Señal de aumento de la tensión de la línea SRC1 que se envía al AVR del generador
37	Aumento de tensión de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2
38	Disminución de tensión de línea SRC1	Señal de disminución de la tensión de la línea SRC1 que se envía al AVR del generador
39	Disminución de tensión de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2
40	Aumento de frecuencia de línea SRC1	Señal de aumento de la frecuencia/revoluciones de la línea SRC1 que se dirige al regulador del generador
41	Aumento de frecuencia de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2
42	Disminución de frecuencia de línea SRC1	Señal de disminución de la frecuencia/revoluciones de la línea SRC1 que se dirige al regulador del generador
43	Disminución de frecuencia de línea SRC2	Como en el caso anterior, pero referido a la línea SRC2
44	Cierre del contactor/interruptor de disyuntor TB1/NPL	Comando de cierre del contactor/interruptor TB1.
45	Apertura del disyuntor (no automático) TB1/NPL	Comando de apertura del disyuntor TB1 y posible carga de muelles.
46	Bobina de mínima de disyuntor (no automático) TB1/NPL	Control de la bobina de mínima tensión mediante la apertura del disyuntor TB1 antes del ciclo de carga de muelles.
47	Sinc 1<->2	Activa durante la sincronización de las líneas de fuente SRC1 y SRC2

### Salidas programables predeterminadas

Salida	Terminales	Función predeterminada
OUT1	55-56	Apertura de interruptor de línea 1 (BRK1)
OUT2	56-57	Cierre de contactor/interruptor de línea 1 (BRK1)
OUT3	58-59	Apertura de interruptor de línea 2 (BRK2)
OUT4	59-60	Cierre de contactor/interruptor de línea 2 (BRK2)
OUT7	19-20-21	Alarma general A
OUT9	30-31-32	ATL preparado
OUT10	33-34-35	Control de generador 2

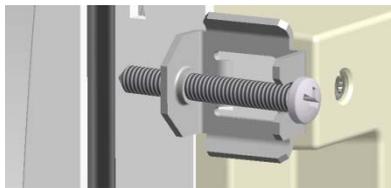
### Menú de comandos

- El menú de comandos sirve para realizar operaciones esporádicas, como poner a cero medidas, contadores, alarmas, etc.
- Cuando se introduce una contraseña de nivel avanzado, este menú también permite realizar operaciones automáticas de carácter práctico para la configuración del instrumento.
- En la tabla siguiente se indican las funciones disponibles en el menú de comandos; están organizadas con arreglo al nivel de acceso necesario.

CÓD.	COMANDO	NIVEL ACCESO	DESCRIPCIÓN
C01	BORRAR HORAS DE MANTENIMIENTO 1		Pone a cero el intervalo de mantenimiento en horas de BRK1.
C02	BORRAR HORAS DE MANTENIMIENTO 2		Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
C04	BORRADO RECUENTO DE MANTENIMIENTO 1		Poner a cero el intervalo de mantenimiento en número de maniobras de BRK1
C05	BORRADO RECUENTO DE MANTENIMIENTO 2		Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
C07	BORRAR CNTx	USUARIO	Pone a cero los contadores programables de CNTx.
C08	BORRAR LIMx	USUARIO	Pone a cero los límites LIMx con almacenamiento.
C09	BORRAR HORAS DE LÍNEA 1		Pone a cero el contador horario de carga procedente de la línea de la fuente de alimentación SRC1.
C10	BORRAR HORAS DE LÍNEA 2		Como en el caso anterior, pero referido a SRC2.
C12	BORRAR HORAS DE BRK 1		Pone a cero el contador horario de cierre de BRK1.
C13	BORRAR HORAS DE BRK 2		Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
C15	BORRAR MANIOBRAS DE BRK 1		Pone a cero el contador de maniobras de BRK1.
C16	BORRAR MANIOBRAS DE BRK 2		Como en el caso anterior, pero referido a BRK2.
C18	BORRAR MEMORIA DE EVENTOS		Pone a cero la memoria que contiene el historial de eventos.
C19	CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA		Restablece todos los parámetros configurados en fábrica.
C20	GUARDAR COPIA DE CONFIG		Realiza una copia de los parámetros configurados en una zona de respaldo para recuperarlos más adelante.
C21	RESTABLECER CONFIG		Transfiere los parámetros almacenados en la memoria de respaldo a la memoria en la que se encuentra la configuración activa.
C22	FORZAR E/S		Activa el modo de comprobación, que permite activar cualquier salida de forma manual. <b>Advertencia: en este modo, la gestión de las salidas es totalmente responsabilidad del instalador.</b>
C23	RESTABLECER A03/04		Restablece el comando de apertura o cierre de los dispositivos de conmutación después de generarse las alarmas A03 y A04.
C24	SIMULACIÓN DE FALLO DE LÍNEA		Realiza una simulación del fallo de la línea principal, lo que permite comprobar el funcionamiento de los dispositivos de transferencia de la carga.
C25	RESTABLECER MEMORIA PLC		Cancela la memoria del programa ladder de lógica PLC.

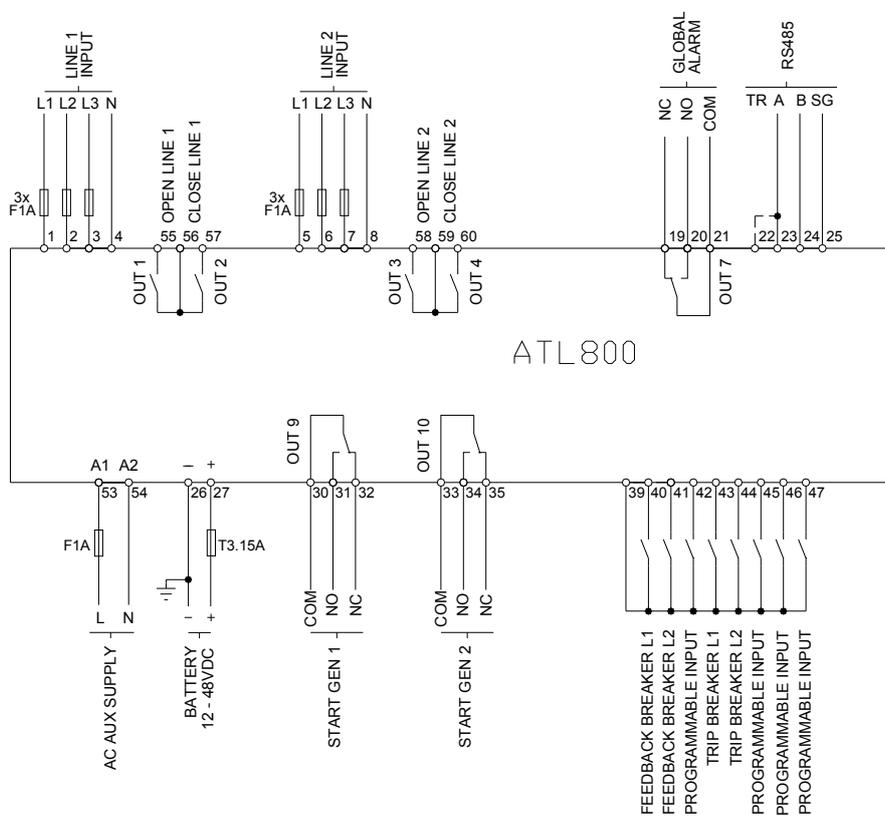
## Instalación

- La unidad ATL800 está diseñada para montarse empotrada. Cuando está correctamente montada, la junta opcional garantiza una protección delantera IP65.
- Introducir el sistema en el hueco del panel y asegurarse de que la junta (si existe) queda correctamente colocada entre el panel y el marco del instrumento.
- Asegurarse de que la lengüeta de la etiqueta de personalización esté correctamente situada en el interior del panel, sin que quede doblada bajo la junta y comprometa la estanqueidad.
- Desde el interior del panel, por cada mordaza de fijación colocar un sujetador metálico en el orificio correspondiente de los laterales de la carcasa y desplazarlo hacia atrás para introducir el gancho en su sitio.

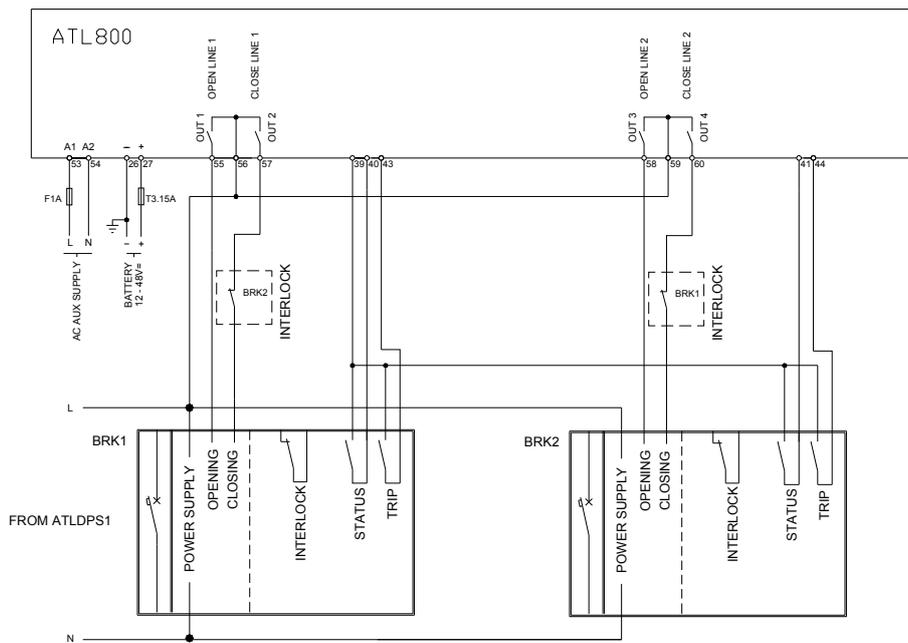
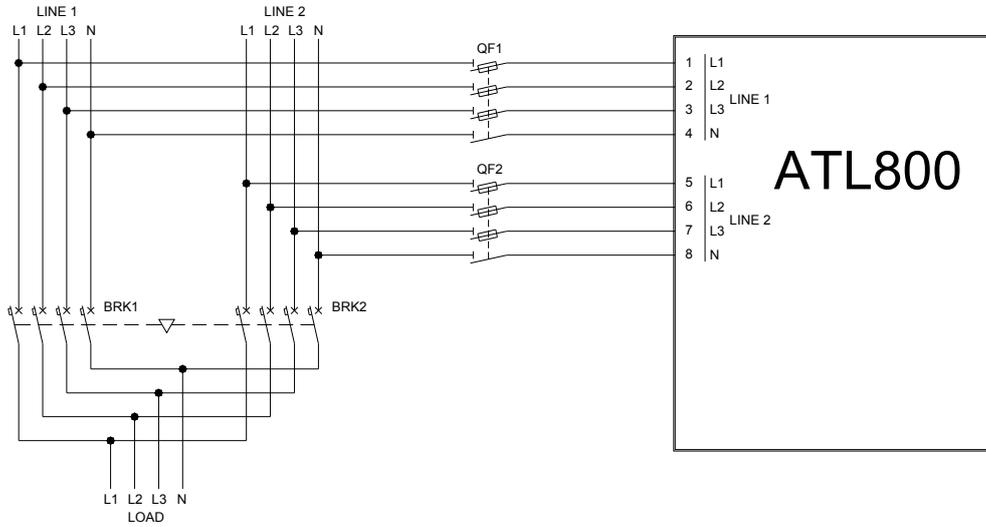


- Repetir la operación con cada una de las cuatro mordazas.
- Apretar el tornillo de fijación a un par máximo de 0,5 Nm.
- Cuando sea preciso desmontar el dispositivo, aflojar los cuatro tornillos y continuar en orden inverso.
- Para realizar las conexiones eléctricas, consultar los esquemas de conexión incluidos en el capítulo correspondiente y las indicaciones contenidas en la tabla de características técnicas.

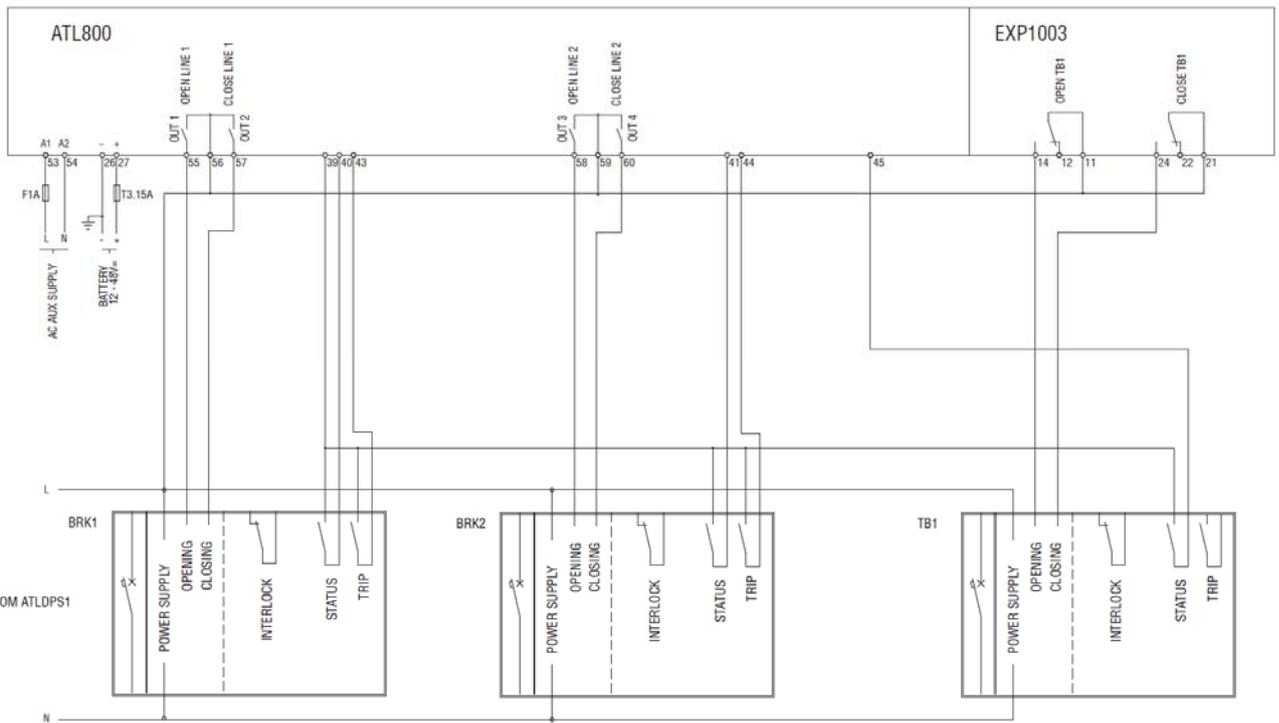
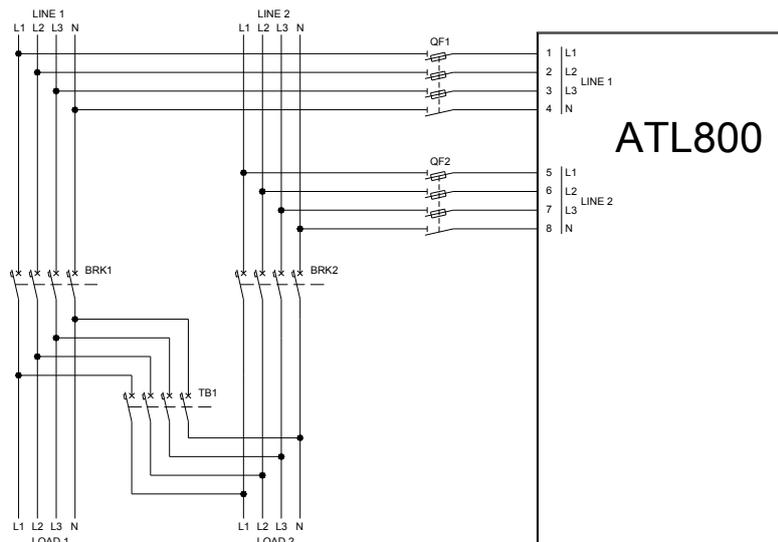
## Esquemas de conexión



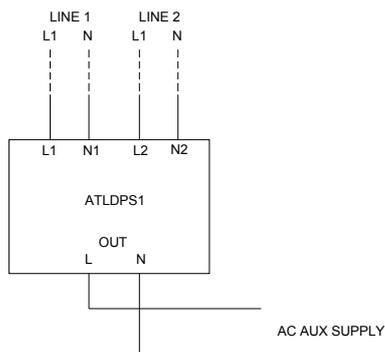
Esquema de potencia con interruptores

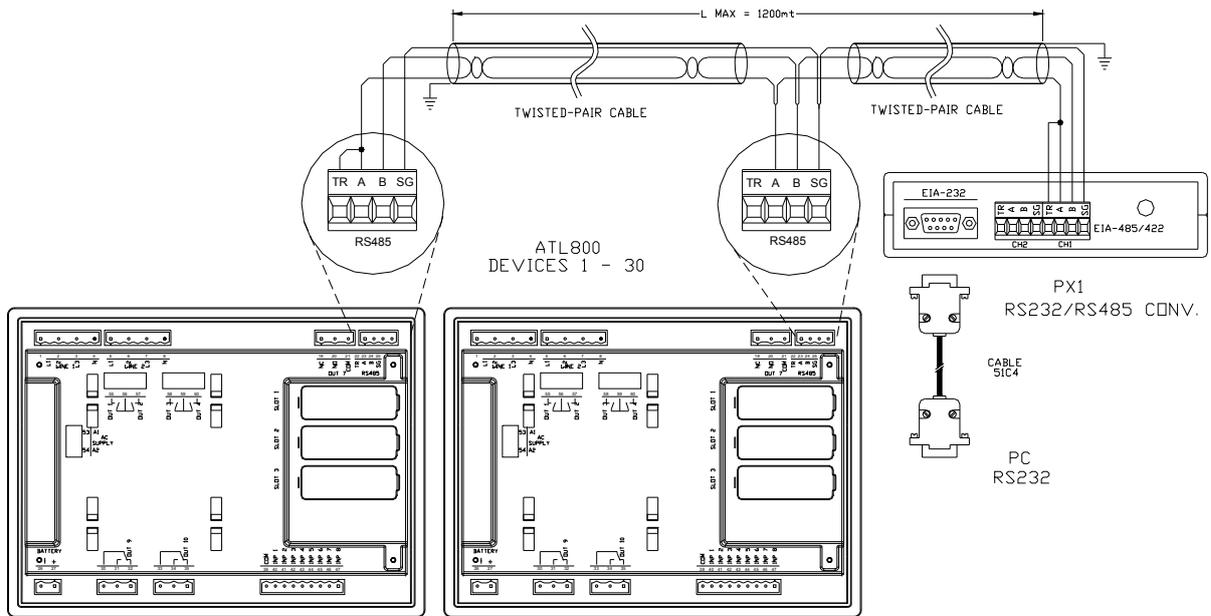


Esquema de potencia con interruptores y disyuntor

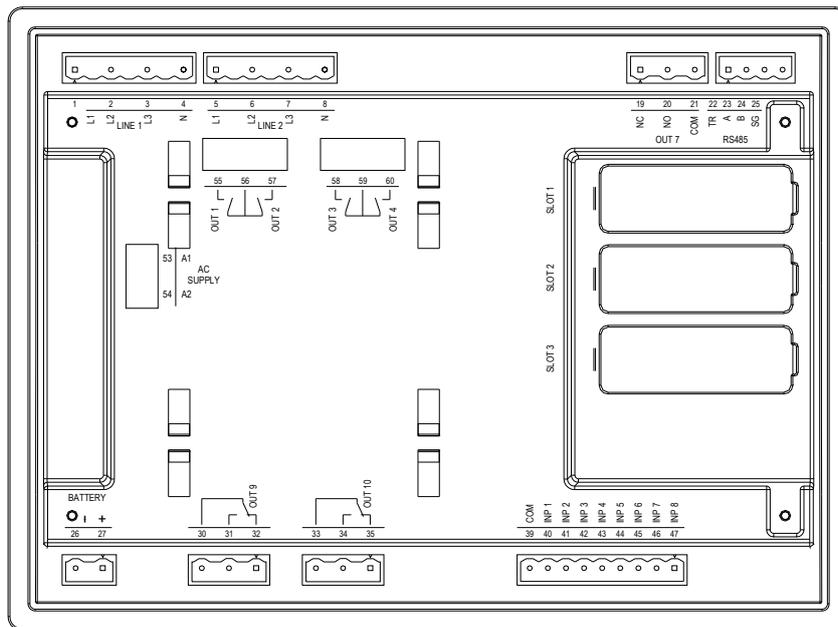


Alimentación de CA de dos fuentes

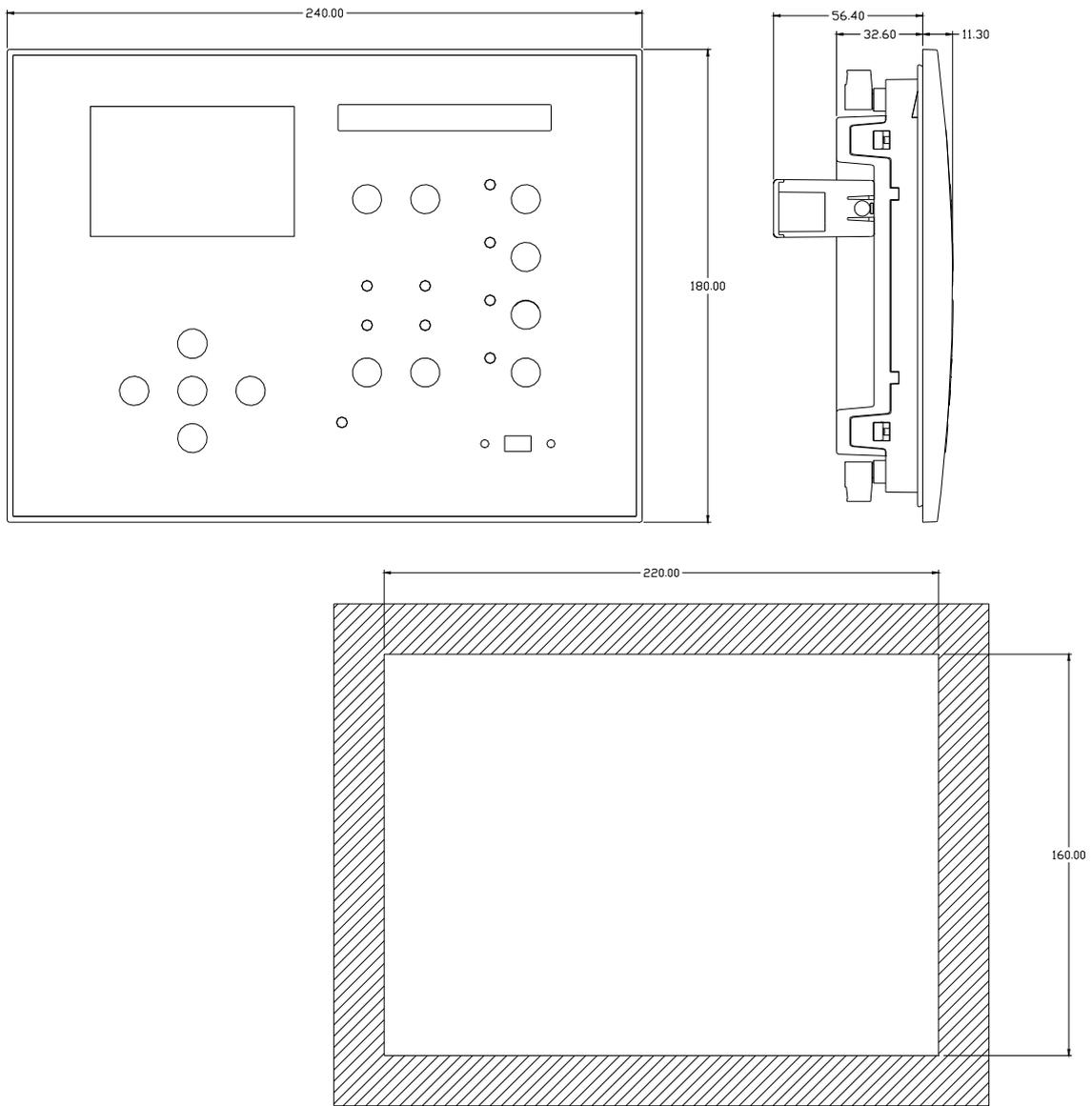




Disposición de los terminales



Dimensiones mecánicas y escotadura del panel



## Características técnicas

<b>Alimentación de CA: terminales 53, 54</b>	
Tensión nominal Us	100 - 240V~ 110 - 250V=
Límites de funcionamiento	90 - 264V~ 93,5 - 300V=
Frecuencia	45 - 66 Hz
Consumo/disipación de potencia	100 V~ 10 V A, 5,3 W 240 V~ 12,5 V A, 5,5 W
Tiempo de inmunidad a microcortes	≤40 ms (110 V~) ≤200 ms (220 V~)
Tiempo de inmunidad a microcortes (con 3 módulos de expansión)	≤20 ms (110 V~) ≤100 ms (220 V~)
	F1A (rápido)
<b>Alimentación de CC: terminales 26, 27</b>	
Tensión nominal de batería	12 - 48V=
Límites de funcionamiento	7,5 - 57,6 V=
Consumo de corriente máximo	400 mA a 12 V= 220 mA a 24 V= 100 mA a 48V=
Consumo/disipación de potencia máxima	4,8W
Fusibles recomendados	T3,15A (retardado)
<b>Entradas voltimétricas Línea 1, Línea 2: terminales 1-4, 5-8</b>	
Tensión nominal Ue máx.	600 V CA L-L (346 V CA L-N)
Rango de medida	50 a 720 V L-L (415 V CA L-N)
Gama de frecuencias	45 a 65 Hz - 360 a 440 Hz
Tipo de medida	Verdadero valor eficaz (TRMS)
Impedancia de entrada de medida	> 0,55 MΩ L-N > 1,10 MΩ L-L
Modo de conexión	Trifásico con o sin neutro, trifásico equilibrado
<b>Precisión de medida</b>	
Tensión de red y generador	±0,25% fs ±1 dígito
<b>Entradas digitales: terminales 39 - 47</b>	
Tipo de entrada	negativa
Corriente de entrada	≤8 mA
Tensión de entrada baja	≤2,2 V
Tensión de entrada alta	≥3,4 V
Retardo de entrada	≥50 ms
<b>Interface serie RS485: terminales 22-25</b>	
Velocidad en baudios	Aislada programable 1200 a 38400 bps
<b>Reloj y calendario</b>	
Reserva de carga	Condensador de respaldo
Funcionamiento sin tensión de alimentación	14 aprox.
<b>Salidas OUT1, OUT3: terminales 55-56, 58-59</b>	
Tipo de contacto	3 x 1 NA
Corriente nominal	250 V CA, 1 - 12 A ~ 250 V CA, 15 -1,5 A~
Clasificación UL	B300
Tensión de funcionamiento máxima	300 V~
Resistencia mecánica/eléctrica	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> operaciones
Corriente máxima en terminales 56, 59, 62	12A
<b>Salidas OUT2, OUT4: terminales 56-57, 59-60</b>	
Tipo de contacto	3 x 1 NA
Corriente nominal	250 V CA, 1 - 8 A ~ 250 V CA, 15 -1,5 A~
Clasificación UL	B300
Tensión de funcionamiento máxima	300 V~
Resistencia mecánica/eléctrica	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> operaciones
Corriente máxima en terminales 56, 59, 62	12A
<b>Salidas OUT7, OUT9, OUT10: terminales 19-21, 30-32, 33-35</b>	
Tipo de contacto	1 conmutado
Corriente nominal	250 V CA, 1 - 8 A ~ 30 V CC, 1 - 8 A= 250 V CA, 15 -1,5 A~
Clasificación UL	B300 30 V= 1 A servicio auxiliar
Tensión de funcionamiento máxima	300 V~
Resistencia mecánica/eléctrica	1x10 <sup>7</sup> / 1x10 <sup>5</sup> operaciones
<b>Tensión de aislamiento</b>	
<b>Alimentación de CA</b>	
Tensión nominal de aislamiento	Ui 250 V~
Tensión soportada nominal a impulsos	Uimp 7,3 kV
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	3 kV
<b>Entradas voltimétricas Línea 1, Línea 2</b>	
Tensión nominal de aislamiento	Ui 600V~
Tensión soportada nominal a impulsos	Uimp 9,8kV
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	5,2kV
<b>Salidas OUT1-2, OUT3-4</b>	

Tensión nominal de aislamiento	Ui 250 V~		
Tensión soportada nominal a impulsos	Uimp 7,3 kV		
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	3kV		
<b>Salidas OUT7, OUT9, OUT10</b>			
Tensión nominal de aislamiento	Ui 250 V~		
Tensión soportada nominal a impulsos	Uimp 7,3 kV		
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	3 kV		
<b>Interface serie RS485</b>			
	A entradas líneas 1-2-3	A salida de relé y alimentación de CA	A lógica CC
Tensión soportada nominal a impulsos	Uimp 9,8 kV	Uimp 7,3 kV	Uimp 7,3 kV
Tensión soportada a frecuencia de funcionamiento	5,2kV	3 kV	3 kV
<b>Condiciones ambientales de funcionamiento</b>			
Temperatura de funcionamiento	-30 - +70 °C		
Temperatura de almacenamiento	-30 - +80°C		
Humedad relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)		
Contaminación ambiental máxima	Grado 2		
Categoría de sobretensión	3		
Categoría de medida	III		
Secuencia climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)		
Resistencia a golpes	15 g (IEC/EN 60068-2-27)		
Resistencia a vibraciones	0,7 g (IEC/EN 60068-2-6)		
<b>Conexiones</b>			
Tipo de terminal	Extraíble		
Sección de conductores (mín. y máx.)	0,2-2,5 mmq (24÷12 AWG)		
Clasificación UL	0,75-2,5 mm <sup>2</sup> (18-12 AWG)		
Sección de conductores (mín. y máx.)			
Par de apriete	0,56 Nm (5 Lbin)		
<b>Carcasa</b>			
Tipo	Empotrable		
Material	Policarbonato		
Grado de protección frontal	IP40 frontal, IP65 con junta opcional IP20 terminales		
Peso	680g		
<b>Certificaciones y conformidad</b>			
Certificaciones pendientes	cULus		
Normas	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60947-6-1, UL508 y CSA C22.2-N°14  <b>Nota: el uso de la función sin apertura de circuito es incompatible con la norma IEC/EN 60947-6-1.</b>		
Marca UL	Solo empleo de conductor de cobre CU 60°C/75°C / Rango AWG:18 - 12 AWG / semirrígido o rígido / Par de apriete de terminales de cableado de campo: 4,5 lb/pulg. Montaje en panel plano en carcasa de tipo 1 o 4X		

#### Historial de revisiones del manual

Rev.	Fecha	Notas
00	17/07/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primera revisión</li> </ul>
03	09/03/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se describe la programación NFC</li> <li>Se añaden elementos a la lista funciones entradas</li> <li>Se añaden elementos a la lista funciones salidas</li> <li>Se añaden los parámetros P02.37, P02.39, P02.40, P07.n.10, P07.n.11, P07.n.12, P 09.n.19 y P 09.n.20</li> <li>Se añaden las alarmas A35 y A38</li> <li>Se incluye la indicación para saber qué parámetros son accesibles a nivel de usuario.</li> </ul>
04	29/04/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de la descripción de los parámetros</li> </ul>
05	25/10/2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de la función SEL al parámetro P08.14, además de incorporación de los parámetros P08.23, P08.24, P08.25 y P08.26</li> </ul>
06	18/04/2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de la descripción de los parámetros</li> </ul>