

MANUAL DE INSTRUCCIONES

ATyS *p* M

Equipos de conmutación con transferencia automática

ES





www.socomec.com

www.socomec.com/catalogues-brochures_en

Para descargar folletos, catálogos y manuales técnicos:

Este manual se encuentra disponible para su descarga en francés, inglés, alemán, italiano, español, holandés, portugués, ruso, polaco, turco y chino.

ÍNDICE

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD GENERALES	6
2. INTRODUCCIÓN	7
2.1. FAMILIA DE PRODUCTOS DE LA GAMA ATYS	7
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA GAMA ATYS M	8
2.2.1. GUÍA DE SELECCIÓN	9
3. INICIO RÁPIDO	10
3.1. INICIO RÁPIDO CON ATYS P M	10
4. VERSIONES DE ATYS P M	14
4.1. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	14
4.2. ESPECIFICACIONES Y VENTAJAS	14
4.3. TIPOS DE SUMINISTRO	14
5. ACCESORIOS OPCIONALES	15
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	16
7. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES	17
8. INSTALACIÓN DEL PRODUCTO	18
8.1. CAMBIO DE LA CONFIGURACIÓN DE BLOQUEO CON CANDADO	18
8.2. ORIENTACIÓN RECOMENDADA	18
8.3. DIMENSIONES	18
8.4. MONTAJE EN PLACA TRASERA	18
8.5. MONTAJE EN CARRILES DIN	19
9. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS OPCIONALES	20
9.1. CONTACTOS AUXILIARES	20
9.2. DETECCIÓN DE TENSIÓN Y TOMA DE FUENTE DE POTENCIA	20
9.3. BARRAS DE PUENTE 4P	20
9.4. CUBIERTAS DE BORNES	21
10. INSTALACIÓN EN CAJETÍN DEL ATYS M	22
10.1. CAJETÍN DE POLICARBONATO	22
10.1.1. CABLEADO EN UN CAJETÍN DE POLICARBONATO	22
10.1.2. UNIDAD DE EXTENSIÓN	22
11. CONEXIÓN DE LOS CIRCUITOS DE POTENCIA	23
11.1. TABLA DE CORRESPONDENCIA DE VALORES NOMINALES / SECCIONES TRANSVERSALES	23
11.2. CONFIGURACIÓN DE POLO PARALELO PARA UN DISPOSITIVO 4P DE USO MONOFÁSICO	23
11.3. CONFIGURACIÓN DE LA RED	24

11.3.1. CONFIGURACIÓN DE LA TENSIÓN	24
11.3.2. RED TRIFÁSICA SIN NEUTRO	26
12. CONEXIÓN DE CIRCUITOS DE CONTROL/COMANDO	27
12.1. DESIGNACIÓN DE CONECTORES DE BORNES	28
12.2. PROGRAMA OPERATIVO DE CONTACTOS AUXILIARES	28
13. FUNCIONAMIENTO	29
13.1. PRESENTACIÓN DE LA INTERFAZ DEL PRODUCTO	29
13.1.1. RESETEAR	30
13.2. MODO MANUAL	30
13.2.1. CONMUTACIÓN MANUAL	30
13.3. BLOQUEO CON CANDADO	31
13.4. NAVEGACIÓN CON EL TECLADO DELANTERO E INFORMACIÓN GENERAL	32
13.4.1. TECLADO	32
13.4.2. VERSIÓN DE SOFTWARE	32
13.4.3. VISUALIZACIÓN EN PANTALLA	32
13.4.4. EVENTOS	33
13.4.5. LISTA DE EVENTOS	33
13.5. PROGRAMACIÓN	35
13.5.1. PROGRAMACIÓN CON EASYCONFIG	35
13.5.2. PROGRAMACIÓN DEL PRODUCTO CON EL TECLADO DELANTERO	35
13.5.3. MODO DE PROGRAMACIÓN	36
13.5.4. MENÚ DE CONFIGURACIÓN	38
13.5.5. COMPROBACIÓN DE LA ROTACIÓN DE FASE	40
13.5.6. MENÚ NIVELES TENSIÓN	41
13.5.7. SOBRETENSIÓN Y BAJA TENSIÓN	42
13.5.8. MENÚ NIVELES FRECUEN.	43
13.5.9. MENÚ TEMPORIZADORES	44
13.5.10. MENÚ DE E-S	46
13.5.11. MENÚ COMM	51
13.6. MODO AUTOMÁTICO	52
13.6.1. CUBIERTA AUTO/MANUAL SELLABLE	52
13.6.2. ACCIONES POSIBLES	52
13.6.3. SECUENCIA DE PÉRDIDA DE FUENTE DE PRIORIDAD (POSICIÓN ESTABLE) EN APLICACIONES M-G	53
13.6.4. SECUENCIA DE PÉRDIDA Y RESTABLECIMIENTO DE FUENTE DE PRIORIDAD (POSICIÓN ESTABLE) EN APLICACIONES M-M	54
13.6.5. SECUENCIA DE PÉRDIDA DE FUENTE DE PRIORIDAD (CON DESCONEXIÓN) EN APLICACIONES M-M	55
13.6.6. SECUENCIA DE PÉRDIDA DE FUENTE DE PRIORIDAD (CON DESCONEXIÓN) EN APLICACIONES M-G	56
13.6.7. SECUENCIA DE RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO DE LA FUENTE DE PRIORIDAD	57
13.6.8. SECUENCIA DE RESTABLECIMIENTO DE FUENTE DE PRIORIDAD (POSICIÓN ESTABLE) EN APLICACIONES M-G	58
13.6.9. SECUENCIA DE PÉRDIDA DE FUENTE DE AUTONOMÍA (CON DESCONEXIÓN) EN APLICACIONES M-G	59
13.7. MODO DE FUNCIONAMIENTO DE CONTROL / PRUEBAS	60

13.7.1. MODOS DE PRUEBA.....	.60
13.7.2. PRUEBA SIN CARGA (SOLO LA APLICACIÓN M-G).....	.60
13.8. FRENADO DE EMERGENCIA (FUNCIÓN DE DESCONEXIÓN)	.62
13.9. COMUNICACIÓN (OPCIONAL EN UNIDADES 9383 XXXX SOLO)	.63
13.9.1. MENÚ COMM	.63
13.9.2. INFORMACIÓN GENERAL	.63
13.9.3. PROTOCOLO MODBUS®	.64
13.9.4. FUNCIÓN 3	.65
13.9.5. FUNCIÓN 6	.67
13.9.6. FUNCIONES 3, 6 Y 16.....	.68
14. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	.71
15. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	.72

1. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD GENERALES

- Este manual proporciona instrucciones sobre la seguridad, conexiones y funcionamiento del conmutador de transferencia ATyS M fabricado por SOCOMEC.
- Tanto si el conmutador ATyS se vende como producto separado, como pieza de repuesto, como solución en cajetín o con cualquier otra configuración, este dispositivo siempre debe ser instalado y puesto en servicio por personal cualificado con experiencia, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y siguiendo buenas prácticas de ingeniería, una vez leídos y comprendidos los detalles en la última versión del manual de instalación del producto.
- El mantenimiento del producto y de cualquier otro producto asociado, sin incluir no exclusivamente las operaciones de reparación, debe ser realizado por personal cualificado que haya recibido la formación adecuada.
- Todos los productos se envían con una etiqueta u otra forma de marcado que incluye su capacidad nominal y otra información específica importante. También hay que leer la información marcada en el producto antes de instalarlo y ponerlo en servicio para conocer los valores y límites del mismo.
- Utilizar el producto fuera del alcance para el que está previsto, sin cumplir las recomendaciones de SOCOMEC o fuera de los valores y límites nominales puede causar lesiones personales y daños al equipo.
- Este manual de instrucciones debe ser accesible y estar al alcance de todos aquellos que necesiten leerlo con relación al ATyS.
- El equipo ATyS cumple las directivas europeas que regulan este tipo de productos e incluye la marca CE en cada uno de los productos.
- No deben abrirse otras cubiertas del ATyS que no sea la cubierta auto/manu (con o sin tensión), pues puede haber tensiones peligrosas dentro del producto, como las originadas por circuitos externos.
- **No manipule los cables de control o de alimentación conectados al ATyS cuando haya tensión en el producto proveniente de la red eléctrica o indirectamente de circuitos externos.**
- Las tensiones asociadas con este producto pueden causar lesiones, descarga eléctrica, quemaduras y el fallecimiento. Antes de realizar el mantenimiento u otras operaciones con partes energizadas u otras partes próximas a partes energizadas expuestas, asegúrese de que el conmutador y todos los circuitos de control y asociados se hayan desenergizado.

 PELIGRO	 ADVERTENCIA	 PRECAUCIÓN
RIESGO: Descarga eléctrica, quemaduras, fallecimiento	RIESGO: Posibles lesiones personales	RIESGO: Daños al equipo

- El conmutador ATyS M cumple, como mínimo, los siguientes estándares internacionales:
 - IEC 60947-6-1
 - GB 14048-11
 - EN 60947-6-1
 - VDE 0660-107
 - BS EN 60947-6-1
 - NBN EN 60947-6-1
 - IEC 60947-3
 - IS 13947-3
 - EN 60947-3
 - NBN EN 60947-3
 - BS EN 60947-3

La información ofrecida en este manual de instrucciones está sujeta a cambios sin previo aviso, tiene el carácter de información general y no es contractual.

2. INTRODUCCIÓN

Los “equipos de conmutación con transferencia automática” (ATSE) ATyS p M se han diseñado para su uso en sistemas de potencia para una transferencia segura del suministro de carga entre una fuente normal y una fuente alterna. La conmutación se realiza en transición abierta con una interrupción mínima del suministro durante la transferencia, de conformidad con IEC 60947-6-1, GB 14048-11 y los demás estándares internacionales TSE indicados.

El ATyS p M es un equipo de conmutación con transferencia derivada con seccionamiento de carga (tipo conmutador) en el cual los principales componentes son dispositivos de tecnología demostrada que también cumplen los requisitos de los estándares IEC 60947-3.

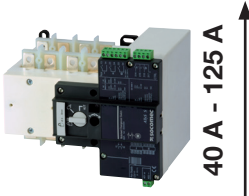
Al ser de Clase PC ATSE, el ATyS p M puede “crear y soportar corrientes de cortocircuito” según asignación a IEC 60947-3, categorías de utilización de hasta AC23A, GB 14048-11, IEC 60947-6-1 y estándares equivalentes con categorías de utilización de hasta AC33B.

Los conmutadores de transferencia ATyS p M aseguran lo siguiente:

- Control de potencia y seguridad entre una fuente normal y una fuente alterna.
- Un producto completo suministrado como solución totalmente montada y probada.
- HMI intuitiva para uso local / de emergencia.
- Desconexión de conmutador integrada y robusta.
- Ventana con indicación de posición claramente visible I – 0 - II.
- Interbloqueo mecánico inherente a prueba de fallos.
- Posiciones estables (I – 0 – II) no afectadas por la vibración y los golpes típicos.
- La presión contante sobre los contactos no está afectada por la tensión de red.
- Energía eficiente sin prácticamente consumo en las posiciones normal, alterna o apagado.
- Utilidad de bloqueo con candado incorporada robusta y libre de errores (configurable).
- Instalación sencilla con ergonomía efectiva.
- Interfaz de controles de motorización segura programables.
- E/S configurable por el usuario mediante Modbus® (RS485) opcional
- Configuración de ATS mediante teclado o con el software de programación EasyConfig.
- Contactos auxiliares para posiciones de conmutador I – 0 - II (opcional).
- Salida de “disponibilidad de producto”.
- Gran variedad de accesorios para requisitos específicos.
- Controlador ATS totalmente integrado diseñado para aplicaciones de red eléctrica / red eléctrica y de red eléctrica / grupo electrógeno.

2.1. Familia de productos de la gama ATyS

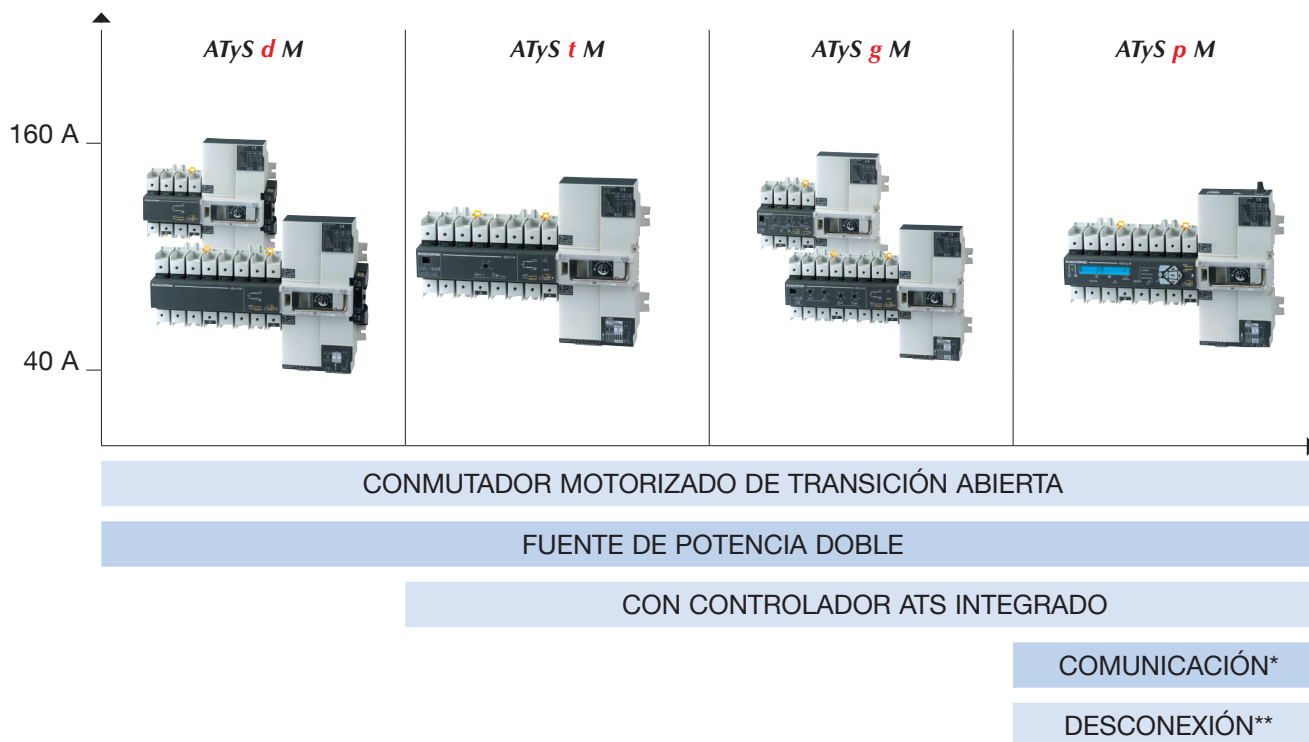
El ATyS más adecuado para su aplicación...

ATyS: Dimensiones reducidas Configuración de espalda con espalda  ATyS d S Grupo electrógeno pequeño con DPS ATyS S (RTSE) Grupo electrógeno pequeño		 ATyS p Gestión de potencia / grupo electrógeno ATyS g Gestión sencilla de grupo electrógeno ATyS t Gestión de transformador		ATyS M: Perfil modular  ATyS p M Gestión evolucionada de grupo electrógeno ATyS g M Gestión sencilla de grupo electrógeno ATyS t M Gestión de transformador (edificación) ATyS d M RTSE (DPS) Configuración lado a lado	
ATyS r RTSE		(1) ATyS RTSE 			

(1) La versión UL de ATyS r está disponible desde 100 - 400 A

2.2. Características de la gama ATyS M

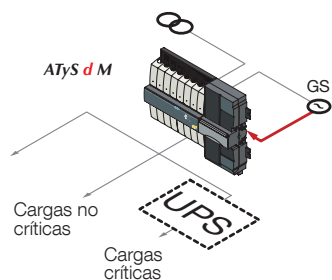
Seleccionar el ATyS M adecuado dependerá de la aplicación, la funcionalidad requerida y las características de instalación del ATyS M. La siguiente tabla de selección descriptiva de producto indica las características clave de cada producto a fin de ayudarle a seleccionar el ATyS M de acuerdo a sus necesidades.



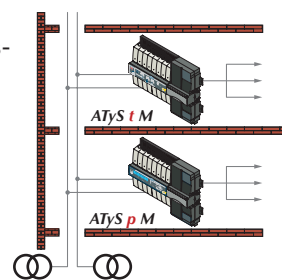
* Versión específica. ** Retorno a cero sin fuente de energía externa.

Un producto para casi todas las aplicaciones de conmutación de potencia entre 40 y 160 A

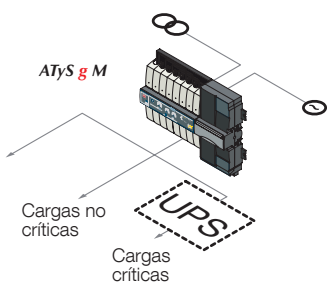
- > Red/Grupo electrógeno
 - > Grupo electrógeno / Grupo electrógeno
 - > Red/Red
- Aplicaciones con control de ATS externo



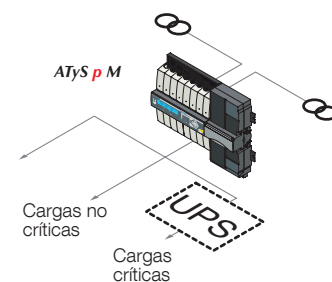
- > Red/Red
- Aplicaciones de construcción



- > Red/Grupo electrógeno
- Aplicaciones de grupo electrógeno para potencia en espera



- > Red/Grupo electrógeno
- > Red/Red



2.2.1. Guía de selección

Seis capacidades nominales 40/63/80/100/125/160 A

	ATyS <i>d</i> M	ATyS <i>t</i> M	ATyS <i>g</i> M	ATyS <i>p</i> M
APLICACIONES				
Normal/Autonomía sin controlador automático	•			
Normal/Autonomía con controlador automático incorporado		•	•	•
Posiciones estables	•	•	•	•
Conmutación de carga	•			
FUNCIONES				
FUENTE DE POTENCIA				
Externa	•			
Integrada		•	•	•
FUNCIONAMIENTO				
Funcionamiento manual con autonomía de las 3 posiciones	•	•	•	•
Control eléctrico (contacto seco) de posiciones I, 0 y II	•			•*
Control automático de posiciones I, 0 y II		•	•	•
Retorno a posición 0 con pérdida de fuente				•
SUPERVISIÓN				
3 tensiones en redes I y II		•	•	•
Frecuencia en redes I y II		•	•	•
Rotación de fase en redes I y II				•
Asimetría de redes I y II				•
CONFIGURACIÓN AUTOMÁTICA DE CONTROLADOR				
Por medio de potenciómetro y microinterruptor		•	•	
Por medio de pantalla + teclado				•
V _n , F _n , umbral V, umbral F		•	•	•
Conducción con o sin prioridad		•	•	•
Temporizadores de funcionamiento ajustables		•	•	•
Tipo de control (impulso o interruptor / contactor)	•			
PANTALLA				
Posición, seccionamiento totalmente visualizado	•	•	•	•
LED: estado de fuente, modo automático, LED de error		•	•	•
LED: posiciones del conmutador, suministro, pruebas, control				•
V, F, temporizadores, número de operaciones, último evento				•
CONTROL REMOTO				
Salidas				
Orden de arranque / parada del generador			•	•
Disponibilidad de producto (no modo manual ni fallo)			•	•*
Fuente disponible		•		•*
Salida programable (fuente, disponibilidad, fallo)				•*
Entradas				
Prueba en carga			•	•*
Retransferencia			•	•*
Inhibición de modo automático		•	•	•*
Orden de posición 0		•		•*
Prioridad		•	•	•
Otras entradas programables (prueba sin carga, control de posición, etc.)				•*
Control remoto				
Interfaz hombre / máquina (D10 y D20)				•
Comunicación RS485 (MODBUS)				•**

* 3 entradas / 3 salidas (programable).

** Referencia de producto diferente: la comunicación por conexión RS485 (MODBUS) permite conectar hasta 31 conmutadores ATyS M a un PC o un PLC en 1500 m.

3. INICIO RÁPIDO

3.1. Inicio rápido con ATyS p M

socomec
Innovative Power Solutions

QUICK START ES 40 - 160 A (4P)

ATyS p M

Inversor de fuentes automático

Operaciones previas

Compruebe los siguientes puntos al recibir el paquete:

- el buen estado del embalaje y el producto
- la referencia del producto coincide con el pedido
- contenido del embalaje:
 - 1 producto ATyS M
 - 1 alargador para asa de emergencia
 - 1 lote de borneras
 - 1 Guía rápida

Advertencias

⚠ Riesgo de electrocución, de quemaduras o lesiones y/o de daños materiales.

Esta guía rápida se ha concebido para personal formado en la instalación del producto. Para información completa, consulte el documento disponible en el sitio web de SOCOMEC.

- Este sistema debe instalarse y ponerse en servicio personal cualificado y habilitado.
- Las operaciones de mantenimiento y conservación deben realizarse personal debidamente formado y autorizado.
- No manipule los cables de control ni de potencia conectados al producto mientras el producto pueda presentar tensión.
- Utilice siempre un dispositivo de detección de tensión adecuado para comprobar la ausencia de tensión.
- Tenga cuidado con la caída de materiales metálicos dentro del armario (riesgo de arco eléctrico).

El incumplimiento de estas directrices de seguridad puede implicar riesgos de lesiones corporales graves y de muerte a la persona interviniente y a su entorno.

⚠ Riesgo de deterioro de aparato

- En caso de caída del producto, es preferible reemplazarlo.

Accesorios

- Pletinas de puentado 125 A o 160 A.
- Transformador de tensión de control (400 Vca -> 230 Vca).
- Bornes de toma de tensión y de alimentación.
- Cubrebornes.
- Contactos auxiliares adicionales.
- Caja de policarbonato.
- Caja de ampliación de policarbonato.
- Borneras de conexión de la potencia.
- Interfaz remota ATyS D10.
- Interfaz remota ATyS D20.



www.socomec.com
www.socomec.com/operating-instructions
Espacio de descargas: folletos, catálogos y notas.

CORPORATE HQ CONTACT:
SOCOMEC SAS, 1-4 RUE DE WESTHOUSE, 67235 BENFELD, FRANCE



542934E



Documento sin valor contractual.
Puede sufrir cambios.

Datos para la instalación

ETAPA 1
Instalación del producto en pletina/armario

ETAPA 2
Conexión de la potencia

ETAPA 3
Conexión de los circuitos de control

ETAPA 4
Verificación

ETAPA 5
PROGRAMACIÓN

ETAPA 6A
Modo automático

ETAPA 6B
Mando manual de emergencia

ETAPA 6C
Bloqueo

LED alimentación
1 LED verde
- Apagado: sin tensión o error de software si los demás indicadores son operativos (LED y pantalla).
- Encendido: producto con tensión.

LED de síntesis de fallo
1 LED rojo para indicar el estado del producto. Abra y cierre la tapa AUT/MAN para poner a cero el fallo.

Indicación de carga del condensador
Cambio de la capacidad de retorno a cero. Si el indicador parpadea, la función RETORNO en 0 no está disponible.

Modos de funcionamiento
□: 1 LED amarillo para modo MANU activo.
AUT: 1 LED verde para modo AUTO activo.

ETAPA 3

CONTROL / Borneras y cableado

Tipo	Nº de borne	Descripción	Características	Sección de conexión recomendada
Entradas	207	Punto común para las entradas	No alimentar Alimentación suministrada por el producto	0,5 a 2,5 mm ² (rígido)
	208	I1: Entrada programable		
	209	I2: Entrada programable		
	210	I3: Entrada programable		
Salidas	43/44	O1: Salida programable	Carga resistiva 2A 30 Vcc 0,5 A 230 Vca Pmáx: 60 W o 115 VA Umáx: 30 Vcc o 230 Vca	0,5 a 1,5 mm ² (flexible)
	53/54	O2: Salida programable		
	63/64	O3: Salida programable		
	73/74	G: orden de arranque del grupo		
Conexión de interfaz remota	RJ	Interfaz hombre/máquina ATyS D10/D20	Distancia máxima 3 m	Cable recto RJ45 8/8 Cat. 5
Conexión serie (versión específica)	RS485	Conexión RS485 0: interconexión de los blindajes de los cables aguas arriba y abajo del bus RS485 -: borne negativo del bus RS485 +: borne positivo del bus RS485	Bus RS485 aislado	Par trenzado blindado tipo LiYCY 0,5 a 2,5 mm ²

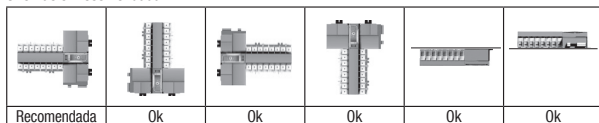
Tipo	Nº de borne	Estado del contacto	Descripción	Características de la salida	Sección de conexión recomendada
Bloque de contactos auxiliar 1309 0011	11/12/14	11 — 14 12	Conmutador en posición I	250V CA 5 A AC1 - 30 Vcc 5 A	0,5 a 2,5 mm ² (rígido)
	21/22/24	21 — 24 22	Conmutador en posición II		
	01/02/04	01 — 04 02	Conmutador en posición 0		
Bloque de contactos auxiliar 1309 1011	11/12/14	11 — 14 12	Conmutador en posición I		0,5 a 1,5 mm ² (flexible)
	21/22/24	21 — 24 22	Conmutador en posición II		
	01/02/04	01 — 04 02	Conmutador en posición 0		

ETAPA 1

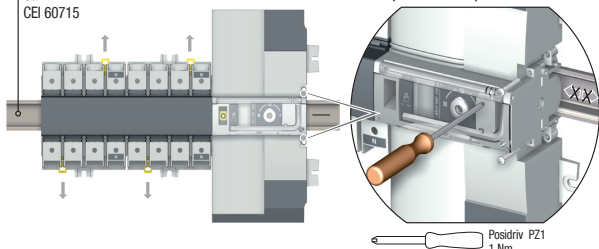
Instalación

Atención: el producto debe instalarse siempre en una superficie plana y rígida.

Orientación recomendada

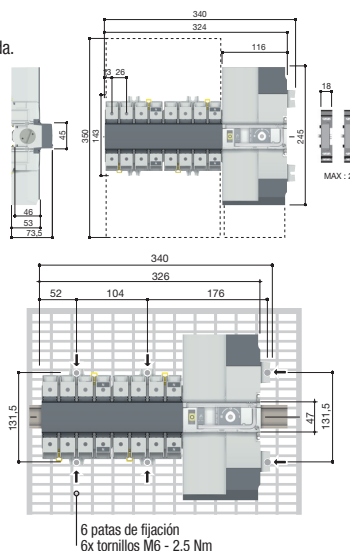


Carril DIN
CEI 60715



Apriete para evitar el desplazamiento por el carril DIN.

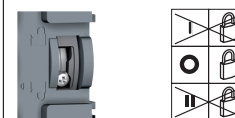
Posidriv PZ1
1 Nm



6 patas de fijación
6x tornillos M6 - 2,5 Nm

Configuración del bloqueo

Atys M se entrega con el bloqueo en posición 0.



Para permitir el bloqueo en todas las posiciones (I - 0 - II), configure el ATYS M como se indica antes de la instalación. (El tornillo se encuentra en la parte trasera del producto).

ETAPA 2

Conexión de la potencia

Es imprescindible apretar todos los terminals que se vayan a utilizar, con los cables y/o pletinas correspondientes, antes de ponerse en servicio

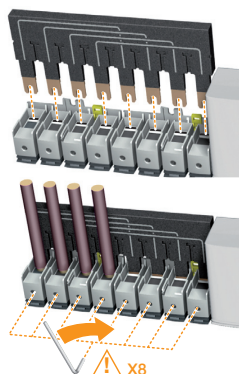


Conexión de los circuitos de potencia

Pletina de puentado en el lado de la carga.
125 A: 1309 4006
160 A: 1309 4016

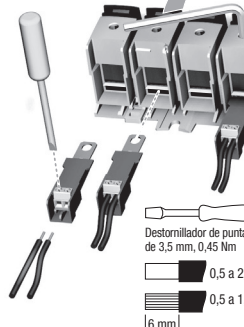
Llave Allen hexagonal
Tamaño 4
5,0 Nm

10 a
70 mm²
15 mm



X8

Toma de tensión equipada con 2 bornes de conexión $\leq 1,5 \text{ mm}^2$. Se monta indistintamente en todos los bornes del lado de la fuente. No debe usarse si se utiliza la pletina de puentado.

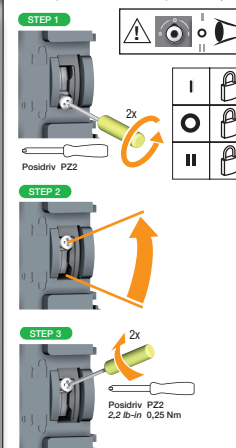


Destornillador de punta plana de 3,5 mm, 0,45 Nm

0,5 a 2,5 mm²

0,5 a 1,5 mm²

6 mm

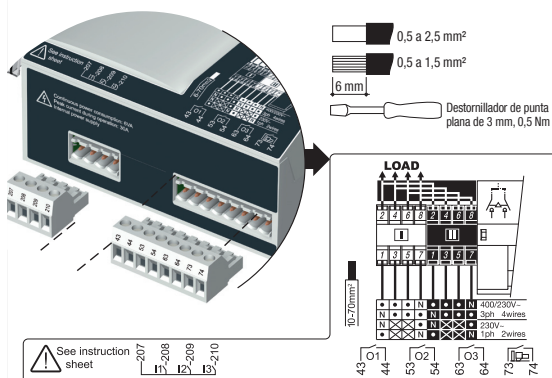


STEP 1

STEP 2

STEP 3

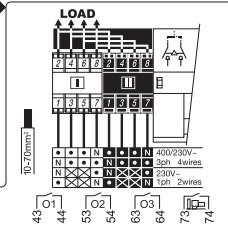
Posidriv PZ2
0,2 lb-in 0,22 Nm



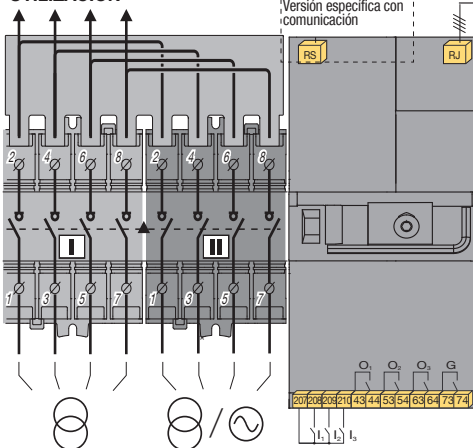
0,5 a 2,5 mm²

0,5 a 1,5 mm²

Destornillador de punta plana de 3 mm, 0,5 Nm



UTILIZACIÓN



138X XXXX
Versión específica con comunicación



D10 D20

5 A AC1 250 Vac

5 A AC1 250 Vac

1309 0011 1309 1011

PUSH-IN

rígido

0,2 a 4 mm²

flexible

0,2 a 2,5 mm²

10 mm

Asegúrese de que el producto está en modo manual (tapa abierta).



Conexión de comunicación RS485 (opcional) 138X XXXX

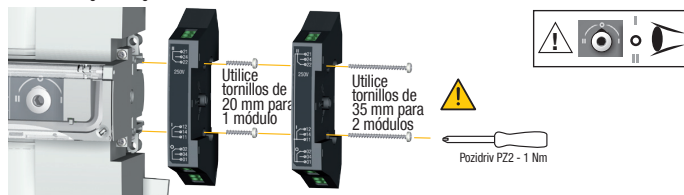
Reset

RJ45 hacia D10 / D20



Contactos auxiliares: Montaje de los contactos auxiliares: 1309 0011 o 1309 1011

Para instalar un CA, es necesario colocar previamente el conmutador en la posición 0. Un contacto auxiliar comprende un contacto universal NO/NC para cada posición (I-0-II). Para la instalación, utilice los tornillos largos entregados con el módulo.



Utilice tornillos de 20 mm para 1 módulo

Utilice tornillos de 35 mm para 2 módulos

Posidriv PZ2 - 1 Nm

ETAPA 4

Verificador



En modo manual, verifique el cableado y, si todo es correcto, alimente el producto.



ETAPA 5

Programación

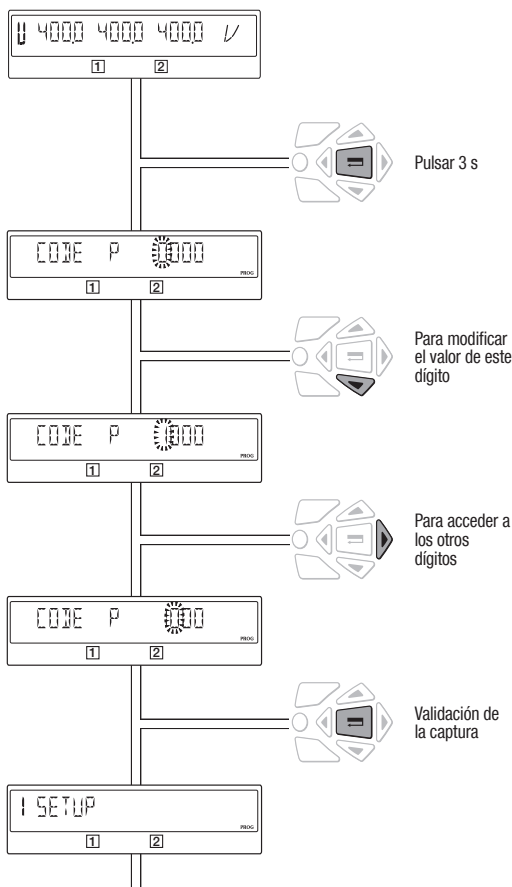
Programación del producto

El acceso al modo de programación puede realizarse en modo automático cuando el producto está en posición I con la fuente 1 presente, y el modo manual, sea cual sea la posición y la fuente presente.

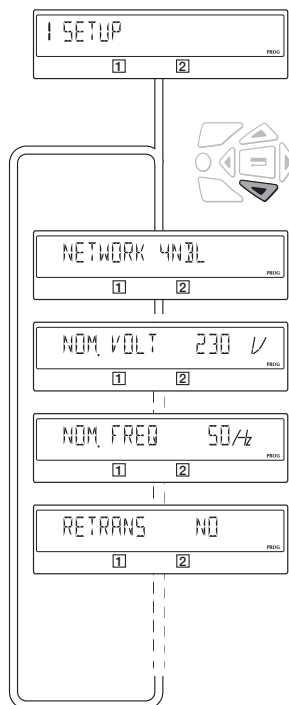
Nota: Para más detalles de programación, descargue el manual de instrucciones en www.socomec.com.



Acceso al modo de programación: Código predeterminado: 1000



Navegación



Salir de la programación



ETAPA 6A

Modo automático

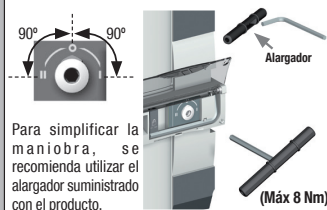
Cierre la tapa para pasar al modo manual.



ETAPA 6B

Controles manuales

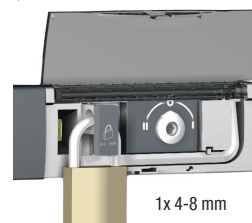
- Abra la tapa para pasar al modo manual.
- Utilice el asa situada en la cara delantera bajo la tapa para maniobrar el conmutador.
- Verifique la posición del conmutador en el indicador antes de realizar cualquier maniobra.



ETAPA 6C

Modo bloqueo

- Para permitir el bloqueo, sitúe el aparato en modo manual.
- Tire del mecanismo de bloqueo e inserte un candado como se indica.
- Por defecto, el bloqueo está en posición 0. Es configurable en posición I-0-II (ver etapa 1).



Temporizaciones		Margen de ajuste	Valor predeterminado
1FT	Temporización de pérdida de fuente 1.	0 a 60 seg	3 seg
1RT	Temporización de retorno de fuente 1.	0 a 3600 seg	180 seg
2FT	Temporización de pérdida de fuente 2.	0 a 60 seg	3 seg
2RT	Temporización de retorno de fuente 2.	0 a 60 seg	5 seg
2AT	Espera de estabilidad del grupo antes de la transferencia	0 a 60 seg	5 seg
2CT	Temporización de enfriamiento del grupo	0 a 600 seg	180 seg
ODT	temporización de negro eléctrico.	0 a 20 seg	3 seg
Parámetros		Margen de ajuste	Valor predeterminado
NEUTRO	Posición del neutro AUTO: la posición del neutro se fija automáticamente cada vez que se conecta la tensión. IZQUIERDA: el neutro debe conectarse a la izquierda, es decir en los bornes 1 de cada interruptor. DERECHA: el neutro debe conectarse a la derecha, es decir en los bornes 7 de cada interruptor.	AUTO IZQUIERDA DERECHA	AUTO
TENS. NOM.	Tensión nominal Fase/fase o fase/neutro en 1BL y 41NBL	De 180 a 480 Vca	400 Vca (versión 230/400 V) 230 Vca (versión 127/230 V)
FREC. NOM.	Frecuencia nominal	50 o 60 Hz	50 Hz
APP	Tipo de aplicación: M-G: Red/Grupo M-M: Red/Red	M-G M-M	M-G
RETRANS	Retransferencia manual, pulse el botón de validación para autorizar la retransferencia de la fuente secundaria hacia la fuente prioritaria.	YES o NO	NO
RED	Configuración de la red*	3NBL / 4NBL / 41NBL / 1BL (versión 230/400V) 4NBL / 3NBL / 2NBL / 42NBL (versión 127/230V)	4NBL

* Los cableados deben estar adaptados a la configuración de la red. A continuación, los principales tipos de redes.

3 fases / 4 hilos	3 fases / 3 hilos	2 fases / 3 hilos	2 fases / 2 hilos	1 fase / 2 hilos
4NBL 4BL	3NBL 3BL	2NBL	2BL	1BL

4. VERSIONES DE ATYS P M

El ATyS p M está disponible como producto 4P con tensión de control de 230/400Vca tomada directamente de la sección de potencia.

Como opción, se encuentra disponible con comunicación RS485 (esclavo Modbus).

4.1. Presentación del producto

Este conmutador de transferencia de fuente con acción rápida incorpora:

1. Dos interruptores interbloqueados mecánicamente que incluyen un módulo de comando-control electrónico.
2. Una unidad de control eléctrico de actuación rápida que permite el funcionamiento automático o manual del sistema.
3. Especificaciones eléctricas de acuerdo con los estándares de producto y una identificación de versión.
4. Identificación del cableado del conmutador.
5. Conexiones de control.
6. Una conexión RJ45 para interfaz remota de D10 / D20.
7. Un conector para comunicación RS485 (Modbus), para la versión con comunicación.



Asegúrese de que la carga esté conectada a la parte superior del conmutador, con la motorización en el lado derecho, como se muestra.



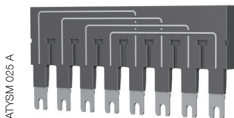
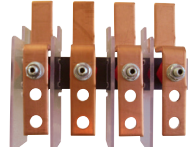
4.2. Especificaciones y ventajas

- 1 - Sección de potencia:
Un conmutador de transferencia integrado e interbloqueado con alto rendimiento eléctrico que ofrece control y supervisión de microprocesador.
- 2 - Funcionamiento:
Un mecanismo de operación flexible que permite una transferencia motorizada rápida en modo automático o localmente en modo manual para operaciones de emergencia. Ofrece un dispositivo de bloqueo para garantizar (en posición cero) un aislamiento seguro de la carga (bloqueo con candado).

4.3. Tipos de suministro

La fuente de potencia del ATyS p M debe ser de 230 VCA $\pm 20\%$ con una frecuencia de 50/60 Hz y está desarrollada para cumplir con la mayoría de configuraciones de red.

5. ACCESORIOS OPCIONALES

Contactos auxiliares	Cada producto puede incorporar hasta 2 bloques de contactos auxiliares. Cada accesorio integra 1 contacto auxiliar NOC (para cada posición I, O y II) 1309 0001 o NONC para 1309 0011. Características: 250 VCA / 5 A máximo.		Ref.: 1309 0001 Ref.: 1309 0011
Barras de puenteo	Para ofrecer un punto común en el lado de salida del conmutador (lado de carga).		2 referencias disponibles: Nominal ≤ 125 A: 1309 4006 y nominal 160 A: 1309 4016
Interfaces de control remoto D10/D20	- Uso. Adaptación a aplicaciones que requieren que el conmutador esté instalado dentro del armario. Producto autoalimentado desde el cable de conexión RJ45 con un ATYS M. Distancia de conexión máxima: 3 m. - D10. Para transferir los estados de la fuente y el conmutador al panel delantero del armario. Índice de protección: IP21. - D20. Además de las funciones de la interfaz D10, permite la visualización de configuraciones, chequeos, pruebas y mediciones. Índice de protección: IP21. - Montaje en puerta. 2 orificios, $\varnothing 22,5$. Conexión al ATYS M por medio del cable de conexión Socomec 1599 2009.		Ref. D10: 1599 2010 Ref. D20: 1599 2020
Cable de conexión para interfaces remotas	Para conexión entre una interfaz remota y un producto de chequeo. Cable recto no aislado RJ45 3 m.		Ref.: 1599 2009
Detección de tensión y toma de fuente de potencia	Permite la conexión de cables de potencia o de detección de tensión $2 \times 1,5$ mm². La toma de detección de tensión monofásica puede montarse en los bornes sin que se reduzca su capacidad de conexión. No la utilice con la barra de puenteo.		Ref.: 1399 4006 2 piezas/ref.
Cubiertas de bornes	Protección contra contacto directo con bornes o piezas conectoras. Otras características: Perforaciones que permiten la inspección termográfica remota sin su extracción. Posibilidad de sellado. No es para su uso con bornes con barras de puenteo instaladas.		Ref.: 2294 4016 2 piezas/ref.
Cajetín	Dedicado a su uso con el ATYS M, este cajetín de policarbonato ofrece un fácil acceso al conmutador de transferencia compacto cerrado.		Ref.: 1309 9006
Unidad de extensión	Combinada con el cajetín de policarbonato, la caja de extensión crea espacio adicional para tender cables que tengan un mayor diámetro.		Ref.: 1309 9007
Bornes de conexión de potencia	Los bornes de conexión de potencia permiten convertir los bornes de jaula en bornes de conexión de tipo atornillado, a fin de poder conectar dos cables de 35 mm² o uno de 70 mm². Cada borne de conexión de potencia se suministra con pantallas de separación.		Ref.: 1399 4017 Para una conversión total, pida 3 veces la referencia.
Auto transformador	Para su uso con el ATYS M en aplicaciones trifásicas de 400 VCA sin un neutro distribuido. Como el ATYS M tiene circuitos integrados de medida y de suministro de potencia, se requiere una conexión de neutro para las aplicaciones trifásicas de 400 VCA. Cuando no hay una conexión de neutro disponible, este transformador automático (400/230 VCA, 400 VA) proporciona los 230 VCA que se necesitan para que funcione el ATYS M.		Ref.: 1599 4121

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nominal		40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
Frecuencias		50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Corriente térmica a 40 °C (A)		40	63	80	100	125	160
Corriente térmica a 50 °C (A)		40	63	80	100	110*	125
Corriente térmica a 60 °C (A)		40	50	63	80	100*	125
Corriente térmica a 70 °C (A)		40	40	50	63	80*	100
Tensión nominal asignada de aislamiento U_i (V) (circuito de potencia)		600	600	600	600	600	600
Tensión asignada soportada a impulso U_{imp} (kV) (circuito de potencia)		6	6	6	6	6	6
Tensión nominal de aislamiento U_l (V) (circuito de control)		300	300	300	300	300	300
Tensión asignada soportada a impulso U_{imp} (kV) (circuito de control)		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Corrientes operativas nominales (A) IEC 60947-3 a 415 VCA a 40 °C	AC 21A / 21 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	160/160
	AC 22A / 22 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125/160
	AC 23A / 23 B	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125/160
Corrientes operativas nominales (A) IEC 60947-6-1 415 Vca a 40 °C	AC 33B / AC32B **AC 33iB	40/40	63/63	80/80	100/100	125/125	125**/160
Cortocircuito soportado con protección de fusible si se utilizan fusibles gG DIN	Cortocircuito soportado con protección de fusible (kA eff)	50	50	50	50	50	40
	Fusibles asociados (gG DIN)	40	63	80	100	125	160
Capacidad de cortocircuito	Corriente nominal soportada a corto plazo: I_{cw} 1s (kA eff)	4	4	4	4	4	4
	Corriente nominal soportada a corto plazo: I_{cw} 30ms (kA eff)	10	10	10	10	10	10
Tiempo de conmutación en I_n , excluyendo la pérdida del tiempo de detección del suministro y los temporizadores de retardo aplicables.	I-II o II-I (ms)	180	180	180	180	180	180
	Duración del “apagón eléctrico” en U_n (ms)	90	90	90	90	90	90
	I-O / O-I / II-O / O-II (ms)	45	45	45	45	45	45
Consumo	Corriente de irrupción (A)	20	20	20	20	20	20
	Consumo en estado estabilizado (VA)	6	6	6	6	6	6
Características mecánicas	Número de conmutaciones	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Sección transversal de conexión (⚠ no compatible con cables de aluminio)	Tamaño mínimo (Cu mm²), flexible y rígido	10	10	10	10	10	10
	Tamaño máximo (Cu mm²), flexible y rígido	70	70	70	70	70	70
Clase de equipo (conforme a IEC 60947-6-1)		PC	PC	PC	PC	PC	PC
Condición de EMC		A	A	A	A	A	A

* Posibilidad de alcanzar 125 A con secciones transversales de conexión más grandes y el uso de una barra de puenteo de 160 A.

** AC 33iB 160A conforme a GB 14048.11.



Este es un producto de clase A. En los entornos domésticos este producto puede provocar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario debe tomar las medidas adecuadas para eliminar el problema.

7. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES



Humedad

- 80 % de humedad sin condensación a 55 °C
- 95 % de humedad sin condensación a 40 °C



Temperatura

- -20 a +40 °C sin desclasificación
- $40\text{ °C} < t \leq 70\text{ °C}$ con desclasificación (véase Características técnicas)



Altitud

- Máx. 2000 m sin desclasificación

Factores de corrección:

	$2\,000\text{ m} < A \leq 3\,000\text{ m}$	$3\,000\text{ m} < A \leq 4\,000\text{ m}$
UE	0,95	0,80
Ie	0,85	0,85



Almacenamiento

- 1 año como máximo
- Temperatura máxima de almacenamiento: +55 °C
- 80 % de humedad sin condensación a 55 °C



Índice de protección

- IP41 en el cajetín modular de policarbonato SOCOMEC, consulte la page 22
- IP2x para el producto modular sin cajetín

Clase de protección: Clase 1

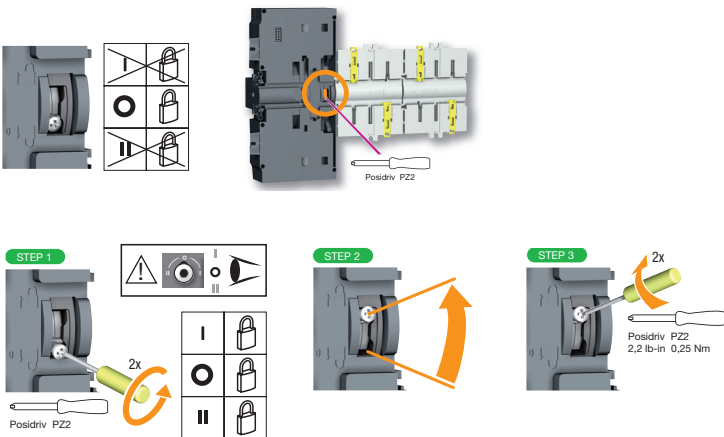
8. INSTALACIÓN DEL PRODUCTO



Antes de instalar el producto, asegúrese de que el tornillo de ajuste del bloqueo con candado (situado en la parte trasera del producto) se encuentre configurado según sus requisitos. Para el bloqueo en las posiciones I, II y 0, consulte el siguiente procedimiento.

8.1. Cambio de la configuración de bloqueo con candado

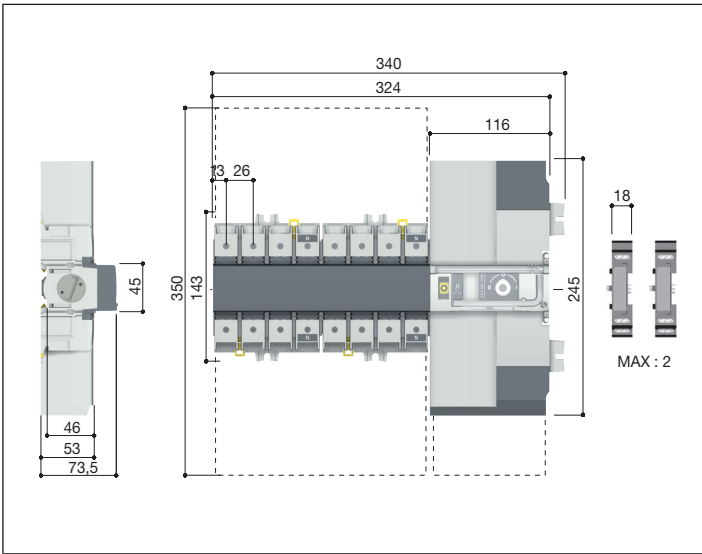
Para configurar el bloqueo en las 3 posiciones:
 PASO 1: afloje el tornillo en la parte trasera del producto como se muestra.
 PASO 2: deslice el tornillo hacia arriba.
 PASO 3: apriete el tornillo en su posición superior.



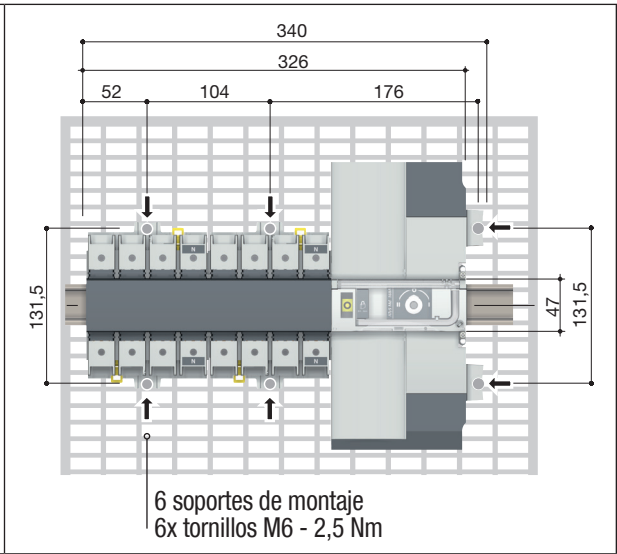
8.2. Orientación recomendada

Recomendado	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok

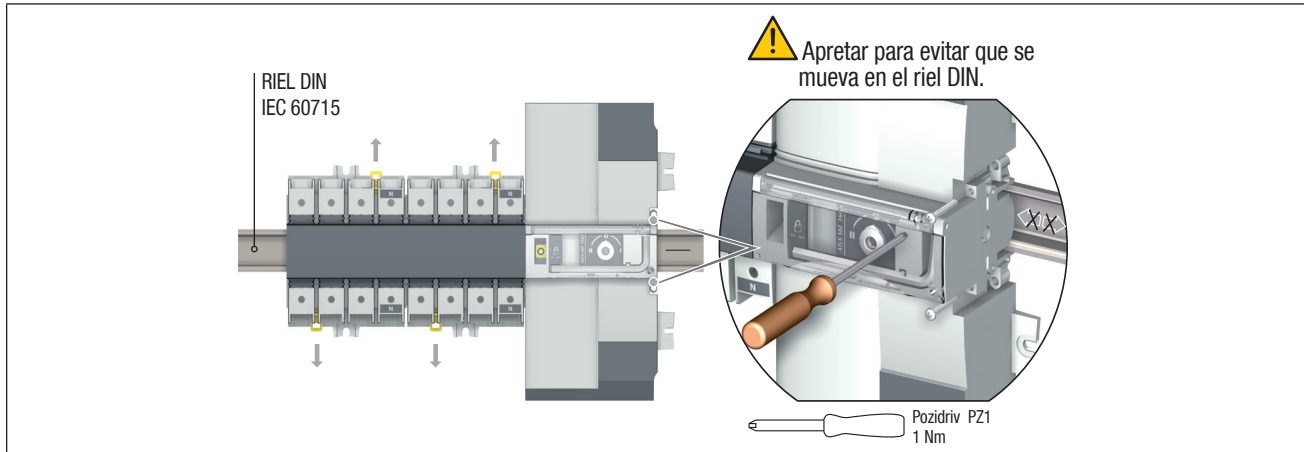
8.3. Dimensiones



8.4. Montaje en placa trasera



8.5. Montaje en carriles DIN

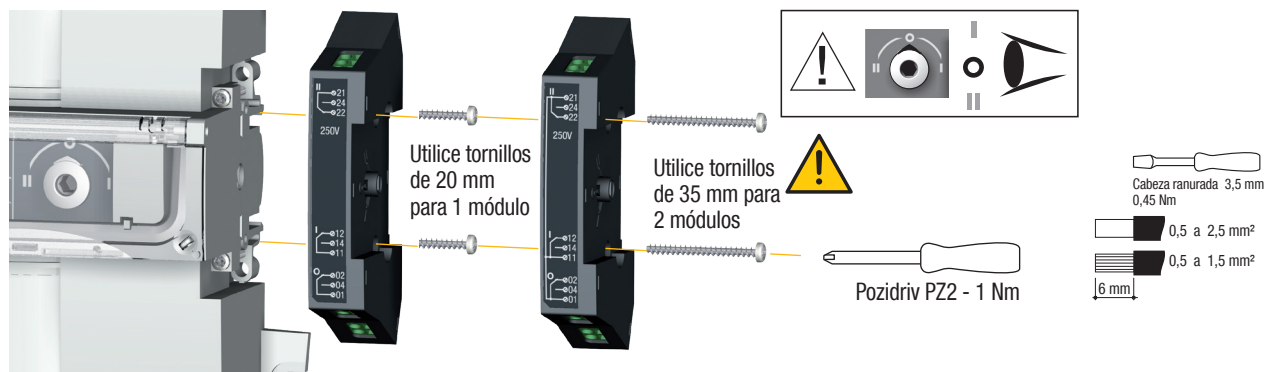


9. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS OPCIONALES

9.1. Contactos auxiliares

Ref. 1309 0001 o ref. 1309 0011.

Para instalar un AC, primero hay que poner el conmutador en posición 0. Un módulo de contacto auxiliar incluye: un contacto de conmutación NO/NC para cada posición (I-0-II). Para la instalación, utilice los tornillos suministrados con el módulo.



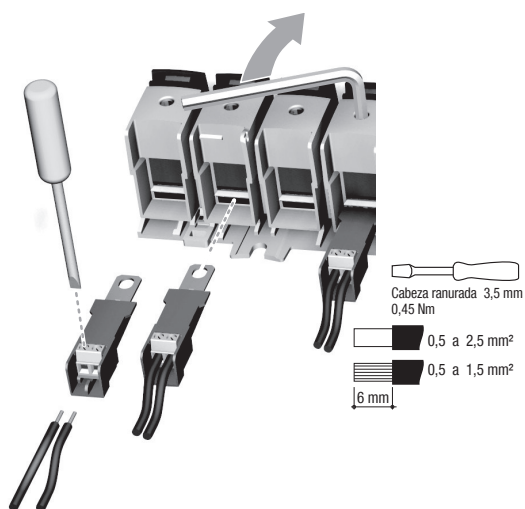
9.2. Detección de tensión y toma de fuente de potencia

Ref. 1399 4006.

Proporciona 2 bornes de conexión para conductores con sección transversal $\leq 1,5 \text{ mm}^2$.

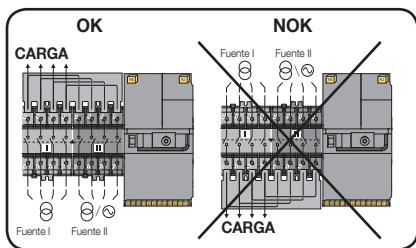
Los bornes monofásicos pueden instalarse en cualquiera de las jaulas de bornes sin reducir la capacidad de conexión de la jaula.

2 piezas/ref. No utilizar si se emplea la barra de puenteo.

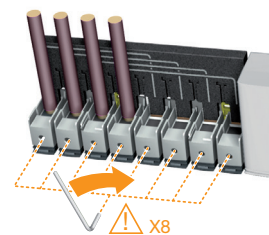
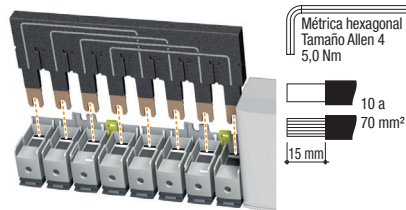


9.3. Barras de puenteo 4P

Nominal $\leq 125 \text{ A}$: ref. 1309 4006; 160 A : ref. 1309 4016



Barra de puenteo
del lado de carga.
125 A: 1309 4006
160 A: 1309 4016

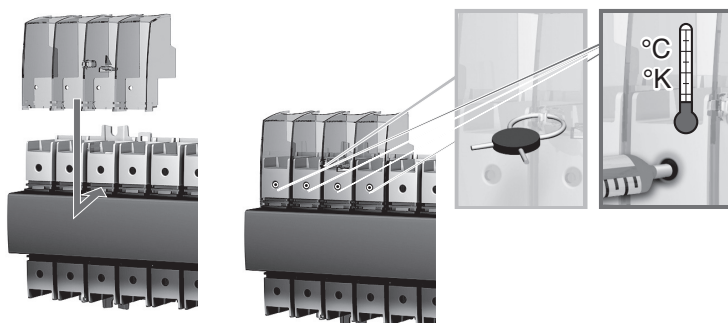


Asegúrese de que la barra de puenteo esté fijada al juego de bornes correcto.

Hay dos referencias disponibles: una para valores nominales de hasta 125 A, y la otra para valor nominal de 160 A.

9.4. Cubiertas de bornes

Ref. 2294 4016



10. INSTALACIÓN EN CAJETÍN DEL ATYS M

10.1. Cajetín de policarbonato

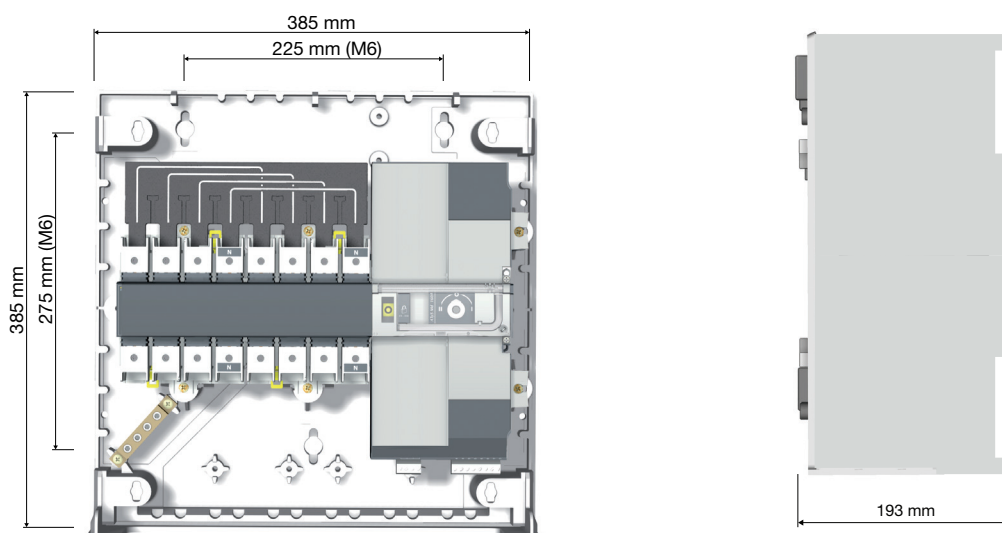
Ref. 1309 9006

Dimensiones y montaje

El cajetín debe montarse en pared con tornillos (no suministrados). Tamaño recomendado: M6 50 mm (mínimo).
Peso: entre 8 y 10 kg, dependiendo de los accesorios.

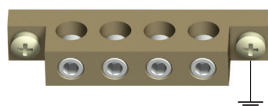
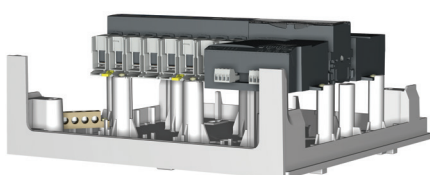


Solo puede instalarse 1 bloque de contactos auxiliares cuando se utilice este cajetín.

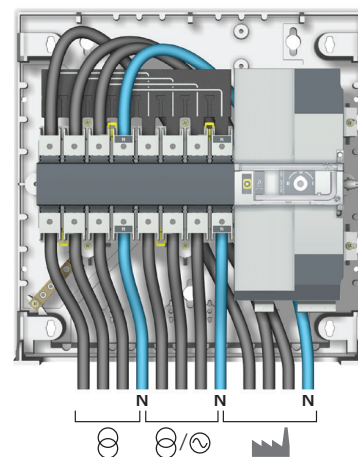


10.1.1. Cableado en un cajetín de policarbonato

Ejemplo: Neutro a la derecha

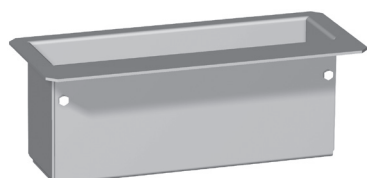


Dimensiones máx. del cable
25 mm²



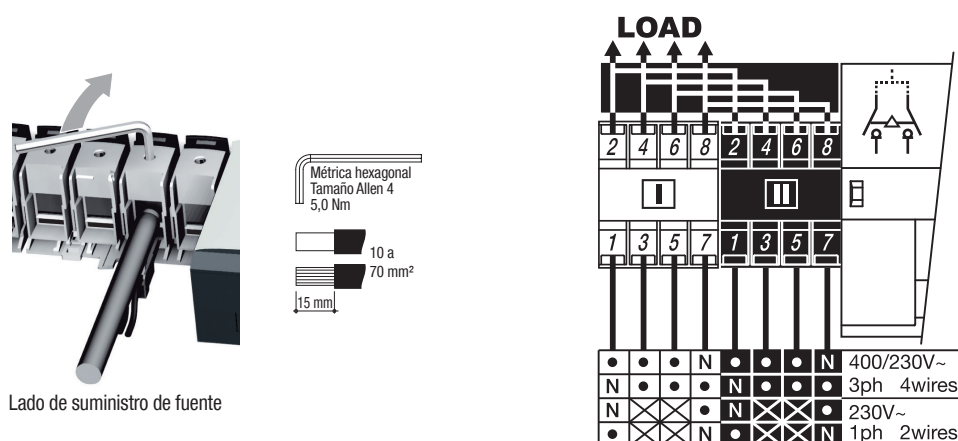
10.1.2. Unidad de extensión

Ref. 1309 9007



Permite asignar espacio adicional al cajetín de policarbonato (ref. 1309 9006).

11. CONEXIÓN DE LOS CIRCUITOS DE POTENCIA



Es muy importante apretar todos los bornes (incluso los que no tengan uso).

11.1. Tabla de correspondencia de valores nominales / secciones transversales

	40 A	63 A	80 A	100 A	125 A	160 A
Tamaño mín. de cable recomendado (mm ²)	10	16	25	35	50	50
**Tamaño máx. de cable recomendado (mm ²)	50	50	50	50	70*	70*

*Con unidad de extensión.

** El tamaño máximo para cable rígido es de 50 mm². Para terminaciones más grandes, utilice los bornes de conexión de potencia ref. 1399 4017.



No compatible con cables de aluminio

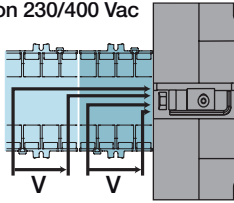
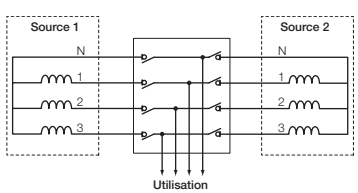
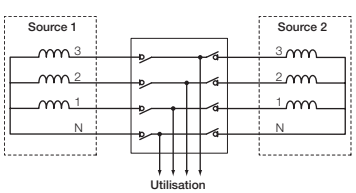
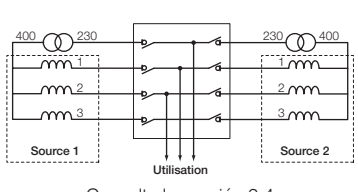
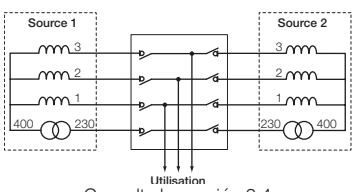
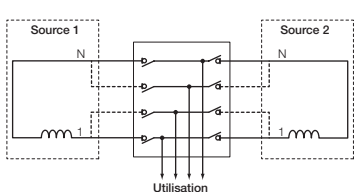
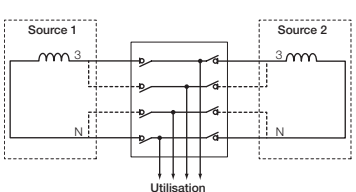
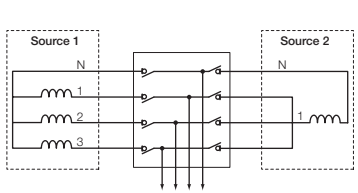
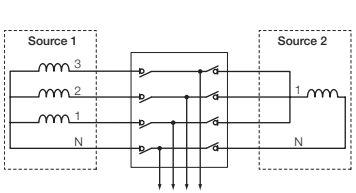
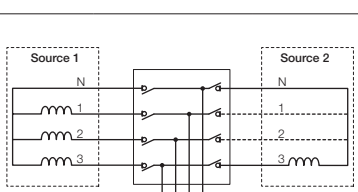
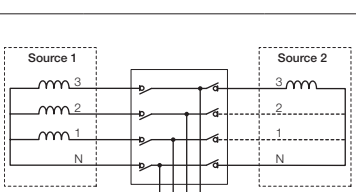
11.2. Configuración de polo paralelo para un dispositivo 4P de uso monofásico

Tabla de conversión nominal para uso en configuración monofásica y de polo paralelo dos a dos.
(Temperatura ambiente máx. = 40 °C).

Valor nominal de corriente en trifásico (A)	Valor nominal de corriente en monofásico (2 polos en //) (A)
40	63
63	100
80	125
100	160
125	200
160	250

11.3. Configuración de la red

11.3.1. Configuración de la tensión

Tipo				Conexiones									
Version 230/400 Vac  V = 160-305 Vac 45-65 Hz		Nombre	Posición de neutro ⁽¹⁾	Fuente I				Fuente II					
Neutro a la izquierda		Neutro a la derecha											
	4NBL	Izquierda	N	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3			
		Derecha	L3	L2	L1	N	L3	L2	L1	N			
 Consulte la sección 3.4	3NBL	Izquierda		L1	L2	L3		L1	L2	L3			
 Consulte la sección 3.4		Derecha	L3	L2	L1		L3	L2	L1				
	1BL	Izquierda	N	(N)	(L1)	L1	N	(N)	(L1)	L1			
		Derecha	L1	(L1)	(N)	N	L1	(L1)	(N)	N			
	41 NBL	Izquierda	N	L1	L2	L3	N	L1	L1	L1			
		Derecha	L3	L2	L1	N	L1	L1	L1	N			
	42 NBL	Izquierda	N	L1	L2	L3	N	(L1)	(L2)	L3			
		Derecha	L3	L2	L1	N	L3	(L2)	(L1)	N			

- - - : cableado opcional



El neutro debe estar cableado en la izquierda o la derecha.

(1) Posición del neutro en el producto

La posición del neutro debe ajustarse en el menú de Configuración:

- auto: la posición del neutro se define de manera automática cada vez que se conectan los cables
- Neutro en izquierda: neutro forzado a la izquierda
- Neutro en derecha: neutro forzado a la derecha

Detecciones							Supervisión/Pantalla ⁽⁴⁾				Vectores
Neutro ⁽²⁾			Rotación ⁽³⁾		Equilibrado						
Fuen I	Fuen II	Fuen I ≠ Fuen II	Fuen I	Fuen II	Fuen I	Fuen II	Fuente I		Fuente II		
							Ph-Ph	Ph-N	Ph-Ph	Ph-N	
Izquierda	Izquierda	Sí	ABC ACB	ABC ACB	Sí	Sí	3 U	3 V	3 U	3 V	
Derecha	Derecha	Sí	ABC ACB	ABC ACB	Sí	Sí					
Izquierda	Izquierda	Sí	ABC ACB	ABC ACB	Sí	Sí	3 U	0 V	3 U	0 V	
Derecha	Derecha	Sí	ABC ACB	ABC ACB	Sí	Sí					
CUALQUIERA	CUALQUIERA	No	CUALQUIERA	CUALQUIERA	No	No	0 U	1 V	0 U	1 V	
CUALQUIERA	CUALQUIERA	No	CUALQUIERA	CUALQUIERA	No	No					
Izquierda	Izquierda	Sí	ABC ACB	CUALQUIERA	Sí	No	3 U	3 V	0 U	1 V	
Derecha	Derecha	Sí	ABC ACB	CUALQUIERA	Sí	No					
Izquierda	Izquierda	Sí	ABC ACB	CUALQUIERA	Sí	No	3 U	3 V	1 U	0 V	
Derecha	Derecha	Sí	ABC ACB	CUALQUIERA	Sí	No					

(2) **sí**: el producto reconoce si la posición del neutro en la red 1 no es igual en la red 2: se muestra un mensaje de error FO3 - NEUTRO **no**: el producto no reconoce si la posición del neutro en la red 1 es igual en la red 2: las mediciones pueden ser incorrectas **CUALQUIERA**: posición indeterminada

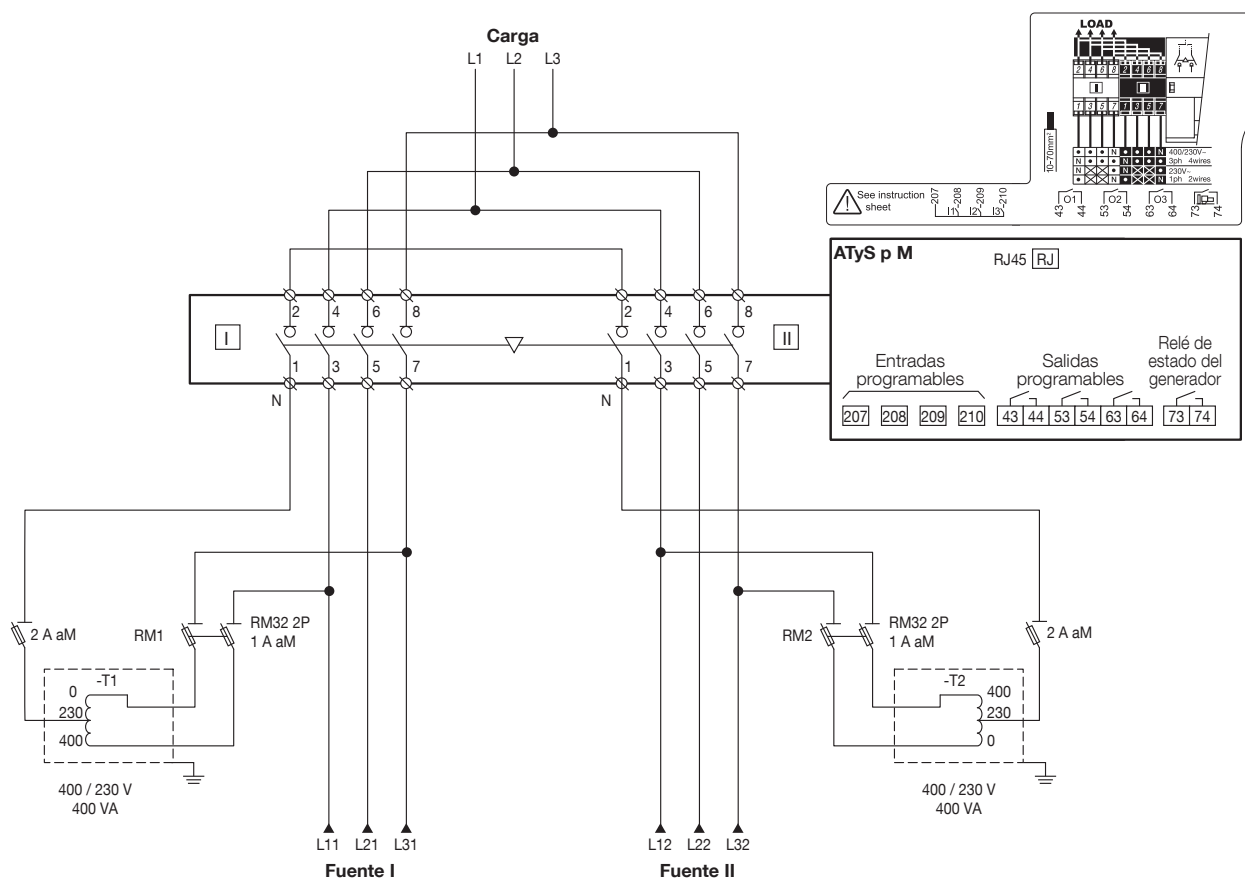
(3) Es posible ajustar la dirección de rotación de la fase en el menú de Configuración: hacia la derecha o la izquierda
CUALQUIERA: sin control de la rotación de fase.

(4) : tensión controlada

11.3.2. Red trifásica sin neutro

Para las redes trifásicas sin neutro (3NBL) 400 Vca, debe recrearse un neutro para que el ATyS M pueda funcionar a 230 Vca. Para recrear el neutro, recomendamos el uso de 2x auto transformadores 400 VA conectados como se muestra. La posición del neutro debe programarse en el menú de Configuración como neutro en la izquierda o en la derecha y cablearse como corresponda.

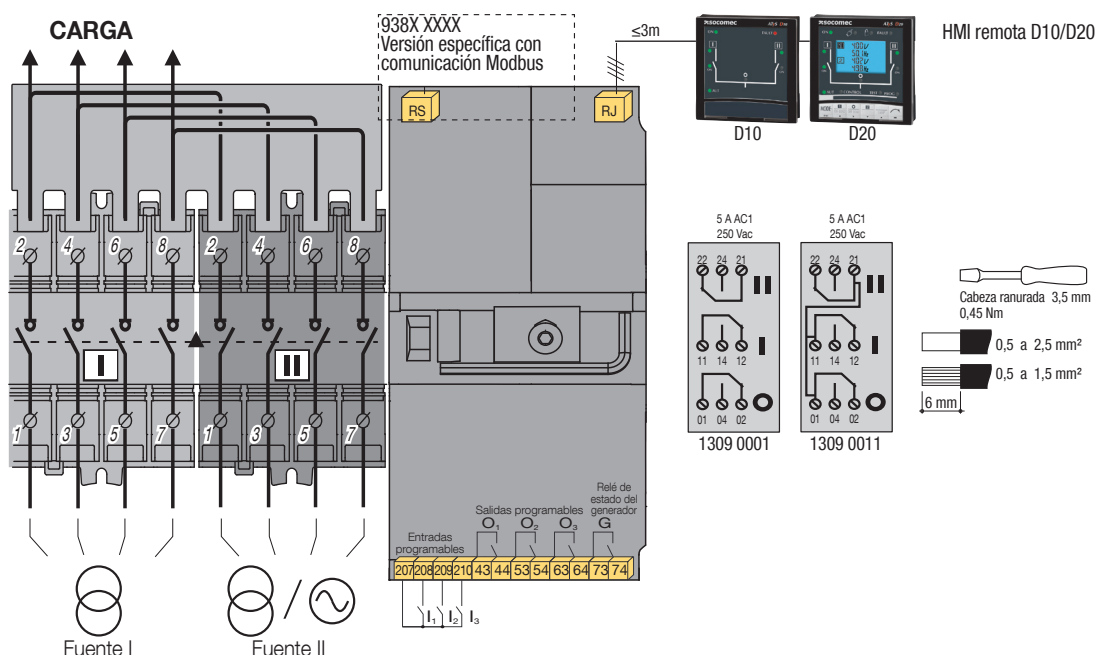
En el siguiente ejemplo se muestra el cableado de un producto configurado con el neutro en la izquierda.



12. CONEXIÓN DE CIRCUITOS DE CONTROL/COMANDO



Cambie a modo manual antes de conectar el producto. (Cubierta Auto/Manu delantera abierta). El producto se suministra en posición 0.

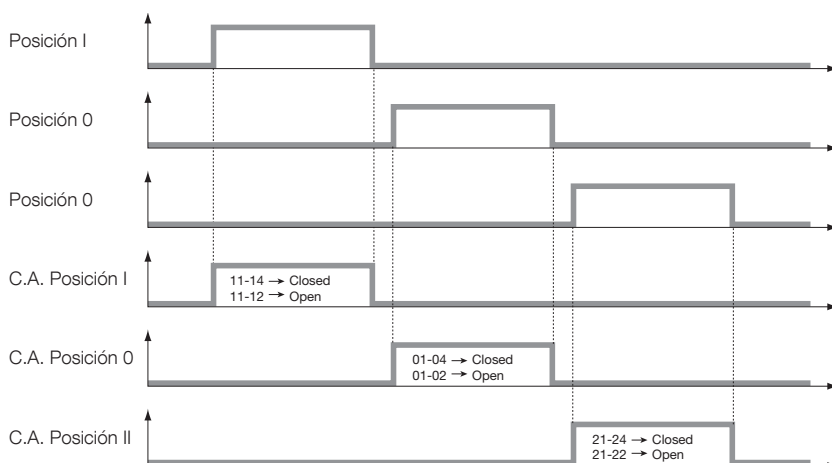


12.1. Designación de conectores de bornes

Tipo	Borne nº	Descripción	Características	Sección transversal de conexión recomendada
Entradas	207	Punto común para entradas	No conectar a ninguna fuente de potencia Suministro desde el producto	0,5 a 2,5 mm ² (rígido)
	208	I1: entrada programable		
	209	I2: entrada programable		
	210	I3: entrada programable		
Salidas	43/44	O1: salida programable	Carga resistiva 2 A 30 Vcc 0,5 A 230 Vca Pmax: 60 W o 115 VA Umax: 30 Vcc o 230 Vca	0,5 a 1,5 mm ² (trenzado)
	53/54	O2: salida programable		
	63/64	O3: salida programable		
	73/74	G: señal del generador		
Conexión de interfaz remota	RJ	Interfaz hombre/máquina D10/D20 ATyS	Distancia máxima 3 m	Cable recto RJ45 8/8 Cat. 5
Conexión serie (versión específica)	RS485	Conexión RS485 0: interconexión de blindaje del cable aguas arriba y aguas abajo del bus RS485 -: borne negativo del bus RS485 +: borne positivo del bus RS485	Bus RS485 aislado	Par trenzado blindado LiYCY, 0,5 a 2,5 mm ²

Tipo	Borne nº	Estado del contacto	Descripción	Características de la salida	Sección transversal de conexión recomendada
Bloque de contactos auxiliares 1309 0001	11/12/14	11 — 14 12	Conmutador en posición I	250 VCA 5 A AC1 - 30 Vcc 5 A	0,5 a 2,5 mm ² (rígido)
	21/22/24	21 — 24 22	Conmutador en posición II		
	01/02/04	01 — 04 02	Conmutador en posición 0		
Bloque de contactos auxiliares 1309 0011	11/12/14	11 — 14 12	Conmutador en posición I	250 VCA 5 A AC1 - 30 Vcc 5 A	0,5 a 1,5 mm ² (trenzado)
	21/22/24	21 — 24 22	Conmutador en posición II		
	01/02/04	01 — 04 02	Conmutador en posición 0		

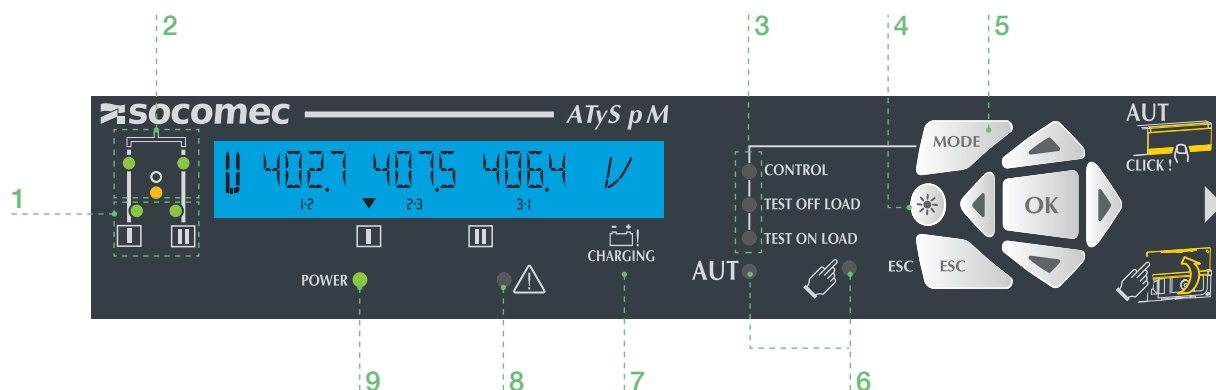
12.2. Programa operativo de contactos auxiliares



13. FUNCIONAMIENTO

13.1. Presentación de la interfaz del producto

La señalización LED solo se encuentra activa cuando está encendido el suministro del producto (LED de alimentación iluminado)



1. Disponibilidad de fuentes

- 2 LED verdes para indicar si la fuente I y/o la fuente II están disponibles (chequeo de tensiones y frecuencias).
 - LED iluminado = fuente disponible.
 - LED apagado = fuente no disponible.

2. Posición del conmutador

- 2 LED verdes
 - LED I iluminado = conmutador en posición I
 - LED II iluminado = conmutador en posición II
- 1 LED amarillo
 - LED iluminado = conmutador en posición 0

3. Modos de prueba/control

- 2 LED amarillos para la prueba en carga y la prueba sin carga que están vinculados al botón de selección del modo de prueba para facilitarlas.
- 1 LED amarillo para la función de control. El usuario puede forzar la posición del conmutador.

4. Botón de prueba de LED

- : Ilumina todos los LED para probar que funcionen.

5. Botón de modo

- Botón de selección del modo de prueba.

6. Modo de funcionamiento (Auto/Manu)

- : 1 LED amarillo para modo MANU activo.
- AUT : 1 LED verde para modo AUTO activo.

7. Indicador de carga del condensador

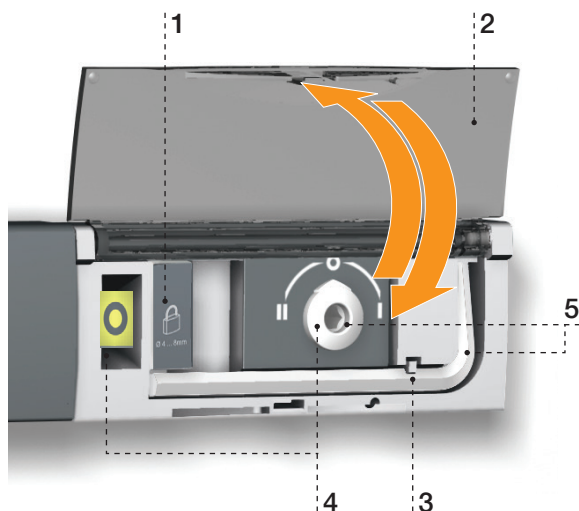
- Carga de condensador con retorno a cero. Cuando destella el indicador, la función RETORNO a 0 no está disponible.

8. LED de error

- 1 LED rojo para indicar el estado de error del producto. Abra y cierre la cubierta AUT/MAN después de borrar el error.

9. LED de fuente de potencia

- 1 LED verde
 - Apagado siempre: fuente de potencia desconectada o error de software si funcionan los demás indicadores (LED y pantalla).
 - Iluminado siempre: fuente de potencia del producto energizada.



1. Dispositivo de bloqueo

- Opción de bloqueo con candado de 1 x 8 mm máx.

2. Cubierta AUT/MAN

- Abra la cubierta para cambiar a modo manual.
- Cierre la cubierta para volver al modo automático (control remoto).
- Abra y cierre la cubierta para borrar los errores.

3. Sensor de modo Auto/Manual

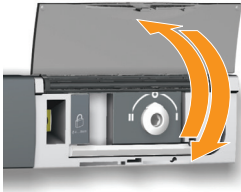
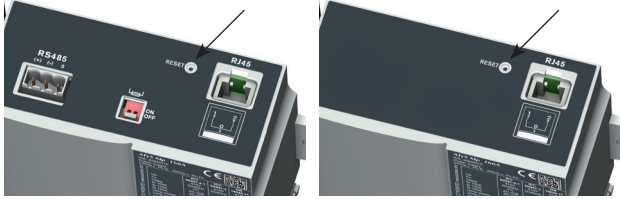
4. Indicadores de posición del conmutador

- Visualización de posición I, 0, II.

5. Conmutación manual

- Inserte la llave Allen (5,0 mm) suministrada y gírela para conmutar manualmente.
- Esta operación manual no es posible cuando está bloqueado con candado.

13.1.1. Resetear

Reseteo de error operativo	Reseteo de software (sin pérdida de los valores)
Abrir y cerrar la cubierta AUT/MAN	Inserte una punta en el orificio de la parte superior del producto.
	

13.2. Modo manual

Para acceder al modo manual, abra la cubierta Aut/Man o utilice la entrada INH.

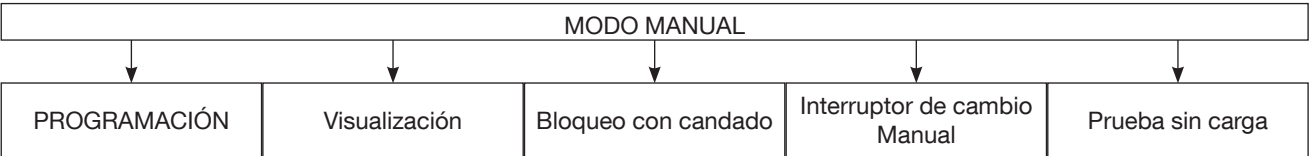
Una vez que el modo manual esté activo (cubierta abierta), es posible lo siguiente:

- Para acceder a los menús de programación y visualización.
- Para bloquear el conmutador.
- Para utilizar el conmutador con el mando.
- Para encender el grupo electrógeno mediante la prueba sin carga.



 En cuanto se activa el modo manual, todas las acciones automáticas quedan inhibidas (excepto la orden de encendido en caso de pérdida de la red eléctrica)
En caso de pérdida de la fuente, si la entrada INH se encuentra activada, también lo está el modo manual pero la orden de encendido del grupo electrógeno no se suministra.

El ciclo automático se vuelve a ejecutar 2 segundos después de cambiar del modo MAN a AUTO. Durante este periodo no ocurre nada y el LED AUTO destella.

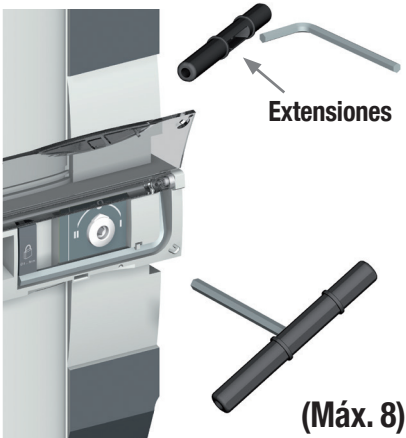


13.2.1. Conmutación manual

Utilice el mando situada en el panel delantero, bajo la cubierta, para maniobrar el conmutador. A fin de simplificar la operación, se recomienda emplear la extensión de mando que se suministra con el producto.

Cambie la posición del conmutador en el indicador situado en el panel delantero antes de realizar cualquier operación.

- Desde la posición I, gire hacia la izquierda hasta la posición 0
- Desde la posición 0, gire hacia la izquierda hasta la posición II
- Desde la posición II, gire hacia la derecha hasta la posición 0
- Desde la posición 0, gire hacia la derecha hasta la posición I





No haga una presión excesiva sobre el producto (máx. 8 Nm).

Cuando el parámetro MODO AUT esté forzado mediante la programación, no inserte el mando de funcionamiento en la carcasa de funcionamiento manual.

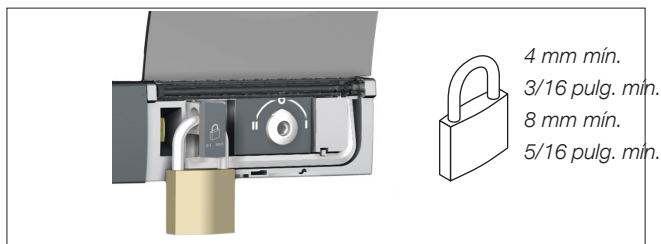
13.3. Bloqueo con candado

Permite el bloqueo en posición 0 (configuración de fábrica) o en posiciones I, 0 o II (configurable por el usuario).

Es necesario configurar el bloqueo con candado en todas las posiciones antes de la instalación debido a que el acceso a la configuración se encuentra en la parte trasera del producto. Consulte la sección «8.1. Cambio de la configuración de bloqueo con candado», página 18

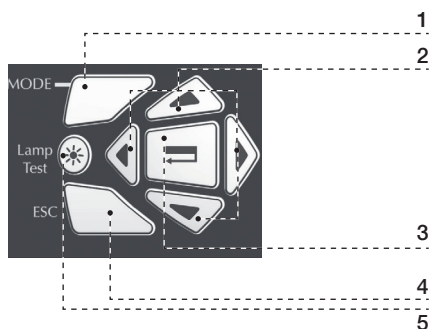
El bloqueo solo es posible en modo manual (cubierta abierta).

Empuje el mando de bloqueo para activar el interbloqueo. Bloquee insertando el candado en el orificio provisto a este fin.



13.4. Navegación con el teclado delantero e información general

13.4.1. Teclado



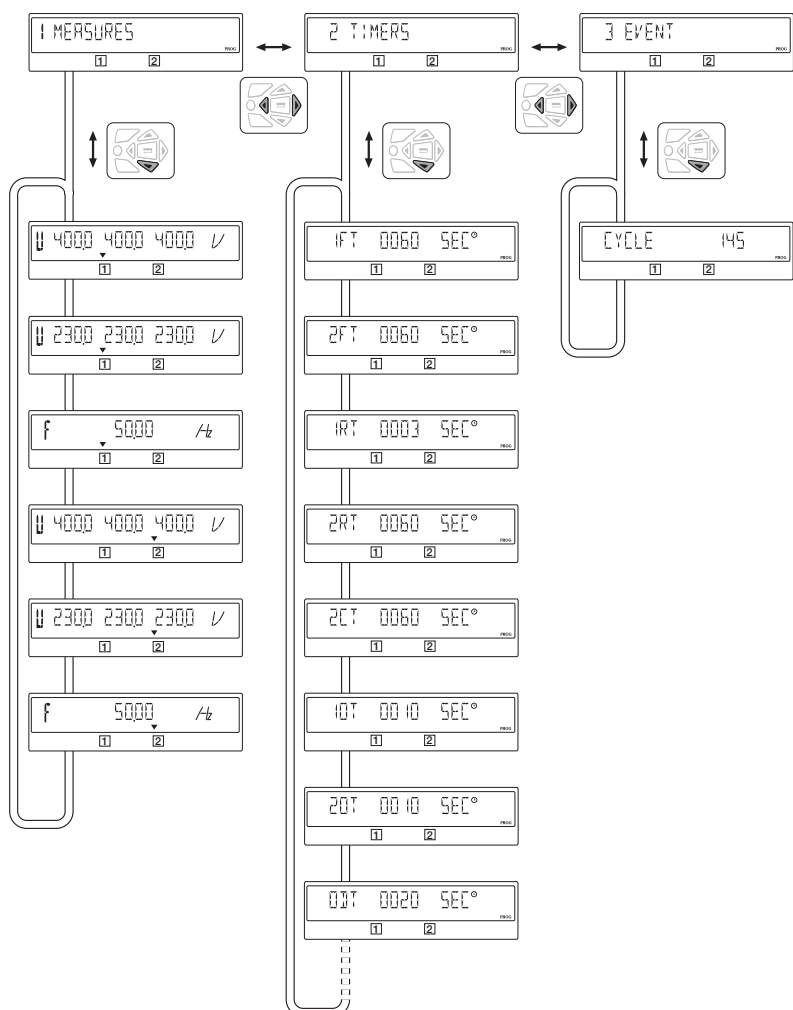
1. Tecla de MODO para cambiar entre modos de funcionamiento.
2. Teclas de navegación para desplazarse por los menús del ATyS p sin software.
3. Tecla Enter utilizada para acceder al modo de programación (mantener pulsada 5 seg) y para validar los ajustes programados con el teclado.
4. Tecla ESC utilizada para salir de las pantallas y volver al menú principal.
5. Tecla de prueba de lámparas para comprobar los LED y la pantalla LCD.

13.4.2. Versión de software

La versión de software se muestra después de encender el producto por primera vez y cuando se enciende después de estar apagado varios minutos (lo que permite que se descarguen totalmente sus condensadores).

13.4.3. Visualización en pantalla

- El modo de pantalla se activa en cuanto se enciende el dispositivo. Permite visualizar los parámetros en todos los modos de funcionamiento.
- Los ciclos de transferencia tienen prioridad sobre el modo de pantalla y muestran su cuenta atrás de retardo de tiempo en cuanto se activan. Todos los valores disponibles en este modo se mantienen en la pantalla, una vez visualizados, durante 5 seg. Después de este intervalo, o de un ciclo de transferencia, la pantalla vuelve a la visualización de tensiones de fuente fase-fase (1ª pantalla en este modo).



La visualización dinámica de los retardos de tiempo tiene prioridad.

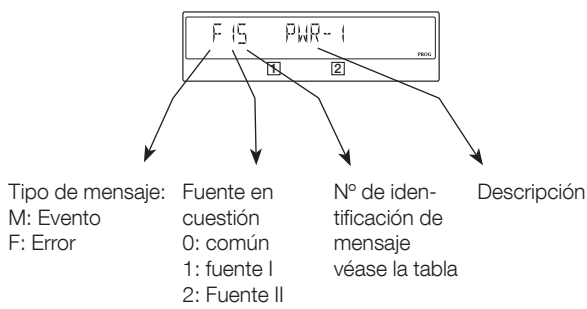


Las alarmas y la visualización del estado de fallos también tienen prioridad.

13.4.4. Eventos

13.4.4.1. Principio de codificación

Ejemplo



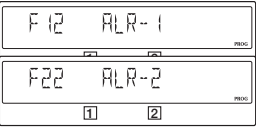
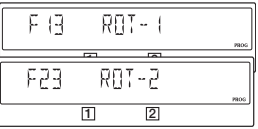
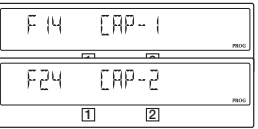
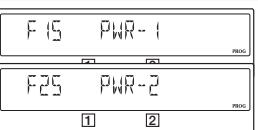
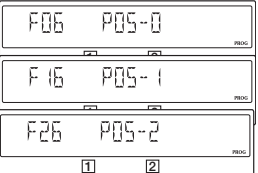
Identificación de mensaje		
No	Mensaje de estado	Mensaje de error
0	Conmutación manual	Ciclo de servicio
1	Baja tensión eléctrica	Error
2	Sobretensión eléctrica	Alarma
3	Baja frecuencia	Discordancia del cableado de neutro / rotación de fase
4	Sobrefrecuencia	Condensador en 0
5	Desequilibrio de fase	Potencia de transferencia insuficiente
6	Rotación de fase	Posición no alcanzada

13.4.5. Lista de eventos

Mensaje	Definición
M00 MANUAL 1 2	Conmutación manual
M11 UV1 1 2	Baja tensión en fuente I
M21 UV2 1 2	Baja tensión en fuente II
M12 OV1 1 2	Sobretensión en fuente I
M22 OV2 1 2	Sobretensión en fuente II
M13 UF1 1 2	Baja frecuencia en fuente I
M23 UF2 1 2	Baja frecuencia en fuente II

Mensaje	Definición
M14 OF1 1 2	Sobrefrecuencia en fuente I
M24 OF2 1 2	Sobrefrecuencia en fuente II
M15 UN11 1 2	Desequilibrio de fase en fuente I
M25 UN12 1 2	Desequilibrio de fase en fuente II
M16 ROT1 1 2	Dirección de rotación incorrecta en fuente I
M26 ROT2 1 2	Dirección de rotación incorrecta en fuente II

13.4.5.1. Lista de mensajes de error

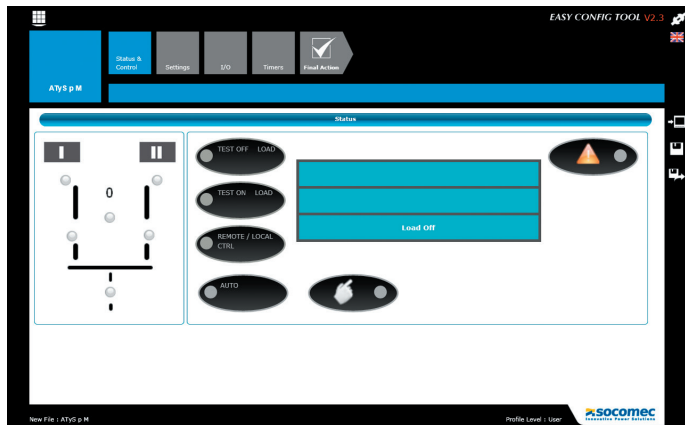
Mensaje de error	Definición	Acción	Resetear
	Ciclo de servicio Número limitado de operaciones en un periodo definido.	Espere 1 min para que desaparezca el mensaje de error.	Automático
	Discordancia del cableado de neutro de fuente I /fuente II El neutro de fuente I no está cableado en el mismo lado que el neutro de fuente II.	Vuelva a cablear una de las dos fuentes. Por ejemplo, ambos neutros en la izquierda o en la derecha.	Abra y cierre la cubierta
	Error de fuente I / fuente II Este error solo aparece si la entrada FT1/FT2 (véase el menú de E-S) y el parámetro 2DA DESCONEXIÓN (véase el menú de Configuración) están activados. La activación de este error cambia el conmutador a la posición 0.	Resuelva el problema externo que causó que se activara la entrada FT1/FT2	Abra y cierre la cubierta o active la entrada RST, si está configurada (véase el menú de E-S), o mediante RS485.
	Alarma 1 / Alarma 2 Este error solo aparece si la entrada AL1/AL2 está activada (véase el menú de E-S).	Resuelva el problema externo que causó que se activara la entrada AL1/AL2. Una vez hecho esto, el mensaje de error desaparece automáticamente.	Automático
	Error de rotación de fase en fuente I /fuente II La rotación de fase no se corresponde con la variable ROT PH. en el menú de Configuración.	Invierta dos fases en la fuente I / fuente II, o cambie el estado de la variable ROT PH. en el menú de Configuración, si ambas fuentes muestran un error.	Automático
	Error de carga de condensador con retorno a cero en fuente I /fuente II Mal funcionamiento de recarga del condensador asociado con la fuente I / fuente II.	Acción provisional: desactive la función RETORNO 0 en el menú de Configuración (ajustada en NO), o abra la cubierta y opere manualmente. Después, póngase en contacto con el servicio técnico.	Abra y cierre la cubierta
	Potencia de transferencia insuficiente en fuente I /fuente II La potencia es insuficiente para dejar la posición II/I.	Suministre la potencia (U,I) desde la fuente I o II durante 20 seg como mínimo, o abra la cubierta y opere manualmente.	Abra y cierre la cubierta
	Error en posición 0, I, II I II Después de una orden eléctrica o automática, no se alcanza la posición 0 / I / II.	Acción provisional: abra la cubierta Aut/Man y opere manualmente. Después, póngase en contacto con el servicio técnico.	Cambie el estado de la fuente. Operación manual.
	Retardo de inicio de la fuente II Si el grupo electrógeno no se enciende después del retardo 2ST, se emite el mensaje.	Pulse la tecla de validación. Compruebe que 2ST sea mayor de 15 s en 2AT.	Compruebe el grupo electrógeno.

13.5. Programación

Compruebe el cableado y la instalación mientras esté en el modo manual. Si no encuentra problemas, encienda el producto. Este producto debe ser puesto en servicio por personal cualificado y autorizado.

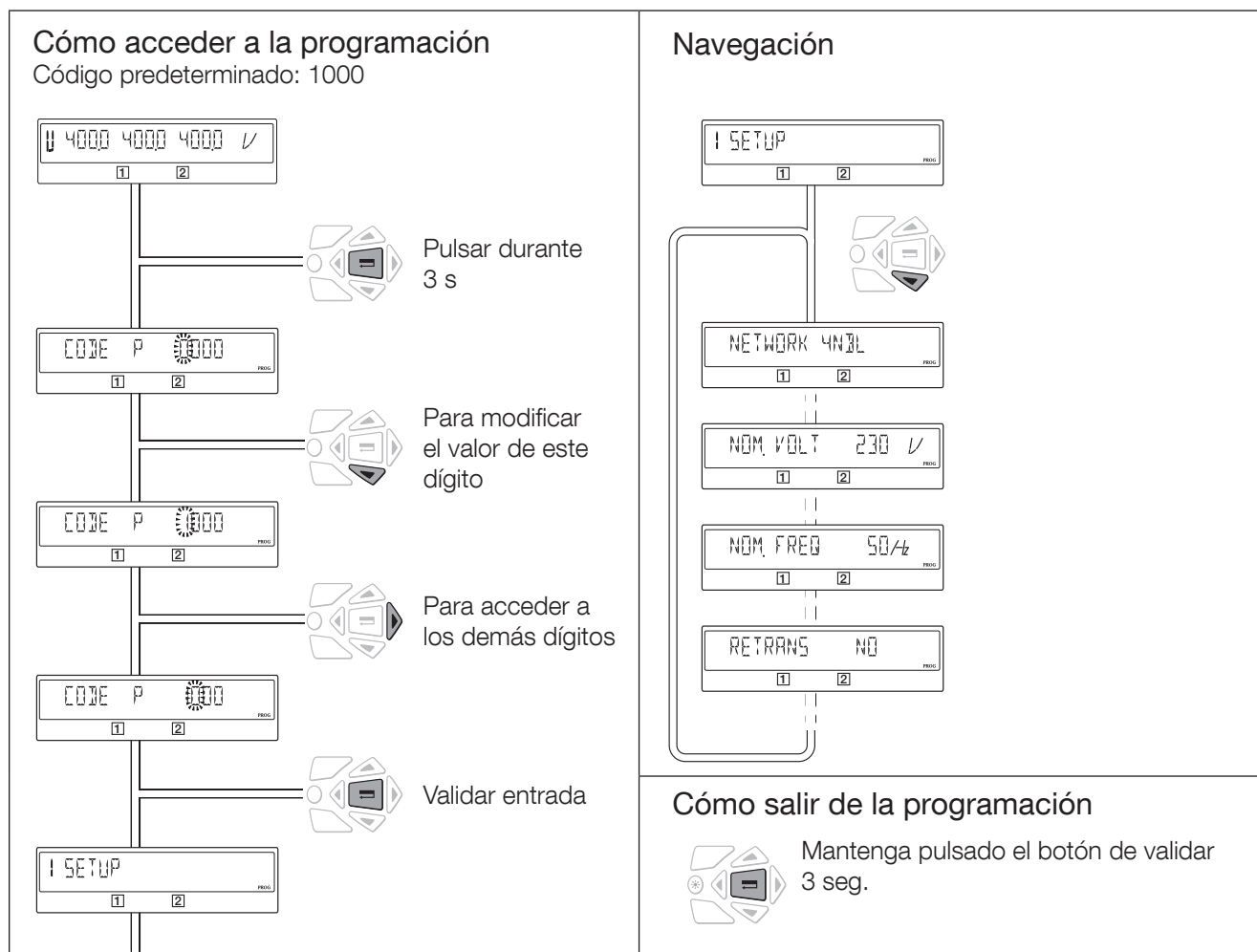
13.5.1. Programación con EasyConfig

Descargue el software gratuito EasyConfig en www.socomec.com



13.5.2. Programación del producto con el teclado delantero

El acceso a la programación se puede realizar en modo automático cuando el producto está en posición I con la fuente I disponible, y en modo manual con independencia de la posición y la fuente disponible.

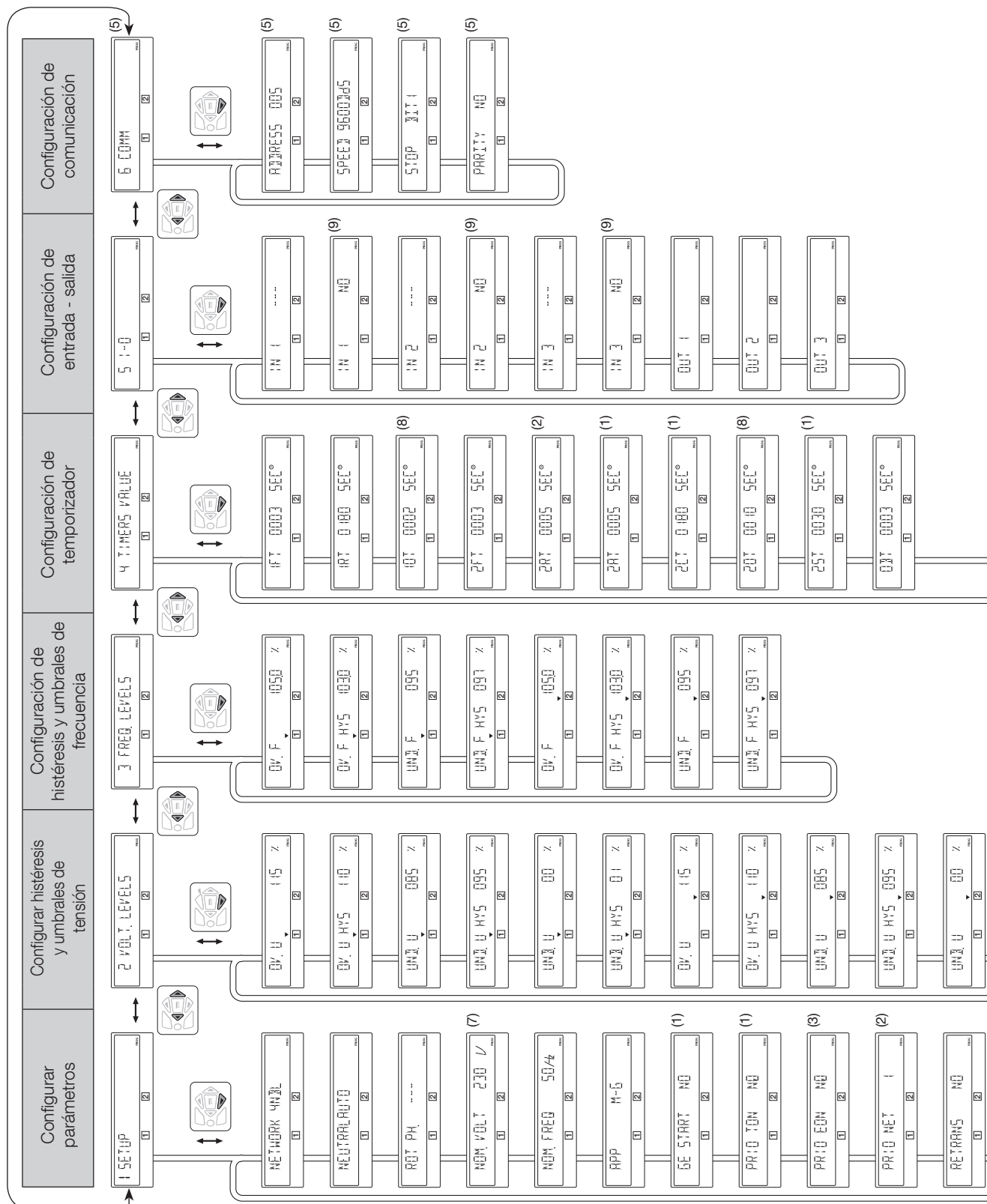


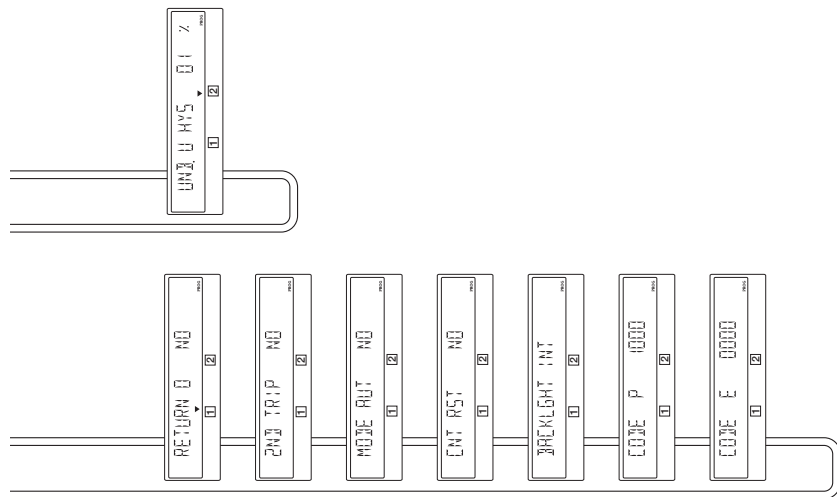
Nota: Para resetear un indicador de error, consulte el capítulo «13.1.1. Resetear», página 30

13.5.3. Modo de programación

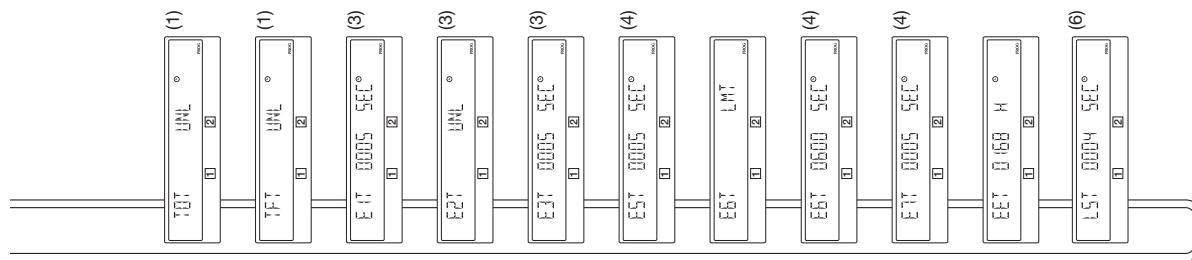
Dependiendo del tipo de aplicación que se gestiona (red-red o red-grupo electrógeno), pueden no mostrarse algunos parámetros del menú de Configuración.

Para obtener más detalles sobre las distintas operaciones, consulte las secciones «13. FUNCIONAMIENTO», página 29, «13.2. Modo manual», página 30, «13.6. Modo automático», página 52.





- (1) Solo accesible si la variable "APP" del menú de Configuración está en "M-G", véase el menú de Configuración
- (2) Solo accesible si la variable "APP" del menú de Configuración está en "M-M", véase el menú de Configuración
- (3) Solo accesible si una de las entradas es EON, véase el menú de E/S
- (4) Solo accesible si una de las entradas es EOF, véase el menú de E/S
- (5) Solo en la versión COMM, véase la descripción en la sección de opciones
- (6) Solo accesible si una de las salidas es LSC, véase el menú de E/S
- (7) Valores predeterminados: 230 V para la versión 127/230 400 V para la versión 230/400
- (8) Solo accesible cuando la variable "RETURN O" del menú de Configuración es "SI", véase el menú de CONFIGURACION.
- (9) Solo accesible si se configura la entrada asociada.
- * UNL = Ilimitado



El punto de entrada al modo de programación es el menú de CONFIGURACIÓN.

I SETUP	
11	2

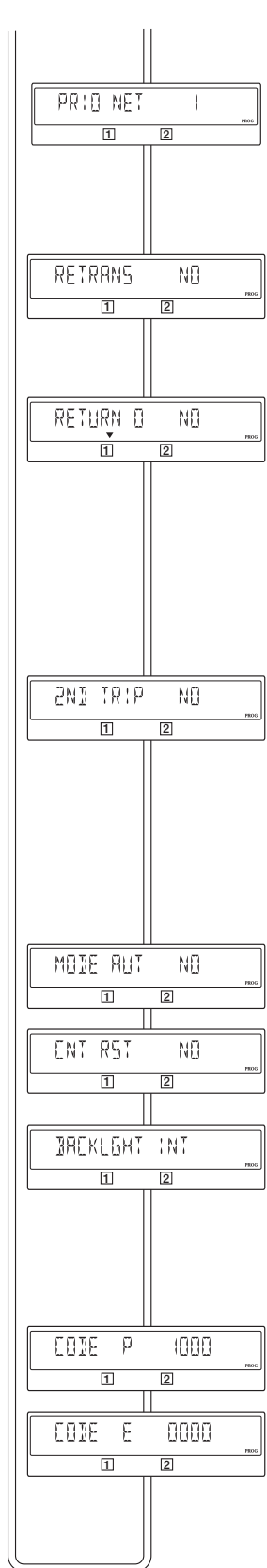
Los parámetros se deben ajustar y verificar para que cumplan la aplicación.
Los valores predeterminados están cargados de serie.

13.5.4. Menú de CONFIGURACIÓN

	Definición		Rango de ajuste	Valores predeterminados	M-G*	M-M*
	RED	Tipo de red	4NBL/41NBL/-42NBL/ 1BL/3NBL (versión 230/400 V) 4NBL/3NBL/2NBL/-2BL/42NBL (versión 127/230 V)	4NBL	●	●
	NEUTRO	Posición del neutro - AUTO : la posición se ajusta de manera automática en cada encendido. Esta configuración no se puede utilizar con 3NBL 400 Vca red + auto transformador - IZQUIERDA : el neutro debe estar conectado en la izquierda, es decir, al borne 1 de cada conmutador - DERECHA : el neutro debe estar conectado en la derecha, es decir, al borne 7 de cada conmutador	Auto IZQUIERDA CORRECTO	Auto	●	●
	ROT FASE	La rotación de fase puede seleccionarse de izquierda a derecha (ACB) o de derecha a izquierda (ABC). También se puede chequear la consistencia de la dirección de rotación entre 2 fuentes (---). Para ello, ambas fuentes deben estar presentes de manera simultánea, por ejemplo, durante el cableado inicial. (Consulte la siguiente página.)	ABC ACB ---	---	●	●
	NOM. TENSIÓN	Tensión nominal fase-fase. Excepto en las redes 1BL y 41NBL, en que es tensión nominal fase-neutro.	de 180 a 480 Vca (versión 230/400 V)	400 Vca (versión 230/400 V)	●	●
			de 180 a 280 Vca (versión 127/230 V)	230 Vca (versión 127/230 V)		
	NOM. FREQ.	Frecuencia nominal	50 o 60 Hz	50 Hz	●	●
	APP	Tipo de aplicación: - M-G : entre una red y un grupo electrógeno - M-M : entre dos redes	M-G M-M	M-G	●	●
	INICIO GE	Estado de la salida "señal de inicio del generador" en reposo - NO : Normalmente abierto - NC : Normalmente cerrado	NO NC	NO	●	
	PRIO TON	En el caso de una prueba en carga, si la fuente II no está disponible puede - NO : salir de la prueba y cambiar a la fuente I - YES : permanecer en posición II. La entrada MSR (véase el menú de E/S) tiene prioridad sobre este parámetro	NO SÍ	NO	●	
	PRIO EON ⁽¹⁾	En el caso de una carga externa, si la fuente II no está disponible puede - NO : salir de la prueba y cambiar a la fuente I - YES : permanecer en posición II. La entrada MSR (véase el menú de E/S) tiene prioridad sobre este parámetro	NO SÍ	NO	●	

* M-G: aplicación de red - grupo electrógeno - M-M: aplicación de red - red
● = parámetro presente en aplicaciones M-G y/o M-M

(1) A este parámetro solo se puede acceder si hay una entrada programable configurada con la variable EON (véase el menú de E/S)

	Definición	Rango de ajuste	Valores predeterminados	M-G*	M-M*
	PRIOR RED Define la red de prioridad: - 1 : la red I tiene prioridad - 2 : la red II tiene prioridad - 0 : ninguna red tiene prioridad. La entrada PRI (véase el menú de E/S) tiene prioridad sobre este parámetro	1 2 0	1		●
	RETRANS Retransferencia automática inhibida - NO : retransferencia automática a la fuente de prioridad - SÍ : "válido" debe pulsarse antes de ejecutar el retorno	NO SÍ	NO	●	●
	RETURN 0 ⁽¹⁾ En case de error de la fuente, el producto conmuta automáticamente a 0 (después de un retardo de 10T o 20T) - NO : el producto permanece en posición si se pierde la fuente - SÍ : esta función se activa Si hay 2 fuentes caídas, la reserva de potencia debe estar disponible para ejecutar esta función (véase el indicador en el panel delantero)	NO SÍ	NO	●	●
	2DA DESCON. ⁽²⁾ Esta función permite esperar a que esté disponible la reserva de potencia antes de salir de la desconexión de posición 0. - NO : Volver a la fuente sin esperar a que la reserva se cargue totalmente - SÍ : Esperar a que la reserva se cargue totalmente antes de retornar a la fuente. Habrá una segunda desconexión inmediatamente disponible	NO SÍ	NO	●	●
	MOD AUT Modo AUTO forzado, aunque la cubierta no estaba cerrada.	NO SÍ	NO	●	●
	CNT RST Reseteo del contador de transferencia (número de operaciones) Retorna a NO después del reseteo	NO SÍ	NO	●	●
	BACKLIGHT La retroiluminación de la pantalla se puede ajustar: - OFF : siempre apagada - ON : siempre iluminada - INT : iluminada durante las secuencias operativas y apagada después de 30 segundos de inactividad del teclado	OFF ON INT	INT	●	●
	CODE P Código de entrada de modificación en modo de programación	0000 a 9999	1000	●	●
	CODE E Código de entrada de modificación en modo operativo	0000 a 9999	0000	●	●

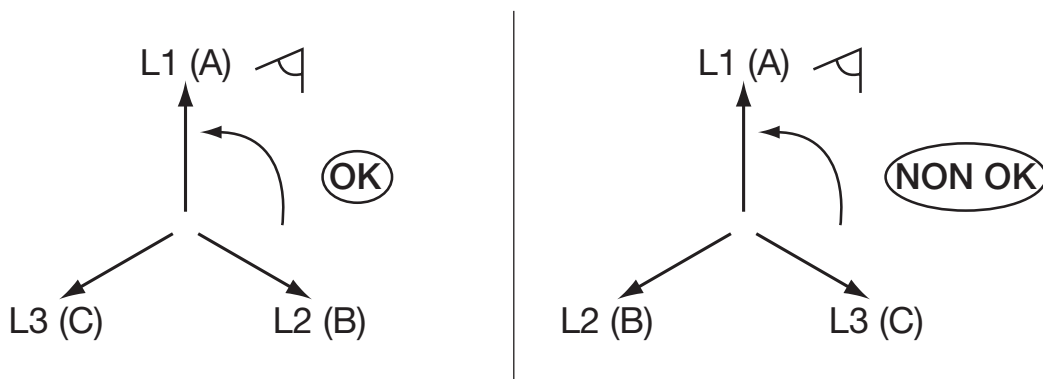
* M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno - M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica
● = parámetro presente en aplicaciones M-G y/o M-M

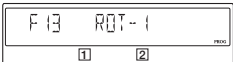
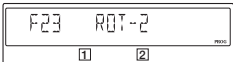
- (1) La función de RETORNO a 0, después de la pérdida de fuente **I** o **II**, abre el conmutador ($I \Rightarrow 0$ o $II \Rightarrow 0$) de la fuente en cuestión después de un retardo (10T o 20T). Por ejemplo, esta solución ofrece la posibilidad de abrir el conmutador después de un cortocircuito. También permite volver a encender un grupo electrógeno después de un error sin necesidad de estar conectado a la carga.
- (2) El parámetro de 2da DESCONEXIÓN se asocia la función de RETORNO a 0, ya que este requiere una reserva de potencia para la conmutación. Por ello, si ejecuta una segunda desconexión, tiene que esperar a que se recargue esta reserva de potencia.

13.5.5. Comprobación de la rotación de fase

Esta función comprueba la consistencia de la rotación de fase, es decir, del cableado antes de la puesta en servicio.

Ejemplo: Si el parámetro ROT PH = ABC:



Pantalla  o  dependiendo de la fuente no conforme

(Comprobación de rotación en las fuentes  y ).

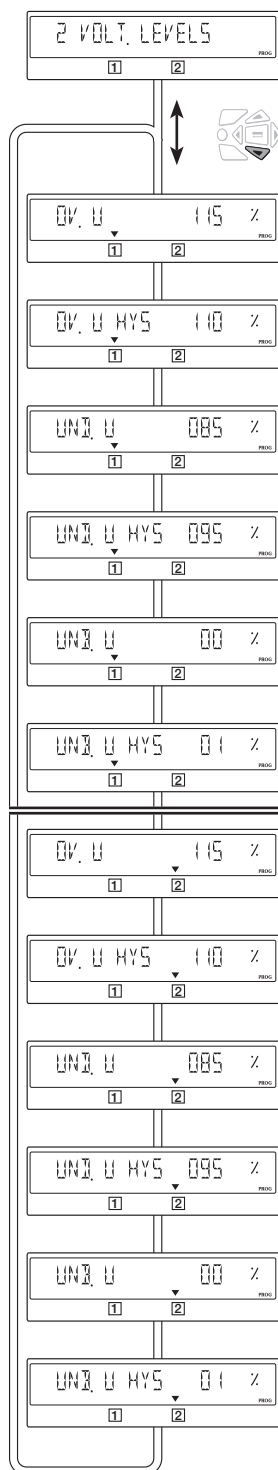


ADVERTENCIA

Función disponible en ambas fuentes en el caso de un tipo de red 4NBL/4BL o 3NBL/3BL y solo en la fuente  en el caso de una red 41NBL o 42NBL.

Si el parámetro ROT PH = - - -, la prueba se realiza cuando ambas fuentes están presentes al mismo tiempo. Por ello, se recomienda tener presentes ambas fuentes durante la puesta en servicio.

13.5.6. Menú NIVELES TENSIÓN



Definición		Rango de ajuste*	Valores predeterminados*	
OV U	Umbral de sobretensión de fuente I	102 - 130 %	115 %	Fuente I
OV U HYS	Histéresis de sobretensión de fuente I	101 - 119 %	110 %	
UND.U	Umbral de baja tensión de fuente I	60 - 98 %	85 %	
UND.U HYS	Histéresis de baja tensión de fuente I	61 - 99 %	95 %	
UNB.U	Umbral de desequilibrio de fase I (véase el siguiente párrafo)	00 - 30 %	00 %	
UNB. U HYS	Detección de desequilibrio de histéresis I (véase el siguiente párrafo)	01 - 29 %	01 %	
OV U	Umbral de sobretensión de fuente II	102 - 130 %	115 %	Fuente II
OV U HYS	Histéresis de sobretensión de fuente II	101 - 119 %	110 %	
UND.U	Umbrales de baja tensión de fuente II	60 - 98 %	85 %	
UND.U HYS	Histéresis de baja tensión de fuente II	61 - 99 %	95 %	
UNB.U	Umbral de desequilibrio de fase II (véase el siguiente párrafo)	00 - 30 %	00 %	
UNB.U HYS	Detección de desequilibrio de histéresis II (véase el siguiente párrafo)	01 - 29%	01%	

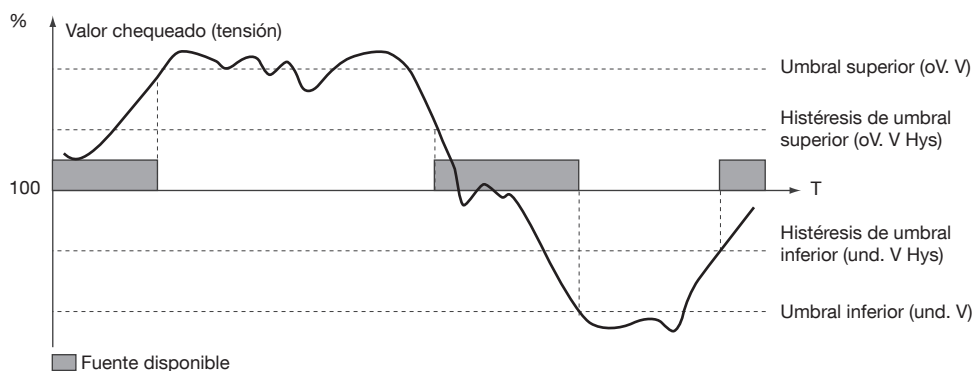
* Como porcentajes de Unom en caso de sobretensión o baja tensión.
Como porcentajes de Uavg en caso de desequilibrios.

Precisión de medida: Tensión 1 %

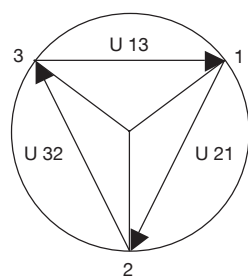
13.5.7. Sobretensión y baja tensión

Los umbrales y la histéresis se definen como porcentajes de la tensión nominal.

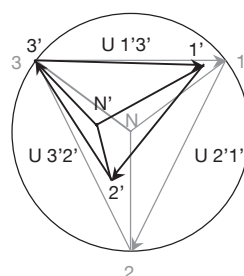
La histéresis define un retorno a niveles normales después de una baja tensión o una sobretensión.



13.5.7.1. Medida del desequilibrio de tensión



Red equilibrada



Red desequilibrada

La lectura de desequilibrio se deriva de la siguiente fórmula

$$U_{nba} = \frac{\text{máx.} (|U_{12} - U_{avg}|, |U_{23} - U_{avg}|, |U_{31} - U_{avg}|)}{U_{avg}} \quad \text{con} \quad U_{avg} = \frac{U_{12} + U_{23} + U_{31}}{3}$$

Ejemplo de red desequilibrada: $U_{12} = 352 \text{ Vca}$ $U_{23} = 400 \text{ Vca}$ $U_{31} = 370 \text{ Vca}$

$$U_{avg} = (352 + 400 + 370) / 3 = 374 \text{ VCA}$$

$$U_{nba} = 26 / 374 = 0.069 \Rightarrow \text{Índice de umbral de desequilibrio } 7\%$$

13.5.8. Menú NIVELES FRECUEN.

3 FREQ. LEVELS

12

OV. F 1050 %

12

OV. F HYS 1030 %

12

UND. F 095 %

12

UND. F HYS 097 %

12

Definición		Rango de ajuste*	Valores predeterminados*	
OV F	Umbral de sobrefrecuencia en fuente I	101 - 120 %	105 %	Fuente I
OV F HYS	Histéresis de sobrefrecuencia de fuente I	100,5 - 119,5%	103 %	
UND.F	Umbral de baja frecuencia en fuente I	60 - 99 %	95 %	
UND.U HYS	Histéresis de baja frecuencia de fuente I	60,5 - 99,5 %	97 %	
OV. F	Umbral de sobrefrecuencia en fuente II	101 % - 120 %	105 %	Fuente II
OV. F HYS	Histéresis de sobrefrecuencia de fuente II	100,5 - 119,5 %	103 %	
UND.F	Umbral de baja frecuencia en fuente II	60 - 99 %	95 %	
UND.U HYS	Histéresis de baja frecuencia de fuente II	60,5 - 99,5 %	97 %	

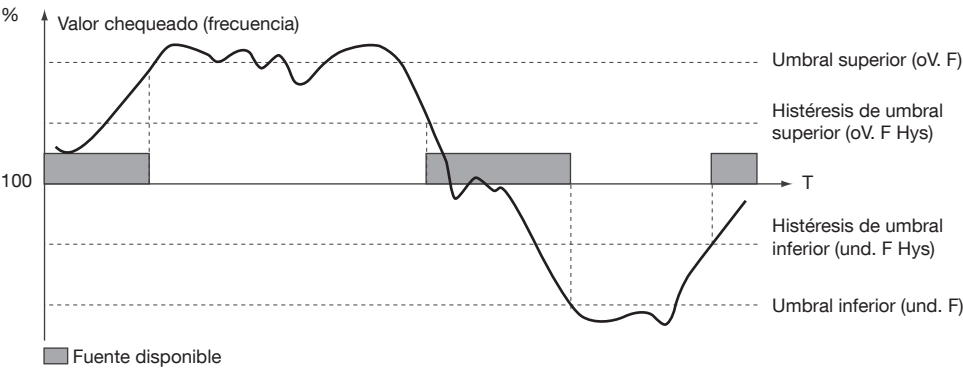
* Como porcentaje de Fnom

• Baja frecuencia o sobrefrecuencia

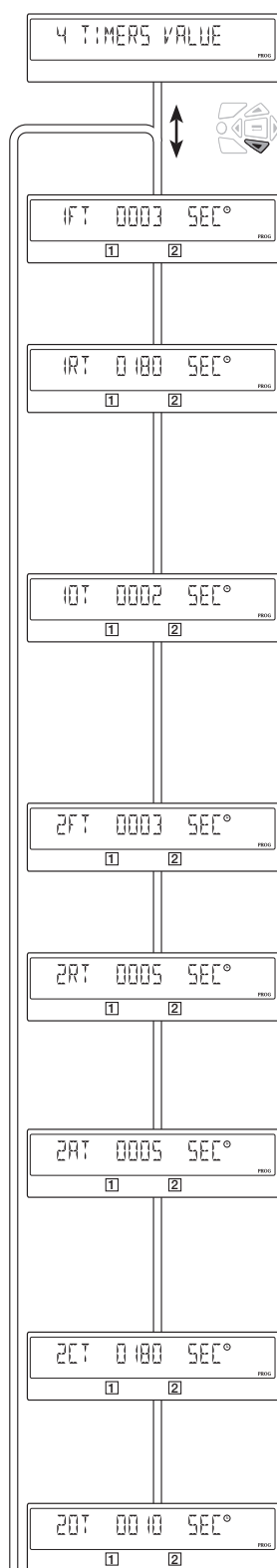
Los umbrales y las histéresis se definen como un porcentaje de la frecuencia nominal.
Las histéresis definen un retorno a niveles normales después de una baja frecuencia o una sobrefrecuencia.
Precisión de medida: Frecuencia: 0,1 %

13.5.8.1. Baja frecuencia o sobrefrecuencia

Los umbrales y la histéresis se definen como un porcentaje de la frecuencia nominal.
La histéresis define un retorno a niveles normales después de una baja frecuencia o una sobrefrecuencia.



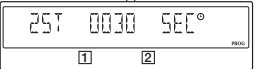
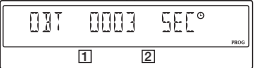
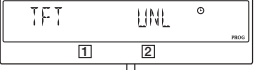
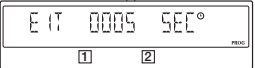
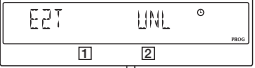
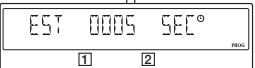
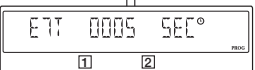
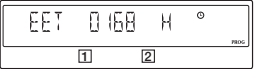
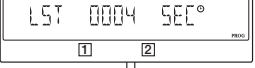
13.5.9. Menú TEMPORIZADORES



Definición	Rango de ajuste	Valores predeterminados	M-G*	M-M*
1FT Retardo de pérdida de fuente I (fuente I , Temporizador de errores) Cuando desaparece la fuente I , se inicia 1FT. Si la fuente I se restablece antes del final de 1FT, el ciclo de transferencia no se activa.	de 0 a 60 seg	3 s	●	●
1RT Retardo de restablecimiento de fuente I (fuente I , Temporizador de retorno) Cuando reaparece la fuente I , se inicia 1RT. Al final de 1RT, la fuente I se considera presente. Si la fuente I desaparece antes del final de 1RT, la transferencia no se ejecuta. Si la fuente de sustitución desaparece durante 1RT, esta adopta de manera dinámica y temporal el valor ajustado de 3 seg.	de 0 a 3600 seg	180 s	●	●
10T Retardo de retorno a cero desde fuente I (fuente I a Temporizador 0) Solo accesible si el parámetro RETURN 0 del menú de Configuración está activado. Retardo de tiempo de espera después de error de fuente I , antes de la transferencia a posición 0. Este retardo evita una apertura directa al impacto de la carga o de un cortocircuito.	de 0 a 10 seg	2 s	●	●
2FT Retardo de pérdida de fuente II (fuente II , Temporizador de errores) Cuando desaparece la fuente II , se inicia 2FT. Si la fuente II se restablece antes del final de 2FT, el ciclo de transferencia no se activa.	de 0 a 60 seg	3 s		●
2RT Retardo de restablecimiento de fuente II (fuente II , Temporizador de retorno) Cuando reaparece la fuente II , se inicia 2RT. Al final de 2RT, la fuente II se considera presente. Si la fuente II desaparece antes del final de 2RT, la transferencia no se ejecuta.	de 0 a 3600 seg	5 s		●
2AT Retardo de estabilización (fuente II , Temporizador disponible) Retardo de estabilización para tensión y frecuencia en fuente II . El retardo empieza en cuanto la tensión de la fuente es superior al valor de histéresis. Este retardo se debe completar para permitir la transferencia a la fuente II .	de 0 a 3600 seg	5 s	●	
2CT Tiempo de refrigeración del grupo electrógeno (fuente II) (fuente II , Temporizador de refrigeración) Después de una secuencia de transferencia, y antes de volver a la fuente I , la fuente II (grupo electrógeno) se mantiene en operación para 2CT a fin de permitir la refrigeración.	de 0 a 600 seg	180 s	●	
20T Retardo de retorno a cero desde fuente II (fuente II a Temporizador 0) Solo accesible si el parámetro RETURN 0 del menú de Configuración está activado. Retardo de tiempo de espera después de error de fuente II , antes de la transferencia a posición 0. Este retardo evita una apertura directa al impacto de la carga o de un cortocircuito.	de 0 a 10 seg	10 s	●	●

* M-G : Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno - M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica

● = temporizador presente en aplicaciones M-G y/o M-M

				M-G*	M-M*
	2ST	Retardo de encendido del grupo electrógeno (fuente II) (fuente II , Temporizador de inicio) El retardo empezó al mismo tiempo que la solicitud de encendido. Si después de 2ST II el (grupo electrógeno) no se ha encendido, se muestra el mensaje de error «FAIL START».	de 0 a 600 seg	30 s	●
	ODT	Retardo de apagado mínimo (Temporizador de tiempo muerto 0). Este es el tiempo de inactividad mínimo del suministro de carga, posiblemente con parada en posición 0, a fin de permitir que las tensiones residuales generadas por la carga (tipo de motor) desaparezcan.	de 0 a 20 seg	3 s	● ●
	TOT	Retardo de duración de "Prueba en carga" (Temporizador de prueba en carga) Este retardo define el tiempo de la prueba en carga. Empieza cuando se inicia la prueba. El retorno a la red tiene lugar al final de TOT.	UNL (ilimitado)/ LMT (de 10 a 1800 seg)	UNL	●
	TFT	Retardo de "Prueba sin carga" (Temporizador de prueba sin carga) Este retardo define el tiempo de la prueba sin carga.	UNL (ilimitado) / LMT (de 10 a 1800 s)	UNL	●
	E1T (1)	Retardo de la solicitud de "operación en carga externa" (inicio): Este retardo empieza al mismo tiempo que la orden EON. Al terminar el retardo, se envía la orden de encendido del grupo electrógeno. Cuando el grupo electrógeno está disponible, tiene lugar la transferencia en fuente II .	de 0 a 1800 seg	5 s	●
	E2T (1)	Retardo de la solicitud de "operación en carga externa" (duración): Este retardo define el tiempo de la orden EON.	UNL (ilimitado)/ LMT (de 10 a 1800 seg)	UNL	●
	E3T (1)	Retardo de la solicitud de "operación en carga externa" (final): Este retardo se cuenta desde el final de la orden EON, y solo después del mismo se ejecuta la transferencia a fuente I .	de 0 a 1800 seg	5 s	●
	E5T (2)	Retardo de la solicitud de "operación sin carga externa" (inicio): Este retardo empieza al mismo tiempo que la orden EOF. Al terminar el retardo, se envía la orden de encendido del grupo electrógeno.	de 0 a 1800 seg	5 s	●
	E6T (2)	Retardo de la solicitud de "operación sin carga externa" (duración): Este retardo define el tiempo de la orden EOF.	UNL (ilimitado)/ LMT (de 10 a 1800 seg)	LMT 600 s	●
	E7T (2)	Retardo de la solicitud de "operación sin carga externa" (final): Este retardo se cuenta desde el final de la orden EOF, y solo después del mismo se inicia el retardo 2CT, para detener el grupo electrógeno.	de 0 a 1800 seg	5 s	●
	EET	Retardo de inicio de programación del grupo electrógeno, después de su última parada en funcionamiento con carga. Al terminar, se activa la salida EES. (Después de 160H, derivado de ± 20 s).	de 0 a 1100h	168h	●
	LST	Retardo de eliminación de carga- Temporizador de eliminación de carga Este retardo corresponde al tiempo disponible para realizar la operación de eliminación de carga.	de 0 a 60 seg	4 s	● ●

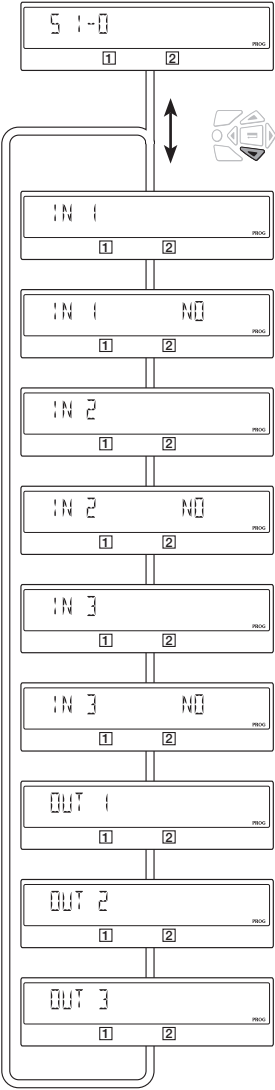
* M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno - M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica

● = temporizador presente en aplicaciones M-G y/o M-M

(1): estos retardos solo son accesibles y configurables si al menos una entrada programable se encuentra configurada con la variable EON (véase el menú de E/S)

(2): estos retardos solo son accesibles y configurables si al menos una entrada programable se encuentra configurada con la variable EON (véase el menú de E/S)

13.5.10. Menú de E-S



Variable	Definición	Rango de ajuste	Valor predeterminado
IN 1	Entrada 1	Véase la tabla en las siguientes páginas	/
IN 1	Estado de entrada 1	NO o NC	NO
IN 2	Entrada 2	Véase la tabla en las siguientes páginas	/
IN 2	Estado de entrada 2	NO o NC	NO
IN 3	Entrada 3	Véase la tabla en las siguientes páginas	/
IN 3	Estado de entrada 3	NO o NC	NO
Salida 1	Salida 1	Véase la tabla en las siguientes páginas	/
Salida 2	Salida 2	Véase la tabla en las siguientes páginas	/
Salida 3	Salida 3	Véase la tabla en las siguientes páginas	/

NO : Normalmente abierto (abierto)
NC : Normalmente cerrado (cerrado)

13.5.10.1. Descripción de entradas

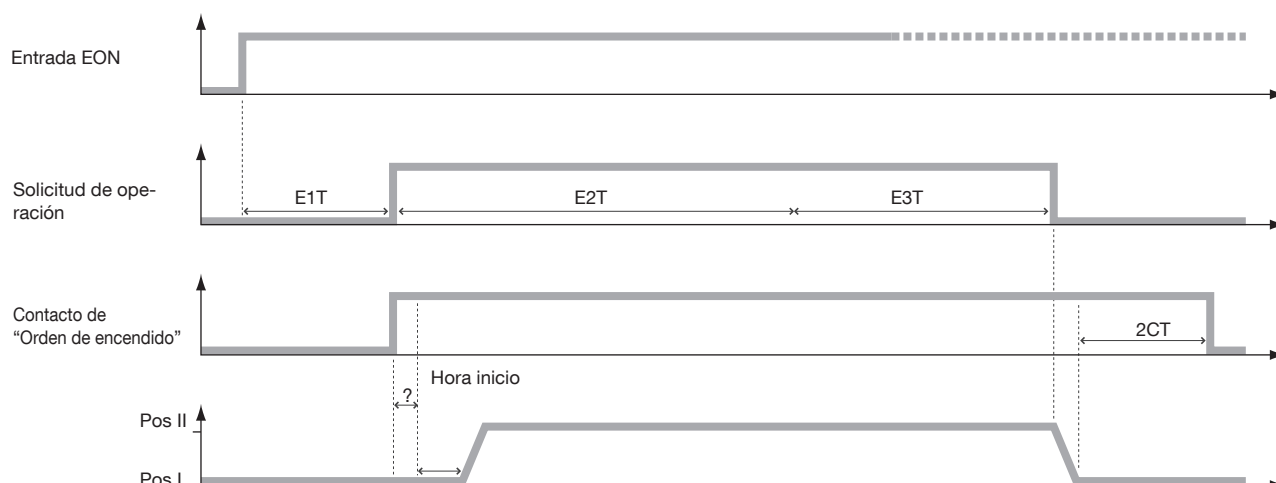
		M-G*	M-M*
Inhibición de operación automática			
INH	Inhibición de operación automática, misma función que el modo manual. Todas las operaciones automáticas están inhibidas. El estado de encendido del generador no cambia aunque se pierda la red.	●	●
Prueba en carga			
TON	Activación de prueba en carga. La retransferencia permanece bloqueada hasta que el contacto se desactiva.	●	
Prueba sin carga			
TOF	Activación de prueba sin carga (grupo electrógeno encendido y apagado).	●	
Solicitud de de operación externa en carga, retrasable			
EON	Activa un ciclo de operación dependiendo de los retardos de tiempo E1T, E2T, E3T. Estos retardos de tiempo deben ajustarse en el menú de TEMPORIZADORES (operación: consulte los gráficos a continuación).	●	
Solicitud de de operación externa sin carga, retrasable			
EOF	Activa el contacto «Start Gen» (encendido del grupo electrógeno) (fuente II) de acuerdo con los retardos de tiempo E5T, E6T, E7T. Estos retardos de tiempo se deben ajustar en el menú de TEMPORIZADORES (operación: idéntica a la entrada EON, sin transferencia de carga).	●	
Forzado a fuente II (grupo electrógeno) en los modos TON y EON			
MSR	Durante una prueba en carga o una solicitud de operación en carga externa retrasable, validar la entrada permite permanecer en posición de autonomía en todas las circunstancias (pérdida de esta fuente), siempre que la prueba siga activa. Esta entrada tiene prioridad sobre los parámetros PRIO TON y PRIO EON.	●	
Confirma el retorno a la fuente de prioridad			
RTC	Transferencia manual remota. Transferencia de vuelta a fuente I iniciada al cerrarse el contacto. Misma función que la variable "RETRANS" borrada con el teclado. La variable del menú de CONFIGURACIÓN también debe estar en SÍ para validar la operación mediante la entrada.	●	●
Prioridad de fuente			
PRI	Define la fuente de prioridad. Si se activa esta entrada, la fuente II tiene prioridad, de lo contrario la tiene la fuente I. Es equivalente al parámetro PRIO NET del menú de CONFIGURACIÓN y tiene prioridad.		●
Bypass de retardo de estabilización			
SS1 / SS2	Comprobación de transferencia remota. Es posible iniciar la transferencia de fuente I a fuente II (y viceversa) antes de terminar la cuenta atrás del retardo de 1RT/2RT/2AT, dependiendo del tipo de aplicación. Si lo anterior está ajustado en su valor máximo, es posible transferir activando el contacto (1 segundo).	●	●
Comando de posiciones I, II y 0			
PS1/ PS2/ PS0	Comando de posición I / posición II / posición 0. Cuando el comando desaparece, el producto vuelve al modo automático. El último comando recibido tiene prioridad. El comando 0 tiene prioridad sobre los comandos I y II. Nota: conmutar a la Pos I (Pos II) solo es posible si la fuente I (fuente II) está presente.	●	●
Alarma de fuente I / fuente II			
AL1 / AL2	Informa al usuario al destellar el LED de errores e indicar F12 ALR - 1 / F22 ALR - 2 en la pantalla. Este mensaje desaparece junto con la alarma.	●	●
Error de fuente I / fuente II			
FT1 / FT2	Informa al usuario al destellar el LED de errores e indicar F11 FLT - 1 / F21 FLT - 2 en la pantalla. Desaparece después de una validación y reseteo (al activar la entrada RST, abrir y después cerrar la cubierta, o mediante RS485). Cambia de inmediato el conmutador a la posición 0, sin retardo de tiempo 10T ni 20T. Nota: solo funciona si está activado el 2do parámetro de DESCONEXIÓN.	●	●
Señal de disponibilidad externa de fuente I / fuente II			
OA1 / OA2	Señal de disponibilidad para fuente I (fuente II). Esta entrada se utiliza en vez de la medida de tensión y frecuencia	●	●
Reseteo de error			
RST	Reinicializa un error	●	●
Bypass de eliminación de carga			
LSI (1)	Esta entrada anula el retardo de tiempo LST (señal que indica una eliminación de carga correcta).	●	●

* M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno - M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica

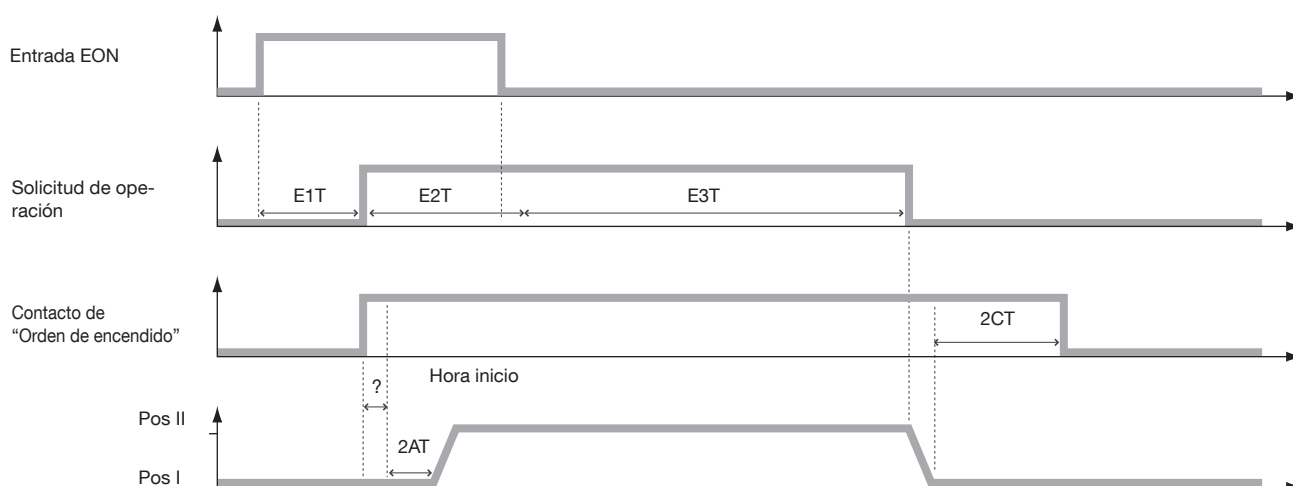
(1): solo se puede acceder a esta salida si hay una entrada programable configurada con la variable EON (véase el menú de E/S)

Explicación del funcionamiento de EON:

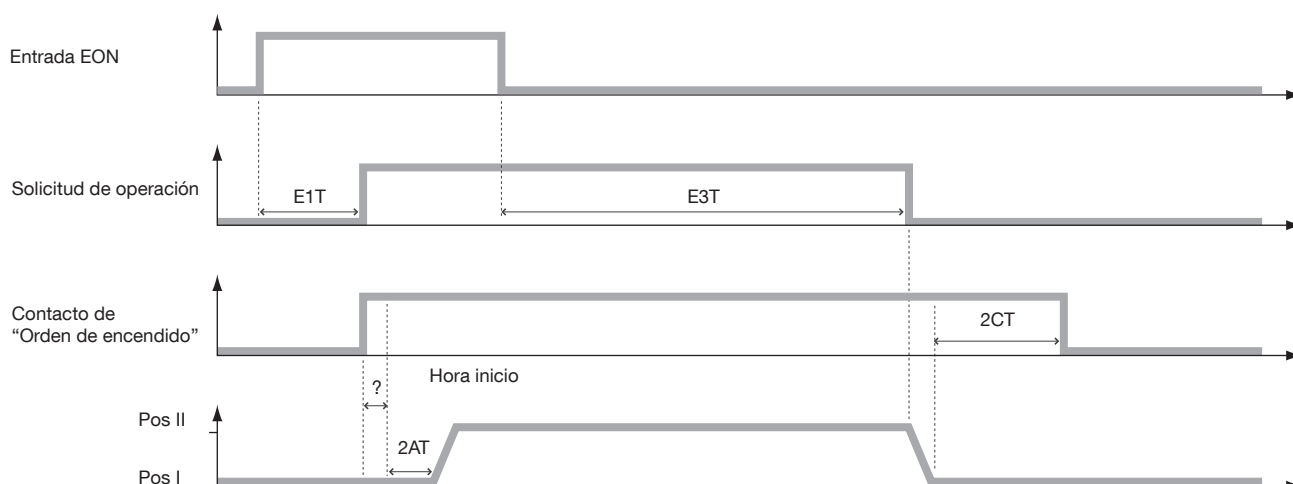
E2T cuando ajustado en Limitado



E2T toma prioridad sobre EON si E2T se ajusta como LIM (Limitado)



EON toma prioridad sobre E2T si E2T se ajusta como UNL (Ilimitado)



13.5.10.2. Descripción de salidas

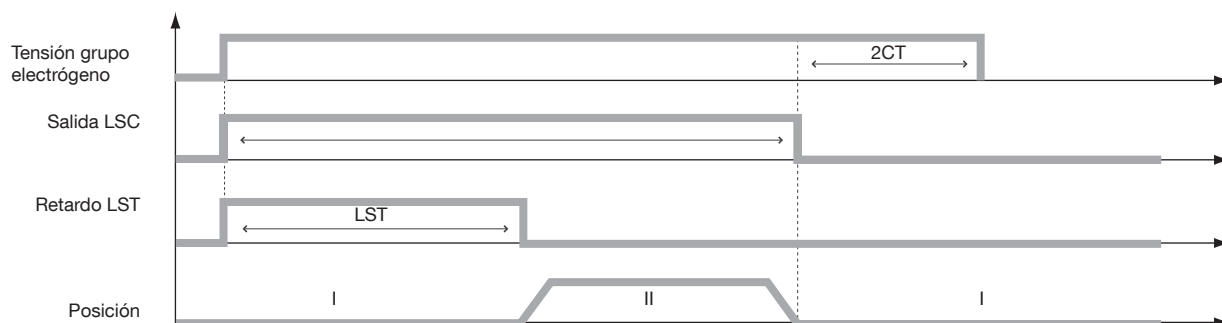
		M-G*	M-M*
Fuente disponible			
S1A /S2A	Fuente I / fuente II disponible Salida activada (cerrada) si la fuente I / fuente II se encuentra dentro de los rangos de ajustes establecidos (misma función que los LED en el panel delantero).	●	●
Al menos hay una fuente disponible.			
SCA	Fuente I o II disponible. Salida activada (cerrada) si al menos una de las 2 fuentes se encuentra en los rangos de ajustes establecidos.	●	●
Contacto auxiliar de posición			
AC1/AC2/ AC0	Salidas activadas respectivamente cuando el producto se encuentra en posición I / posición II / posición 0.	●	●
Carga suministrada por fuente I / por fuente II			
LO1 / LO2	Indica cuál fuente suministra la carga. Salida LO1 / LO2 activada si se validan simultáneamente las siguientes 2 condiciones: posición I / posición II cerrada y fuente I / fuente II disponible (LO1 = AC1 y S1A / LO2 = AC2 y S2A); posición I / posición II cerrada y fuente / fuente disponible (LO1 = AC1 y S1A / LO2 = AC2 y S2A).	●	●
Comando de eliminación de carga			
LSC	Relé de eliminación de carga. Inicia una acción de eliminación de carga antes de la transferencia a la fuente de autonomía y produce una recarga después del restablecimiento. Consulte el funcionamiento en las páginas siguientes.	●	●
Resumen de errores			
FLT	Salida activa (cerrada) si está activado al menos un error (interno o transferido externo).	●	●
Producto operativo (sin error + producto en modo Auto)			
POP	Salida activada (cerrada) si el producto es considerado "operativo", es decir, está en modo AUT, el suministro está presente y no se detecta ningún error.	●	●
Copia de entrada			
CP1/CP2/ CP3	La salida adopta el mismo estado que entrada 1 / entrada 2 / entrada 3. Misma función que el relé.	●	●
TON de síntesis			
TOS	Salida activada en caso de una prueba en carga.	●	
EON de síntesis			
EOS	Salida activada en caso de carga externa.	●	
TON y EON de síntesis			
ROS	Salida activada en caso de prueba en carga o de carga externa.	●	
Parámetro de salida para encendido programado del grupo electrógeno (conectado al retardo de tiempo EET)			
EES	Este parámetro activa una salida que puede vincularse con las entradas EON o EOF a fin de probar el grupo electrógeno durante un tiempo definido respectivamente por (E1T, E2T, E3T) y (E5T, E6T, E7T).	●	

* M-G: aplicación de red - grupo electrógeno - M-M: aplicación de red - red

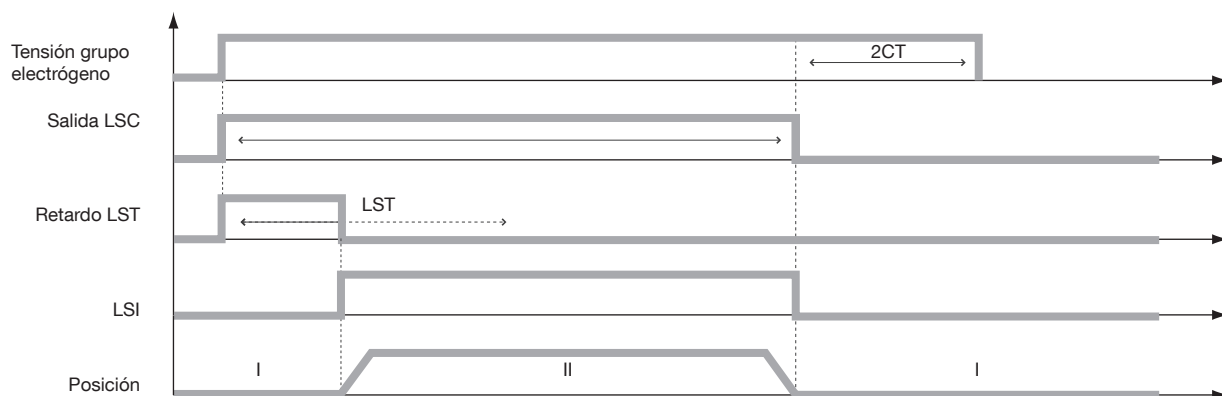
Explicación del funcionamiento de LSC

Si se selecciona la salida LSC (eliminación de carga antes de solicitud de transferencia), el retardo de tiempo LST asociado (duración máxima de la eliminación de carga) debe ser programado en el menú de Temporizadores.

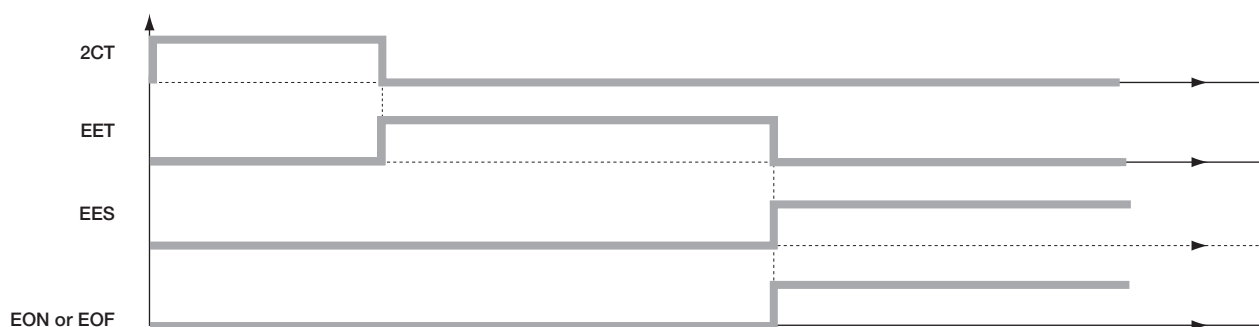
Situación 1 con LSI activada



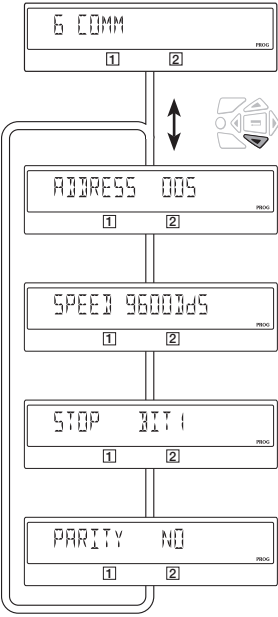
Situación 2: Entrada LSI no activada



En algunas aplicaciones (grupo electrógeno sin cargador de baterías), se pide encender el grupo electrógeno después de X horas (EET) de inactividad (excepto para TOF) a fin de que se cargue la batería. De acuerdo con las necesidades del cliente, la salida correspondiente (EES) puede conectarse a la entrada EON (externa con carga) o a la entrada EOF (externa sin carga). Las pruebas de las entradas EON y EOF son programables por medio de (E1T, E2T, E3T) y (E5T, E6T, E7T).



13.5.11. Menú COMM



Variable	Definición	Rango de ajuste	Valor predeterminado
Dirección	Dirección del dispositivo	1 a 255	5
Velocidad	Velocidad de comunicación	2400, 4800 9600, 19200 38400	9600
Bit parada		1, 2	1
Bit de paridad	NO: sin bit de paridad ODD: Impar EVEN: Par	NO, ODD, EVE	NO



Solo disponible en la versión con comunicación.

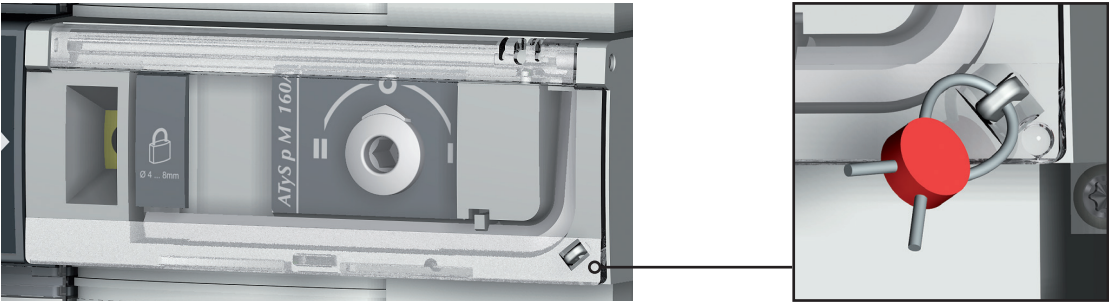
Explicación detallada en el capítulo «13.9. Comunicación (opcional en unidades 9383 xxxx solo)», página 63

13.6. Modo automático

Cierre la cubierta para entrar en el modo automático. Asegúrese de que el conmutador esté en modo automático (LED AUT iluminado).

13.6.1. Cubierta Auto/Manual sellable

El modo Auto/Manu puede estar protegido si se sella la cubierta estándar Auto/Manu como se muestra.

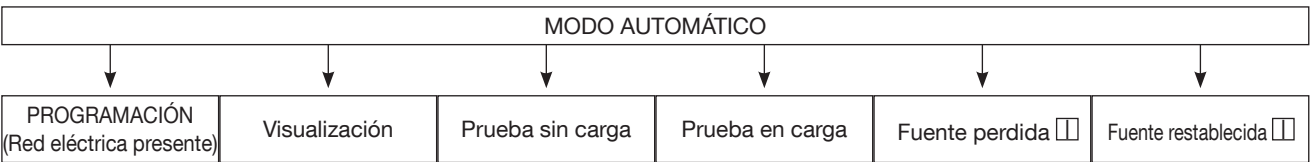


13.6.2. Acciones posibles

En el modo automático, es posible lo siguiente:

- Acceder a los menús de programación (presencia de red eléctrica) y de visualización.
- Ejecutar pruebas en carga o sin carga.
- Ejecutar una secuencia de pérdida de fuente I / fuente II.
- Ejecutar una secuencia de restablecimiento de fuente I / fuente II.

4.6.2. Modo manual y automático / Condiciones de restablecimiento de la red eléctrica

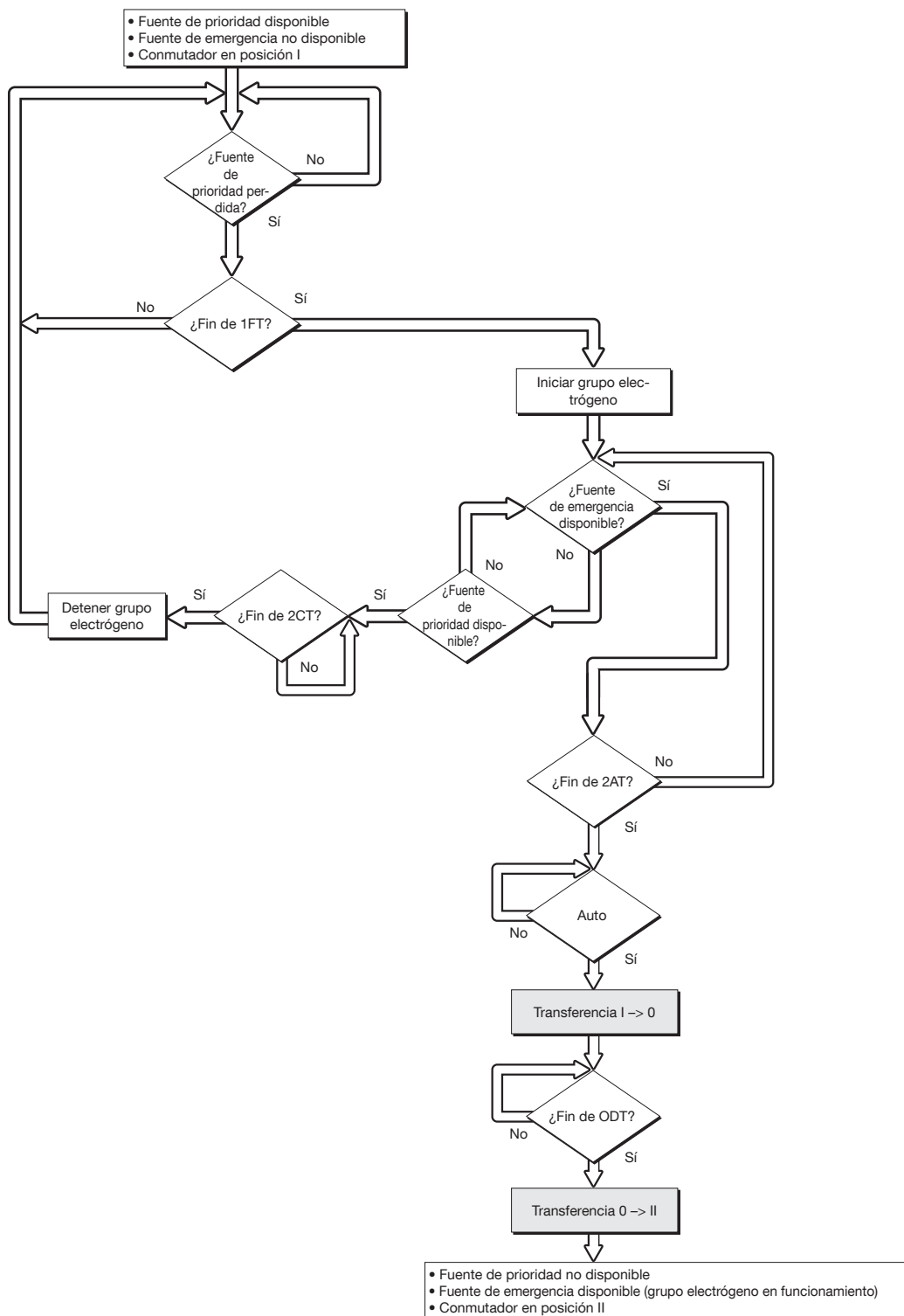


- El modo automático se activa 2 segundos después de conmutar del modo manual al automático.
- Las tensiones y frecuencias de fuente I y fuente II se comprueban para definir el nuevo estado estable del conmutador.
- Debe ejecutarse la misma secuencia de reconocimiento del modo automático después del apagado y la descarga completa de las reservas de potencia.

13.6.3. Secuencia de pérdida de fuente de prioridad (posición estable) en aplicaciones M-G

Configuración

- APP = M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno
- RETURN 0 = NO: el conmutador permanece en posición durante la pérdida de fuente

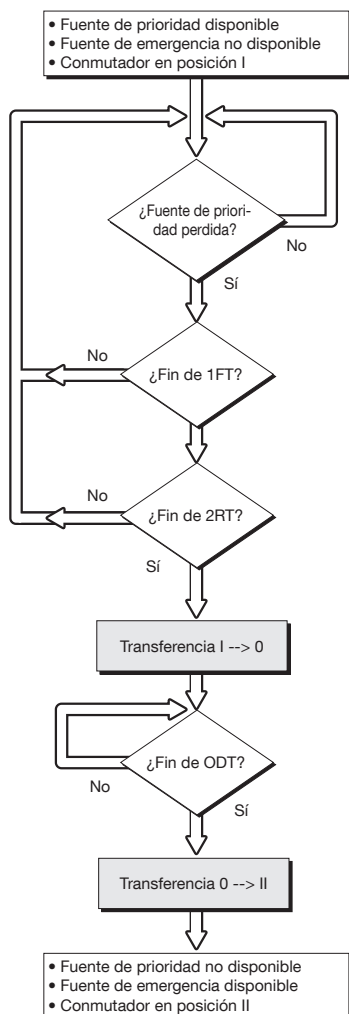


13.6.4. Secuencia de pérdida y restablecimiento de fuente de prioridad (posición estable) en aplicaciones M-M

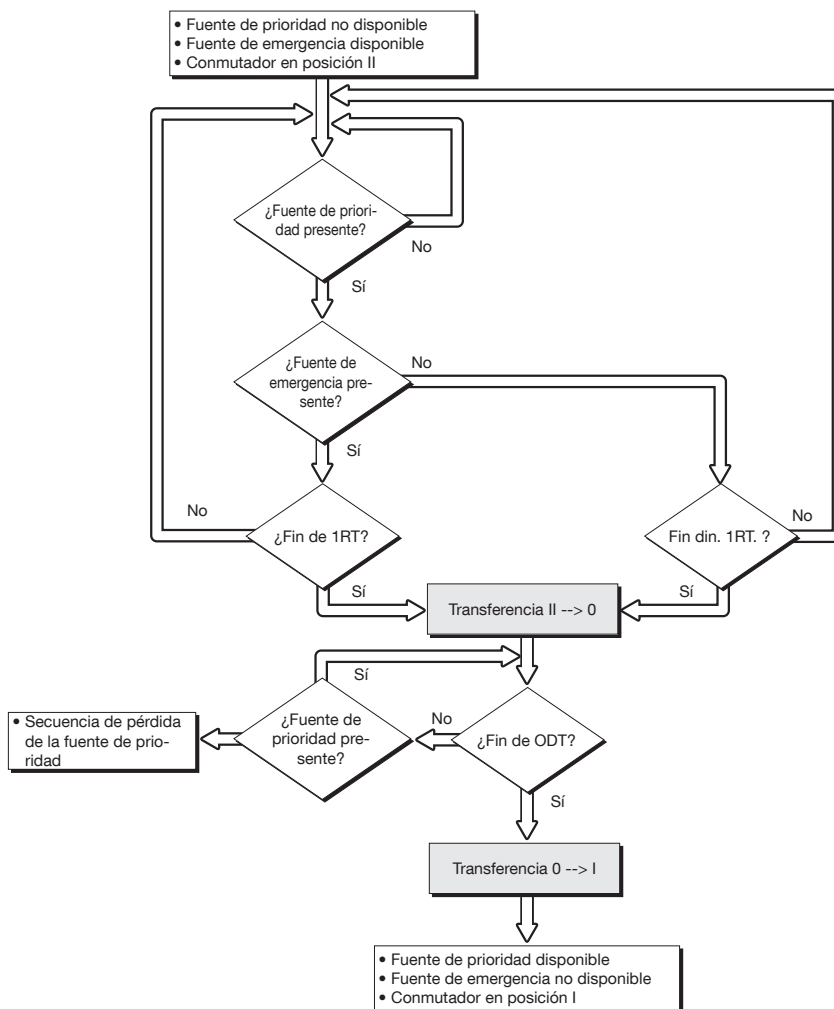
Configuración

- APP = M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica
- RETURN 0 = NO: el conmutador permanece en posición durante la pérdida de fuente

Pérdida de fuente de prioridad



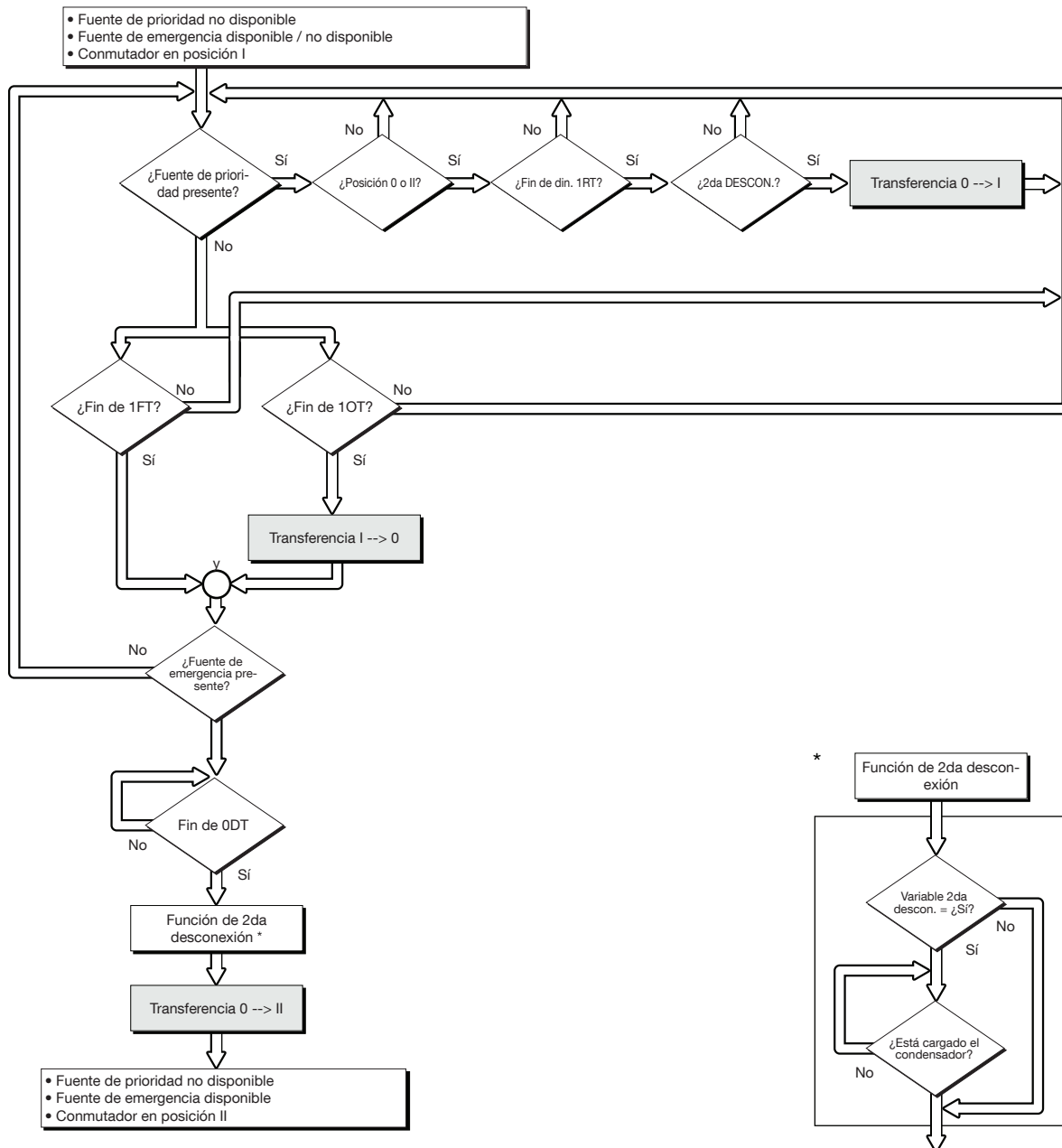
Restablecimiento de fuente de prioridad



13.6.5. Secuencia de pérdida de fuente de prioridad (con desconexión) en aplicaciones M-M

Configuración

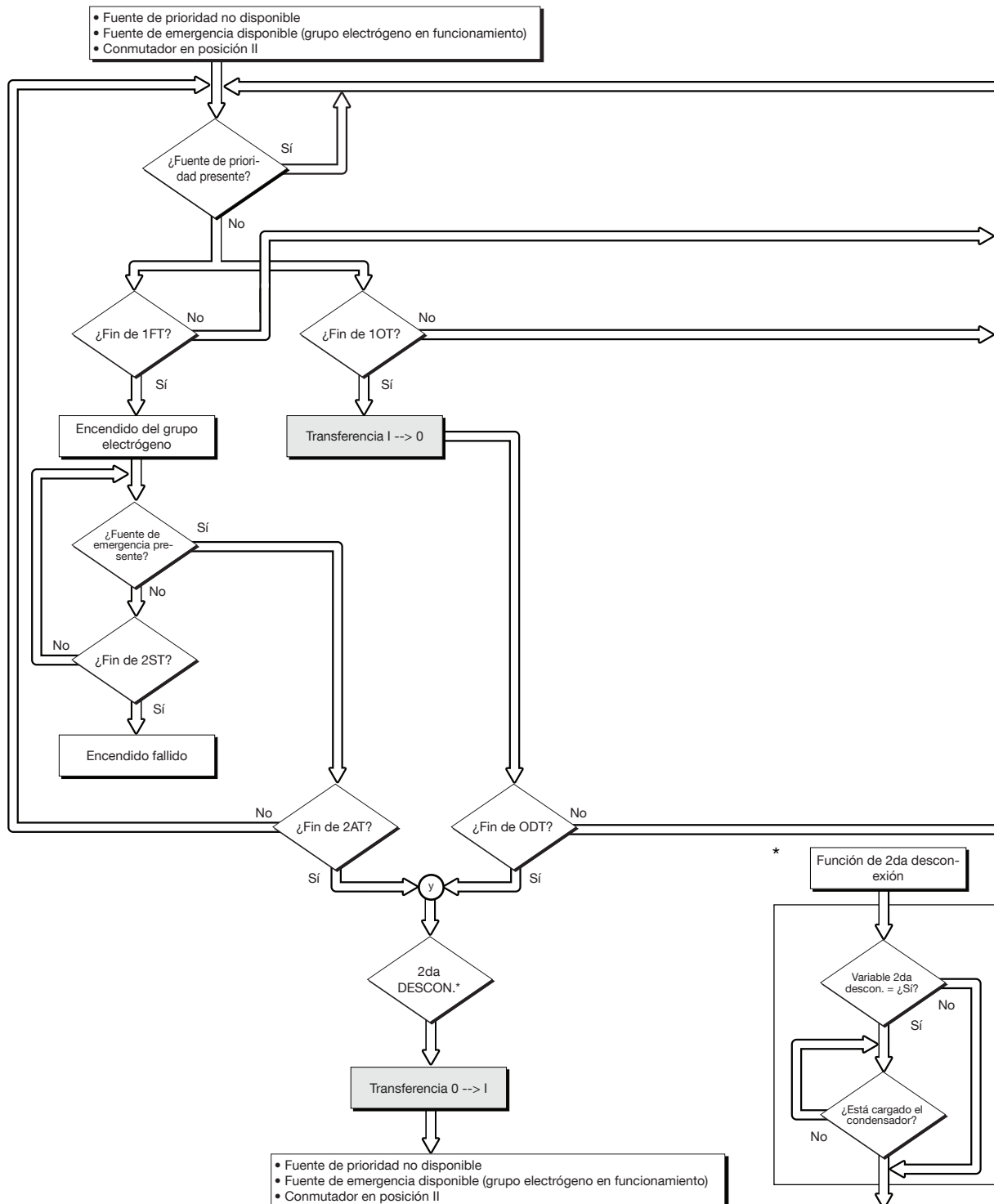
- APP = M-M: Aplicación de red eléctrica - red eléctrica
- RETURN 0 = YES: el conmutador cambia a posición 0 (abierto) durante la pérdida de fuente



13.6.6. Secuencia de pérdida de fuente de prioridad (con desconexión) en aplicaciones M-G

Configuración

- APP = M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno
- RETURN 0 = YES: el conmutador cambia a posición 0 (abierto) durante la pérdida de fuente



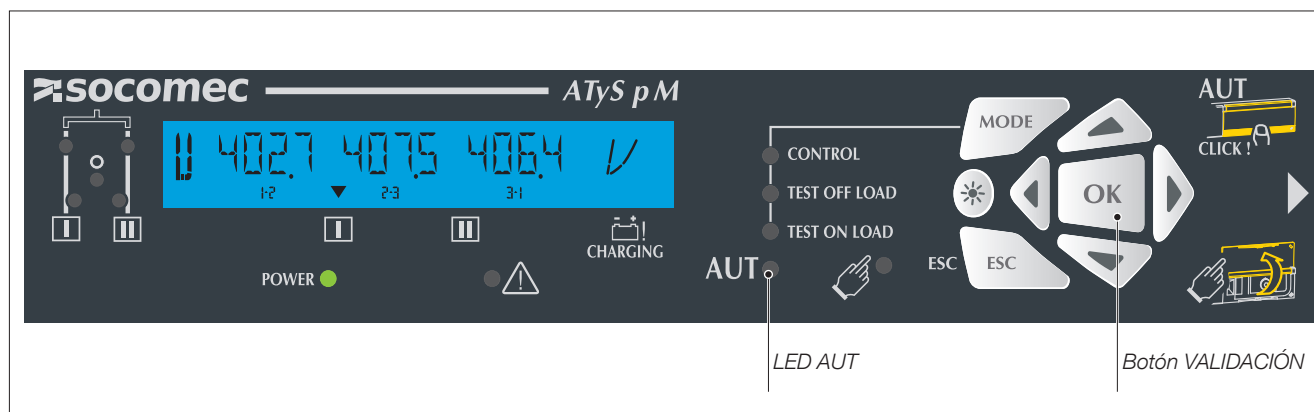
13.6.7. Secuencia de restablecimiento automático de la fuente de prioridad

Esta secuencia se inicia en cuanto el sistema esté en modo AUTO y en posición II.

- Función específica

Inhibición de retransferencia automática:

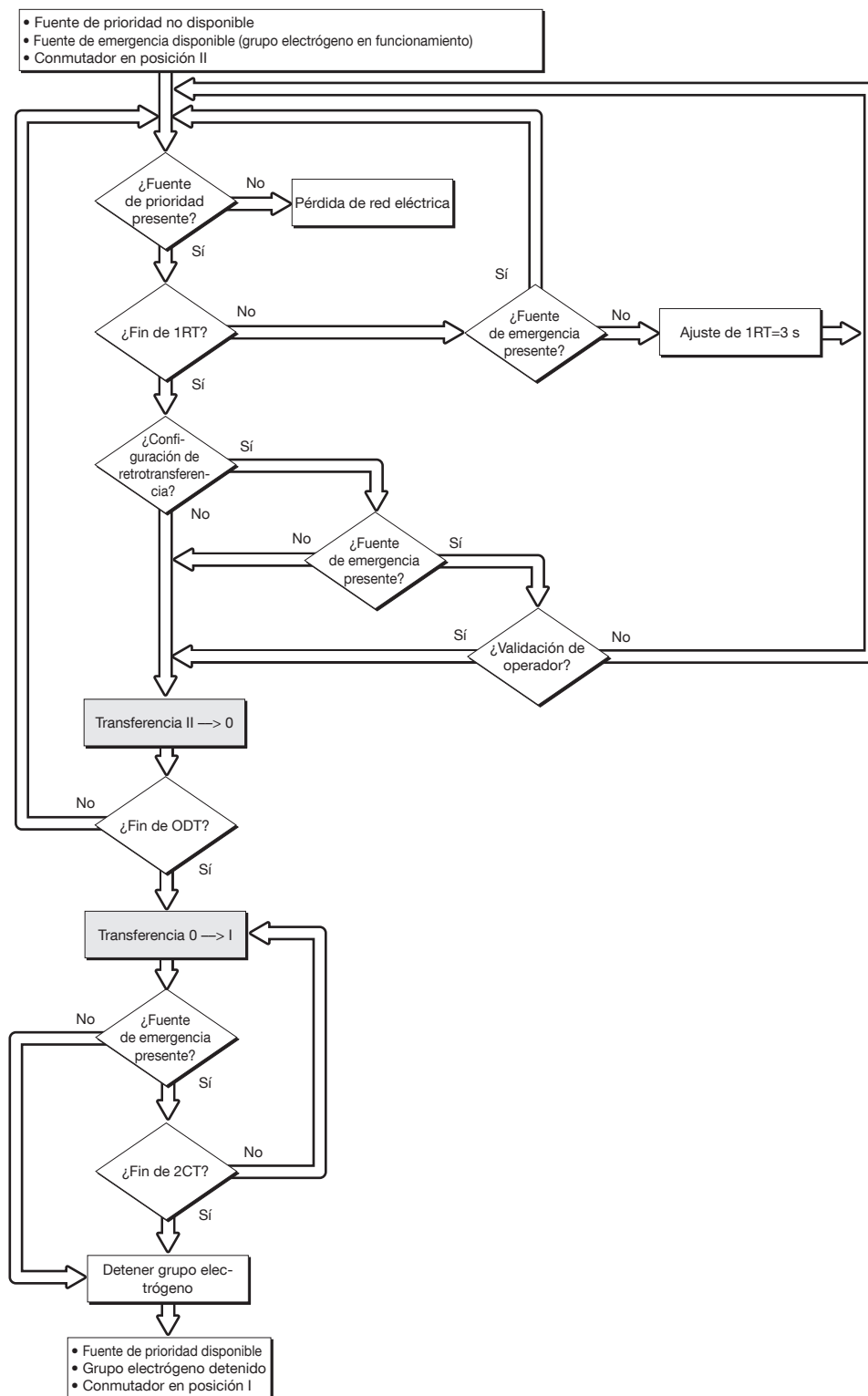
- Una fuente I se restablece, es preferible no retransferir la carga de la fuente II a la fuente I de inmediato.
- Cuando sea posible retransferir de la fuente II a la fuente I la función RETRANS bloquea la retransferencia, y el LED AUT destella pendiente de la confirmación del operador.
- Es necesario pulsar el botón de VALIDACIÓN o programar una entrada en RTC para autorizar la retransferencia.



13.6.8. Secuencia de restablecimiento de fuente de prioridad (posición estable) en aplicaciones M-G

Configuración

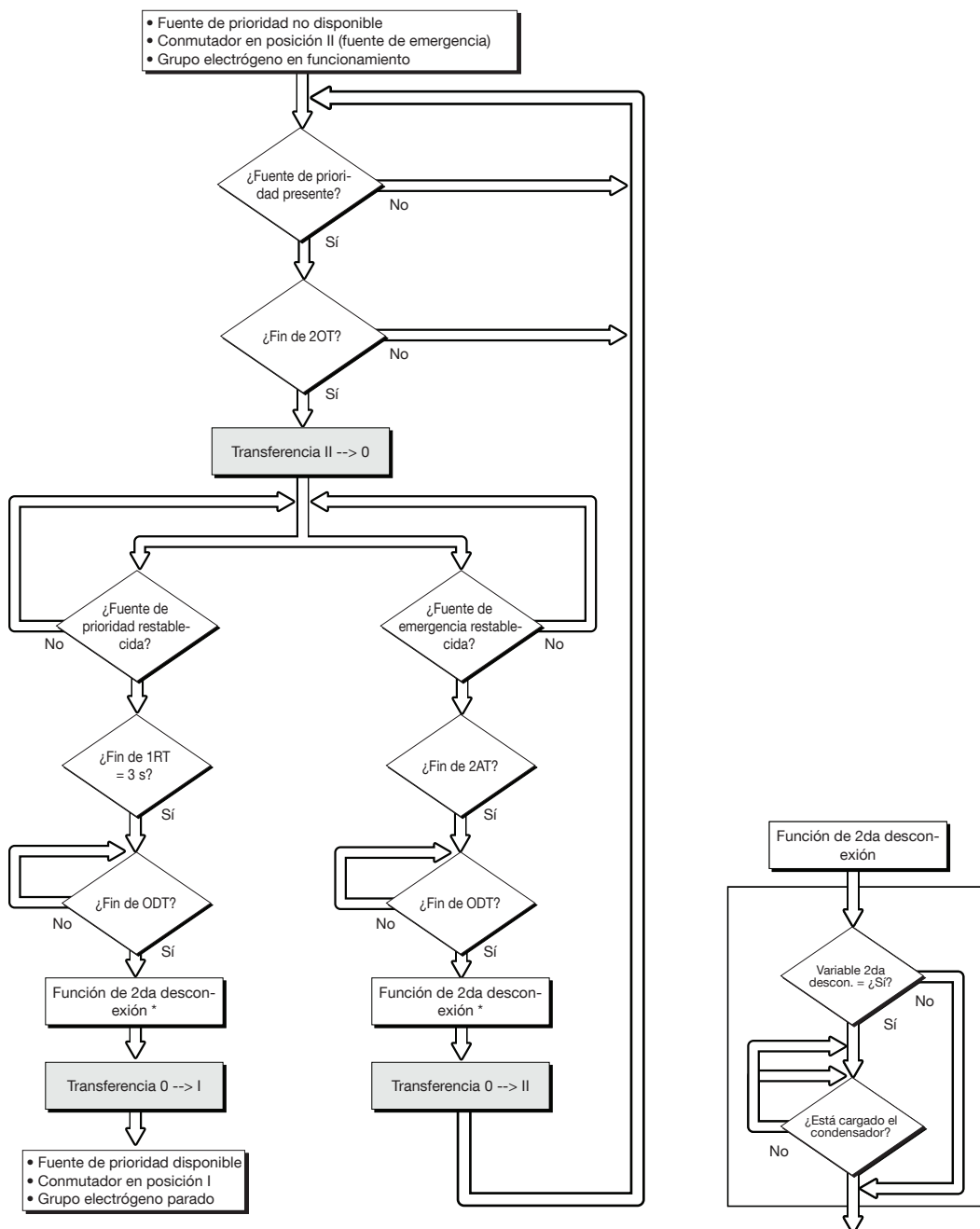
- APP = M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno
- RETURN 0 = NO: el conmutador permanece en posición cerrada durante la pérdida de fuente



13.6.9. Secuencia de pérdida de fuente de autonomía (con desconexión) en aplicaciones M-G

Configuración

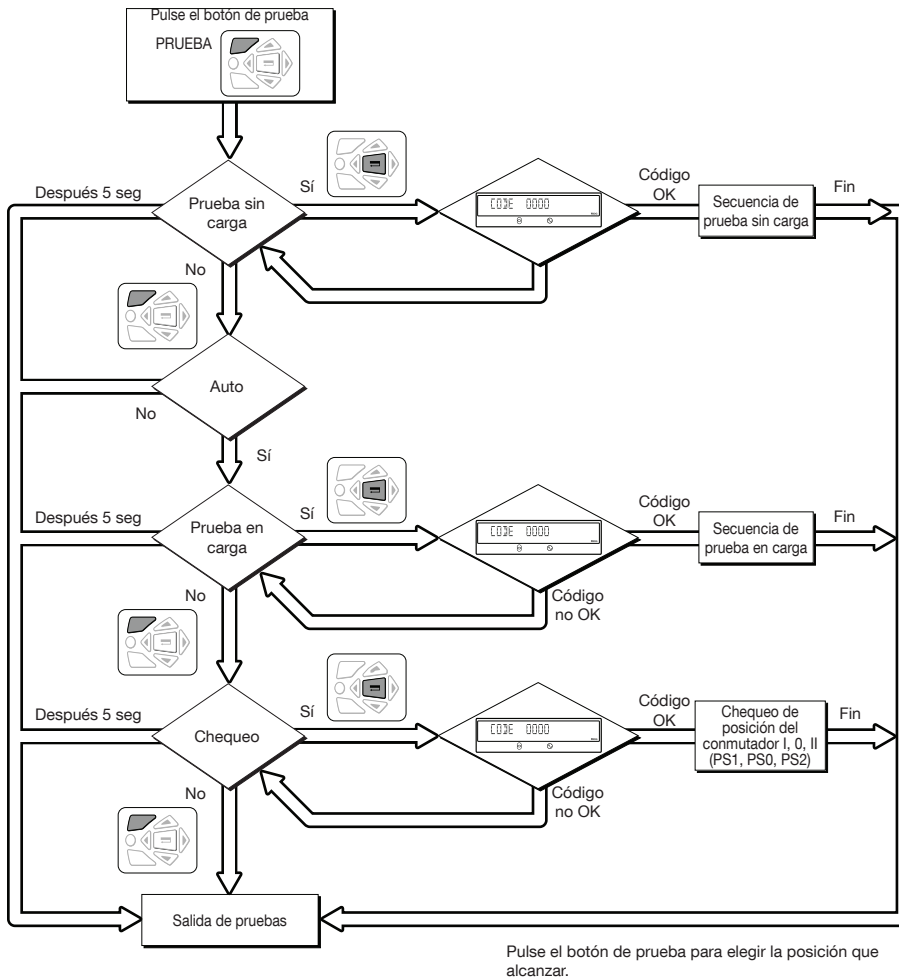
- APP = M-G: Aplicación de red eléctrica - grupo electrógeno
- RETURN 0 = YES: el conmutador cambia a posición 0 (abierto) durante la pérdida de fuente



13.7. Modo de funcionamiento de control / pruebas

En este modo, el operador tiene la opción de controlar la transferencia de manera manual o eléctrica. También hay modos de prueba disponibles.

13.7.1. Modos de prueba



13.7.2. Prueba sin carga (solo la aplicación M-G)

Esta prueba es posible en modo automático o manual. Puede considerarse una orden manual de encendido del grupo electrógeno sin conmutar la carga al grupo electrógeno.

Descripción

- Este modo permite probar el grupo electrógeno sin transferencia de carga.
- El grupo electrógeno se enciende y apaga de manera normal (mediante la salida de contacto de «encendido de grupo electrógeno» 73-74) con una orden del operador.
- Esta prueba siempre es posible, excepto durante una secuencia de pérdida de fuente , que es una condición para que se detenga la prueba.
- La duración de la prueba se puede programar (retardo de tiempo del TFT).

Activación

- en la HMI local, mediante los modos de prueba,
- o mediante la interfaz D20,
- o mediante la entrada programable,
- o mediante comunicación (para versión con COM).

Desactivación

- cambiando el estado de la entrada de control,
- pulsando la tecla de validación en el teclado del producto o la D20,
- o después de un retardo de encendido del grupo electrógeno,
- o al final del temporizador (si está ajustado),
- o si se pierde la fuente I,
- o en el caso de un apagado por fallo del grupo electrógeno.

13.7.2.1. Prueba en carga (solo la aplicación M-G)

Esta prueba solo se puede realizar en modo automático, permite encender el grupo electrógeno y simular una secuencia de transferencia completa.

Descripción

- El propósito de esta secuencia es ejecutar una transferencia de carga al grupo electrógeno para probarlo, cuando se cumplen condiciones de conmutación.
- Los retardos de tiempo para validar las condiciones de transferencia (TOT, 2ST, 2AT, 0DT, 2CT) se derivan de acuerdo con su configuración.
- La función de “confirmación de retransferencia” está activa durante toda la prueba de carga. Permite transferir de vuelta a la fuente I en caso de una prueba en carga ilimitada, o interrumpe una prueba en carga con retardo de tiempo.

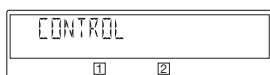
Activación

- mediante el menú de funcionamiento,
- o mediante la interfaz D20,
- o mediante la entrada programable,
- o mediante comunicación.

Desactivación

- cambiando el estado de la entrada de control,
- pulsando la tecla de validación en el teclado del producto o la D20,
- o después de un retardo de encendido del grupo electrógeno,
- o al final del temporizador (si está ajustado),
- o en el caso de un apagado por fallo del grupo electrógeno.

13.7.2.2. Comprobación de la posición I, 0 y II del conmutador (accesible en modo AUT)



Descripción

Funcionamiento eléctrico del conmutador para alcanzar la posición: PS1, PS0, PS2.

Activación

- mediante el menú de funcionamiento. Entonces será posible forzar una de las posiciones I, O, II mediante el teclado,
- o mediante la interfaz D20,
- o mediante la entrada programable,
- o mediante comunicación (para versión con COM).

Desactivación

- mediante la tecla Escape,
- o cambiando de modo Auto a modo Man.



El control tiene prioridad sobre todas las funciones.

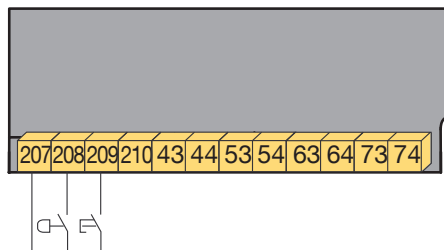
13.8. Frenado de emergencia (función de desconexión)

La función de frenado (desconexión) de emergencia garantiza lo siguiente:

- frenado en carga,
- frenado a través de todos los conductores activos.

El producto se debe configurar y cablear como sigue para permite el frenado de emergencia:

Menú	Parámetros	Valor
CONFIGURACIÓN	2da DESCON.	SÍ
I-O	IN1	FT1
I-O	IN1	NO
I-O	IN2	RST
I-O	IN2	NO

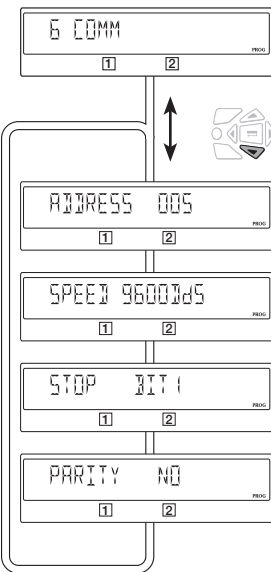


Después de una desconexión de emergencia, el error debe validarse e inhibirse para poder reanudar el funcionamiento automático (al abrir y cerrar la cubierta Auto-Man, al activar la entrada RST, o mediante RS485).

La anterior solución permite el restablecimiento si se activa la entrada RST.

13.9. Comunicación (opcional en unidades 9383 xxxx solo)

13.9.1. Menú COMM



Variable	Definición	Rango de ajuste	Valor predeterminado
Dirección	Dirección del dispositivo	1 a 255	5
Velocidad	Velocidad de comunicación	2400, 4800 9600, 19200 38400	9600
Bit parada		1, 2	1
Paridad		NO, ODD, EVE	NO



Solo disponible en la versión ATyS p M con comunicación

RS485	2 o 3 hilos semidúplex
Protocolo	Protocolo MODBUS® en modo RTU
Velocidad	2400, 4800, 9600, 19,200, 38,400 baudios
Aislamiento galvánico	2,5 kV (1 min 50 Hz)

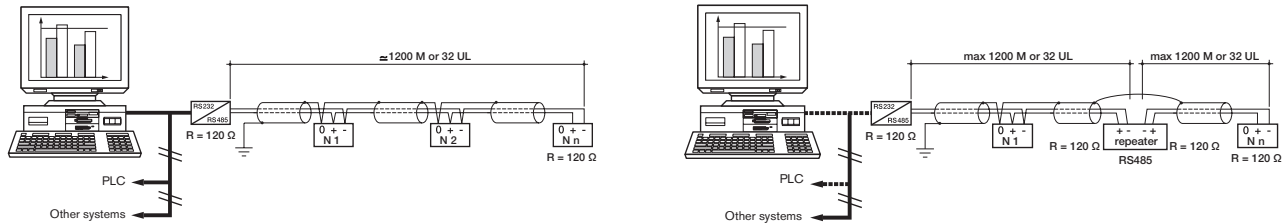
13.9.2. Información general

La comunicación mediante una conexión RS485 (protocolo Modbus®) permite conectar hasta 31 unidades ATyS a un PC o un controlador lógico programable en una distancia de hasta 1200 metros.

• Recomendaciones

Debe utilizar un par blindado trenzado (tipo LIYCY).

Si se supera la distancia de 1200 m y/o de 31 unidades ATyS, será necesario conectar un repetidor que permitirá la conexión adicional de unidades ATyS a una distancia superior a 1200 m. Consúltenos para obtener más información sobre el método de conexión.



Es imprescindible tener una terminación de 120 ohmios en ambos lados del bus. Esta terminación se puede seleccionar en el ATyS p M cerca del borne de conexión de RS485.

13.9.3. Protocolo Modbus®

El protocolo Modbus® que emplea el ATyS requiere un diálogo con una estructura jerárquica de máster/esclavo. Hay dos diálogos posibles:

- el máster se comunica con un esclavo (ATyS) y espera su respuesta,
- el máster se comunica con todos los esclavos (ATyS) sin esperar su respuesta.

El modo de comunicación es la unidad de terminal remoto (RTU) que utiliza caracteres decimales de 8 bits como mínimo.

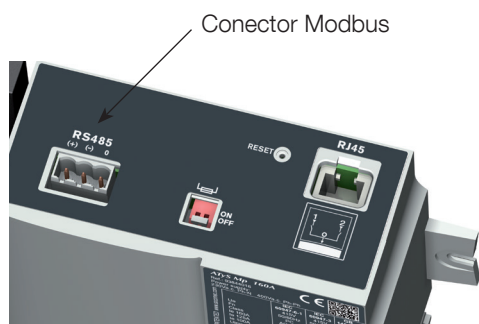
El protocolo de comunicación tiene un marco de datos estándar que se compone de los siguientes elementos:

Dirección de esclavo	Código de función	Dirección	Datos	CRC 16
----------------------	-------------------	-----------	-------	--------

- Dirección de esclavo: Dirección del dispositivo que se comunica (Agregar, menú de Parámetros de comunicación)
- Código de función: los códigos que se pueden utilizar son los siguientes:
 - 3 : para leer n palabras (125 como máximo)
 - 6 : para escribir una palabra
 - 16 : para escribir n palabras (125 como máximo)
- Dirección: Dirección de registro (véanse las siguientes tablas)
- Datos: Parámetros vinculados a una función (número de palabras, valor)

Cuando se selecciona la dirección de esclavo 0, se envía un mensaje a todos los dispositivos que estén presentes en la red (solo para las funciones 6 y 16); este tipo de mensaje se denomina una distribución general, por lo que no obtiene una respuesta de los esclavos.

El tiempo de respuesta máximo (retardo) es de 250 ms entre interrogación y respuesta.



13.9.4. Función 3

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Nº de palabras	Designación	Unidad
Estado				
20480	5000	1	Tipo de red 1: 127 - 230 V 2: 230 - 400 V	
20481	5001	1	Modo de funcionamiento 0x0000: Modo manual 0x0020: Modo control 0x0010: Modo automático 0x0040: Modo inhibido	
20482	5002	1	Posición 1: Posición 0 2: Posición I 3: Posición II	
20484	5004	1	Estado de la orden de encendido del grupo electrógeno, fuente ☐ II 0: Inactivo 1: Activo	
20485	5005	1	Prioridad 0: Red 1: Fuente ☐ I 2: Fuente ☐ II	
20486	5006	1	Estado de fuente ☐ I 0: Sin fuente 1: Fuera de umbrales 2: Disponible	
20487	5007	1	Estado de fuente ☐ II 0: Sin fuente 1: Fuera de umbrales 2: Disponible	
20488	5008	1	Prueba en curso 0x0000: Ninguno 0x0004: TON 0x0001: TOF 0x0008: EON 0x0002: EOF	
20489	5009	1	Contador de ciclos	
20490	500A	1	Operaciones de contador de posición I	
20491	500B	1	Operaciones de contador de posición II	
20492	500C	1	Señal de error 0: Ninguno 1: Alarma 2: Error	
20493	500D	1	Código de alarma / error 0: Ninguno 8: F23 ROT - 2 1: F00 Op Fct 9: F14 CAP - 1 2: Neutro F03 10: F24 CAP - 2 3: F11 FLT - 1 11: F15 PWR - 1 4: F21 FLT - 2 12: F25 PWR - 2 5: F12 ALR - 1 13: F16 POS - 1 6: F22 ALR - 2 14: F26 POS - 2 7: F13 ROT - 1 15: F06 POS - 0	
20494	500E	1	Causa de última transferencia 0: Ninguno 7: Baja frecuencia en fuente ☐ II 1: Manual 8: Sobrefrecuencia en fuente ☐ I 2: baja tensión ☐ I 9: Sobrefrecuencia en fuente ☐ II 3: baja tensión ☐ II 10: Fases de fuente ☐ I desequilibradas 4: Sobretensión en fuente ☐ I 11: Fuente ☐ II 5: Sobretensión en fuente ☐ II 12: Dirección de rotación invertida en fuente ☐ I 6: Baja frecuencia en fuente ☐ I 13: Dirección de rotación invertida en fuente ☐ II	

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Nº de palabras	Designación	Unidad
Carga				
20736	5100	1	Tensión de fase-fase U12	V/100
20737	5101	1	Tensión de fase-fase U23	V/100
20738	5102	1	Tensión de fase-fase U31	V/100
20739	5103	1	Tensión de neutro de fase 1, V1	V/100
20740	5104	1	Tensión de neutro de fase 2, V2	V/100
20741	5105	1	Tensión de neutro de fase 3, V3	V/100
20742	5106	1	Frecuencia Fr	Hz/100
Fuente				
20743	5107	1	Fuente I : Tensión de fase-fase U12	V/100
20744	5108	1	Fuente I : Tensión de fase-fase U23	V/100
20745	5109	1	Fuente I : Tensión de fase-fase U31	V/100
20746	510A	1	Fuente I : Tensión de neutro de fase 1 (V1)	V/100
20747	510B	1	Fuente I : Tensión de neutro de fase 2 (V2)	V/100
20748	510C	1	Fuente I : Tensión de neutro de fase 3 (V3)	V/100
20749	510D	1	Fuente I : Frecuencia	Hz/100
20750	510E	1	Fuente II : Tensión de fase-fase U12	V/100
20751	510F	1	Fuente II : Tensión de fase-fase U23	V/100
20752	5110	1	Fuente II : Tensión de fase-fase U31	V/100
20753	5111	1	Fuente II : Tensión de neutro de fase 1 (V1)	V/100
20754	5112	1	Fuente II : Tensión de neutro de fase 2 (V2)	V/100
20755	5113	1	Fuente II : Tensión de neutro de fase 3 (V3)	V/100
20756	5114	1	Fuente II : Frecuencia	Hz/100

Retardos				
20992	5200	1	Pérdida de fuente I : 1FT	S
20993	5201	1	Retorno de fuente I : 1RT	S
20995	5203	1	Retorno de fuente I a 0: 1OT	S
20999	5207	1	Pérdida de fuente II : 2FT	S
21000	5208	1	Retorno de fuente II : 2RT (aplic. M-M) o estabilización de fuente II : 2AT (aplic. M-G)	S
21001	5209	1	Solicitud de fuente II mantenida: 2CT	S
21002	520A	1	Retorno de fuente II a 0: 2OT	S
21003	520B	1	Retardo de inicio de fuente II : 2ST	S
21004	520C	1	Encendido programado del grupo electrógeno después del último apagado: EET	h
21006	520E	1	Tiempo sin electricidad: ODT	S
21007	520F	1	Temporizador de eliminación de carga: LST	S
21008	5210	1	Temporizador de duración de prueba sin carga: TFT	S
21009	5211	1	Temporizador de duración de prueba en carga TOT	S
21010	5212	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (inicio): E1T	S
21011	5213	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (final): E3T	S
21012	5214	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (duración): E2T	S
21013	5215	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (inicio): E5T	S
21014	5216	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (duración): E7T	S
21015	5217	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (duración): E6T	S

13.9.5. Función 6

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Nº de palabras	Designación	Unidad
Gestión				
21584	5450	1	Configuración de comandos 0x01: Configurar RTE (retrotransferencia) 0x02: Cancelar TOF (prueba sin carga) 0x03: Configurar TOF (prueba sin carga) 0x04: Configurar TON (prueba en carga) 0x05: Configurar EOF (sin carga externa) 0x06: Configurar EON (en carga externa) 0x07: Cancelar EOF (sin carga externa) 0x08: Cancelar EON (en carga externa) 0x10: Cancelar alarmas y errores 0x11: Configurar FT1 0x12: Configurar FT2 0x13: Configurar AL1 0x14: Configurar AL2	
21585	5451	1	Configuración del modo de funcionamiento 3: Auto 4: Inhibir 5: Control Otro: Sin cambio	
21586	5452	1	Configuración de prioridad 0: Red 1: Fuente  2: Fuente  Otro: Sin cambio	
21587	5453	1	Configuración de posición Solo disponible en modo de prueba (dirección 5451 = 5) 0: Ninguno 1: Posición 0 2: Posición I 3: Posición II	

13.9.6. Funciones 3, 6 y 16

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Nº de palabras	Designación	Unidad
Configuración de retardo				
21760	5500	1	Pérdida de fuente I : 1FT	S
21761	5501	1	Retorno de fuente I : 1RT	S
21763	5503	1	Retorno de fuente I a 0: 1OT	S
21765	5505	1	Pérdida de fuente II : 2FT	S
21766	5506	1	Retorno de fuente II : 2RT (aplic. M-M) o estabilización de fuente II : 2AT (aplic. M-G)	S
21767	5507	1	Solicitud de fuente II mantenida: 2CT	S
21768	5508	1	Retorno de fuente II a 0: 2OT	S
21769	5509	1	Retardo de inicio de fuente II : 2ST	S
21770	550A	1	Tiempo sin electricidad: ODT	S
21771	550B	1	0: TOT limitado - 1: TOT ilimitado	S
21772	550C	1	Temporizador de duración de prueba en carga: TOT	S
21773	550D	1	0: TFT limitado - 1: TFT ilimitado	
21774	550E	1	Temporizador de duración de prueba sin carga: TFT	S
21775	550F	1	0: E2T limitado - 1: E2T ilimitado	S
21776	5510	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (inicio): E1T	S
21777	5511	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (final): E3T	S
21778	5512	1	Temporizador de solicitud de operación en carga externa (duración): E2T	S
21779	5513	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (inicio): E5T	S
21780	5514	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (duración): E7T	S
21781	5515	1	Temporizador de solicitud de operación sin carga externa (duración): E6T	S
21782	5516	1	Temporizador de eliminación de carga: LST	S
Configuraciones de umbral				
21840	5550	1	Fuente I : Umbral superior de tensión	
21841	5551	1	Fuente I : Histéresis del umbral superior de tensión	
21842	5552	1	Fuente I : Umbral inferior de tensión	
21843	5553	1	Fuente I : Histéresis del umbral inferior de tensión	
21844	5554	1	Fuente II : Umbral superior de tensión	
21845	5555	1	Fuente II : Histéresis del umbral superior de tensión	
21846	5556	1	Fuente II : Umbral inferior de tensión	
21847	5557	1	Fuente II : Histéresis del umbral inferior de tensión	
21848	5558	1	Fuente I : Umbral de desequilibrio de fase	
21849	5559	1	Fuente I : Histéresis del umbral de desequilibrio de fase	
21850	555A	1	Fuente II : Umbral de desequilibrio de fase	
21851	555B	1	Fuente II : Histéresis del umbral de desequilibrio de fase	
21852	555C	1	Fuente I : Umbral superior de frecuencia	
21853	555D	1	Fuente I : Histéresis del umbral superior de frecuencia	
21854	555E	1	Fuente I : Umbral inferior de frecuencia	
21855	555F	1	Fuente I : Histéresis del umbral inferior de frecuencia	
21856	5560	1	Fuente II : Umbral superior de frecuencia	
21857	5561	1	Fuente II : Histéresis del umbral superior de frecuencia	
21858	5562	1	Fuente II : Umbral inferior de frecuencia	
21859	5563	1	Fuente II : Histéresis del umbral inferior de frecuencia	

Direcc. dec.	Direcc. hex.	Nº de palabras	Designación	Unidad
Configuración de la red				
22096	5650	1	Tipo de red 0: 4NBL (230/400 V) 5: 4NBL (127/230 V) 1: 1BL (230/400 V) 6: 3NBL (127/230 V) 2: 41NBL (230/400 V) 7: 2NBL (127/230 V) 3: 42NBL (230/400 V) 8: 2BL (127/230 V) 4: 3NBL (230/400 V) 9: 42NBL (127/230 V)	
22097	5651	1	Neutro (0) AUTO 1: neutro a la izquierda 2: Neutro a la derecha	
22098	5652	1	Dirección de rotación de fase 0: Sin definir 1: ABC 2: ACB	
22099	5653	1	Tensión nominal 180 <= Unom <= 480	
22100	5654	1	Frecuencia nominal 0: 50Hz 1: 60 Hz	
22101	5655	1	Tipo de aplicación: 0: Red - red (M-M) 1: Red - grupo electrógeno (M-G)	
22103	5657	1	Relé de encendido del grupo electrógeno 0: NO 1: NC	
22104	5658	1	PRIO NET 0: ninguno 1: fuente ☐ I 2: Fuente ☐ II	
22105	5659	1	PRIO TON 0: NO 1: Sí	
22106	565A	1	PRIO EON 0: NO 1: Sí	
22107	565B	1	RETRANS 0: NO 1: Sí	
22108	565C	1	RETORNO O 0: NO 1: Sí	
22110	565E	1	2DA DESCON. 0: NO 1: Sí	
22111	565F	1	MOD AUT 0: NO 1: Sí	
22112	5660	1	RETROILUM. 0: OFF 1: ON 2: INT	

Configuración de entradas/salidas				
22352	5750	1	Función IN 1 0: /	
22353	5751	1	Función IN 2 0: /	
22354	5752	1	Función IN 3 0: /	
22355	5753	1	IN 1 estado 0: NO 1: NC	
22356	5754	1	IN 2 estado 0: NO 1: NC	
22357	5755	1	IN estado 3 0: NO 1: NC	
22358	5756	1	Función OUT 1 0: /	
22359	5757	1	Función OUT 2 0: /	
22360	5758	1	Función OUT 3 0: /	

Entradas	Salidas
1: INH	1: S1A
2: tol	2: S2A
3: TOF	3: SCA
4: EON	4: AC1
5: EOF	5: AC2
6: MSR	6: AC0
7: RTC	7: LO1
8: PRI	8: LO2
9: SS1	9: LSC
10: SS2	10: FLT
11: PS1	11: POP
12: PS2	12: CP1
13: PS0	13: CP2
14: AL1	14: CP3
15: AL2	
16: FT1	
17: FT2	
18: OA1	
19: OA2	
20: RST	
21: LSI	

14. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se recomienda operar el producto al menos una vez al año.

I - O - II - O - I

Nota: El mantenimiento debe ser cuidadosamente planificado y realizado por personal autorizado cualificado. Considerar el nivel crítico y la aplicación en que está instalado el producto debe formar parte integrante del plan de mantenimiento. Son necesarias unas buenas prácticas de ingeniería y deben tomarse todas las precauciones necesarias para garantizar que la intervención (directa o indirecta) sea segura en todos sus aspectos.



El uso de un megaohmímetro está prohibido en este producto, ya que los bornes de conexión están intrínsecamente conectados al circuito de detección.

15. GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El ATyS p M incluye informes de eventos que pueden ser muy útiles antes de solucionar problemas. Consulte la sección «13.4.4. Eventos», página 33.

Síntomas	Acciones que realizar	Resultados previstos
El producto no funciona	Compruebe si hay una tensión de 161 a 299 Vca en los bornes de suministro: <i>Modelo 230/400 Vca:</i> - Bornes 1-7 correspondientes a la fuente de prioridad - Bornes 1-7 correspondientes a la fuente de emergencia	El LED "POWER" está iluminado y funciona la pantalla
El LED de "disponibilidad de FUENTE de prioridad" no se ilumina	Pulse el botón de "prueba de LED"	Todos los LED y la pantalla se iluminan
	Compruebe si se muestra el mensaje "F13 ROT-1" en la pantalla (error de rotación de fase de la fuente de prioridad). Si aparece este mensaje, compruebe si hay congruencia en la rotación de fase (o dirección convencional) entre la fuente y el parámetro ROT en el menú de CONFIGURACIÓN, o entre las 2 fuentes.	El LED de "disponibilidad de FUENTE de prioridad" está iluminado
	Compruebe los siguientes parámetros en el menú de CONFIGURACIÓN (modo de programación): - el tipo de red => Versión 230/400 Vca: RED: 4NBL, 41NBL, 42NBL, 1BL, 3NBL => Versión 127/230 Vca: RED: 4NBL, 3NBL, 2NBL, 2BL, 42NBL - Tensión nominal => Un: medida en los bornes de jaula con un multímetro - Frecuencia => Fn: 50 o 60 Hz. Compruebe los umbrales y la histéresis de tensión y frecuencia en los menús de NIVELES TENSIÓN y NIVELES FRECUEN. Si utiliza un auto transformador - proceda como sigue: - Paso 1: Acceda al modo de programación - Paso 2: En el menú de CONFIGURACIÓN, configure el parámetro RED en 3NBL. - Paso 3: En el menú de CONFIGURACIÓN, ajuste el parámetro NEUTRO (posición del neutro) en izquierda o derecha, dependiendo de dónde esté conectado. - Paso 4: Salga del modo de programación	
El LED de "disponibilidad de FUENTE de emergencia" no se ilumina	Pulse el botón de "prueba de LED"	El LED de "disponibilidad de FUENTE de emergencia" está iluminado
	Compruebe si se muestra el mensaje "F23 ROT-2" en la pantalla (error de rotación de fase de la fuente de emergencia). Si aparece este mensaje, compruebe si hay congruencia en la rotación de fase (o dirección convencional) entre la fuente y el parámetro ROT en el menú de CONFIGURACIÓN, o entre las 2 fuentes.	
	PRECAUCIÓN: un generador que funcione sin carga puede generar unos valores de Fr y U inferiores a los nominales: - Compruebe la histéresis y el umbral de tensión nominal en el menú de NIVELES TENSIÓN - Compruebe la histéresis y el umbral de frecuencia en el menú de NIVELES FRECUEN.	
	Compruebe los siguientes parámetros en el menú de CONFIGURACIÓN (modo de programación): - el tipo de red => Versión 230/400 Vca: RED: 4NBL, 41NBL, 42NBL, 1BL, 3NBL - Tensión nominal => Un: medida en los bornes de jaula con un multímetro - Frecuencia => Fn: 50 o 60 Hz Si utiliza un auto transformador - proceda como sigue: - Paso 1: Acceda al modo de programación - Paso 2: En el menú de CONFIGURACIÓN, ajuste el parámetro RED en 3NBL. - Paso 3: En el menú de CONFIGURACIÓN, ajuste el parámetro NEUTRO (posición del neutro) en izquierda o derecha, dependiendo de dónde esté conectado. - Paso 4: Salga del modo de programación	

Síntomas	Acciones que realizar	Resultados previstos
El producto permanece apagado después de que se pierda la FUENTE de prioridad	Compruebe si hay una tensión de 176 a 288 Vca en los bornes de suministro: - Modelo 230/400 Vca: Bornes 1-7 correspondientes a la fuente II	El LED "POWER" está iluminado y funciona la pantalla
	Para una aplicación de transformador/generador Compruebe que 1FT (1 Temporizador de errores) ha terminado su cuenta atrás. - Utilice un cronómetro. - Inicie el cronómetro cuando el producto haya perdido su FUENTE de prioridad. - Si GEN = NO (Normalmente abierto) en el menú de CONFIGURACIÓN: Contacto 73-74 cerrado = Orden de encendido del generador Contacto 73-74 abierto = Orden de parada del generador - Si GEN = NC (Normalmente cerrado) en el menú de CONFIGURACIÓN: Contacto 73-74 cerrado = Orden de encendido del generador Contacto 73-74 abierto = Orden de parada del generador	El generador funciona, el LED "POWER" está iluminado y funciona la pantalla
El producto no conmuta después de que se pierda la FUENTE de prioridad	Compruebe que el producto no esté en modo manual: - Modo automático = Cubierta cerrada - Modo manual = Cubierta abierta	El LED "AUT" está iluminado
	Compruebe que el funcionamiento automático no haya sido inhibido por órdenes externas	
	Revise el estado del LED de "disponibilidad de fuente de emergencia". Si está apagado, consulte el síntoma correspondiente (antes mencionado en esta lista)	Los LED "AUT" y de "disponibilidad de FUENTE de emergencia" están iluminados
El producto no conmuta después de que se restablezca la FUENTE de prioridad	Compruebe que el producto no esté en modo manual: - Modo automático = Cubierta cerrada - Modo manual = Cubierta abierta	El LED "AUT" está iluminado
	Compruebe que el funcionamiento automático no haya sido inhibido por órdenes externas	
	Revise el estado del LED de "disponibilidad de fuente de prioridad". Si está apagado, consulte el síntoma correspondiente (antes mencionado en esta lista)	Los LED "AUT" y de "disponibilidad de FUENTE de prioridad" están iluminados
	Compruebe el ajuste de 1RT (1 Temporizador de retorno). Si es necesario, utilice un cronómetro para comprobar el cambio a FUENTE de prioridad. La duración del retardo está entre 0 y 3600 seg	La pantalla muestra 1RT xxxSEC. Al terminar el retardo de tiempo, el producto conmuta a la posición mecánica 0, y después a la FUENTE de prioridad.
	Compruebe que la función de "retransferencia manual" no esté activa (si no necesita esta función) - Vaya al menú de CONFIGURACIÓN - Ajuste RETRANS en NO	Mensaje "RETRANS?" no mostrado. El producto debe volver automáticamente a la FUENTE de prioridad

Síntomas	Acciones que realizar	Resultados previstos
Se ha ejecutado el retorno a la FUENTE de prioridad, pero la fuente de emergencia (para un generador) sigue operando	Compruebe que 2CT (2 Temporizador de refrigeración) hace una cuenta atrás – Duración entre 0 y 600 seg - Utilice un cronómetro. - Inicie el cronómetro cuando el producto haya conmutado a la FUENTE de prioridad. - El contacto 73 - 74 debe cambiar de estado cuando haya terminado este retardo - Si GE START = NO (Normalmente abierto) en el menú de CONFIGURACIÓN: Contacto 73-74 cerrado = Orden de encendido del generador Contacto 73-74 abierto = Orden de parada del generador - Si GE START (Normalmente cerrado) en el menú de CONFIGURACIÓN: Contacto 73-74 cerrado = Orden de encendido del generador Contacto 73-74 abierto = Orden de parada del generador	La pantalla muestra 2CT xxxSEC. Al terminar este retardo, el generador se detiene y el LED de "disponibilidad de FUENTE de emergencia" se apaga
	Compruebe que el producto no esté en modo automático: - Modo automático = Cubierta cerrada - Modo manual = Cubierta abierta	El LED "AUT" está iluminado
	Compruebe que el funcionamiento automático no haya sido inhibido por órdenes externas	
Las pruebas EN CARGA y SIN CARGA no se pueden activar utilizando el teclado	Compruebe que el producto no esté en modo automático: - Modo automático = Cubierta cerrada - Modo manual = Cubierta abierta	El LED "AUT" está iluminado
	Compruebe que el funcionamiento automático no haya sido inhibido por órdenes externas	
	Compruebe la contraseña del modo de funcionamiento (código de fábrica 0000) para acceder a las funciones de prueba	Estará iluminado el LED de "PRUEBA EN CARGA" o de "PRUEBA SIN CARGA" de acuerdo con el modo de prueba seleccionado
	Compruebe que el producto esté en la aplicación M-G	El parámetro APP debe estar en M-G en el menú de CONFIGURACIÓN
	Revise el estado del LED de "disponibilidad de fuente de prioridad". Si está apagado, consulte el síntoma correspondiente (antes mencionado en esta lista)	El LED de "disponibilidad de FUENTE de prioridad" debe estar iluminado para ejecutar estas pruebas
El producto no puede transferir cuando se utiliza el mando	Revise la dirección de rotación del mando: - La transferencia manual de la posición 1 a la 2 se realiza de izquierda a derecha - La operación de retorno se realiza de derecha a izquierda	El producto puede transferir cuando se utiliza el mando
	Compruebe que el producto no esté bloqueado con candado	
	Utilice la extensión de mando en la llave ALLEN para comprobar que se aplica el par de ajuste adecuado.	
	Cuando utilice un único AC, compruebe que la longitud de los tornillos no sea mayor que 20 mm	
El modo AUTOMÁTICO no se activa aunque la cubierta esté cerrada	Compruebe que el pin de plástico (sensor) esté en posición en la parte inferior de la cubierta. Este pin activa el sensor que indica la posición de la cubierta (abierta o cerrada).	El LED "AUT" está iluminado
	Compruebe que el funcionamiento automático no haya sido inhibido por órdenes externas	
El producto no se puede bloquear	Compruebe la posición mecánica del conmutador: - El bloqueo solo es posible de serie en la posición 0 - El bloqueo en las posiciones 1-0-2 se puede realizar si se modifica el producto de acuerdo con las instrucciones	El bloqueo es posible
El producto es defectuoso	Consulte «13.4.5. Lista de eventos», página 33.	El LED de ERROR está apagado y el mensaje de error desaparece

Socomec: nuestras innovaciones para mejorar su rendimiento energético

1^{er} fabricante independiente

3600 empleados en todo el mundo

10 % de los ingresos dedicados a I+D

400 expertos dedicados a servicios para el cliente

Su experto en gestión energética



CORTE EN CARGA



MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA



CONVERSIÓN DE ENERGÍA



ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA



SERVICIOS ESPECIALIZADOS

El especialista para aplicaciones críticas

- Control y gestión de instalaciones en BT
- Seguridad para las personas y los bienes materiales
- Medida de parámetros eléctricos
- Gestión de energía
- Calidad energética
- Disponibilidad energética
- Almacenamiento de energía
- Prevención y reparación
- Medida y análisis
- Optimización de la instalación
- Asesoría, puesta en marcha y formación

Presencia internacional

12 fábricas

- Francia (x3)
- Italia (x2)
- Túnez
- India
- China (x2)
- Estados Unidos (x3)

28 filiales y oficinas comerciales

- Alemania • Argelia • Australia • Bélgica • Canadá
- China • Costa de Marfil • Dubái (Emiratos Árabes Unidos)
- Eslovenia • España • Estados Unidos • Francia
- Holanda • India • Indonesia • Italia • Polonia
- Portugal • Reino Unido • Rumanía • Singapur
- Sudáfrica • Suiza • Tailandia • Túnez • Turquía

80 países

donde se distribuye nuestra marca

GRUPO SOCOMEC

Polígono Industrial Les Guixeres
Avinguda del Guix, 31
E - 08915 Badalona (Barcelona)
SPAIN
Tél.+34 93 540 75 75 - Fax+34 93 540 75 76
info.es@socomec.com

SU DISTRIBUIDOR

www.socomec.es

