Doc. N. 1SDH000760R0005 - L4313

Dispositivo de conmutación automática ATS022

Instrucciones de instalación y de utilización



Power and productivity
for a better world™

Contenidos

1. Introducción 4
1.1. Utilización de la simbología 4
1.2. Normas 4
1.3. Notas sobre la seguridad 5
1.4. Explicación de los términos abreviados 6
2. Panorámica del producto 7
2.1. Aplicaciones típicas 7
2.2. Funciones del dispositivo de conmutación automática ATS022 8
3. Descripción 10
3.1. ATS022 Señales de Salida 10
3.1.1. Mando de apertura/cierre de los interruptores DO1...DO4 10
3.1.2. Generador de Emergencia start/stop, DO5 10
3.1.3. Señalización de alarma, DO6 10
3.1.4. Señalización de alarma del dispositivo de protección, DO9 10
3.1.5. Señalización de modo Automático / Manual, DO10 10
3.1.6. Desconexión cargas no prioritarias, DO11 10
3.2. ATS022 Señales de Entrada 10
3.2.1. Señales de Entrada del estado de los interruptores, DI1, DI2 10
3.2.2. Señalización interruptor extraído/insertado, DI6, DI7 10
3.2.3. Señalización actuación interruptores, DI4, DI5 11
3.2.4. Alarma Gen-Set, DI8 11
3.2.5. Conmutación forzada hacia la línea de suministro de emergencia, DI9 11
3.2.6. Lógica de Conmutación activada / inhabilitada, DI3 11
3.2.7. Forzamiento start Generador, DI10 12
3.2.8. Entrada acoplador de barras, DI11 12
3.2.9. Sensores de tensión de entrada 12
3.2.10. Tolerancias de las Medidas 12
3.3. Campos de aplicación 12
3.3.1 Dos líneas de transformadores 13
3.3.2. Línea normal de Transformador, y generador en la línea de emergencia 15
3.3.3. Aplicaciones Especiales 16
4. Funcionamiento 17
4.1. Dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Manual 17
4.2. Dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Automático 19
4.3 Secuencia de TEST 20
5. Instalación 21
5.1 Dispositivo de conmutación automática ATS022 montado en puerta 21
5.2 Dispositivo de conmutación automática ATS022, montado sobre guía DIN 22
6. Conexión 23
6.1. Circuito de Potencia del dispositivo de conmutación automática ATS022 23
6.2. Circuito de control 23
6.2.1. Circuito de control del dispositivo de conmutación automática ATS022 24
7. Datos Técnicos 26
7.1. Circuitos de Potencia del dispositivo de conmutación automática ATS022 26
8. Utilización del dispositivo de conmutación automática 27
8.1. Interfaz 27
8.2. Configuración 27
8.2.1. Teclado 27
8.2.2. LEDS 28
8.2.3. Display 28
8.2.4. Comunicación mediante Modbus 36
9. Datos técnicos del dispositivo de conmutación automática ATS022 38
10. Resolución de los problemas 39
10.1. Explicación de los fallos internos del ATS022 39

Power and productivity for a better world™ ABB

1. Introducción

Este manual describe las operaciones iniciales de instalación y de utilización del dispositivo de conmutación automática empleado con interruptores.

1.1. Utilización de la simbología



Tensión Peligrosa: advertencia relativa a una situación en la cual una tensión peligrosa puede causar daños físicos a las personas o daños a la instalación.



Advertencia General: advertencia relativa a una situación en la cual, algún componente que no sean los dispositivos eléctricos, puede causar daños físicos a las personas o daños a la instalación.



Atención: suministra informaciones importantes relativas a una situación que puede determinar perjuicios para la instalación.



Información: suministra informaciones importantes relativas al dispositivo.

1.2. Normas

El ATS022 ha sido realizado en conformidad con las siguientes normas:

- European Directive 73/23 “LVD – Low Voltage Directive”
- EN-IEC 50178 electronic equipment for use in power Installaziones
- EN-IEC 62103 electronic equipment for use in power Installaziones
- EN-IEC 60947-5-1 low voltage switchgear and control gear: control circuit devices and switching elements
- Electromagnetic compatibility EN 50081-2, EN 50082-2
- Environmental conditions IEC 68-2-1, IEC 68-2-2, and IEC 68-2-3
- EN-IEC 61000-4-2: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques
- Section 2: Electrostatic discharge immunity test Basic EMC Publication (IEC 1000-4-2 [8KV air, 4KV cont])
- EN-IEC 61000-4-3, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 3: Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test (IEC 1000-4-3 [level 3])
- EN-IEC 61000-4-4, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test Basic EMC Publication (IEC 1000-4-4 [level 2/3])
- EN-IEC 61000-4-5, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques Section 5: Surge immunity test (IEC 1000-4-5 [level 1/2])
- EN-IEC 61000-4-6: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 1000-4-6 [level 3])

- EN-IEC 61000-4-8: Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques (IEC 1000-4-8 [level 5])
- EN-IEC 50093, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques
- Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test (IEC1000-4-11, [100ms/5s] B, C criterion)
- CISPR11 (30MHz...1GHz): Emission (Generic Standard, Industrial) – Radiated
- CISPR11 (0.15MHz…30MHz): Emission (Generic Standard, Industrial) – Conducted
- CISPR/CEI 1000-6-3: Part 6: Generic standards – Section 3: Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- IEC 60068-2-2: Environmental testing. Part 2: Tests. Test B: Dry heat
- IEC 60068-2-6: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Fc: vibration (sinusoidal)
- IEC 60068-2-27: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Ea and guidance: shock
- IEC 60068-2-30: Environmental testing. Part 2: Tests. Test Db and guidance: Damp heat, cyclic
- IEC 60068-2-1: Environmental testing. Part 2: Tests. Test A: cold (-20 °C ± 3 °C, 16 hours)

1.3. Notas sobre la seguridad

Si tiene cualquier duda respecto a la seguridad de uso, retire la unidad del servicio.

Debe quedar excluida la posibilidad de control de los interruptores por parte del dispositivo de conmutación automática ATS022 antes de:

- acceder a los interruptores
- realizar operaciones de mantenimiento en el interruptor o en los circuitos eléctricos alimentados por los interruptores mismos
- realizar otras operaciones para las cuales la apertura o el cierre del interruptor conlleve peligro

Durante el mantenimiento se aconseja poner un seguro mecánico que mantenga los interruptores abiertos.

La utilización en condiciones de seguridad no resulta posible si:

1. El dispositivo ha sufrido daños durante el transporte
2. El dispositivo presenta daños evidentes
3. El dispositivo no funciona
4. El dispositivo ha estado almacenado por prolongado lapso de tiempo



En el caso que el dispositivo actúe sobre el circuito sin preaviso, se aconseja de excluirlo del circuito de control aún cuando el dispositivo parezca estar en estado de stand by.

1.4.Explicación de los términos abreviados

ATS: Automatic transfer switching, comunmente denominado dispositivo de conmutación automática

ATS022: Dispositivo de conmutación automática, versión con display y comunicación Modbus

CB: Circuit Breaker (interruptor)

Línea de emergencia: Línea de suministro de Potencia, la línea secundaria se emplea en casos de emergencia

Modbus RTU: Protocolo de comunicación

Línea normal: Línea de suministro de Potencia, normalmente la línea primaria de utilización

Secuencia de TEST: Secuencia que permite probar las funcionalidades del ATS y los interruptores conectados

TGOFF: Retardo de parada del generador, 0 s, 1s, …59 s, 1 min, 2 min, …5 min

TS: Retardo para la apertura del interruptor de línea normal desde el momento que se detecta la anomalía en la red. Regulable de 0 a 30s. Permite evitar conmutaciones intempestivas en el caso de breves interrupciones de tensión

TBS: Retardo para la conmutación inversa después del retorno de la alimentación de red, regulable de 0s a 30s

Permite esperar la estabilidad de la tensión de red antes de iniciar la conmutación hacia la línea de alimentación normal

TCE: Retardo para permitir la estabilización de la tensión de grupo. Regulable de 0 a 60s. Una vez que se detecta tensión en la línea de emergencia, el ATS022 espera este tiempo antes de considerarla utilizable y cerrar el interruptor de la línea de emergencia

TCN: Retardo para el cierre del interruptor de línea normal después de la apertura del interruptor de emergencia durante el procedimiento de conmutación inversa. Regulable de 0 a 60s

2. Panorámica del producto

El principio de transfer switch (grupo de conmutación) se emplea en aquellas instalaciones en las cuales se requiere la conmutación desde el circuito de potencia hacia otro circuito de emergencia, para garantizar el suministro de potencia a la carga si falta la red de alimentación normal.

2.1.Aplicaciones típicas

A. Línea de alimentación – Generador de Emergencia

Ante la ausencia de alimentación desde la red principal, el dispositivo ATS022 permite gestionar la conmutación a la línea de emergencia equipada con un sistema GenSet.

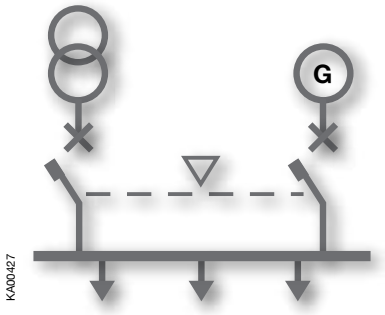


Figura 2,1 Línea de alimentación – Línea GenSet

B. Línea de alimentación a – Línea de alimentación b

Ante la ausencia de alimentación desde la red principal, el dispositivo ATS022 permite la conmutación hacia una segunda línea utilizada como línea de reserva.

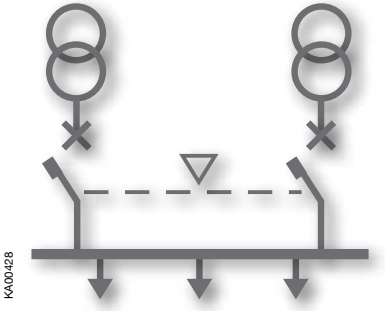


Figura 2,2 Línea de alimentación a – Línea de alimentación b

El dispositivo de conmutación automática ATS022 ha sido diseñado para sistemas de distribución eléctrica monofásicos y trifásicos. El ATS022 permite el control de la conmutación directa e inversa entre dos líneas de potencia. El dispositivo de conmutación automática ATS022 mide el nivel de tensión de la línea normal y de la línea de emergencia y controla los dos dispositivos de protección de las dos líneas supervisadas para garantizar la continuidad de suministro de Potencia.

2.2. Funciones del dispositivo de conmutación automática ATS022

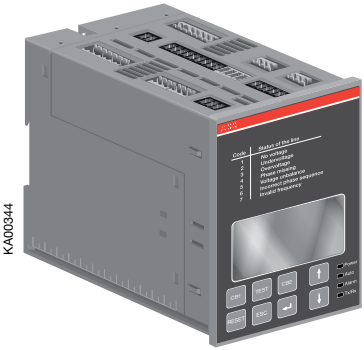


Figura 2,3 Dispositivo de conmutación automática ATS022

ATS022:

Analiza la tensión, la frecuencia y el desequilibrio de fase. Incluye el mando de generador START / STOP.

Comunicación mediante Modbus RTU.

DI/DO, Digital Input/output, véanse diagramas del circuito de control.

Se requiere una alimentación auxiliar externa de 24...110 Vcc para:

- U_n 57.5...109 Vca en el funcionamiento monofásico
- Frecuencia asignada 16 2/3 Hz
- Comunicación Modbus RTU

El ATS022 cuenta con dos sensores capaces de supervisar los niveles de tensión de dos distintas líneas de potencia trifásicas o monofásicas.

Podemos supervisar el estado del ATS022 a través de la conexión Modbus RTU. El ATS022 cuenta con un display grafico a través del cual el usuario puede verificar la configuración y obtener todas las informaciones relativas al estado de la unidad.

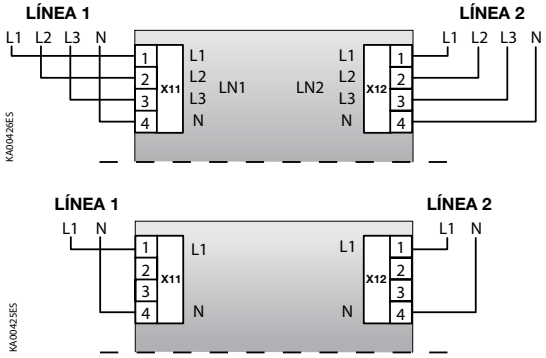


Figura 2,4 El ATS022 controla dos líneas de Potencia trifásicas o monofásicas.

Power and productivity for a better world™

Resulta posible alimentar la unidad ATS022 mediante una alimentación de seguridad que garantiza alimentación ininterrumpida del dispositivo. Desde el display, es posible seleccionar si la línea de neutro N-line está utilizada o no.

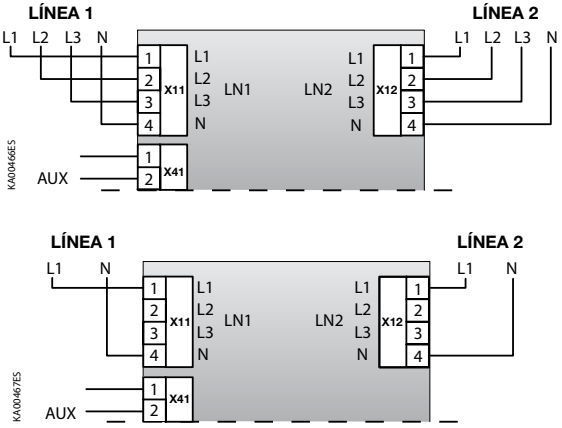


Figura 2,5 Alimentación auxiliar externa 24...110 Vcc

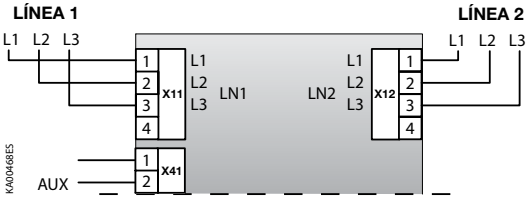


Figura 2,6 Conexión ATS022, linea de neutro N-line no conectada.

Power and productivity for a better world™

3. Descripción

3.1. ATS022 Señales de Salida

3.1.1. Mando de apertura/cierre de los interruptores DO1...DO4

Las señales de salida D01…DO4 permiten controlar la apertura y el cierre de los interruptores conectados con la unidad ATS022. El dimensionamiento de las señales de salida permite la conexión con cualquier tipo de relé de apertura, cierre y motor.



Verificar la máxima tensión asignada admisible de los relés de apertura, cierre y de los motores!

El dispositivo integra una logica de automación que garantiza los más elevados niveles de seguridad de mando de los interruptores.

La logica de control verifica puntualmente la correcta operación de maniobra de los interruptores luego del envío del mando. Si la comprobación del cambio de estado del interruptor no se recibe dentro de los 5 seg. desde el envío del mando, el dispositivo considera como malogrado el mando y actúa del siguiente modo:

- El LED alarm se enciende.
- La señal de salida de alarma DO6 y la señal de alarma interruptor DO9 se activan.
- Para resetear la alarma se deberá pulsar la tecla RESET: se resetea así la alarma y el ATS022 va en modo manual. Pulsando nuevamente la tecla RESET, el ATS022 va en modo automático.

3.1.2. Generador de Emergencia start/stop, DO5

El start y el stop del Generador de Emergencia se gestionan con un relé biestable. Cuando el relé está en DO5 START, arranca el generador. Cuando el relé está en DO5 STOP, se detiene el generador.

3.1.3. Señalización de alarma, DO6

Este contacto queda cerrado cuando se genera cualquier alarma (lógica inhabilitada).

3.1.4. Señalización de alarma del dispositivo de protección, DO9

Este contacto se cierra cuando el mando de apertura o de cierre de un interruptor fracasa.

3.1.5. Señalización de modo Automático / Manual, DO10

El contacto DO10 abierto señala que la unidad está en modo de funcionamiento automático; el contacto se cierra cuando el modo de funcionamiento es manual.

3.1.6. Desconexión cargas no prioritarias, DO11

Véase pag. 32.

3.2. ATS022 Señales de Entrada

3.2.1. Señales de Entrada del estado de los interruptores, DI1, DI2

Dos señales de entrada están conectadas con los contactos auxiliares de los interruptores de la línea normal y de emergencia (CB abierto = contacto abierto).

3.2.2. Señalización interruptor extraído/insertado, DI6, DI7

En el caso de interruptores extraíbles, los contactos auxiliares de los CB insertados están conectados con las entradas DI6 y DI7 (CB extraído = contacto abierto). En el caso de extracción del interruptor, la lógica de conmutación se inhabilita, y la unidad ATS022 va en modo manual (DO6 activo, LED Alarm ON, LED Auto OFF, DO10 activo).

Cuando se inserta el interruptor se vuelve a habilitar la lógica (DO6 desactivado, LED Alarm OFF) y la unidad ATS022 permanece en modo manual (DO10 activo, LED Auto OFF). Para colocar el dispositivo en modo automático deberemos apretar la tecla RESET (DO10 desactivado, LED Auto ON).

En el caso de interruptores fijos, las entradas DI6 y DI7 se cierran en cortocircuito.

3.2.3. Señalización actuación interruptores, DI4, DI5

Los contactos de señalización de disparo de los interruptores de las líneas normal y de emergencia están conectados con las entradas DI4 y DI5. Si un CB se abre por la actuación del relé de protección, la lógica de conmutación se inhabilita (CB en estado de disparo=contacto abierto) (DO6 activo, LED Alarm ON).

Para rehabilitar la lógica de conmutación deberemos resetear la señalización de disparo del interruptor.

Si no está prevista la señalización de actuación del relé de protección, se cierran las entradas DI4 y DI5 en cortocircuito.

3.2.4. Alarma Gen-Set, DI8

La alarma Gen-set impide la conmutación hacia la línea de emergencia. En el caso de alimentación desde línea normal, la activación de la entrada DI8 inhabilita la lógica de conmutación.

En el caso de alimentación desde la línea de emergencia, la activación de la entrada DI8 inhabilita la lógica de conmutación: si se restablece la línea normal, el ATS022 está inhibido para conmutar hacia la misma mientras DI8 esté activa. Estos input, se pueden emplear para conectar diversas alarmas provenientes del generador de emergencia en paralelo: pérdida de presión del aceite, Over Temperature, etc.

La alarma se señala a través del LED Alarm que aparece en la pantalla principal del dispositivo y los respectivos contactos eléctricos están cerrados.

Si se activa la alarma generador el display muestra el mensaje "alarma generador" y la lógica de conmutación se bloquea. Se desactiva la alarma y la lógica de conmutación se rehabilita reseteando la señalización en entrada al contacto DI8.

3.2.5. Conmutación forzada hacia la línea de suministro de emergencia, DI9

En algunos procesos industriales, puede requerirse por breves instantes el suministro de potencia del Generador de emergencia en vez que de la línea de potencia normal, para evitar posibles anomalías de suministro y garantizar elevados niveles de fiabilidad.

El forzamiento de la conmutación hacia la línea de emergencia se verifica activando la entrada DI9 en correspondencia con el inicio del procedimiento de conmutación hacia la línea de emergencia):

- Gen-Set start
- Apertura del interruptor en la línea normal
- Cierre del interruptor en la línea de emergencia

El suministro de Potencia desde la línea de emergencia se mantiene mientras esté activo el mando. Al desactivarse el mando la unidad inicia la conmutación hacia la línea normal.

3.2.6. Lógica de Conmutación activada / inhabilitada, DI3

Cuando la entrada DI3 está activa la lógica de conmutación está habilitada. La función se utiliza para integrar alarmas genéricas procedentes de la instalación.

3.2.7. Forzamiento start Generador, DI10

Cuando la entrada DI10 está activa se arranca el generador.

3.2.8. Entrada acoplador de barras, DI11

Esta señal de entrada está conectada con los contactos auxiliares del interruptor acoplador de barras (CB abierto = contacto abierto).

3.2.9. Sensores de tensión de entrada

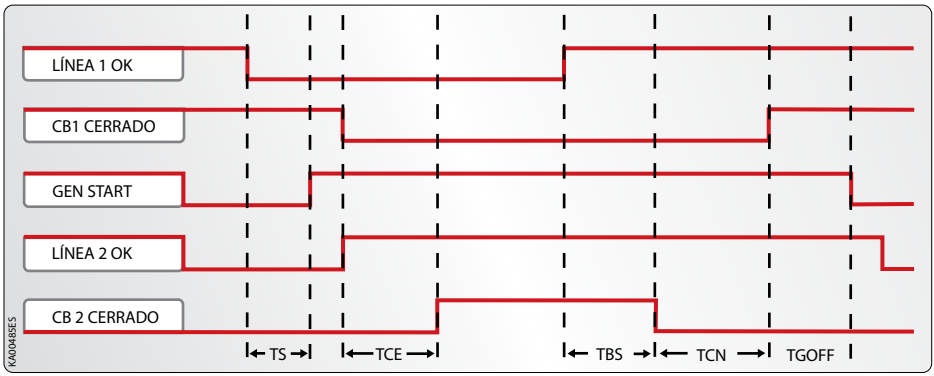
El ATS022 cuenta con sensores de tensión para el control de la tensión de la línea normal y de emergencia. Los sensores de tensión pueden individualizar las siguientes anomalías:

- Tensión mínima y máxima
- Falta de fase
- Desequilibrio de tensión
- Frecuencia máxima y mínima

El sensor de red supervisa la línea normal para iniciar el procedimiento de conmutación directa de la línea normal a la línea de emergencia cuando se presentan anomalías en la red. Del mismo modo el sensor de red permite el procedimiento de conmutación inversa cuando se reactiva la línea normal.

3.2.10. Tolerancias de las Medidas

Tensión: 1 %
Frecuencia: 1 %



TS = Retardo inicio conmutación directa, 0…30 s
TCE = Retardo cierre CB2, 0….60 s

TBS = Retardo inicio conmutación inversa, 0….30s
TCN = Retardo cierre CB1, 0….60 s
TGOFF = Retardo parada grupo, 0 s, 1 s,….59 s, 1 min, 2 min, …5 min

Figura 3,1 ATS022: Secuencias de Conmutación Automática

3,3. Campos de aplicación

El ATS022 está conectado con dos líneas de alimentación diferentes; resultan posibles dos diversas aplicaciones:

- Ambas líneas constituyen secciones secundarias de un transformador de tensión MT/BT o BT/BT (linea a – linea b). La linea b se usa como línea de reserva en caso de emergencia.
- Una linea normal y un generador de emergencia en la línea secundaria

Power and productivity for a better world™

3.3.1 Dos líneas de transformadores

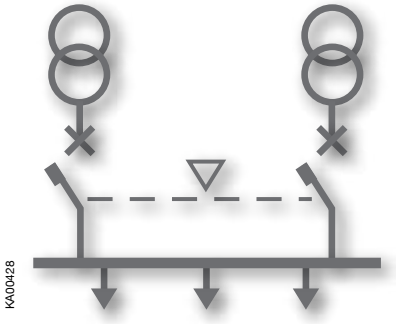


Figura 3,2 Dos líneas de transformadores

Ambas líneas constituyen la sección secundaria de un transformador de media-baja tensión o de todos modos existen dos líneas normalmente presentes.

Una de las dos líneas tiene sin embargo mayor importancia ya que se utiliza normalmente para alimentar la instalación.

La segunda línea se utiliza en caso de emergencia.

En condiciones estándar el ATS022 supervisa la línea normal, analizando cuando la tensión, la frecuencia y el desequilibrio de fase resultan correctos. Si uno de estos valores supera el umbral programado, además de un retardo temporal TS definido, el ATS022 envía un mando de apertura al dispositivo de protección de la línea normal.

Si la línea de emergencia no presenta problemas el mando de cierre del dispositivo de protección de la línea de emergencia se activa después de un retardo temporal definido (TCE). Del mismo modo el ATS022 controla la secuencia de conmutación inversa cuando la línea normal recobra su normal funcionamiento.

Si la linea 1 (linea normal) se reactiva, después de un retardo temporal definido (TBS), el ATS022 envia un mando de apertura al dispositivo de protección de la línea de emergencia y, luego de un retardo temporal definido (TCN), se envía el mando de cierre del dispositivo de protección de la línea normal.

La secuencia de conmutación se puede resumir en los siguientes pasos:

- Anomalía en la línea normal
- Tiempo de retardo TS
- Apertura del dispositivo de protección en la línea normal
- Tiempo de retardo TCE
- Cierre del dispositivo de protección en la línea de emergencia

La secuencia de conmutación inversa se puede resumir en los siguientes pasos:

- Se reactiva la línea normal
- Tiempo de retardo TBS
- Apertura del dispositivo de protección en la línea de emergencia
- Tiempo de retardo TCN
- Cierre del dispositivo de protección en la línea normal

Se pueden verificar diversas anomalías durante ambas secuencias:

a. Disparo de uno de los dos dispositivos de protección

El ATS022 está conectado mediante entradas dedicadas con la señalización del disparo de los dos distribuidores de protección. La señal de disparo inhabilita la lógica de conmutación del ATS022. El LED de Alarma, conmutará en ON para indicar que una alarma está activa. Para resetear la alarma y restaurar la lógica se deberá pulsar la tecla RESET.

b. Ejecución errónea mando de apertura/cierre

Mando de apertura

Durante la secuencia de conmutación directa, el ATS022 envia el mando de apertura al dispositivo de protección de la línea normal. Si no se verifica efectivamente la apertura del interruptor dentro de los 5 seg., se activa la alarma “Open 1 Failure” y el led de alarma conmuta en ON. Esta alarma bloquea la lógica de conmutación y podemos rearmarla apretando la tecla RESET.

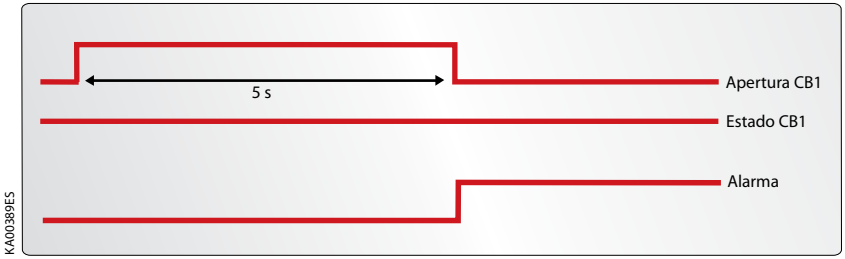


Figura 3.3 Operación lógica si fracasa un mando de apertura

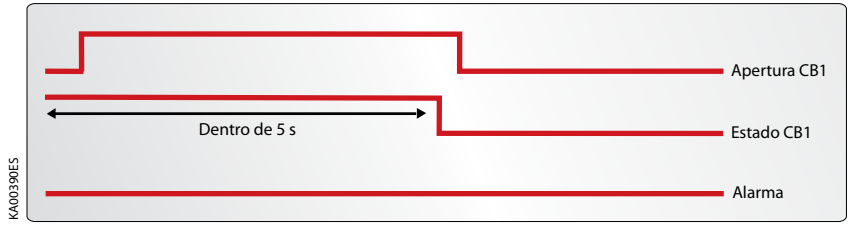


Figura 3,4 Operación lógica si se realiza un mando de apertura

Mando de cierre

Durante la secuencia de conmutación el ATS022 envia la señal de cierre al dispositivo de protección de la línea de emergencia. Si no se verifica efectivamente el cierre del interruptor dentro de los 5 seg., se activa la alarma “Close 2 Failure” y se enciende el led de alarma. Esta alarma bloquea la lógica de conmutación y podemos rearmarla apretando la tecla RESET.

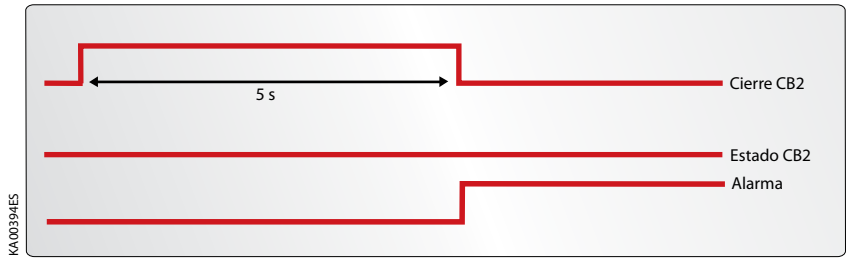


Figura 3,5 Operación lógica si fracasa un mando de cierre

Power and productivity for a better world™

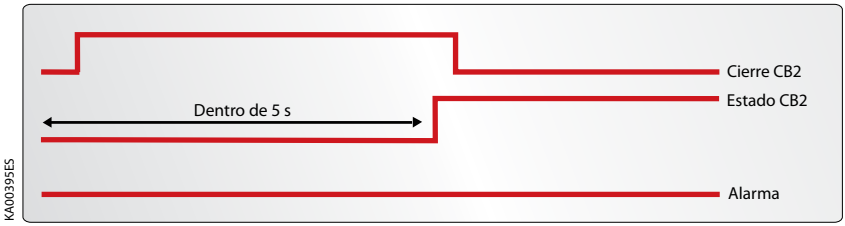


Figura 3.6 Operación lógica si se realiza un mando de cierre

c. Falta de tensión en ambas líneas

La falta de tensión en ambas líneas se señala con el LED Power intermitente.

En este caso el ATS022 quedará en estado de power saving. Si sigue faltando tensión en ambas líneas por más de un minuto el ATS022 se apaga.

Cuando la línea normal o bien la de emergencia se reactivan, con el ATS022 en Modo Automático, la unidad analiza las condiciones de las líneas controladas y el estado/posición de los dos dispositivos de protección y realiza la operación de conmutación de acuerdo a la situación específica.

Si está presente una alimentación de seguridad, el dispositivo no va en modalidad Power Save.

3.3.2. Línea normal de Transformador, y generador en la línea de emergencia

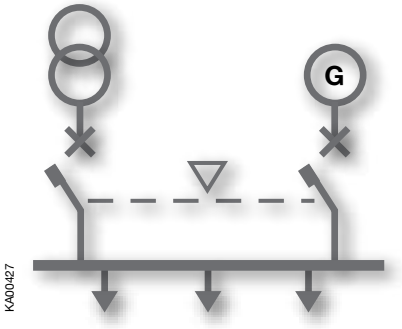


Figura 3,7 Transformador en linea normal y generador en la línea de emergencia

En este caso el ATS022 trabaja como en el modo precedente controlando también el start/stop del generador.

Power and productivity for a better world™

La secuencia de conmutación directa será la siguiente:

- Se verifica una anomalía en la línea normal
- Tiempo de retardo TS
- Mando de arranque del generador
- Línea de emergencia OK
- Apertura del dispositivo de protección de la línea normal
- Tiempo de retardo TCE
- Cierre del dispositivo de protección de la línea de emergencia

La secuencia de conmutación inversa será:

- Línea Normal OK
- Tiempo de retardo TBS
- Apertura del dispositivo de protección de la línea de emergencia
- Tiempo de retardo TCN
- Cierre del dispositivo de protección de la línea normal
- Tiempo de retardo TGOFF
- Mando de Stop del generador

Además de las anomalías citadas precedentemente en este caso puede suceder también:

Mando de Arranque del Generador malogrado

En el caso de ATS022 utilizado sin alimentación auxiliar de seguridad, si el mando de arranque del generador fracasa, el ATS022 después de un tiempo de power safe de 1 minuto se apaga. Si sucede que se reactiva la línea de alimentación principal, el ATS022 se reactiva en modo automático, analiza el estado de las líneas controladas y de los interruptores y después de un tiempo TGoff envía el mando de stop al generador.

El ATS022 guarda en la memoria interna la anomalía, el LED alarm parpadea y el display muestra el mensaje “Gen Start Failure.

3.3.3. Aplicaciones Especiales

El ATS022 prevé las siguientes aplicaciones especiales:

No Line Priority: En este caso ninguna de las dos líneas es prioritaria. Esto significa que luego de la conmutación directa el ATS022 sigue en la línea de Emergencia no obstante la línea Normal vuelva a funcionar correctamente. La lógica de conmutación es la misma que en las otras aplicaciones. La única diferencia es que en este caso no existe la secuencia de conmutación inversa. Esta condición se deberá programar a través de la página de Line Priority que aparece en el menú.

Dos interruptores más un acoplador de barras: En este caso el ATS022 debe ser capaz de controlar la desconexión de las cargas no prioritarias mediante la apertura del interruptor acoplador de barras. El ATS022 adquiere el estado de apertura/cierre del dispositivo a través del input digital DI11 y controla la respectiva apertura activando el output DO11.

4. Funcionamiento

Antes de utilizar el dispositivo de conmutación automática ATS022 lea atentamente el capitulo 1 "Notas sobre la Seguridad" para evitar así problemas de funcionamiento o condiciones operativas peligrosas.

No abrir la caja del dispositivo; pueden existir tensiones peligrosas en el interior de la unidad ATS022 incluso cuando falta la tensión principal.

No manipular los cables de control cuando el ATS022 y los circuitos externos de control están conectados y bajo tensión.

Prestar mucha atención cuando se manipula el dispositivo.

4.1. Dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Manual

Para seleccionar el modo de funcionamiento Manual de la unidad ATS022:

a. Cerciorarse que el LED Power esté encendido, véase Figura 4.1/.
b. Si el LED Auto está en OFF/, el dispositivo de conmutación automática está en Modo Manual.
c. Si el LED AUTO está en ON, pulsar la tecla RESET una vez/. El LED Auto conmuta en OFF y el dispositivo de conmutación automática ATS022 queda en Modo Manual/.

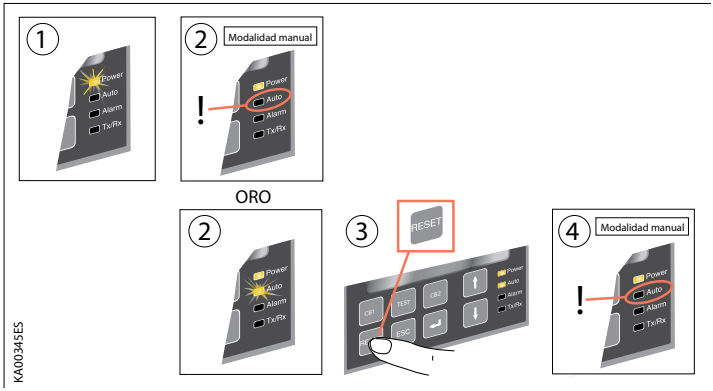


Figura 4,1 Selección del dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Manual

Power and productivity for a better world™

Para seleccionar en cual línea trabajar operar con el dispositivo de conmutación automática ATS022 cuando se usa en Modo Manual:

a. Pulsar la tecla CB1 o CB2
b. Cuando apretamos la tecla CB1 (véase Figura 4.2/②), el interruptor CB1 va en posición de cerrado (LED CB1 ON, LED LN1 ON, véase Figura 4.2/③) y el interruptor CB2 estará en posición de abierto Si el interruptor CB1 está ya en posición de cerrado, pulsando la tecla CB1 se abre el interruptor CB1.
c. Pulsando la tecla CB2, el interruptor CB2 va en posición de cerrado y el interruptor CB1 estará en posición de abierto.
d. Pulsando la tecla CB1 cuando el interruptor CB2 está en posición de cerrado, no sucede nada. Antes de pulsar la tecla CB1, es necesario pulsar la tecla CB2 para abrir el interruptor CB2.

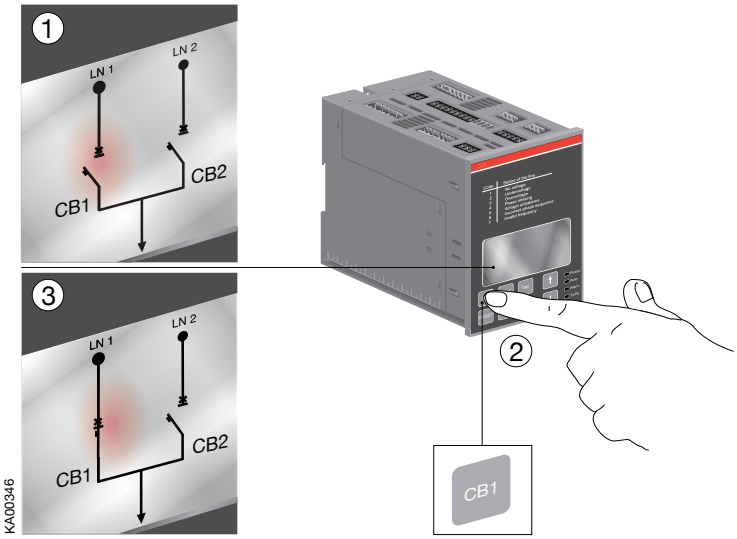


Figura 4,2 Selección de la línea de alimentación mediante ATS022 en funcionamiento manual

Power and productivity for a better world™

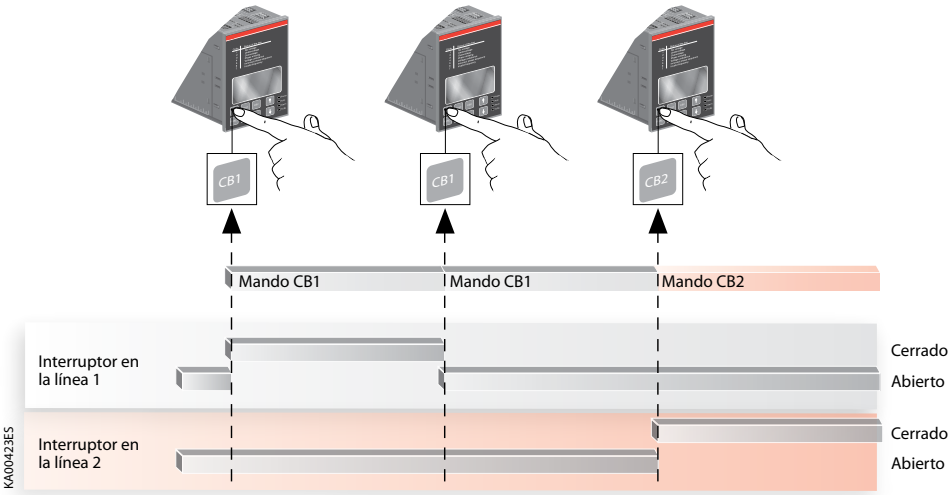


Figura 4,3 Control en Modo Manual

4.2. Dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Automático

Para seleccionar el modo de funcionamiento Automático de la unidad ATS022:

a. Cerciorarse que el LED Power esté en ON, véase Figura 4.4/
b. Pulsar la tecla RESET una vez/.
c. Si el LED Auto está en ON, el dispositivo de conmutación automática ATS022 está en Modo Automatico /.
d. Si el LED Auto LED está en OFF, pulsar nuevamente la tecla RESET/, el LED Auto conmuta en ON / y el dispositivo de conmutación automática ATS022 está en Modo Automático.

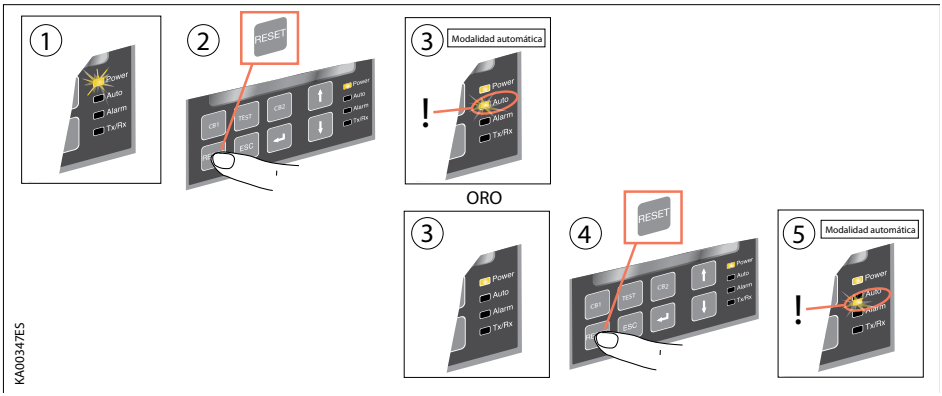


Figura 4,4 Selección del dispositivo de conmutación automática ATS022 en Modo Automático

Power and productivity for a better world™

4.3 Secuencia de TEST

Pulsando la tecla TEST, el dispositivo de conmutación automática ATS022 entra en secuencia de test, donde resulta posible simular las secuencias de conmutación directa e inversa. El ATS022 deberá estar en Modo Manual antes de entrar en la secuencia de test. La salida del modo de TEST se logra pulsando la tecla de RESET.

Los pasos de la secuencia de TEST son:

1. Pulsando TEST; arranca el generador (si Gen está utilizado)
2. Pulsando TEST; Apertura CB1
3. Pulsando TEST; Cierre CB2
4. Pulsando TEST; Apertura CB2
5. Pulsando TEST; Cierre CB1
6. Pulsando TEST; se para el generador (si Gen está utilizado)

Al concluir este procedimiento pulsando nuevamente TEST se retoma la misma secuencia.
Eventuales alarmas en el control de los dispositivos de protección se activan del mismo modo que en el modo de funcionamiento automático.

El usuario puede interrumpir la secuencia de TEST pulsando la tecla RESET. Después de haber detenido la secuencia de TEST, el dispositivo vuelve al estado inicial y los parámetros serán los mismos que habiamos introducido antes del inicio de la secuencia de TEST.

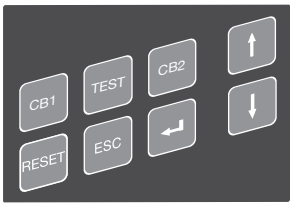


Figura 4,5 Secuencia de TEST para simular las funciones

Antes de iniciar la secuencia de TEST, cerciórese que el CB1 esté en posición cerrada y ambas líneas estén bajo tensión.

Power and productivity for a better world™

5. Instalación

Sólo los electricistas autorizados pueden efectuar la instalación eléctrica y el mantenimiento de las unidades ATS. No intente efectuar instalaciones ni operaciones de mantenimiento cuando un grupo de conmutación automático está conectado con la línea principal. Antes de iniciar cualquier actividad, cerciórese que el circuito no reciba tensión.

El dispositivo de conmutación automática ATS022 puede montarse en el frente de la puerta del cuadro o sobre guía DIN.

5.1 Dispositivo de conmutación automática ATS022 montado en puerta

El dispositivo de conmutación automática ATS022 puede ser montado en la puerta, véase Figura 5.1. La perforación de la puerta se deberá efectuar como se ve en la Figura 5.1.

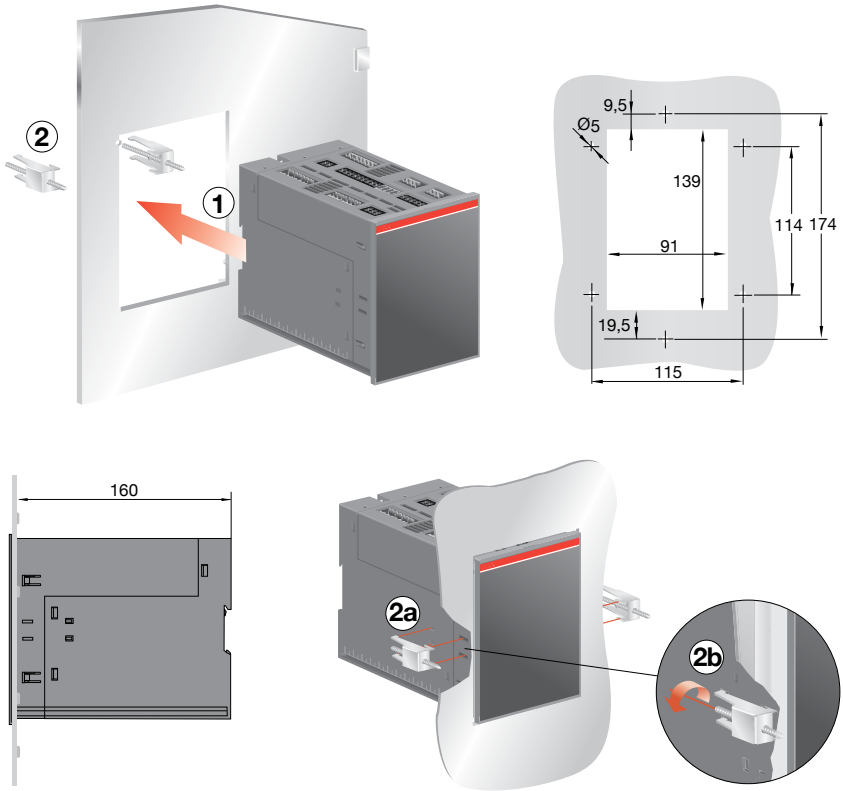


Figura 5,1 Dispositivo de conmutación automática ATS022, montaje en puerta

Power and productivity for a better world™ ABB

5.2 Dispositivo de conmutación automática ATS022, montado sobre guía DIN

El dispositivo de conmutación automática ATS022 puede montarse sobre una guía DIN de 35 mm, véase Fig. 5.2. La perforación de la puerta, si resulta necesaria, se deberá efectuar como se indica en la Fig. 5.2.

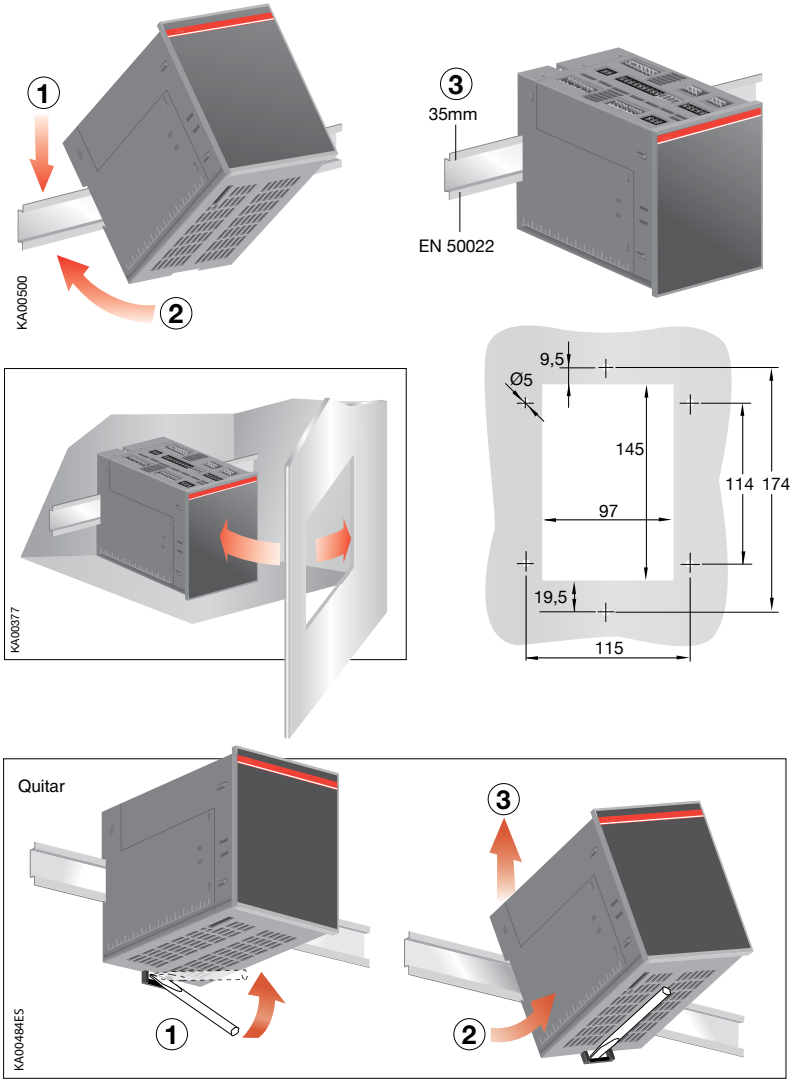


Figura 5,2 Dispositivo de conmutación automática ATS022, montaje sobre guía DIN

Power and productivity for a better world™

6. Conexión

Sólo los electricistas autorizados pueden efectuar la instalación eléctrica y el mantenimiento de las unidades ATS. No intente efectuar instalaciones ni operaciones de mantenimiento cuando un grupo de conmutación automático está conectado con la línea principal. Antes de iniciar cualquier actividad, cerciórese que el circuito no reciba tensión.

6.1. Circuito de Potencia del dispositivo de conmutación automática ATS022

Tensión y frecuencia de empleo en sistemas trifásicos

Tensión principal:	100Vca - 480Vca (±20%)
Tensión de fase:	57.7Vca - 277Vca (±20%)
Tensión AUX:	24Vcc - 110Vcc (-10 a +15%)
Frecuencia:	50Hz - 60Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz (±10%)

Tensión y frecuencia de empleo en sistemas monofásicos

Tension de fase:	57.7Vca - 240Vca (±20%)
Tensión AUX:	24Vcc - 110Vcc (-10 a +15%)
Frecuencia:	50Hz - 60Hz (±10%)

Si el nivel de tensión asignada está comprendido entre 57.7Vca y 109Vca, se deberá utilizar una alimentación auxiliar de seguridad.. Si la frecuencia es 16 2/3 Hz, se deberá utilizar una alimentación auxiliar de seguridad y un transformador externo.

6.2. Circuito de control

Cuando los contactos de salida se emplean con cargas inductivas (como relés, contactores y motores), deben estar protegidos de la tensión de cresta utilizando varistores, protectores RC (corriente alterna) o diodos en corriente continua (corriente CC).

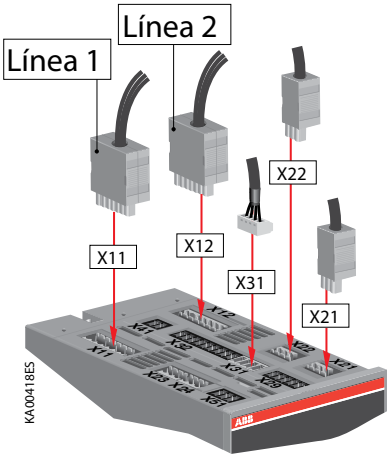


Figura 6,1 Conexiones del circuito de control en el ATS022

Power and productivity for a better world™

6.2.1. Circuito de control del dispositivo de conmutación automática ATS022

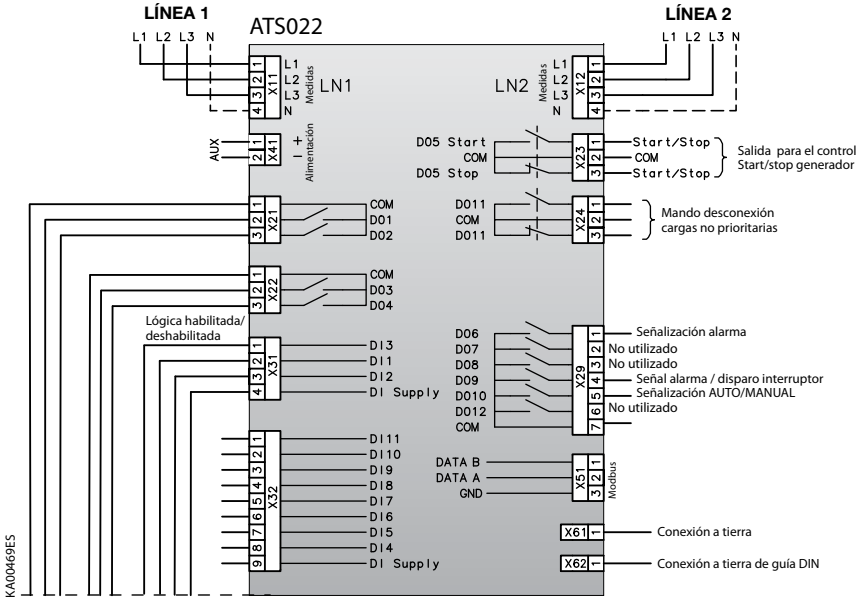


Figura 6,2 Diagrama del circuito de control del ATS022

Entrada	Descripción del dispositivo ATS022
DI1	Entrada estado del interruptor de red normal (0 abierto, 1 cerrado)
DI2	Entrada estado del interruptor de red de emergencia (0 abierto, 1 cerrado)
DI3	Entrada para habilitación inhabilitación lógica
DI4	Entrada disparo del interruptor de red normal (normalmente cerrado)
DI5	Entrada disparo del interruptor de red de emergencia (normalmente cerrado)
DI6	Entrada interruptor de red normal insertado (normalmente cerrado)
DI7	Entrada interruptor de red de emergencia insertado (normalmente cerrado)
DI8	Entrada alarma grupo
DI9	Mando forzamiento conmutación
DI10	Mando arranque grupo
DI11	Entrada estado del interruptor acoplador de barras (0 abierto, 1 cerrado)

Salidas	Descripción del dispositivo ATS022
DO1	Salida para la apertura del interruptor de red normal (normalmente abierto)
DO2	Salida para el cierre del interruptor de red normal (normalmente abierto)
DO3	Salida para la apertura del interruptor de red de emergencia (normalmente abierto)
DO4	Salida para el cierre del interruptor de red de emergencia (normalmente abierto)
DO5	Salida para el control del arranque grupo (contacto de dos direcciones)
DO6	Señalización alarma (contacto de dos direcciones)
DO9	Señalización alarma interruptor (normalmente abierto)
DO10	Señalización AUTO/MANUAL (normalmente abierto)
DO11	Mando desconexión cargas no secundarias (contacto de dos direcciones)

Tabla 6,1 Input/output digitales, ATS022

Power and productivity for a better world™

Conectores, ATS022

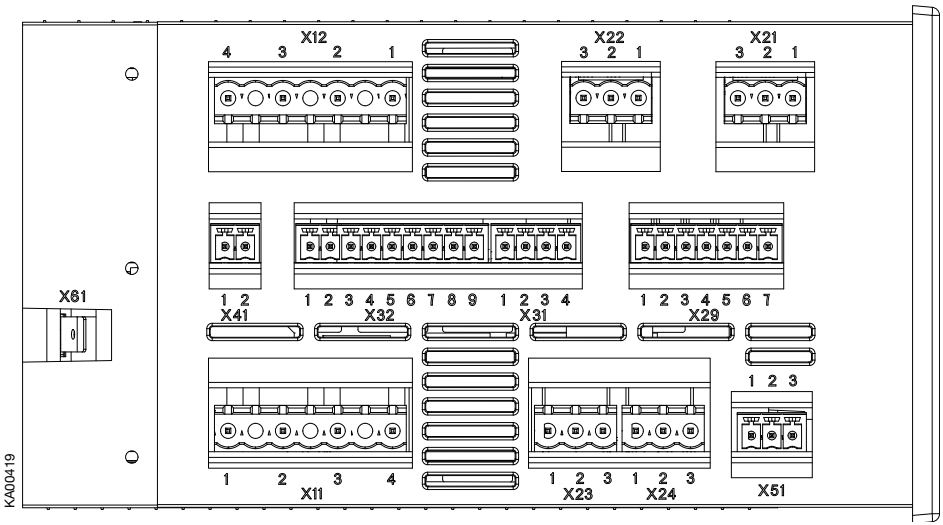


Figura 6,3 Conectores, ATS022

Conectores	Descripción del dispositivo ATS022
X11:1	Línea normal LN1: L1
X11:2	Línea normal LN1: L2
X11:3	Línea normal LN1: L3
X11:4	Línea normal LN1: N
X12:1	Línea de emergencia LN2: L1
X12:2	Línea de emergencia LN2: L2
X12:3	Línea de emergencia LN2: L3
X12:4	Línea de emergencia LN2: N
X41:1	+ Alimentación auxiliar
X41:2	- Alimentación auxiliar
X21:1	Común
X21:2	DO1
X21:3	DO2
X22:1	Común
X22:2	DO3
X22:3	DO4
X23:1	DO5 start
X23:2	Común
X23:3	DO5 stop
X24:1	DO11
X24:2	Común
X24:3	DO11

Conectores	Descripción del dispositivo ATS022
X29:1	DO6
X29.2	DO7, no utilizado
X29:3	DO8, no utilizado
X29:4	DO9
X29.5	DO10
X29:6	DO12, no utilizado
X29:7	Común
X31:1	DI3
X31:2	DI1
X31:3	DI2
X31:4	DI supply
X32:1	DI11
X32.2	DI10
X32:3	DI9
X32:4	DI8
X32.5	DI7
X32:6	DI6
X32:7	DI5
X32:8	DI4
X32.9	DI supply
X51:1	Modbus DATA B
X51:2	Modbus DATA A
X52:3	Modbus GND
X61	Conexión de tierra
X62	Conexión de tierra

Tabla 6,2 Conectores ATS022

7. Datos Técnicos

7.1. Circuitos de Potencia del dispositivo de conmutación automática ATS022

ATS022	**Valor**
Tension asignada U_n	100 - 480 Vca ±20%
Tensión de fase	57,7 - 277 Vca ±20%
Frecuencia nominal	50 – 60 Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz ±10%
Tensione asignada soportada a impulso U_{imp}	6 kV
Tensión de utilización 1-fase:	
Tension asignada U_n	
Tensión de fase	57,7 - 240 Vca ±20%
Tensión auxiliar de seguridad [1)]	24Vcc – 110Vcc (-10 a +15%)
Temperatura de funcionamiento	-20... +60 °C
Temperatura de almacenamiento	-40... +70 °C
Altitud	Max. 2.000m

[1)] En sistema monofásico, si U_n está comprendido entre 57.7 - 109 V es necesaria una alimentación auxiliar de seguridad

Tabla 7,1 Datos técnicos generales del dispositivo de conmutación automática

Power and productivity for a better world™

8. Utilización del dispositivo de conmutación automática

8.1. Interfaz



Figura 8,1 Interfaz del ATS022

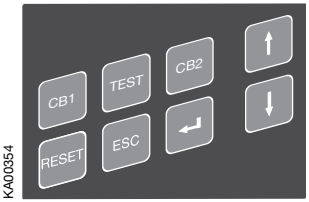


Figura 8.2 Teclado ATS022

8.2. Configuración

8.2.1. Teclado

RESET

Utilizado para seleccionar el modo de funcionamiento Manual o Automático. Una eventual alarma activa se apaga apretando la tecla RESET.

Tecla TEST

Pulsando la tecla de TEST se programa el modo de test de las secuencias de conmutación directa e inversa. El ATS022 debe estar en posición de manual. Para salir del modo de TEST pulsar la tecla de RESET.

Tecla CB1

Apertura/Cierre manual del interruptor CB1.

Tecla CB2

Apertura/Cierre manual del interruptor CB2.

Pulsadores de Navegación (Enter, ESC, Up, Down)

Están presentes cuatro teclas de navegación para operar desde el display.



Enter utilizada para confirmar la acción

ESC utilizada para volver al paso precedente

UP utilizada para desplazarse a un nivel superior del menú

DOWN utilizada para desplazarse a un nivel inferior del menú

Power and productivity for a better world™

8.2.2. LEDS

Alarm

Un Led rojo de alarma señala una alarma activa (lógica inhabilitada, mando interruptores malogrado, actuación de los relés de protección, interruptores extraídos, input de alarma generador, activación input DI3).

Auto

LED Auto encendido fijo de color verde, señala automáticamente el modo automático o manual. Cuando el ATS021 está en Modo Automático el Auto LED está en ON. Cuando el dispositivo está en Modo Manual, el Auto LED está en OFF. En la secuencia de test el Auto LED parpadea.

Power

Un Power LED encendido fijo de color verde, señala la presencia de alimentación. Cuando está presente la alimentación el power LED está en ON. En el caso de funcionamiento sin una alimentación auxiliar de seguridad, en la eventualidad de falta de tensión en ambas líneas, el ATS022 queda en estado de stand by al menos un minuto y el Power LED intermitente indica el estado de stand by.

TX/RX

Un LED verde de TX/RX señala el estado de comunicación del bus. Cuando el LED está encendido, el dispositivo de conmutación automática ATS022 transmite datos al bus. Cuando el LED está en OFF, no existe transferencia de datos.

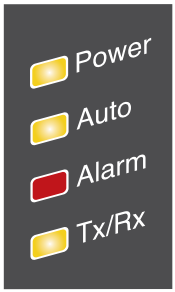


Figura 8.3 LEDS del ATS021

8.2.3. Display

El display es del tipo gráfico con las siguientes páginas de menú:

8.2.3.1 Default page

La página de Default muestra el estado de los dispositivos de protección, el estado de las dos líneas controladas y eventualmente del generador. El estado se representa en forma gráfica, donde los LEDS gráficos y un específico código de estado indican el estado de LN1 y LN2. Cuando el LED está apagado, existe una anomalía de la línea y el código de la línea es 1. Cuando el LED está encendido, hay tensión en la línea y se omite el código de la línea. En caso de anomalía, el LED está apagado y el código de estado indica cual es el problema (ref. Tabla 8.1). En la página de default se muestran los valores medidos de tensión y frecuencia. El significado de los códigos está definido en la siguiente tabla:

Código	Estado de la línea
1	Ausencia de tensión
2	Mínima tensión
3	Máxima tensión
4	Pérdida de fase
5	Desequilibrio de fase
6	Secuencia invertida
7	Frecuencia fuera de rango

Tabla 8.1 La página de Default muestra el estado de los dispositivos de protección, el estado de las dos líneas controladas y eventualmente del generador.

Power and productivity for a better world™

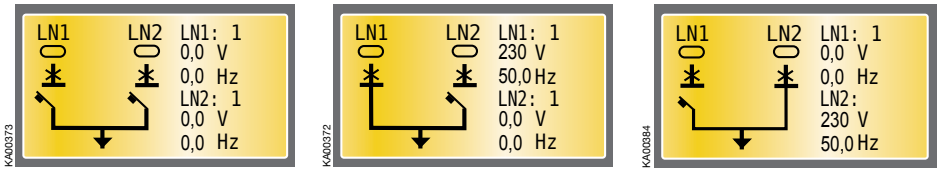


Figura 8.4 Las páginas de default muestran el estado del dispositivo y las líneas controladas

Cuando se activa el generador, la letra G y el símbolo “arrow up” aparecen a la derecha del estado de la línea 2 (LN2) en la página de default. Cuando el generador está apagado, la letra G y el símbolo “arrow down” aparecen a la derecha del estado de la línea 2 (LN2) en la página de default. Cuando no se utiliza el generador no se muestran indicaciones en la Página de Default (véase pag.32, utilización del generador).

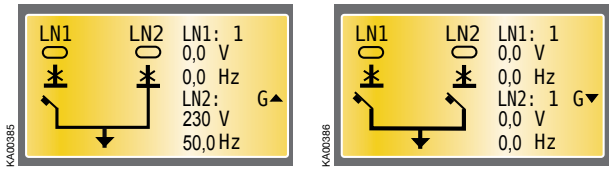


Figura 8,5 Las páginas de Default muestran el estado del generador, en marcha o parado, cuando en System Configuration / Generator Usage está programado “Generator in Used”, véase pag. 31

8.2.3.2 Página Menú Principal

Desde la página inicial se entra en el Menú principal pulsando la tecla Enter. El Menú principal es la página principal que permite entrar en todas las configuraciones contenidas en las páginas secundarias:

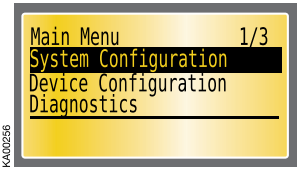


Figura 8,6 El Menú principal permite entrar en todas las configuraciones contenidas en las páginas secundarias

8.2.3.3 Configuración de Sistema

La pagina de configuración de sistema permite la parametrización de las dos líneas; véase Tab. 8.2. La selección de los parámetros y los respectivos valores, se modifican utilizando las teclas UP, DOWN y ENTER. El configurador de sistema necesita contraseña. La contraseña consiste en 4 números que se introducen mediante los pulsadores UP, DOWN y ENTER.

La contraseña para el primer ingreso en el sistema es 0001. Sucesivamente, se aconseja cambiar la contraseña, respetando las líneas guía visibles en la página secundaria de configuración dispositivos; véase pag. 35 y 36. La contraseña es válida un minuto después de haber dejado la página de Configurador de Sistema . Si por ejemplo volvemos al menú principal, después de 1 minuto es necesario volver a introducir la contraseña cuando se vuelve a la página Configurador de Sistema. Si Usted pierde u olvida la contraseña deberá contactar la asistencia.

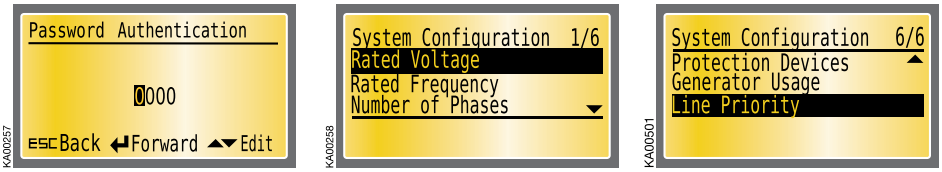


Figura 8.7 La pagina Configuración de Sistema exige una contraseña

Descripción	Valor
Tension asignada U_n	100V/57V– 115V/66V - 120V/70V - 208V/120V - 220V/127V - 230V/132V - 240V/138V - 277V/160V - 347V/200V - 380V/220V - 400V230V - 415V/240V - 440V/254V - 480V/277V
Frecuencia nominal	50Hz - 60 Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz
Número de fases	1-fase / 3-fase con N / 3-fase sin N
Dispositivos de protección	CB / CB + Bus Tie
Utilización generador	Ningún generador / Generador en uso
Prioridad línea	Ninguna prioridad linea / Linea 1 primero

Tabla 8.2 Parámetros y valores de la página Configuración de sistema

Tensión asignada de funcionamiento

Es la tensión nominal del sistema. El valor está definido como tensión concatenada/ tensión de fase expresada en Voltios. La configuración de fábrica es 400 V.

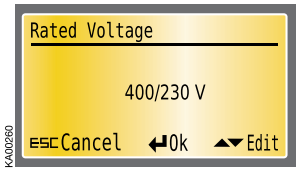


Figura 8.8 Tensión asignada, configuración de fábrica es 400V

Frecuencia asignada de funcionamiento

Los valores de frecuencia asignada se expresan en Hertz. La configuración de fábrica es de 50 Hz.

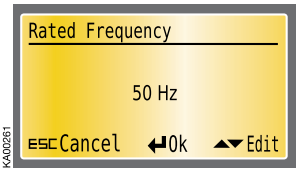


Figura 8.9 Frecuencia asignada, configuración de fábrica es 50 Hz

Power and productivity for a better world™

Número de las Fases

El usuario puede elegir entre sistema monofásico o sistema trifásico con o sin N. La configuración de default es el sistema trifásico con Neutro.

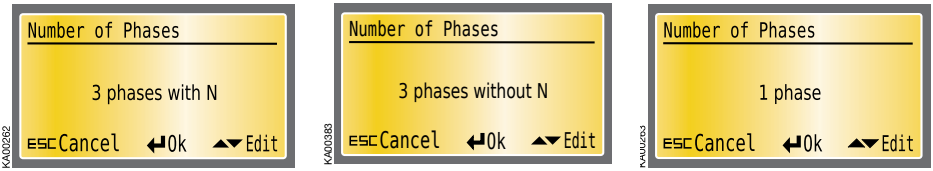


Figura 8.10 Número de las fases, tres fases con N de default

Dispositivos de protección

Mediante esta página de configuración, el usuario puede seleccionar si la unidad debe controlar dos interruptores(CBs) o interruptores más un acoplador de barras (CBs + Bus Tie). CBs es la configuración de default.

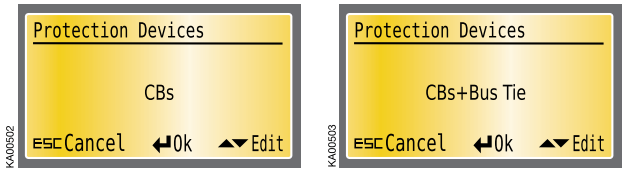


Figura 8.11 Dispositivos de protección, CBs es la configuración de default.

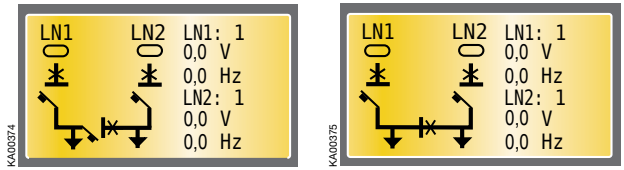


Figura 8.12 Dispositivos de Protección, el estado se muestra gráficamente

Utilización del generador

El usuario puede elegir el modo No Generator si no se emplea el generador o bien Generator si el generador está en uso en la línea 2 . No generator es la configuración de default.

NOTA: El Generador se conecta siempre con la Linea 2 (LN 2).

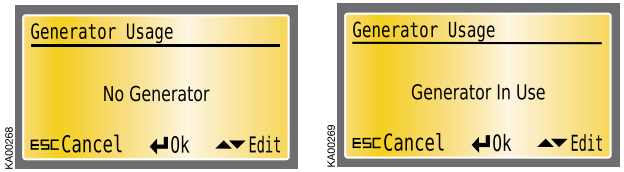


Figura 8.13 Generator Usage, No Generator es la configuración de default.

Power and productivity for a better world™

Linea Prioritaria

El usuario puede elegir el modo de funcionamiento entre Linea prioritaria LN1 o bien ninguna linea prioritaria.

NOTA: La Linea 2 (LN 2) no puede tener nunca la mayor prioridad.

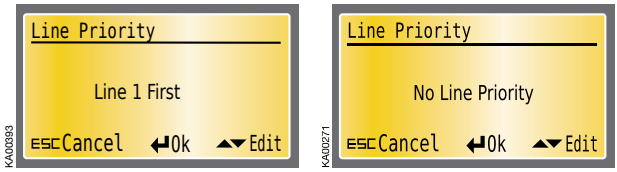


Figura 8.14 Linea Prioritaria, Linea LN1 prioritaria es la configuración de default

8.2.3.4 Configuración del dispositivo

En estas sección es posible definir los valores de umbral de todos los parámetros controlados y de los retardos temporales, véase tabla 8.3. En esta sección es posible cambiar la contraseña. La contraseña consiste en cuatro números y se introduce mediante las flechas y la tecla ENTER. Para todos los restantes valores es posible seleccionar y cambiar los valores utilizando las teclas UP, DOWN y ENTER.

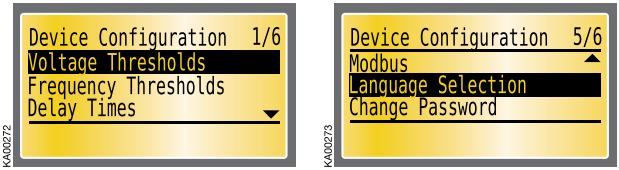


Figura 8.15 La configuración del ATS022 exige una contraseña

Descripción	Valor
Umbrales de tensión	-30% ….-5%, +5% … +30%, step ± 1% (Desequilibrio de tensión fijado en el mismo umbral)
Umbrales de frecuencia	-10% … -1%,+1% … +10%, step ± 1%
Retardo	TS, 0…30s TCE, 0…60s TBS, 0…30s TCN, 0…60s TGOFF, 0s, 1s, …59s, 1min, 2min, …, 5min
Modbus	Dirección Modbus Velocidad Modbus Bit de stop Modbus Paridad Modbus
Selección lengua	Inglés Francés Italiano Español Suomi Alemán
Cambia contraseña	4 números
Confirma nueva contraseña	4 números

Tabla 8,3 Parámetros y valores para la configuración del dispositivo

Power and productivity for a better world™

Umbral límite de Tensión

El usuario puede definir el umbral de tensión como valor máximo o como valor mínimo. Las configuraciones de fábrica son -15% y 15%.

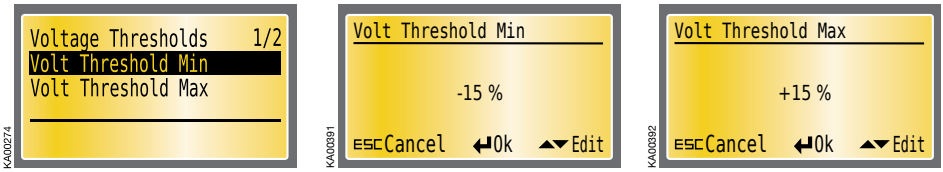


Figura 8.16 Umbral de tensión, las configuraciones de fábrica son: min -15%, max 15%

Umbral de Frecuencias

El usuario puede definir el umbral de frecuencia como valor máximo o como valor mínimo. Las configuraciones de fábrica son mín. -1% y máx. 1%.

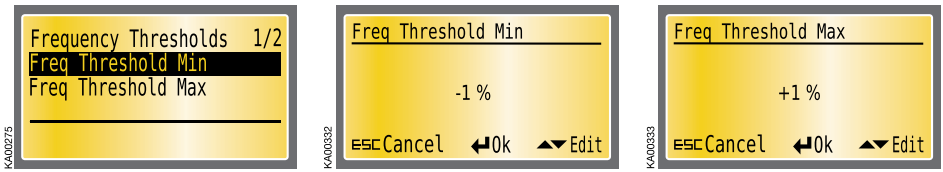


Figura 8.17 Umbral de Frecuencia, Las configuraciones de fábrica son mín. -1%, máx. +1%.

Retardos temporales

El usuario puede definir los tiempos de retardo para la conmutación directa (TS), para la conmutación inversa (TBS), para el cierre del interruptor en la línea de emergencia (TCE), para el cierre del interruptor en la línea normal (TCN) y para el retardo de parada del generador (TGOFF). En la tabla 8.3. se definen los valores de retardo. Los retardos temporales de fábrica son: TS 0s, TCE 3s, TBS 0s,TCN 3s y TGOFF 5s.

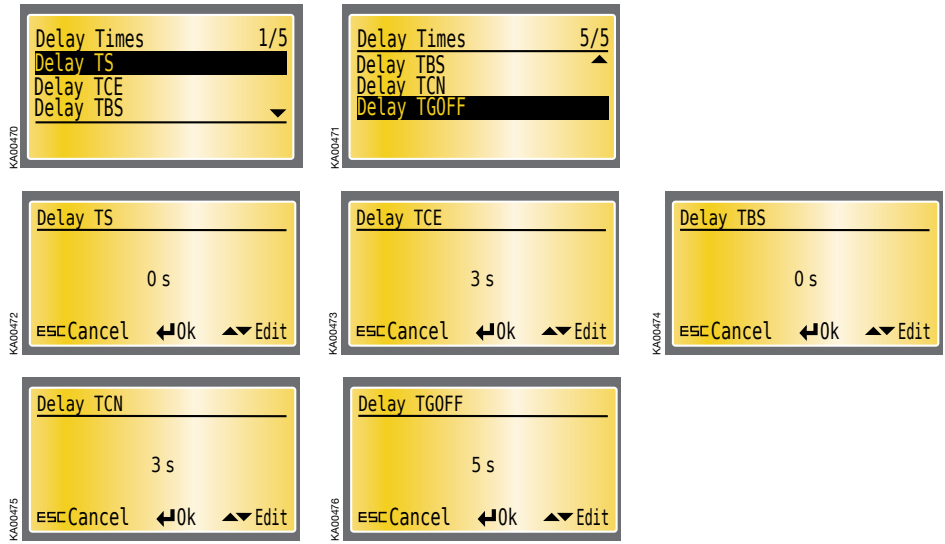


Figura 8.18 Configuraciones de fábrica de los retardos temporales: TS 0s, TCE 3s, TBS 0s,TCN 3s y TGOFF 5s.

Power and productivity for a better world™

Modbus

El usuario puede definir los principales parámetros del protocolo de comunicación Modbus : la dirección serial, el Baud Rate, el Stop Bit y la Parity. La dirección Modbus del dispositivo se puede seleccionar entre 1 … 247. El Baud Rate podrá ser 9600 –19200 – 38400 kbps. El Stop bit se puede fijar en 0 o en 1 y la parity puede ser pares, impares o ausente. Las configuraciones de fábrica son Modbus 1, Modbus Baud Rate 9600, Modbus Stop Bit 1 y Modbus Parity None.

El LED Tx/Rx indica la transferencia de datos y está encendido sólo cuando se transmiten datos del ATS022.

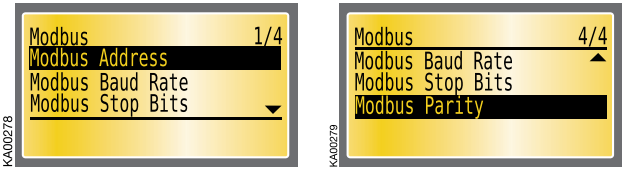


Figura 8.19 Modbus

Selección de la lengua

En esta página es posible elegir el idioma de trabajo. Los idiomas disponibles son: Inglés, Francés, Italiano, Español, Finlandés y Alemán. La configuración de fábrica es el ingles.

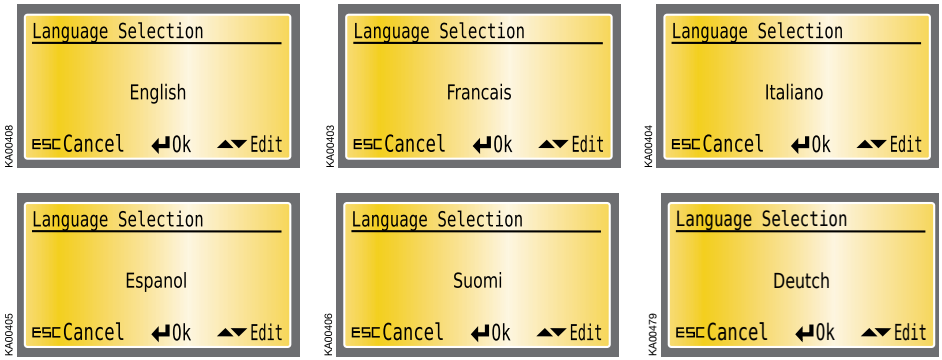


Figura 8.20 Selección de la lengua. La configuración de fábrica es el ingles.

Cambio de la contraseña

En esta página es posible cambiar la contraseña que consta de cuatro números. En esta página aparece siempre 0000. Se puede definir la nueva contraseña mediante las teclas UP, DOWN y ENTER.

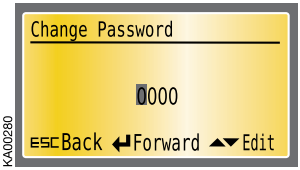


Figura 8.21 Cambio de la contraseña

Power and productivity for a better world™

Reescritura de la Nueva Contraseña

Es necesario confirmar la nueva contraseña volviéndola a escribir. Después de la confirmación, el usuario vuelve a la página de Configuración Dispositivos y en el display aparece el mensaje PASSWORD CHANGED. Si no se verifica la confirmación en el display aparece el mensaje INVALID PASSWORD y sigue teniendo validez la vieja contraseña.

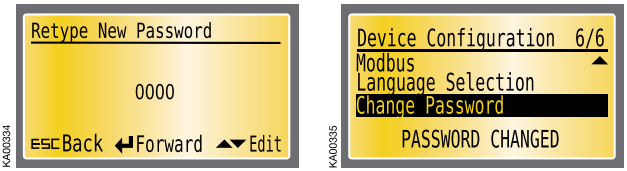


Figura 8.22 Confirmación de la nueva contraseña

8.2.3.5 Diagnóstico

Bajo Diagnóstico aparecen varios menús secundarios: Measured Values, Alarm Log y Counters.

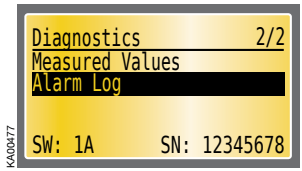


Figura 8.23 Diagnóstico

Valores Medidos

En el display aparecen las medidas de tensión principal y de fase, además de la frecuencia.

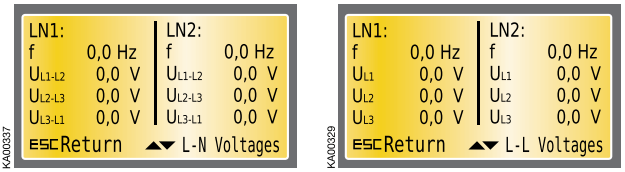


Figura 8.24 Measured Values: tensiones principales, con frecuencia y tensión de fase

Alarm log

Bajo la opción Alarm Log existen diversos submenús: View Log y Clear Log.

View Log

En esta página se muestran las últimas alarmas (hasta un máximo de 20). El número de las alarmas mostradas en la parte superior de la página y la última alarma encabezan siempre el listado.

El log se limpia eligiendo Clear Log y pulsando la tecla Enter.

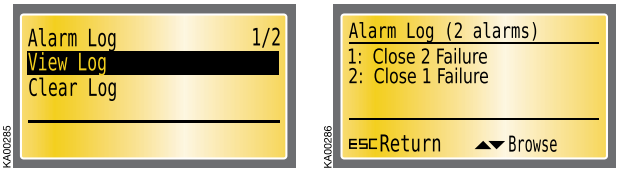


Figura 8.25 Alarm Log: muestra las últimas 20 alarmas; con Clear Log se resetea el log

8.2.4. Comunicación mediante Modbus

Se emplea el medio físico RS485 para conectar el ATS022 con un PC o un PLC utilizando el protocolo Modbus:

RS485	Cable doblado blindado
Protocolo	Modbus RTU
Velocidad	2400, 4800, 19200, 38400 Bauds
Aislamiento galvánico	4 kV (1 min 50 Hz)

Tabla 8.4 ATS022 comunicación con PC o PLC

Power and productivity for a better world™

El ATS022 se puede configurar sólo a través del display y utilizando el teclado, pero el estado de las informaciones de las líneas controladas y del ATS022 pueden ser controlados mediante Modbus. Están disponibles las siguientes informaciones:

Func. code	Address	Descrizione	Type	Valore
3	2000	Normal line status	Uint16	0x0 = Voltage OK 0x1 = Voltage zero 0x2 = Voltage under 0x3 = Voltage over 0x4 = Phase missing 0x5 = Unbalance 0x6 = Incorrect phase sequence 0x7 = Frequency out of range
3	2001	Emergency line status	Uint16	0x0 = Voltage OK 0x1 = Voltage zero 0x2 = Voltage under 0x3 = Voltage over 0x4 = Phase missing 0x5 = Asymmetry 0x6 = Incorrect phase sequence 0x7 = Frequency out of range
3	2002	Switching status	Uint16	0x0 = Sequence not required (line used = N) 0x1 = Sequence in progress (N -> E) 0x2 = Sequence completed (line used = E) 0x3 = Sequence rev in progress (E -> N) 0x4= Sequence failed
3	2003	Normal line protection device status	Uint16	0x1 = Open 0x2 = Close 0x3 = withdrawn
3	2004	Emergency line protection device status	Uint16	0x1 = Open 0x2 = Close 0x3 = withdrawn
3	2006	Generator status	Uint16	0x1 = ON (emerg. line voltage > 0) started 0x2 = OFF (emerg. line voltage = 0) stopped 0x3 = ALARM
3	2007	ATS emergency	Uint16	0x0000 = No Alarms 0x0001 = Open 1 Failure 0x0002 = Open 2 Failure 0x0004 = Open 3 Failure 0x0008 = Close 1 Failure 0x0010 = Close 2 Failure 0x0020 = Close 3 Failure 0x0100 = Logic Disable 0x0200 = External Alarm 0x0400 = CB1 Trip 0x0800 = CB2 Trip 0x1000 = Generator Alarm

Tabla 8.5 Funciones de diálogo del ATS022

Power and productivity for a better world™

9. Datos técnicos del dispositivo de conmutación automática ATS022

ATS022	Valor
Tensión de utilización 3-fase:	
Tensión concatenada	100Vca - 480Vca (±20%)
Tensión de fase	57,7Vca - 277Vca (±20%)
Tensión auxiliar de seguridad	24Vcc - 110Vcc (-10% a 15%)
Frecuencia	50Hz - 60Hz, 16 2/3 Hz, 400 Hz (±10%)
Tensión de utilización 1-fase:	
Tensión de fase	57,7Vca - 240Vca (±20%)
Tensión auxiliar de seguridad	24Vcc - 110Vcc(1 (2 (-10% a 15%)
Frecuencia	50Hz, 60Hz, 16 2/3 Hz (3, 400 Hz (±10%)
Precisión sensores	
Tensión	1 %
Frecuencia	1 %
Categoría de utilización de los relés	8 A, AC1, 250 V
Categoría de utilización de los relés / conectores X26:	6 A, AC1, 250V
Categoría de sobretensión	III, U_{imp} 6 kV
Grado IP	IP20
Temperatura de funcionamiento	– 20 a + 60 °C (4
Temperatura de almacenamiento	– 40 a + 90 °C
Humedad	r.h. = 95 % T = 25...55 °C

(1 En sistema monofásico no es posible seleccionar U_n 100 V, 115 V, 120 V.

(2 En sistema monofásico, si U_n está comprendido entre 57.7 - 109 V es necesaria una alimentación auxiliar de seguridad

(3 En el caso de frecuencia asignada 16 2/3 Hz, se deberá utilizar una tensión auxiliar de seguridad. Si la tensión asignada es superior a 100 Vca deberán utilizarse transformadores externos.

(4 En el caso de utilización de ATS022 en ambientes con temperaturas muy bajas (inferiores a -10°C) se aconseja utilizar una alimentación auxiliar de seguridad para evitar problemas de visualización del display gráfico.

Tabla 9.1 Datos técnicos del ATS022

Power and productivity for a better world™

10. Resolución de los problemas

10.1. Explicación de los fallos internos del ATS022

Las alarmas se muestran con un mensaje dedicado en el display del ATS022. Los mensajes de Alarma, se exponen en la tabla de aquí abajo.

Alarma	Fallo	Acción
Apertura malograda del CB1	El interruptor CB1 en la línea normal no abre dentro de los 5s	es posible reamar la alarma con la tecla RESET
Apertura malograda del CB2	El interruptor CB2 en la línea de emergencia no abre dentro de los 5s	es posible reamar la alarma con la tecla RESET
Apertura malograda del CB3	El interruptor CB3 bus-tie no abre dentro de los 5s	es posible reamar la alarma con la tecla RESET
Cierre malogrado del CB1	El interruptor CB1 en la línea normal no cierra dentro de los 5s	es posible reamar la alarma con la tecla RESET
Cierre malogrado del CB2	El interruptor CB2 en la línea de emergencia no cierra dentro de los 5s	es posible reamar la alarma con la tecla RESET
CB1 Extraído	El interruptor CB1 resulta extraído	La lógica está bloqueada y el ATS va en manual. Resetear insertando CB1
CB2 Extraído	El interruptor CB2 resulta extraído	La lógica está bloqueada y el ATS va en manual. Resetear insertando CB2
Bloqueo Lógica	Input DI3 logica habilitada / inhabilitada inactivo	La logica está bloqueada. Resetear activando DI3
Fallo Externo	Ambos interruptores resultan cerrados (DI1 y DI2 activos)	Controlar el cableado
Disparo CB1	El interruptor CB1 resulta disparado	La logica estará bloqueada hasta que se desactive el input DI4
Disparo CB2	El interruptor CB2 resulta disparado	La logica estará bloqueada hasta que se desactive el input DI5
Alarma Generador	Input alarma generador DI8 activo	La logica estará bloqueada mientras que el input DI8 esté activo.

Tabla 10.1 Alarmas en el ATS022

For more information please contact:

ABB S.p.A.
ABB SACE Division
Via Baioni, 35
24123 Bergamo - Italy
Phone: +39 035 395 111
Fax: +39 035 395 306 - 433

www.abb.com

En virtud de las evolución de las Normas y de los materiales, las características y las dimensiones generales indicadas en estas instrucciones de instalación y de utilización podrán ser consideradas como vinculantes sólo luego de la respectiva confirmación por parte de ABB SACE Division.

Power and productivity
for a better world™