

Automatismo de reenganche ARA

Interruptores diferenciales iID Manual de referencia

12/2015



La información que se ofrece en esta documentación contiene descripciones de carácter general y/o características técnicas sobre el rendimiento de los productos incluidos en ella. La presente documentación no tiene como objeto sustituir dichos productos para aplicaciones de usuario específicas, ni debe emplearse para determinar su idoneidad o fiabilidad. Los usuarios o integradores tienen la responsabilidad de llevar a cabo un análisis de riesgos adecuado y completo, así como la evaluación y las pruebas de los productos en relación con la aplicación o el uso de dichos productos en cuestión. Ni Schneider Electric ni ninguna de sus filiales o asociados asumirán responsabilidad alguna por el uso inapropiado de la información contenida en este documento. Si tiene sugerencias de mejoras o modificaciones o ha hallado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

No se podrá reproducir este documento de ninguna forma, ni en su totalidad ni en parte, ya sea por medios electrónicos o mecánicos, incluida la fotocopia, sin el permiso expreso y por escrito de Schneider Electric.

Al instalar y utilizar este producto es necesario tener en cuenta todas las regulaciones sobre seguridad correspondientes, ya sean regionales, locales o estatales. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones solo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si no se tiene en cuenta esta información, se pueden causar daños personales o en el equipo.

© 2015 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



	Información de seguridad	5
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Presentación	9
	Presentación	10
	Descripción	12
	Características técnicas	13
Capítulo 2	Instalación	15
	Montaje	16
	Conexión	20
Capítulo 3	Utilización	23
	Instrucción de seguridad	24
	Funcionamiento	25
	Utilización	30
Capítulo 4	Ejemplo de aplicación	31
	Ejemplo de aplicación del automatismo de reenganche ARA	31



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:

La instalación, el manejo, las revisiones y el mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Acerca de este libro



Presentación

Objeto

Este manual está destinado a los diseñadores e instaladores de sistemas de control y protección eléctricos.

Campo de aplicación

Los automatismos de reenganche ARA iID han sido diseñados para garantizar el reenganche automático de los interruptores diferenciales iID de 2 polos (2P) e iID de 4 polos (4P) iID tras haberse disparado.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
Instrucciones de servicio para los automatismos de reenganche ARA iID (inglés, neerlandés, francés, alemán, italiano, portugués, español, chino, ruso)	EAV3943701

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio [webhttp://download.schneider-electric.com](http://download.schneider-electric.com)

Capítulo 1

Presentación

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Presentación	10
Descripción	12
Características técnicas	13

Presentación

Introducción

Los automatismos de reenganche ARA están destinados al reenganche automático del equipo de protección asociado después de un disparo.

Hay disponibles diferentes modelos de interruptores diferenciales de iID 2 polos y 4 polos.

Funciones

Las funciones de automatismo y reenganche ARA iID son:

- el reenganche a distancia de los interruptores diferenciales iID,
- inhibición a distancia del reenganche automático,
- control remoto del reenganche final,
- control local mediante la manecilla,
- puesta en seguridad del circuito mediante candados,
- 4 programas de funcionamiento.

Identificación/Referencias

Las referencias del automatismo de reenganche para el interruptor diferencial iID son las siguientes:

Tipo de interruptor diferencial iID	Automatismo de reenganche ARA iID	
	Número de programas	Referencia
2P	4	A9C70332
4P	4	A9C70334

La regla de composición para las referencias A9C7033• para interruptores diferenciales iID es la siguiente:

Campo	A9	C	703	3	• = 2 ó 4
Significado	Gama Acti 9	Control	ARA para interruptores diferenciales iID	número de programas: 3 = 4 programas	número de polos de interruptores diferenciales: 2 = 2 polos 4 = 4 polos

Ejemplo: La referencia A9C70334 corresponde a un automatismo de reenganche ARA de 4 programas para un interruptor diferencial iID de 4 polos.

Descripción de los auxiliares opcionales

El conjunto del automatismo de reenganche ARA y el interruptor diferencial iID se puede asociar con:

- auxiliares de disparo,
- auxiliares de señalización.

Los auxiliares de disparo del interruptor diferencial permiten disparar eléctricamente el interruptor diferencial de forma externa.

Designación del producto	Referencia	Descripción
iMX	A9A26476 A9A26977 A9A26978	Bobina de disparo por derivación de corriente
iMX+OF	A9A26946 A9A26947 A9A26948	Bobina de disparo de emisión de corriente, con verificación de la presencia de tensión
iMN	A9A26959 A9A26960 A9A26961	Bobina de disparo de falta
iMNs	A9A26963	Bobina de disparo de falta, de duración superior a 200 ms
iMNx	A9A26969 A9A26971	Bobina de disparo de falta independiente de la tensión de alimentación

Los auxiliares de señalización del interruptor diferencial permiten conocer el estado del interruptor diferencial.

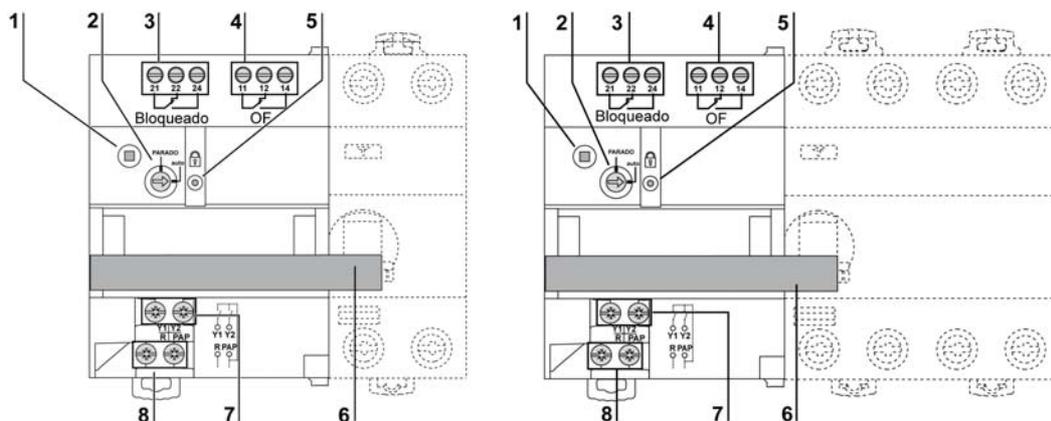
Designación del producto	Referencia	Descripción
iOF	A9A26924 A9A26869	Contacto de señalización del estado de apertura/cierre del interruptor diferencial
iSD	A9A26927 A9A26855	Contacto de señalización del estado de disparo del interruptor diferencial
iOF/SD+OF	A9A26929	Contacto de señalización del estado de apertura/cierre del interruptor diferencial y de su estado de disparo

El auxiliar de adaptación iMDU permite utilizar el automatismo de reenganche ARA con diferentes tensiones de control.

Designación del producto	Referencia	Descripción
iMDU	A9C18195	Módulo de adaptación de 24 ó 48 V CA/CC – 230 V CA

Descripción

Automatismo de reenganche para interruptores diferenciales iID (programa 1) con interruptor diferencial 2P o 4P



- 1 LED de señalización de los estados de funcionamiento
- 2 Conmutador de inhibición del automatismo de reenganche
- 3 Bornero del estado del automatismo de reenganche
- 4 Bornero del estado de señalización del interruptor diferencial (abierto o cerrado)
- 5 Dispositivo de candado (candado del automatismo de reenganche ARA)
- 6 Manecilla de apertura/cierre del automatismo de reenganche ARA
- 7 Bornero de entradas de control Y1/Y2
- 8 Bornero de alimentación de 230 V CA

Conmutador de inhibición del automatismo de reenganche

Posición	Descripción
	El automatismo de reenganche está inhibido.
	El automatismo de reenganche está operativo.

Entradas de control

Entrada	Descripción
Y1	Inhibición remota del reinicio automático Y1 = 0 inhibición del iID Y1 = 1 activación del iID
Y2	Control remoto de los reinicios intermedio o final Y2 = 1 intento de un control intermedio o de un reenganche final

LED de estado del automatismo de reenganche

Estado	Descripción
	El automatismo de reenganche está operativo.
	Hay en curso un ciclo de reenganche.
	El automatismo de reenganche se bloquea al finalizar el ciclo de reenganche: interruptor diferencial disparado (abierto).
	El automatismo de reenganche ARA no está operativo.

Características técnicas

Características generales

Características		Valor
Grado de protección (IEC 60529)	Sólo aparato	IP20
	Aparato en cofre modular	IP40 (clase de aislamiento II)
Grado de protección (IEC 62262:2002)		IK05
Grado de contaminación (IEC 60947)		3
Montaje en carril		DIN 35 mm
Posición de instalación		Indiferente
Tensión de alimentación Ue		230 V CA, de 50 a 60 Hz
Tensión de aislamiento Ui		fase-neutro: 250 V
Tensión asignada de resistencia a los choques Uimp		<ul style="list-style-type: none"> ● 4 kV (OVC III clase 1) ● 6 kV (OVC III clase 2) en la parte delantera
Temperatura de funcionamiento		De -25 a +60 °C
Temperatura de almacenamiento		De -40 a +85 °C
Tropicalización		Ejecución 2 (humedad relativa del 93% a +40 °C)
Peso		470 g
Resistencia mecánica (A/C)		5.000 ciclos
Inmunidad a los huecos de tensión		IEC 61 000-4-11 clase III
Inmunidad a la variación de la frecuencia de alimentación		IEC 61 000-4-28 y IACS E10
Resistencia a los armónicos		IEC 61 000-4-13 clase 2
Inmunidad a las descargas electrostáticas	aire	8 kV, IEC 61 000-4-2
	contactos	4 kV, IEC 61 000-4-2
Inmunidad a los campos magnéticos radiados		12 V/m hasta 3 GHz, IEC 61 000-4-3
Inmunidad a los transitorios rápidos		4 kV de 5 a 100 kHz, IEC 61 000-4-4
Inmunidad a las ondas de choque		IEC 61 000-4-5
Inmunidad a los campos magnéticos conducidos		10 V de 150 kHz a 80 MHz, IEC 61 000-4-6
Inmunidad a los campos magnéticos a la frecuencia de la red		nivel 4 30 A/m según IEC 61 000-4-8 e IEC 61 000-4-9
Resistencia al fuego (hilo incandescente)	para las piezas en tensión	a 960 °C 30 s/30 s según IEC 60 695-2-10 e IEC 60 695-2-11
	para el resto de las piezas	a 650 °C 30 s/30 s según IEC 60 695-2-10 e IEC 60 695-2-11
	para la manecilla	a 750 °C 30 s/30 s según IEC 60 695-2-10 e IEC 60 695-2-11
Emisión conducida		CISPR 11/22
Emisión radiada		CISPR 11/22
Resistencia a las atmósferas corrosivas (prueba de 4 gases)		IEC 60721-3-3 categoría 3C2
Niebla salina		Severidad 2 según IEC 60068-2-52
Entorno		Conforme a las directivas RoHS, sin halógeno

Circuito de control

Características	Valor
Tensión de control U_c de las entradas Y1, Y2	230 V CA (según IEC 61131)
Duración del impulso de control de la entrada Y2	200 ms
Tiempo de respuesta máximo de la entrada Y2	500 ms
Consumo	≤ 1 W
Consumo en el arranque	< 1.000 VA
Longitud de los hilos de control para las entradas Y1 e Y2 en tensión 230 V CA	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable: 100 m ● Hilos en una funda: 500 m

Señalización/control remoto

Características	Valor	
Consumo de la salida del contacto inversor OF	Mínimo	10 mA (24 V CA/CC)
	Máximo	1 A (230 V CA)
Consumo de las entradas Y1/Y2	230 V CA tipo 1 según IEC 61131-2	

NOTA: El estado de los contactos **OF** y **Locked** puede cambiar en menos de 10 ms. Estos breves cambios de estado (reactivaciones) no deben tenerse en cuenta y han de filtrarse a ARA con un dispositivo externo.

Capítulo 2

Instalación

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Montaje	16
Conexión	20

Montaje

Introducción

El automatismo de reenganche ARA IID se utiliza junto con un interruptor diferencial IID.
Es posible añadir auxiliares opcionales en la unidad IID + ARA.

Reglas de asociación

La siguiente tabla muestra las reglas para combinar automatismos de reenganche ARA con los interruptores diferenciales IID según el número de polos de cada unidad.

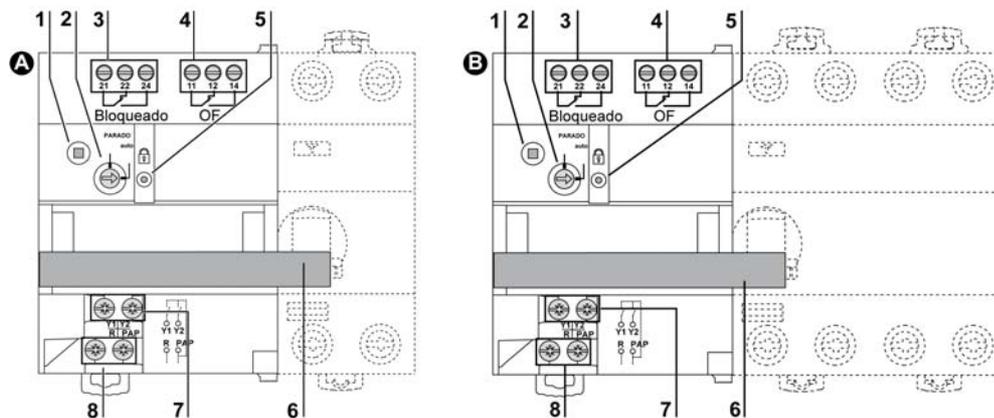
	iID 2P	iID 4P
ARA iID 2P	√	–
ARA iID 4P	–	√

AVISO

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO INCORRECTO

No utilice un automatismo de reenganche ARA 2P con un interruptor diferencial IID 4P.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

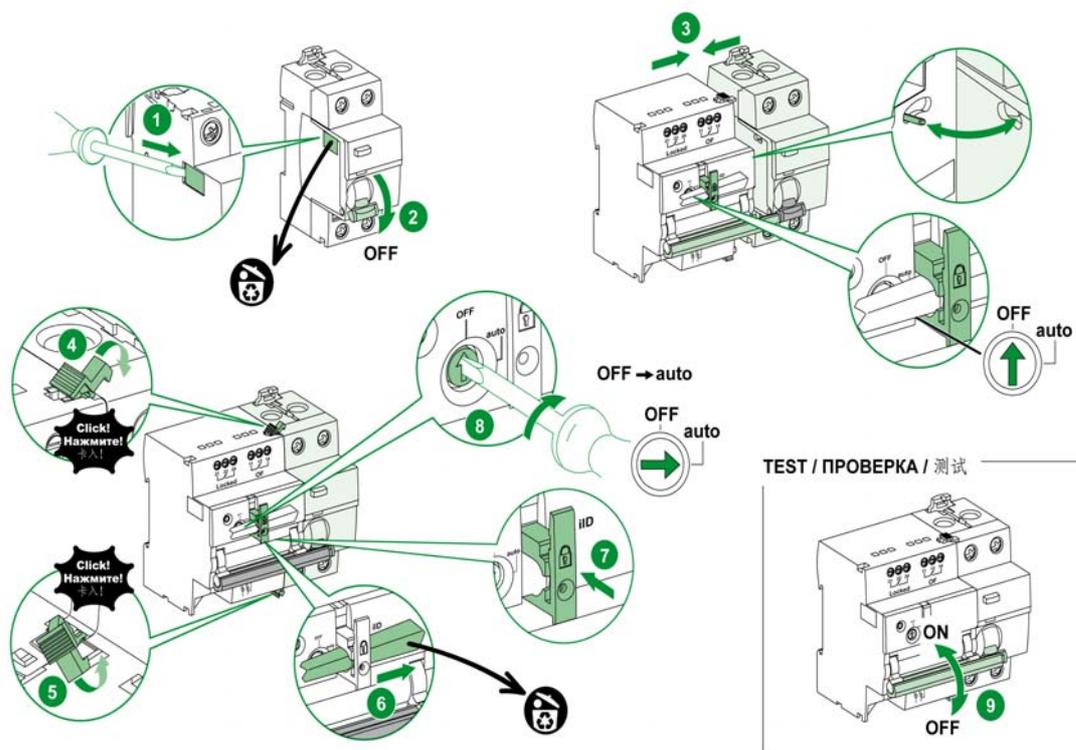


A - ARA iID 2P

B - ARA iID 4P

Procedimiento de ensamblaje con el interruptor diferencial IID

Paso	Acción
1	Extraiga la placa de obturación del lado izquierdo del interruptor diferencial IID con un destornillador.
2	Desplace la manecilla del automatismo de reenganche ARA hasta la posición abierta (OFF).
3	Desplace la manecilla del interruptor diferencial IID hasta la posición abierta (OFF).
4	Compruebe que el conmutador de inhibición del control remoto se encuentra en la posición OFF antes de desbloquear el dispositivo de enclavamiento para candados.
5	Verifique que el dispositivo de candado situado en el automatismo de reenganche ARA esté abierto (dispositivo extraído).
6	Conecte el automatismo de reenganche ARA al interruptor diferencial IID, y asegúrese de que se ha introducido correctamente la barra de liberación.
7	Cierre el bloqueo de asociación situado encima del automatismo de reenganche ARA.
8	Cierre el bloqueo de asociación situado debajo del automatismo de reenganche ARA.
9	Si se trata de un producto nuevo, retire el cartón que mantiene el dispositivo de candado en posición abierta.
10	Presione el dispositivo de candado.
11	Compruebe que la unidad se ha montado correctamente; para ello, desplace la manecilla del ARA de la posición ON a la OFF y nuevamente a la ON.



Ensamblaje con auxiliares opcionales

Cuando el automatismo de reenganche ARA se haya montado con un interruptor diferencial iID 2P, podrá añadir hasta 2 auxiliares de señalización/disparo.

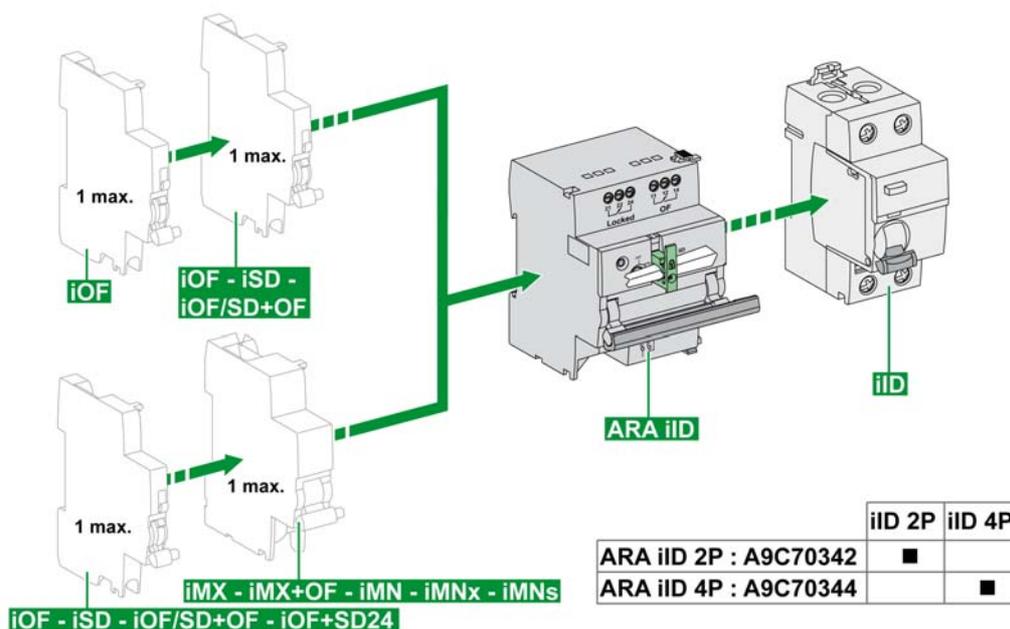
La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones de auxiliares de señalización o disparo en la posición 2 en función de si el auxiliar está en la posición 1. El auxiliar en la posición 1 se encuentra más cerca del automatismo de reenganche.

Posición	1°	iOF	iSD	iOF/SD+OF	iMX	iMX+OF	iMN	iMNs	iMNx
2°									
iOF		√	√	√	√	√	√	√	√
iSD		-	-	-	√	√	√	√	√
iOF/SD+OF		-	-	-	√	√	√	√	√
iOF+SD24		-	-	-	√	√	√	√	√
iMX		-	-	-	-	-	-	-	-
iMX+OF		-	-	-	-	-	-	-	-
iMN		-	-	-	-	-	-	-	-
iMNs		-	-	-	-	-	-	-	-
iMNx		-	-	-	-	-	-	-	-

Los auxiliares:

- deben estar montados a la izquierda del automatismo de reenganche ARA
- no deben estar montados entre el automatismo de reenganche ARA y el interruptor diferencial iID.

En el esquema siguiente se muestran las posibles asociaciones de un automatismo de reenganche ARA iID con auxiliares opcionales.

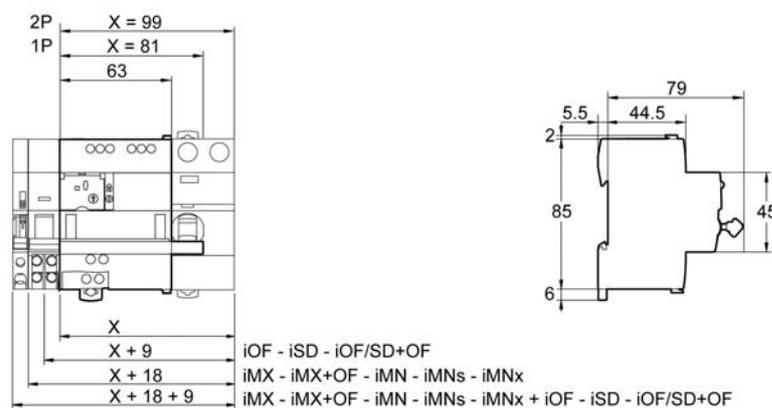


Procedimiento de ensamblaje con los auxiliares

Paso	Acción
1	Extraiga la placa de obturación del lado izquierdo del automatismo de reenganche ARA iID con un destornillador.
2	Desplace la manecilla del automatismo de reenganche ARA hasta la posición abierta (OFF).
3	Compruebe que el conmutador de inhibición del control remoto se encuentra en la posición OFF antes de desbloquear el dispositivo de enclavamiento para candados.
4	Verifique que el dispositivo de candado situado en el automatismo de reenganche ARA esté abierto (dispositivo extraído).
5	Conecte el auxiliar al automatismo de reenganche ARA, y asegúrese de que se ha introducido correctamente la barra de liberación.
6	Si se trata de un producto nuevo, retire el cartón que mantiene el dispositivo de candado en posición abierta.
7	Presione el dispositivo de candado.
8	Compruebe que la unidad se ha montado correctamente; para ello, desplace la manecilla del ARA de la posición ON a la OFF y nuevamente a la ON.

Dimensiones

Las dimensiones del automatismo de reenganche ARA iID ensamblado con un interruptor diferencial iID y, de forma opcional, con un auxiliar de señalización/disparo son las siguientes:



La anchura de los auxiliares de señalización/disparo es la siguiente:

Auxiliar	Tipo	Anchura
Señalización	iOF - iSD - iOF/SD+OF - iOF+SD24	9 mm
Disparo	iMX - iMX+OF - iMN - iMNx - iMNx	18 mm
Señalización + Disparo	iOF - iSD - iOF/SD+OF - iOF+SD24 + iMX - iMX+OF - iMN - iMNx - iMNx	27 mm

Conexión

Instrucciones de seguridad

⚠️ PELIGRO

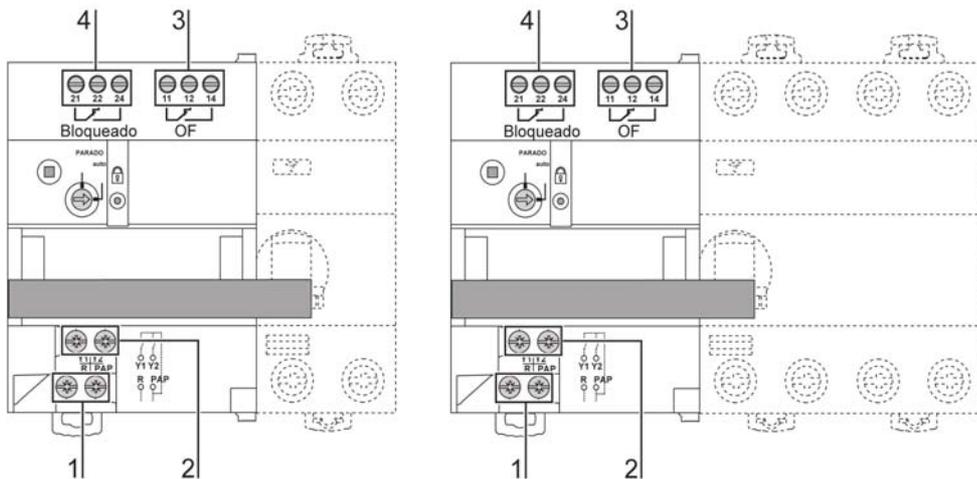
PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN, EXPLOSIÓN O DESTELLO DE ARCO

- Utilice un equipo de protección personal apropiado y siga las advertencias de seguridad de trabajo eléctrico vigentes.
- La instalación de este equipo debe confiarse únicamente a electricistas cualificados, que conocen todas las instrucciones pertinentes.
- No trabaje NUNCA solo.
- Antes de llevar a cabo inspecciones visuales, pruebas o intervenciones de mantenimiento en este equipo, desconecte todas las fuentes de corriente y tensión. Suponga que todos los circuitos tienen tensión hasta que no estén totalmente seccionados, comprobados y etiquetados. Preste especial atención al diseño del circuito de alimentación. Tenga en cuenta todas las fuentes de alimentación y, en particular, las posibilidades de retroalimentación.
- Antes de cerrar las tapas y las puertas, inspeccione detenidamente la zona de trabajo para verificar que no se haya dejado ninguna herramienta u objeto en el interior del equipo.
- Sea prudente a la hora de retirar o de colocar paneles. Asegúrese especialmente de que no toquen los juegos de barras en tensión. Con el fin de minimizar el riesgo de sufrir lesiones, procure no manipular los paneles.
- El correcto funcionamiento de este equipo depende de una manipulación, una instalación y un uso correctos. Si no se respetan las instrucciones básicas de instalación, pueden producirse lesiones personales y desperfectos en el equipo eléctrico o en cualquier otro bien.
- No cortocircuite NUNCA un fusible externo.
- Este equipo debe instalarse en un armario eléctrico adecuado.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Borneros de conexión

En la figura siguiente se presentan los cuatro borneros de conexión de un automatismo de reenganche ARA.



- 1 Bornero de alimentación de 230 V CA
- 2 Bornero de entradas de control Y1/Y2
- 3 Bornero del contacto de señalización del estado del interruptor diferencial OF
- 4 Bornero del estado del automatismo de reenganche

Descripción de los bornes

Bornero de alimentación de 230 V CA

Bornes	Función
N	Neutro
P	Fase

Bornero de entradas de control Y1/Y2

Bornes	Función
Y1	Inhibición a distancia del automatismo de reenganche
Y2	Control remoto de los reenganches intermedio y final

Bornero del contacto de señalización del estado del interruptor diferencial OF

Bornes	Contacto	Función
11-12	NC (normalmente cerrado)	Estado del interruptor diferencial: cerrado
11-14	NO (normalmente abierto)	Estado del interruptor diferencial: abierto

Bornero del estado del automatismo de reenganche (bloqueado)

Bornes	Contacto	Función
21-22	NC (normalmente cerrado)	Estado del automatismo de reenganche: bloqueado
21-24	NO (normalmente abierto)	Estado del automatismo de reenganche: no bloqueado

Características de conexión

1	N / P: 230 V ~	10 mm	0,5 a 10 mm ²	0,5 a 6 mm ²	0,5 a 10 mm ²	0,5 a 2,5 mm ²	1 N.m		3,5 mm	
2	Y1 Y2									PZ1
3	OF 11-12 NC 11-14 NO	8 mm	0,5 a 2,5 mm ²		0,5 a 1,5 mm ²	0,5 a 1,5 mm ²	0,7 N.m		3,5 mm	
4	Bloqueado 21-22 NC 21-24 NO	8 mm	0,5 a 2,5 mm ²		0,5 a 1,5 mm ²	0,5 a 1,5 mm ²	0,7 N.m		3,5 mm	

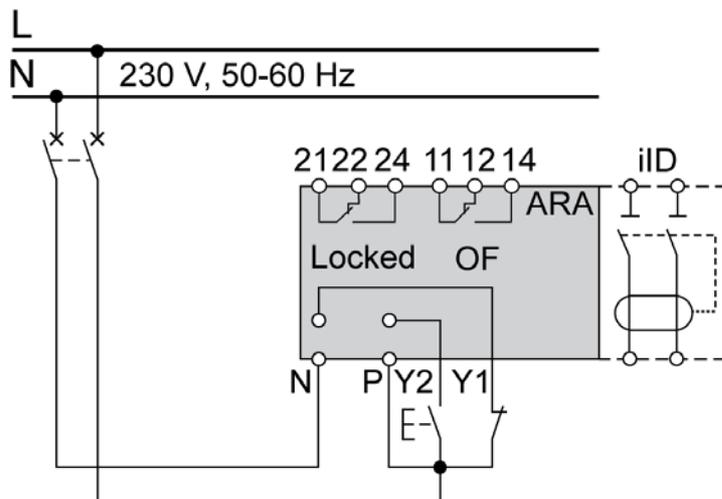
Esquema de conexión

AVISO

RIESGO DE FUNCIONAMIENTO DEFECTUOSO

En las aplicaciones trifásicas, utilice la misma fase para la conexión de la alimentación y las entradas Y1 e Y2.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

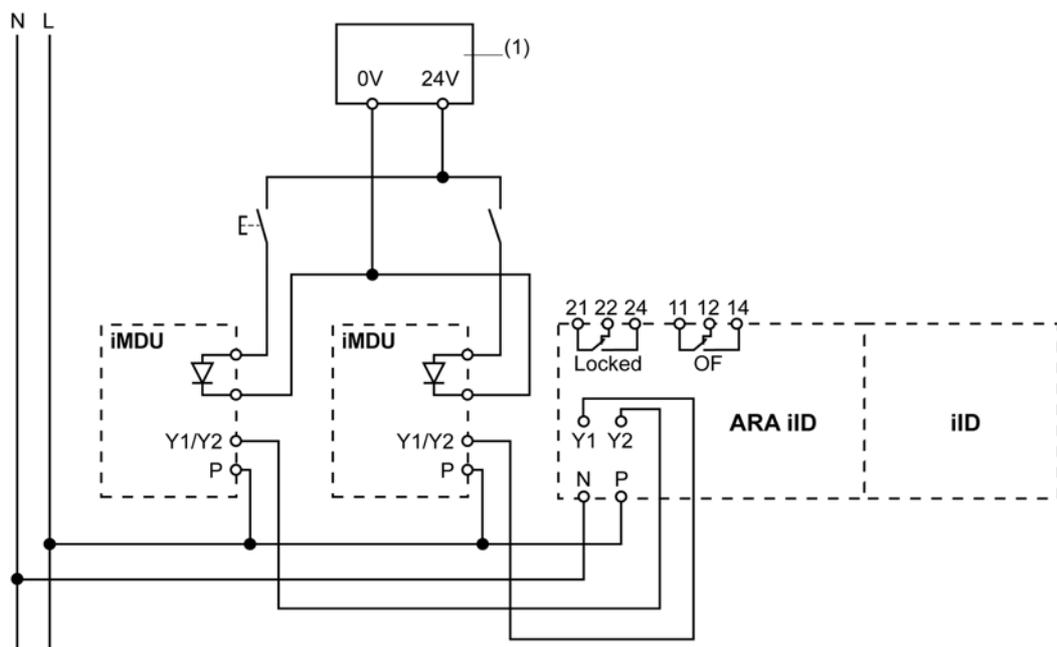


Alimentación de las entradas de control con ayuda de un auxiliar iMDU



Las entradas de control Y1/Y2 de los automatismos de reenganche ARA funcionan a una tensión de 230 V CA. Un auxiliar iMDU permite controlar el automatismo de reenganche ARA a través de una salida de 24/48 V CA/CC.

El siguiente esquema muestra la conexión de las entradas de control del automatismo de reenganche ARA por medio de los auxiliares iMDU.



El número de catálogo del auxiliar iMDU se encuentra en la sección correspondiente (*véase página 10*).

Capítulo 3

Utilización

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Instrucción de seguridad	24
Funcionamiento	25
Utilización	30

Instrucción de seguridad

Mensaje de seguridad

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO ARA IID

Con el interruptor en la posición de desconectado, coloque el candado en posición retraída antes de mover la palanca.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Funcionamiento

Introducción

El automatismo de reenganche ARA IID realiza hasta 15 operaciones de reenganche.

El programa incluye los siguientes parámetros:

- un tiempo previo al reenganche (TA)
- un tiempo de comprobación (TB)

Pueden producirse 2 tipos de fallo en una red:

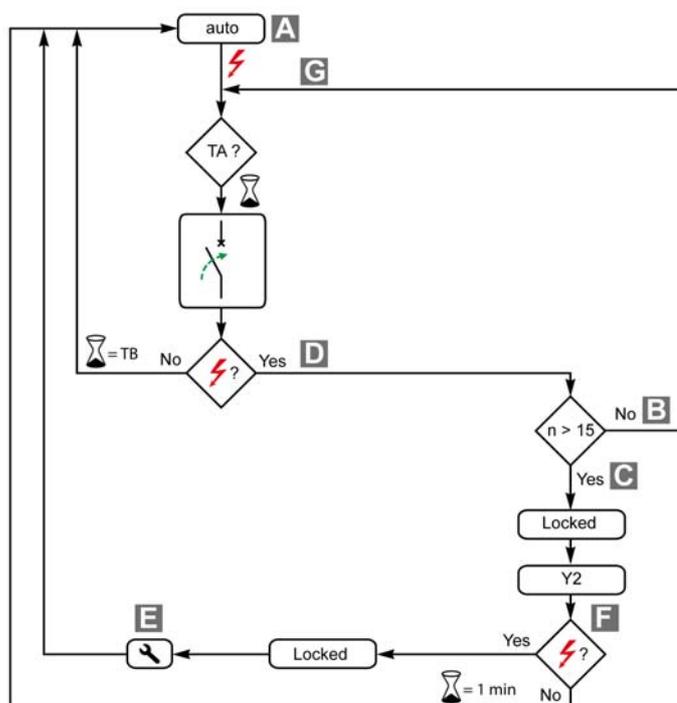
- Transitorio: el fallo aparece, pero acaba por desaparecer de forma definitiva.
- Permanente: el fallo está presente de forma continua

ARA El automatismo de reenganche IID permite hacer frente a los diferentes tipos de fallo.

Funcionamiento del automatismo de reenganche

Cuando se produce un fallo, el sistema se dispara y tiene lugar el reenganche al cabo del tiempo TA. Tras el reenganche, en caso de producirse un fallo durante el tiempo TB, el contador de fallo aumentará o se restablecerá a 0. Si el contador de fallo sobrepasa los 15 reenganches, el ARA IID se bloqueará.

ARA Entonces, es preciso reiniciar el automatismo de reenganche IID, ya sea manualmente o a distancia, con la ayuda de la entrada Y2.



Leyenda	Descripción
TA	Temporización antes de rearme
	Reenganche
TB	Tiempo de control después de rearme
	Fallo
n	Número de intentos de reenganche
N	Número máximo autorizado de intentos de reenganche (15)
Y2	Orden de control final
	Estado bloqueado: intervención necesaria

Cada comportamiento del automatismo de reenganche ARA viene detallado en un cronograma:

Cronograma	Descripción
A	Activación (Y1 = 1) / inhibición (Y1 = 0) (véase página 26)
B	n fallos transitorios (n ≤ 15) (véase página 27)
C	n fallos transitorios (n > 15) (véase página 27)
D	Fallo permanente (véase página 27)
E	Realice un reinicio con el interruptor auto/OFF o el reenganche manual (véase página 28)
F	Reenganche final (véase página 28)
G	Control intermedio (véase página 29)

Programas de reenganche

Los parámetros del programa de reenganche se muestran en la siguiente tabla:

Número de reenganches	Tiempo previo al reenganche TA	Tiempo de comprobación TB	Último reenganche Y2
15	10 s	30 min	1 vez por ciclo
	20 s	30 min	
	40 s	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	
	3 min	30 min	

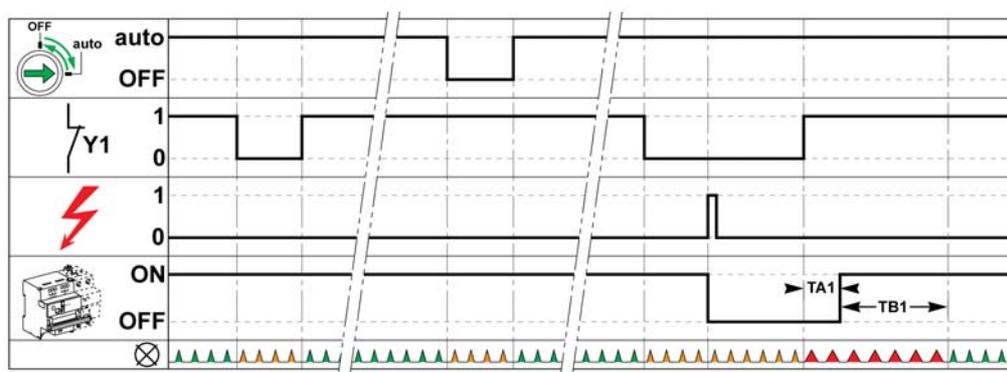
Cronograma A: Activación e inhibición

El automatismo de reenganche se puede activar o inhibir de 2 formas:

- a distancia, con la ayuda de la entrada Y1
 - Inhibición remota del reinicio automático
 - Y1 = 0 inhibición del iID
 - Y1 = 1 activación del iID
- de forma local, desplazando el interruptor OFF/auto a la posición OFF.

Cuando el automatismo de reenganche está inhibido, el LED de estado parpadea en color naranja y no se puede efectuar el reenganche.

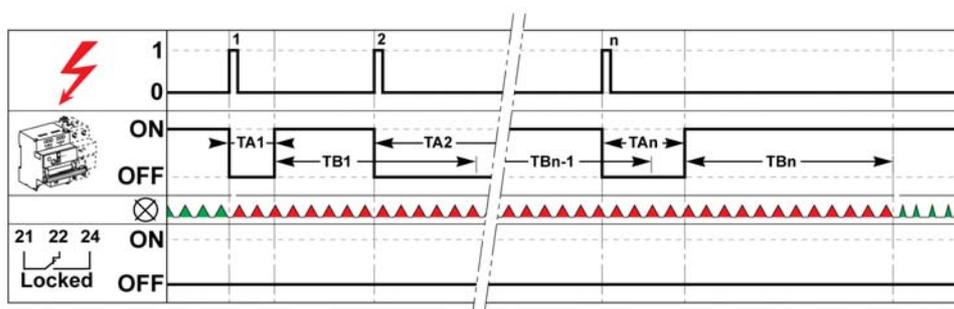
El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA iID:



Cronograma B: Fallos transitorios ($n \leq 15$)

Se producen sucesivamente varios fallos de corta duración: el contador de fallo se incrementa de forma consecutiva, pero no se alcanza el número máximo de reenganches autorizados. El automatismo de reenganche garantiza la protección de la instalación y su disponibilidad.

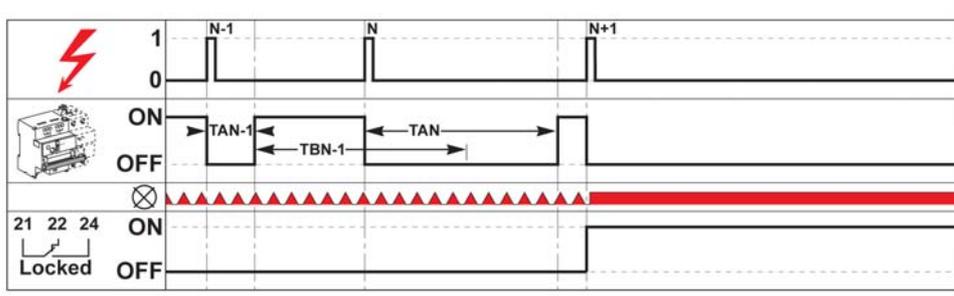
El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA IID:



Cronograma C: Fallos transitorios ($n > 15$)

Se producen varios fallos de corta duración en la red y su número sobrepasa el número máximo de fallos autorizados para preservar la seguridad de la instalación. El automatismo de reenganche se bloquea y la instalación deja de estar en tensión: la seguridad de la instalación queda garantizada gracias al automatismo de reenganche.

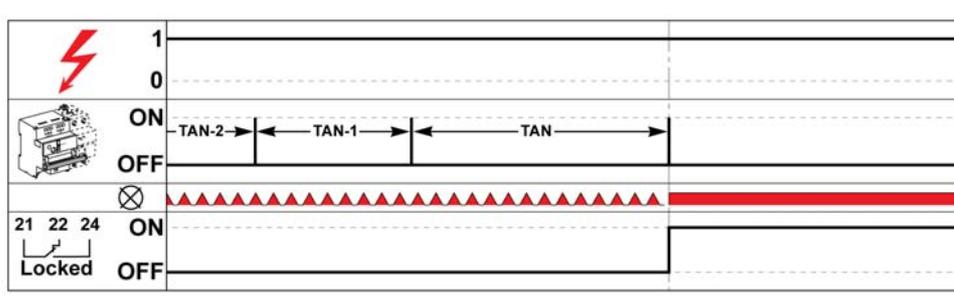
El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA IID:



Cronograma D: Fallo permanente

Cuando se produce un fallo permanente en la instalación, el automatismo de reenganche se bloquea una vez alcanzado el número máximo de reenganches autorizados. La instalación no puede activarse de nuevo de forma automática. Es necesaria la intervención humana con el fin de eliminar el fallo. La seguridad de la instalación queda garantizada.

El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA IID:

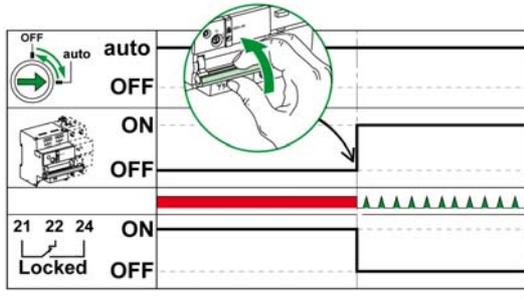


Cronograma E: Reinicialización

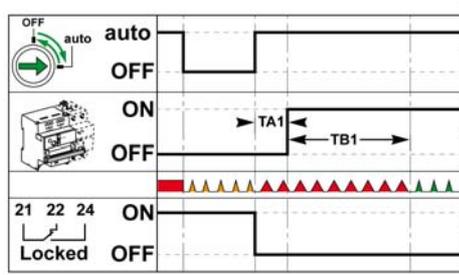
Si el automatismo de reenganche está bloqueado (se han producido demasiado intentos de reenganche), podrá reiniciarse de 2 maneras:

- Reenganchando el interruptor diferencial manualmente con la ayuda de la manecilla. En este caso, el reenganche es inmediato.
- Desplazando el interruptor auto/OFF a la posición OFF y, a continuación, a la posición auto. En este caso, el reenganche tiene lugar al cabo del tiempo TA.

El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA iID cuando se reinicializa el interruptor diferencial a través del reenganche manual:



El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA iID cuando se reinicializa el interruptor diferencial a través del interruptor auto/OFF:

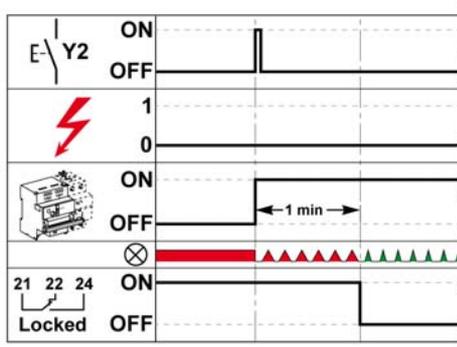


Cronograma F: Reenganche final

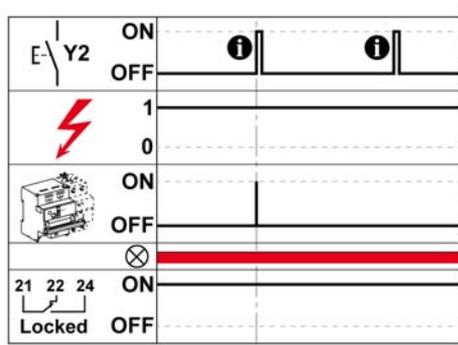
Cuando el automatismo de reenganche está bloqueado, un impulso en la entrada Y2 permite realizar el reenganche a distancia. Sólo es posible un reenganche.

El siguiente cronograma muestra el funcionamiento del automatismo de reenganche ARA iID:

Sin defectos



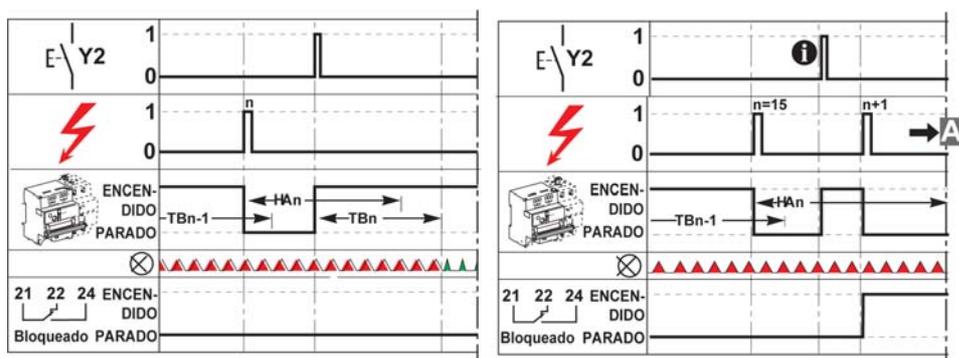
Con un defecto permanente



i: solo se puede intentar una orden Y2 con el fin de reenganchar el automatismo de reenganche ARA iID bloqueado.

Cronograma G: Control intermedio

Un impulso en la entrada Y2 mientras se produce el reenganchado permite que el automatismo de reenganche ARA iID se reenganche antes de que termine el tiempo TA. Sólo se permite una orden de control intermedia durante el tiempo TA.

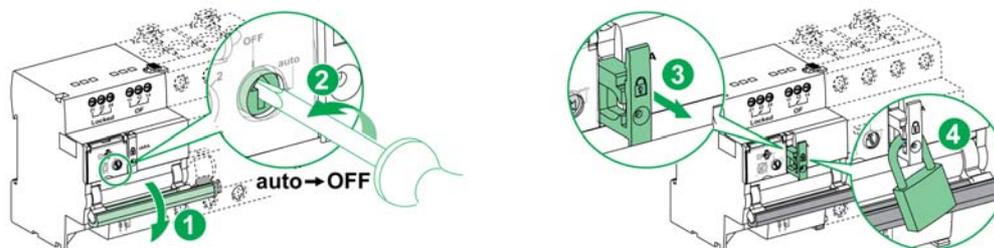


i: solo se puede intentar una orden Y2 con el fin de reenganchar el automatismo de reenganche ARA iID bloqueado.

Utilización

Enclavamiento

Este procedimiento muestra cómo enclavar el automatismo de reenganche ARA y el interruptor diferencial antes de la intervención eléctrica. Todo reenganche del automatismo y del interruptor diferencial a distancia o en local será imposible si no se ha retirado el candado y se ha introducido el dispositivo de candado.



Paso	Acción
1	Abra el interruptor diferencial desplazando la manecilla hacia abajo.
2	Establezca el conmutador de inhibición del control remoto en la posición OFF.
3	Extraiga el dispositivo de candado del automatismo de reenganche ARA.
4	Coloque el candado de enclavamiento (diámetro de 3 a 6 mm) en el dispositivo de candado. El automatismo de reenganche y el interruptor diferencial están enclavados de forma eléctrica.

Capítulo 4

Ejemplo de aplicación

Ejemplo de aplicación del automatismo de reenganche ARA

Introducción

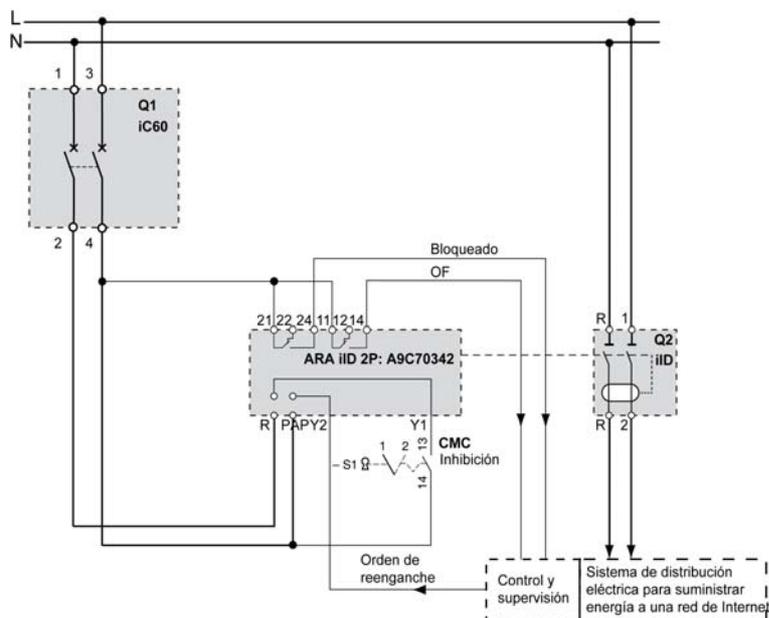
El automatismo de reenganche ARA permite las siguientes acciones:

- asegurar el reenganche automático de un interruptor diferencial IID,
- elegir un programa de reenganche predefinido con el fin de aunar seguridad y disponibilidad en las instalaciones en función del tipo de instalación
- enclavar el automatismo de reenganche con la ayuda de un candado

El automatismo de reenganche ARA aumenta la disponibilidad de las instalaciones que no se supervisan, están aisladas, son de difícil acceso o requieren una elevada disponibilidad (sistemas de telefonía móvil, carreteras, estaciones de bombeo, aeropuertos, estaciones ferroviarias, estaciones meteorológicas, estaciones de servicio, cajeros automáticos, alumbrado público, túneles, etc.). La disponibilidad queda garantizada sin intervención del personal en caso de fallo transitorio (por ejemplo, perturbaciones atmosféricas, sobretensiones industriales, etc.).

Ejemplo de aplicación de alimentación de un cuadro de distribución de Internet

El siguiente esquema muestra el uso de un automatismo de reenganche ARA con un interruptor diferencial IID que controla un sistema de distribución eléctrica para suministrar energía a una red de Internet.





DOCA0016ES-03

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.schneider-electric.com

Debido a la evolución de las normas y del material las características indicadas en los textos y las imágenes de este documento solo nos comprometen después de confirmación de las mismas por parte de nuestros servicios.