

Rückstellungsautomat ARA

FI-Schutzschalter iID

Referenzhandbuch

12/2015



Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2015 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	Sicherheitshinweise	5
	Über dieses Buch	7
Kapitel 1	Einführung	9
	Einführung	10
	Beschreibung	12
	Technische Daten	13
Kapitel 2	Montage	15
	Montage	16
	Anschluss	20
Kapitel 3	Verwendung	25
	Sicherheitsanweisungen	26
	Funktionsweise	27
	Verwendung	32
Kapitel 4	Beispielanwendung	33
	Beispielanwendung für den Rückstellungsautomaten ARA	33



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen schweren oder tödlichen Unfall **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch richtet sich an Entwickler und Monteure von elektrischen Steuerungs- und Schutzsystemen.

Gültigkeitsbereich

Die Rückstellungsautomaten ARA iID sind für die automatische Rückstellung der 2-poligen (2P) und 4-poligen (4P) FI-Schutzschalter iID nach einer Auslösung vorgesehen.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Kurzanleitung für Rückstellungsautomaten ARA iID (Deutsch, Englisch, Niederländisch, Französisch, Italienisch, Portugiesisch, Spanisch, Chinesisch, Russisch)	EAV3943701

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <http://download.schneider-electric.com> zum Download bereit.

Kapitel 1

Einführung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung	10
Beschreibung	12
Technische Daten	13

Einführung

Einleitung

Die Rückstellungsautomaten ARA sind für die automatische Rückstellung der verbundenen Schutzvorrichtungen nach einer Auslösung vorgesehen.

Für die 2- und 4-poligen FI-Schutzschalter IID sind verschiedene Modelle erhältlich.

Funktionen

Die Funktionen des Rückstellungsautomaten ARA IID sind:

- automatische Rückstellung der FI-Schutzschalter IID
- Fernsperrung der automatischen Rückstellung
- Fernsteuerung der übergeordneten automatischen Rückstellung
- lokale Bedienung über den Hebel
- Sicherung der Schaltung per Vorhängeschloss
- 4 Betriebsprogramme

Identifizierung / Bestellnummern

Die Bestellnummern der Rückstellungsautomaten für FI-Schutzschalter IID sind:

FI-Schutzschalter Typ IID	Rückstellungsautomat ARA IID	
	Anzahl Programme	Best.-Nr.
2P	4	A9C70332
4P	4	A9C70334

Die Zusammenstellungsregel für die Bestellnummern A9C7033• für FI-Schutzschalter IID ist wie folgt:

Feld	A9	C	703	3	• = 2 oder 4
Bedeutung	Baureihe Acti 9	Steuerung	ARA für FI-Schutzschalter IID	Anzahl Programme: 3 = 4 Programme	Anzahl FI-Schutzschalterpole : 2 = 2-polig 4 = 4-polig

Beispiel: Die Bestellnummer A9C70334 entspricht einem Rückstellungsautomaten ARA mit 4 Programmen für einen IID-poligen FI-Schutzschalter 4.

Beschreibung der optionalen Hilfsgeräte

Die Baugruppe aus Rückstellungsautomat ARA und FI-Schutzschalter IID kann gekoppelt werden mit:

- Hilfsgeräten für die Auslösung
- Hilfsgeräten für die Signalübertragung.

Die Hilfsgeräte für die Auslösung des FI-Schutzschalters ermöglichen die externe elektrische Auslösung des FI-Schutzschalters.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	Beschreibung
iMX	A9A26476 A9A26977 A9A26978	Arbeitsstrom-Auslösespule
iMX+OF	A9A26946 A9A26947 A9A26948	Arbeitsstrom-Auslösespule, mit Prüfung auf Anliegen von Spannung
iMN	A9A26959 A9A26960 A9A26961	Unterspannungs-Auslösespule
iMNs	A9A26963	Unterspannungs-Auslösespule, bei Unterspannung > 200 ms
iMNx	A9A26969 A9A26971	Unterspannungs-Auslösespule, unabhängig von der Versorgungsspannung

Die Hilfsgeräte für die Übertragung der Signale des FI-Schutzschalters ermöglichen die Übertragung von Statusinformationen des FI-Schutzschalters.

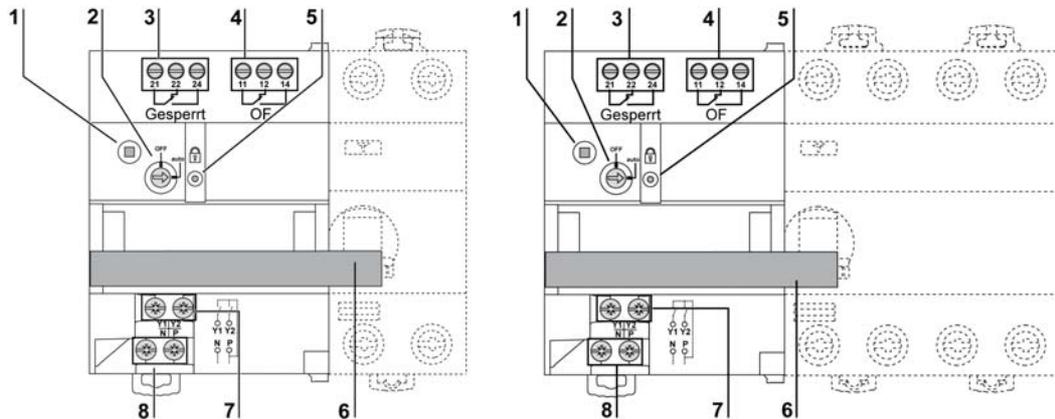
Produktbezeichnung	Best.-Nr.	Beschreibung
iOF	A9A26924 A9A26869	Kontakt für das Geöffnet/Geschlossen-Statussignal des FI-Schutzschalters
iSD	A9A26927 A9A26855	Kontakt für das Auslösungsstatussignal des FI-Schutzschalters
iOF/SD+OF	A9A26929	Kontakt für das Geöffnet/Geschlossen-Statussignal des FI-Schutzschalters und das Auslösungsstatussignal des FI-Schutzschalters

Das Spannungsanpassungsmodul iMDU ermöglicht die Verwendung des Rückstellungsautomaten ARA mit verschiedenen Steuerspannungen.

Produktbezeichnung	Best.-Nr.	Beschreibung
iMDU	A9C18195	Spannungsanpassungsmodul 24 oder 48 VAC/VDC – 230 VAC

Beschreibung

Rückstellungsautomat für FI-Schutzschalter iID (1 Programm) mit FI-Schutzschalter 2P oder 4P



- 1 LED-Anzeige für Betriebsstatus
- 2 Sperrschalter für den Rückstellungsautomaten
- 3 Klemme für Status des Rückstellungsautomaten
- 4 Kontakt für das Statussignal des FI-Schutzschalters (geöffnet oder geschlossen)
- 5 Verriegelung (Verriegelung des Rückstellungsautomaten ARA)
- 6 Hebel zum Öffnen/Schließen des Rückstellungsautomaten ARA
- 7 Klemme der Steuerungseingänge Y1/Y2
- 8 230-VAC-Stromversorgungsklemme

Sperrschalter Rückstellungsautomat

Position	Beschreibung
	Der Rückstellungsautomat ist gesperrt.
	Der Rückstellungsautomat ist betriebsbereit.

Steuerungseingänge

Eingang	Beschreibung
Y1	Fernsperrung der automatischen Rückstellung Y1 = 0 Sperrung des iID Y1 = 1 Aktivierung des iID
Y2	Fernsteuerung der intermediären oder übergeordneten Rückstellung Y2 = 1 Befehl für intermediäre Steuerung oder übergeordnete Rückstellung

LED für Status des Rückstellungsautomaten

Status	Beschreibung
	Der Rückstellungsautomat ist betriebsbereit.
	Ein Rückstellungszyklus wird ausgeführt.
	Der Rückstellungsautomat wird nach Abschluss des Rückstellungszyklus gesperrt: FI-Schutzschalter ist ausgelöst (geöffnet).
	Der Rückstellungsautomat ARA ist nicht betriebsbereit.

Technische Daten

Allgemeine Leistungsmerkmale

Kenndaten		Wert
Schutzart (IEC 60529)	Nur Gerät	IP20
	Gerät in modularem Gehäuse	IP40 (Isolationsklasse II)
Schutzart (IEC 62262:2002)		IK05
Verschmutzungsgrad (IEC 60947)		3
Schienenmontage		DIN 35 mm
Montageposition		Beliebig
Versorgungsspannung Ue		230 VAC, 50 – 60 Hz
Isolationsspannung Ui		Phase – Nulleiter: 250 V
Stoßfestigkeitsspannung Uimp		<ul style="list-style-type: none"> ● 4 kV (OVC III Klasse 1) ● 6 kV (OVC III Klasse 2) an der Frontseite
Betriebstemperatur		-25 °C bis +60 °C
Lagertemperatur		-40 °C bis +85 °C
Klimabeständigkeit		Ausführung 2 (relative Feuchtigkeit von 93 % bei +40 °C)
Gewicht		470 g
Mechanische Lebensdauer (O/G)		5000 Zyklen
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche		IEC 61 000-4-11 Klasse III
Störfestigkeit gegen Frequenzschwankungen der Versorgung		IEC 61 000-4-28 und IACS E10
Störfestigkeit gegen Oberschwingungen		IEC 61 000-4-13 Klasse 2
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	Luftgeführt	8 kV, IEC 61 000-4-2
	Kontakte	4 kV, IEC 61 000-4-2
Störfestigkeit gegen gestrahlte Magnetfelder		12 V/m bis 3 GHz, IEC 61 000-4-3
Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Transienten		4 kV von 5 bis 100 kHz, IEC 61 000-4-4
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen		IEC 61 000-4-5
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Magnetfelder		10 V von 150 kHz bis 80 MHz, IEC 61 000-4-6
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit Netzfrequenz		Stufe 4 30 A/m gemäß IEC 61 000-4-8 und IEC 61 000-4-9
Feuerbeständigkeit (Heizfaden)	für spannungsführende Bauteile	bei 960 °C 30 s/30 s gemäß 60 695-2-10 und IEC 60 695-2-11
	für die anderen Bauteile	bei 650 °C 30 s/30 s gemäß 60 695-2-10 und IEC 60 695-2-11
	für den Hebel	bei 750 °C 30 s/30 s gemäß 60 695-2-10 und IEC 60 695-2-11
Leitungsgeführte Störaussendung		CISPR 11/22
Gestrahlte Störaussendung		CISPR 11/22
Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären (Korrosionsprüfungen mit 4 Schadgasen)		IEC 60721-3-3 Kategorie 3C2
Salzsprühnebel		Schweregrad 2 gemäß IEC 60068-2-52
Umwelt		Erfüllt die Anforderungen der RoHS-Richtlinie, halogenfrei

Steuerkreis

Kenndaten	Wert
Steuerspannung U_c der Eingänge Y1, Y2	230 VAC (gemäß IEC 61131)
Dauer des Steuerimpulses von Eingang Y2	200 ms
Maximale Reaktionszeit des Eingangs Y2	500 ms
Leistungsaufnahme	≤ 1 W
Leistungsaufnahme beim Einschalten	< 1000 VA
Länge der Steuerdrähte für die Eingänge Y1 und Y2 bei 230 VAC	<ul style="list-style-type: none"> ● Kabel: 100 m ● Ummantelter Draht: 500 m

Signalübertragung/Fernsteuerung

Kenndaten	Wert	
Leistungsaufnahme des Wechselkontaktausgangs OF	Minimal	10 mA (24 VAC/VDC)
	Maximal	1 A (230 VAC)
Leistungsaufnahme Eingänge Y1/Y2	230 VAC Typ 1 gemäß IEC 61131-2	

HINWEIS: Die Kontakte **OF** und **Locked** können für eine Dauer von unter 10 ms den Status wechseln. Diese kurzen Statuswechsel (Sprünge) dürfen nicht berücksichtigt werden und müssen mit einer Vorrichtung außerhalb des ARA gefiltert werden.

Kapitel 2

Montage

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montage	16
Anschluss	20

Montage

Einleitung

Der Rückstellungsautomat ARA iID kann mit einem FI-Schutzschalter iID gekoppelt werden.
Die Baugruppe aus iID + ARA kann um optionale Hilfsgeräte erweitert werden.

Zuordnungsregeln

Die folgende Tabelle zeigt die Regeln für die Zuordnung der Rückstellungsautomaten ARA zu den FI-Schutzschaltern iID in Abhängigkeit von der Anzahl der Pole jedes Geräts.

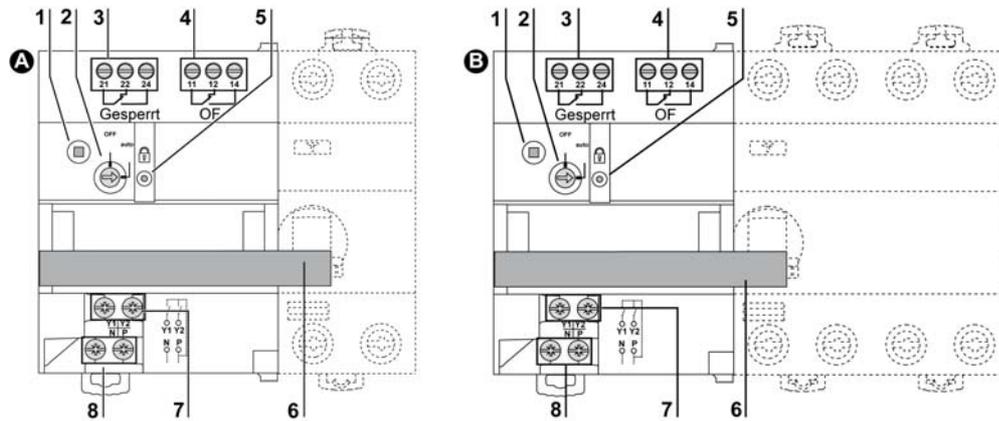
	iID 2P	iID 4P
ARA iID 2P	√	–
ARA iID 4P	–	√

HINWEIS

GEFAHR EINER FEHLFUNKTION

Koppeln Sie 2-polige Rückstellungsautomaten ARA nicht mit 3- oder 4-poligen FI-Schutzschaltern iID.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

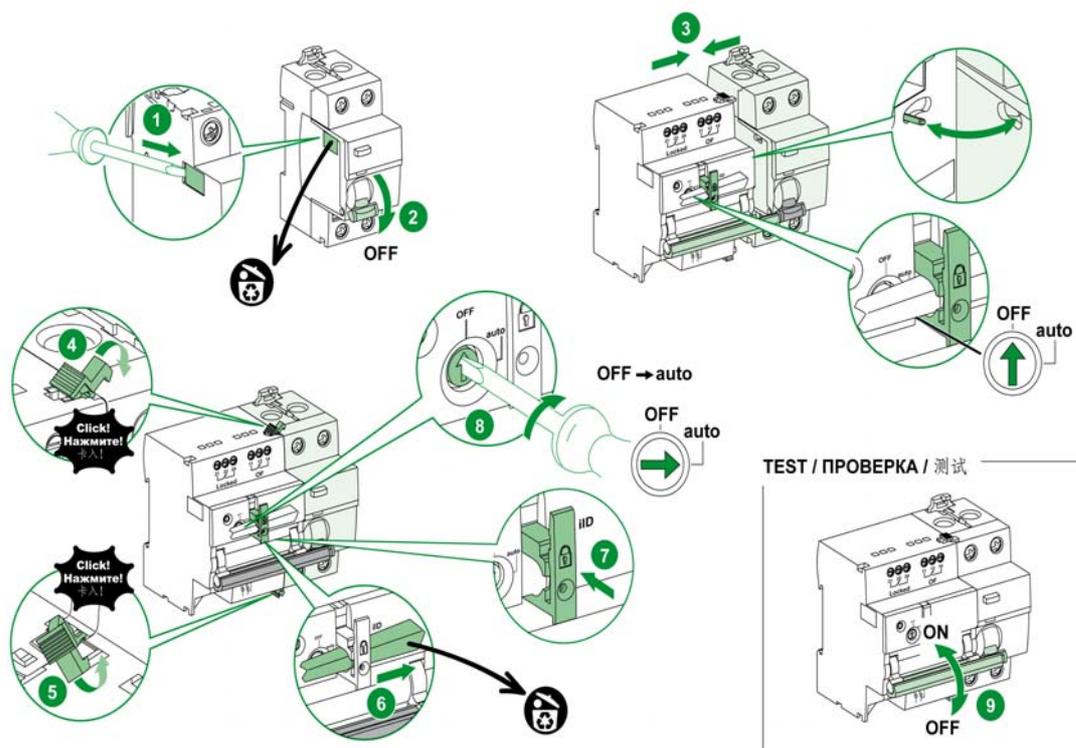


A – ARA iID 2P

B – ARA iID 4P

Verfahren zur Kopplung mit dem FI-Schutzschalter iID

Schritt	Aktion
1	Den Verschlussstreifen an der linken Seite des FI-Schutzschalters iID mit einem Schraubendreher entfernen.
2	Den Hebel des Rückstellungsautomaten ARA in die offene Stellung (OFF) bewegen.
3	Den Hebel des FI-Schutzschalters iID in die offene Stellung (OFF) bewegen.
4	Sicherstellen, dass der Sperrschalter für die Fernsteuerung auf OFF gestellt ist, um die Verriegelung freizugeben.
5	Sicherstellen, dass die Verriegelung am Rückstellungsautomaten ARA geöffnet ist (zurückgezogen).
6	Den Rückstellungsautomaten ARA mit dem FI-Schutzschalter iID koppeln. Darauf achten, dass die Auslöseschiene ordnungsgemäß eingeführt ist.
7	Den Kopplungsriegel auf der Oberseite des Rückstellungsautomaten ARA schließen.
8	Den Kopplungsriegel an der Unterseite des Rückstellungsautomaten ARA schließen.
9	Bei einem neuen Produkt die Pappe entfernen, die die Verriegelung in offener Stellung hält.
10	Die Verriegelung zurückschieben.
11	Die ordnungsgemäße Montage der Baugruppe prüfen. Dazu den Hebel des ARA aus der Stellung ON in die Stellung OFF und wieder zurück stellen.



Kopplung mit optionalen Hilfsgeräten

Wenn der Rückstellungsautomat ARA mit einem FI-Schutzschalter iID 2P gekoppelt ist, können maximal zwei Hilfsgeräte für die Signalübertragung/Auslösung hinzugefügt werden.

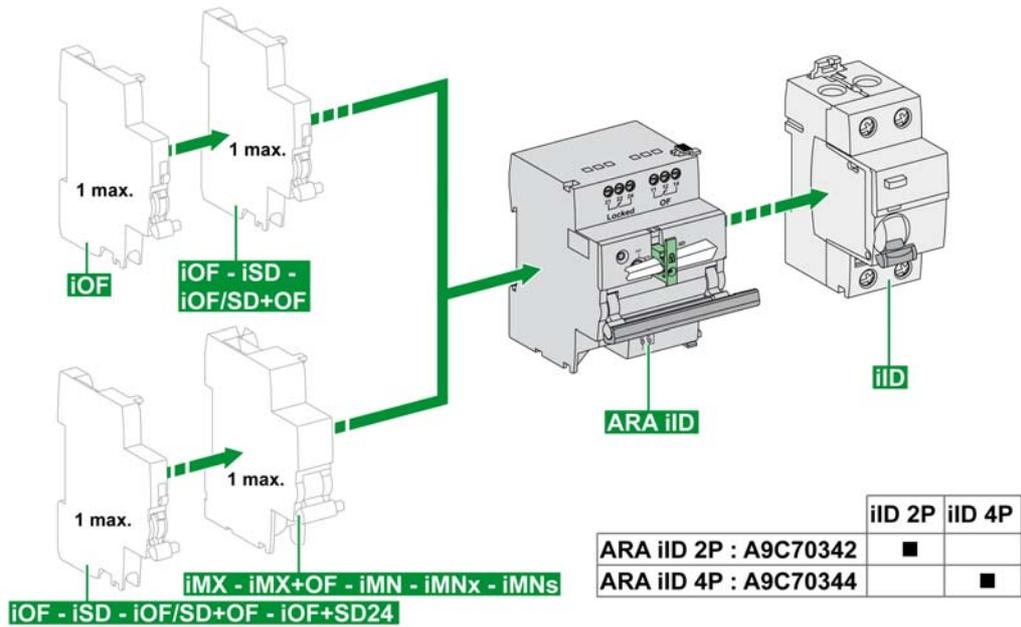
Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Zuordnungen von Hilfsgeräten für die Signalübertragung oder Auslösung in zweiter Position in Abhängigkeit von den Hilfsgeräten in erster Position. Das Hilfsgerät in erster Position befindet sich am nächsten am Rückstellungsautomaten.

Position	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		-	-	-	-	-	-	-	-

Die Hilfsgeräte:

- müssen links vom Rückstellungsautomaten ARA montiert werden,
- dürfen nicht zwischen dem Rückstellungsautomaten ARA und dem FI-Schutzschalter iID montiert werden.

Das folgende Diagramm zeigt die möglichen Kopplungen eines Rückstellungsautomaten ARA iID mit optionalen Hilfsgeräten.

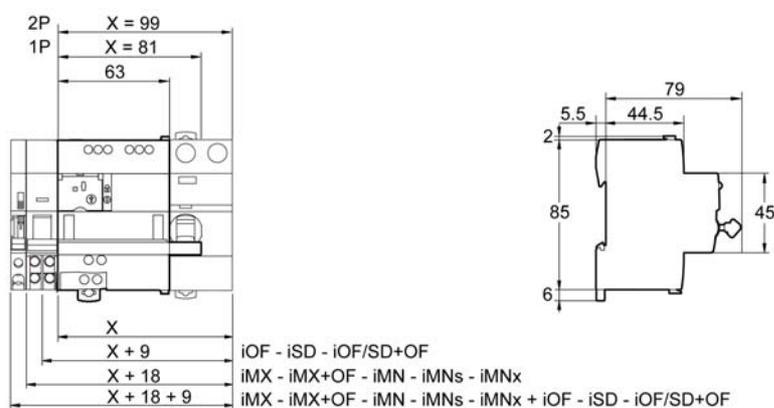


Verfahren zur Kopplung mit den Hilfsgeräten

Schritt	Aktion
1	Den Verschlussstreifen an der linken Seite des Rückstellungsautomaten ARA mit einem Schraubendreher entfernen.
2	Den Hebel des Rückstellungsautomaten ARA in die offene Stellung (OFF) bewegen.
3	Sicherstellen, dass der Sperrschalter für die Fernsteuerung auf OFF gestellt ist, um die Verriegelung freizugeben.
4	Sicherstellen, dass die Verriegelung am Rückstellungsautomaten ARA geöffnet ist (zurückgezogen).
5	Das Hilfsgerät mit dem Rückstellungsautomaten ARA koppeln. Darauf achten, dass die Auslöseschiene ordnungsgemäß eingeführt ist.
6	Bei einem neuen Produkt die Pappe entfernen, die die Verriegelung in offener Stellung hält.
7	Die Verriegelung zurückschieben.
8	Die ordnungsgemäße Montage der Baugruppe prüfen. Dazu den Hebel des ARA aus der Stellung ON in die Stellung OFF und wieder zurück stellen.

Abmessungen

Die Montageabmessungen des Rückstellungsautomaten ARA iID bei Kopplung mit einem FI-Schutzschalter iID und optional mit einem Hilfsgerät für die Signalübertragung/Auslösung sind wie folgt:



Die Breiten der Hilfsgeräte für die Signalübertragung/Auslösung sind wie folgt:

Hilfsgerät	Typ	Breite
Signalübertragung	iOF - iSD - iOF/SD+OF - iOF+SD24	9 mm
Auslösung	iMX - iMX+OF - iMN - iMNx - iMNs	18 mm
Signalübertragung und Auslösung	iOF - iSD - iOF/SD+OF - iOF+SD24 + iMX - iMX+OF - iMN - iMNx - iMNs	27 mm

Anschluss

Sicherheitshinweise

⚡ ⚠ GEFAHR

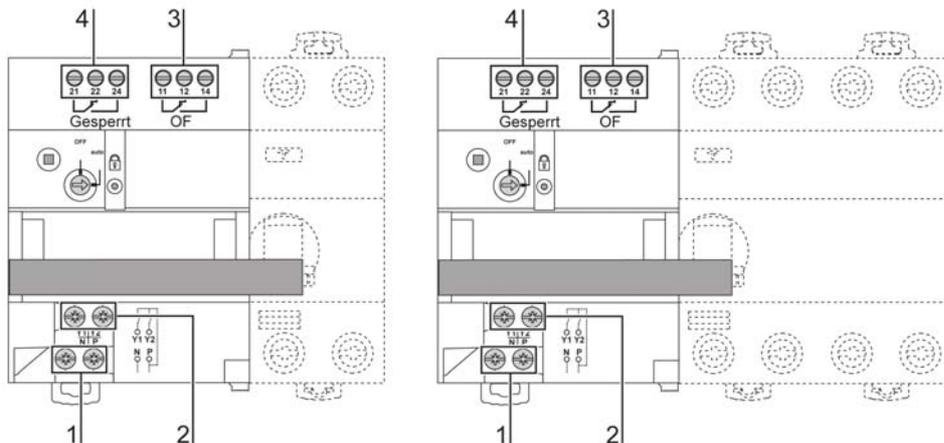
GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS

- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) und befolgen Sie sichere Arbeitsweisen für die Ausführung von Elektroarbeiten.
- Die Installation des Geräts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Diese Arbeiten sollten grundsätzlich erst erfolgen, wenn alle Sicherheitsanweisungen sorgfältig gelesen wurden.
- Arbeiten Sie NIEMALS allein.
- Vor Sichtprüfungen, Tests oder Wartungsarbeiten am Gerät müssen alle Strom- und Spannungsquellen ausgeschaltet werden. Gehen Sie davon aus, dass alle Schaltkreise unter Spannung stehen, solange sie nicht vollständig ausgeschaltet, getestet und entsprechend gekennzeichnet wurden. Achten Sie insbesondere auf die Gestaltung des Versorgungskreises: Berücksichtigen Sie alle Spannungsquellen, vor allem die Möglichkeit einer Rückkopplung.
- Vor dem Schließen von Abdeckungen und Türen sollten Sie den Arbeitsbereich sorgfältig überprüfen, um sicherzustellen, dass kein Werkzeug oder Gegenstand im Innern des Geräts vergessen wurde.
- Gehen Sie bei der Abnahme bzw. Anbringung von Schildern vorsichtig vor. Achten Sie vor allem darauf, dass Sie die unter Spannung stehenden Busschienen nicht berühren. Um die Gefahr von Verletzungen zu begrenzen, sollten Sie jede Handhabung der Schilder vermeiden.
- Der einwandfreie Betrieb des Geräts ist von einer ordnungsgemäßen Handhabung, Installation und Verwendung abhängig. Die Nichtbeachtung der grundlegenden Installationsanweisungen kann Verletzungen zur Folge haben und eine Beschädigung der elektrischen und sonstiger Geräte nach sich ziehen.
- Schließen Sie NIE einen externen Sicherheitsschalter kurz.
- Dieses Gerät muss in einem geeigneten Schaltschrank installiert werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anschlussklemmen

Die folgende Abbildung zeigt die 4 Anschlussklemmen eines Rückstellungsautomaten ARA.



- 1 230-VAC-Stromversorgungsklemme
- 2 Klemme der Steuerungseingänge Y1/Y2
- 3 Klemme des Kontakts für das Statussignal des FI-Schutzschalters OF
- 4 Klemme für Status des Rückstellungsautomaten

Beschreibung der Klemmen

230-VAC-Stromversorgungsklemme

Klemmen	Funktion
N	Nullleiter
P	Phase

Klemme der Steuerungseingänge Y1/Y2

Klemmen	Funktion
Y1	Fernsperrung der automatischen Rückstellung
Y2	Fernsteuerung der intermediären und übergeordneten Rückstellung

Klemme des Kontakts für das Statussignal des FI-Schutzschalters OF

Klemmen	Kontakt	Funktion
11-12	NC (Öffner)	Status des FI-Schutzschalters: geschlossen
11-14	NO (Schließer)	Status des FI-Schutzschalters: geöffnet

Klemme für Status des Rückstellungsautomaten (gesperrt)

Klemmen	Kontakt	Funktion
21-22	NC (Öffner)	Status des Rückstellungsautomaten: gesperrt
21-24	NO (Schließer)	Status des Rückstellungsautomaten: nicht gesperrt

Anschlussmerkmale

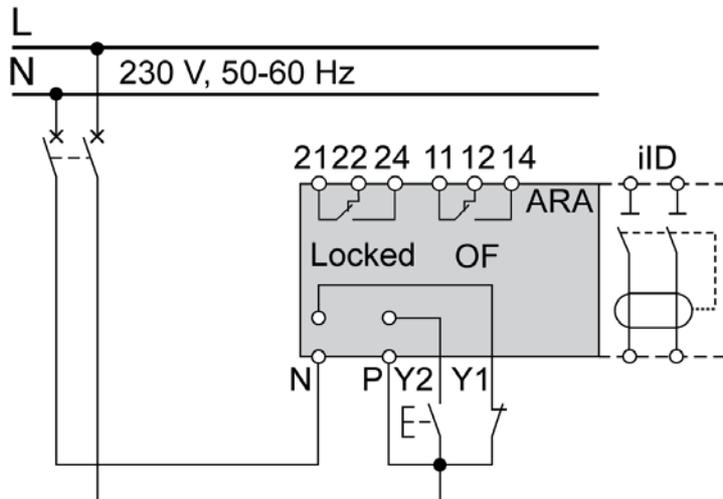
												
1	N/P: 230 V ~	10 mm	0,5 – 10 mm ²	0,5 – 6 mm ²	0,5 – 4 mm ²	0,5 – 2,5 mm ²	1 Nm		3,5 mm			
2	Y1 Y2											PZ1
3	OF 11-12 NC 11-14 NO	8 mm	0,5 – 2,5 mm ²		0,5 – 1,5 mm ²	0,5 – 1,5 mm ²	0,7 Nm		3,5 mm			
4	Gesperrt 21-22 NC 21-24 NO	8 mm	0,5 – 2,5 mm ²		0,5 – 1,5 mm ²	0,5 – 1,5 mm ²	0,7 Nm		3,5 mm			

Schaubild der Anschlüsse

HINWEIS**GEFAHR VON FUNKTIONSSTÖRUNGEN**

Bei dreiphasigen Anwendungen dieselbe Phase für den Anschluss der Stromversorgung und der Eingänge Y1 und Y2 verwenden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

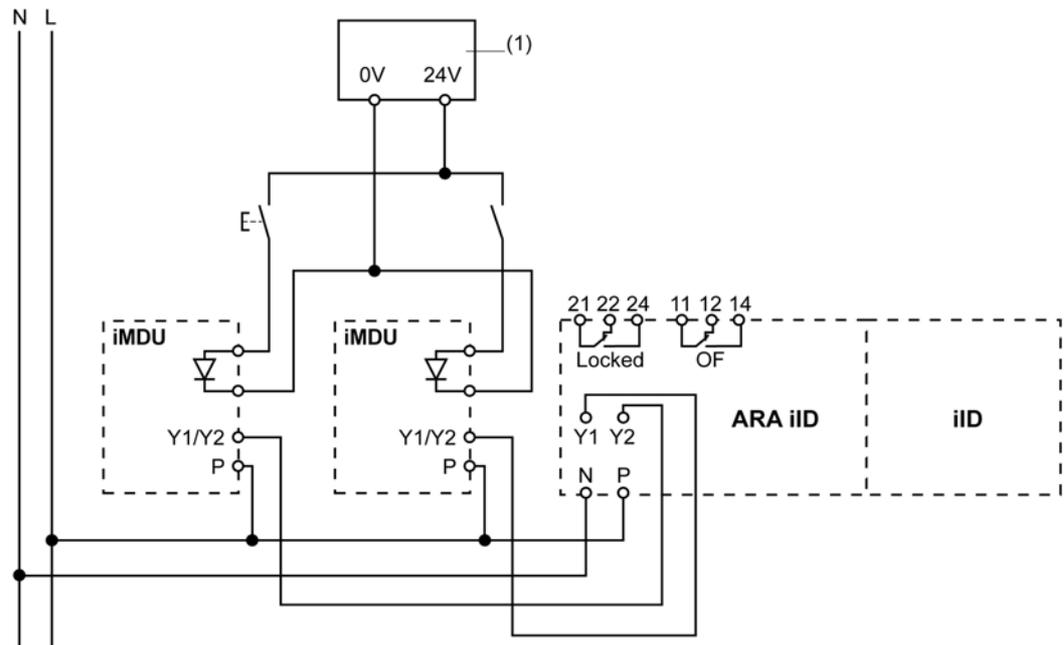


Stromversorgung der Steuerungseingänge mithilfe eines Spannungsanpassungsmoduls iMDU



Die Steuerungseingänge Y1/Y2 der Rückstellungsautomaten ARA arbeiten mit einer Spannung von 230 VAC. Ein Spannungsanpassungsmodul iMDU ermöglicht die Steuerung eines Rückstellungsautomaten ARA mithilfe eines 24/48 VAC-/VDC-Ausgangs.

Das folgende Diagramm zeigt den Anschluss der Steuerungseingänge des Rückstellungsautomaten ARA mithilfe von Spannungsanpassmodulen iMDU:



Die Bestell-Nr. des Spannungsanpassmoduls iMDU ist im entsprechenden Abschnitt (siehe Seite 10) verfügbar.

Kapitel 3

Verwendung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitsanweisungen	26
Funktionsweise	27
Verwendung	32

Sicherheitsanweisungen

Sicherheitsmeldung

<i>HINWEIS</i>
GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG VON ARA IID SWITCHGEAR Wenn der Schalter AUS ist, müssen Sie das Vorhängeschloss in eingefahrener Position platzieren, bevor Sie den Hebel bewegen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Funktionsweise

Einleitung

Der Rückstellungsautomat ARA iID führt maximal 15 Rückstellungen aus.

Das Programm enthält die folgenden Parameter:

- eine Zeitspanne vor der Rückstellung (TA),
- eine Kontrollzeit (TB)

In einem Netzwerk können zwei Typen von Fehlern auftreten:

- Transient: Der Fehler tritt auf, verschwindet jedoch dauerhaft wieder.
- Permanent: Der Fehler tritt dauerhaft auf.

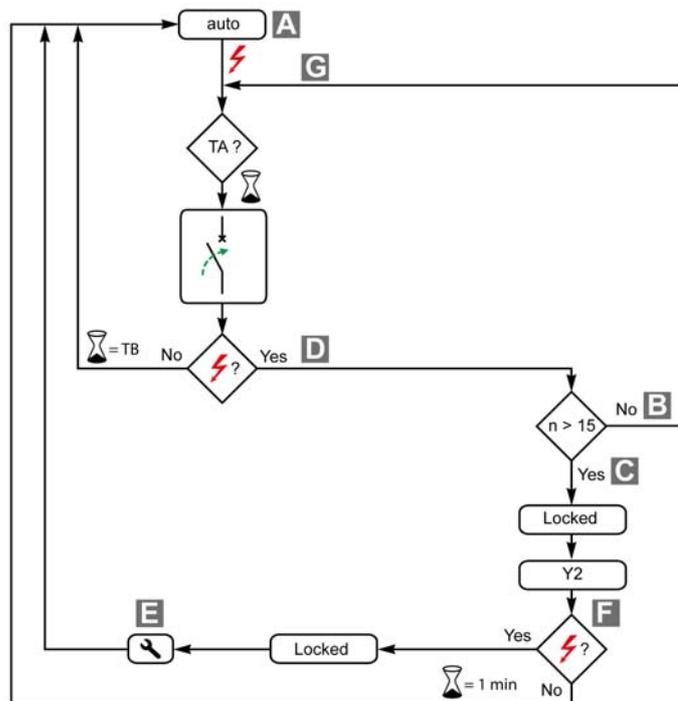
Der Rückstellungsautomat ARA iID kann auf die verschiedenen Fehlertypen reagieren.

Funktionsweise des Rückstellungsautomaten

Wenn eine Störung auftritt, löst das System aus und nach Ablauf der Zeit TA erfolgt die Rückstellung.

Wenn nach der Rückstellung in der Zeit TB erneut eine Störung auftritt, wird der Fehlerzähler inkrementiert, andernfalls wird der Zähler auf 0 zurückgesetzt. Wenn der Fehlerzähler die Zahl von 15 Rückstellungen überschreitet, wird der ARA iID gesperrt.

Der Rückstellungsautomat ARA iID muss in diesem Fall entweder manuell oder per Fernsteuerung über den Eingang Y2 reinitialisiert werden.



Legende	Beschreibung
TA	Zeitgeberfunktion vor Rückstellung
	Rückstellung
TB	Kontrollzeit nach Rückstellung
	Fehler
n	Anzahl Rückstellungsversuche
N	Maximale Anzahl Rückstellungsversuche (15)
Y2	Übergeordneter Befehl
	Gesperrter Zustand: Eingriff erforderlich

Alle Aktionen des Rückstellungsautomaten ARA sind in Zeitdiagrammen illustriert:

Zeitdiagramm	Beschreibung
A	Aktivierung (Y1 = 1)/Sperrung (Y1 = 0) (siehe Seite 28)
B	n transiente Fehler (n ≤ 15) (siehe Seite 29)
C	n transiente Fehler (n > 15) (siehe Seite 29)
D	Permanenter Fehler (siehe Seite 29)
E	Reset über Schalter auto/OFF oder manuelle Rückstellung (siehe Seite 30)
F	Übergeordnete Rückstellung (siehe Seite 30)
G	Intermediäre Steuerung (siehe Seite 31)

Rückstellungsprogramme

Die Parameter der Rückstellungsprogramme sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Anzahl Rückstellungen	Zeit vor der Rückstellung TA	Kontrollzeit TB	Übergeordnete Rückstellung Y2
15	10 s	30 min	1 Mal pro Zyklus
	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	

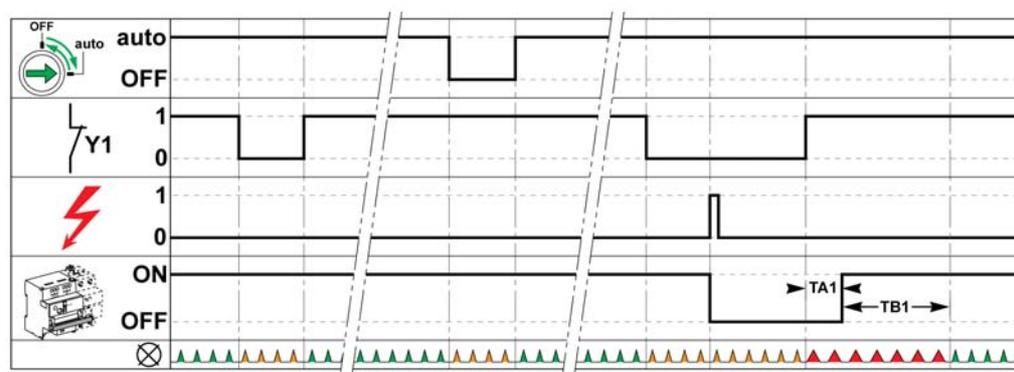
Zeitdiagramm A: Aktivierung und Sperrung

Zur Aktivierung und Sperrung des Rückstellungsautomaten gibt es 2 Verfahren:

- per Fernsteuerung über den Eingang Y1
Fernsperrung der automatischen Rückstellung
Y1 = 0 Sperrung des iID
Y1 = 1 Aktivierung des iID
- lokal, indem der Schalter OFF/auto in die Position OFF gebracht wird.

Wenn der Rückstellungsautomat gesperrt ist, blinkt die Status-LED orange und eine Rückstellung ist nicht möglich.

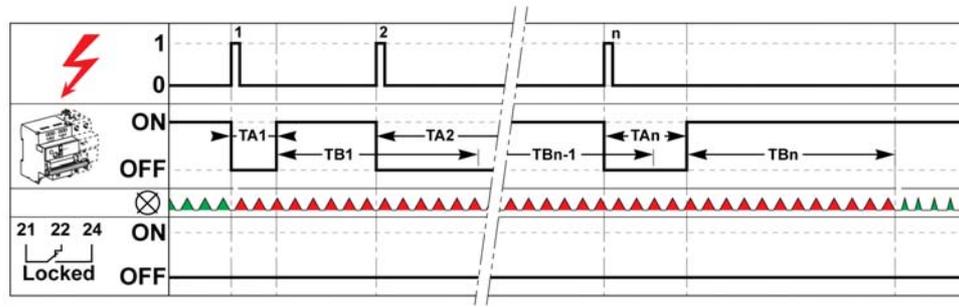
Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID:



Zeitdiagramm B: Transiente Fehler ($n \leq 15$)

Mehrere Fehler mit kurzer Dauer treten nacheinander auf: Der Fehlerzähler wird inkrementiert, die maximale Anzahl zulässiger Rückstellungen wird jedoch nicht erreicht. Der Schutz der Anlage sowie ihre Verfügbarkeit wurden durch den Rückstellungsautomaten gewährleistet.

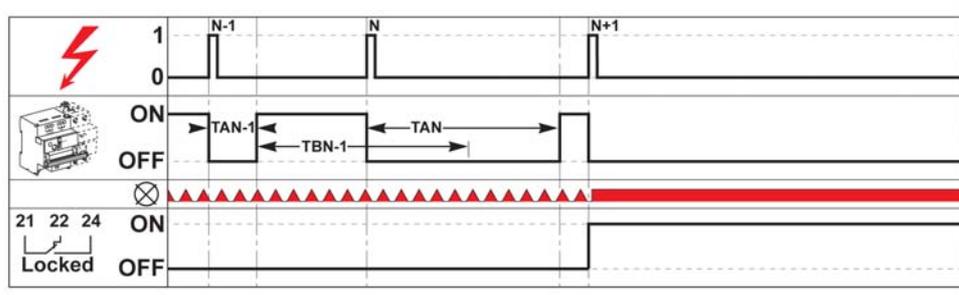
Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID:



Zeitdiagramm C: Transiente Fehler ($n > 15$)

Im Netzwerk treten mehrere Fehler mit kurzer Dauer nacheinander auf und ihre Anzahl überschreitet die maximale Anzahl zulässiger Rückstellungen, die zur Aufrechterhaltung der Sicherheit der Anlage festgelegt wurde. Der Rückstellungsautomat wird gesperrt und die Anlage wird nicht wieder eingeschaltet. Die Sicherheit der Anlage wurde durch den Rückstellungsautomaten gewährleistet.

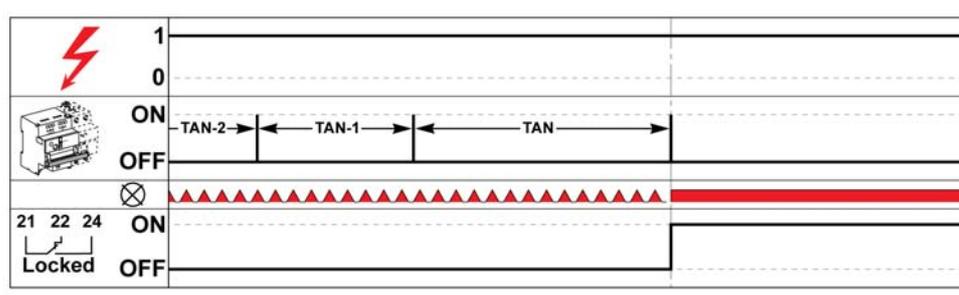
Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID:



Zeitdiagramm D: Permanenter Fehler

Wenn in der Anlage ein permanenter Fehler auftritt, wird der Rückstellungsautomat gesperrt, nachdem die maximale Anzahl zulässiger Rückstellungen erreicht wurde. Die Anlage kann nicht automatisch wieder eingeschaltet werden; ein Bedieneingriff ist erforderlich, um den Fehler zu beheben. Die Sicherheit der Anlage ist gewährleistet.

Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID:

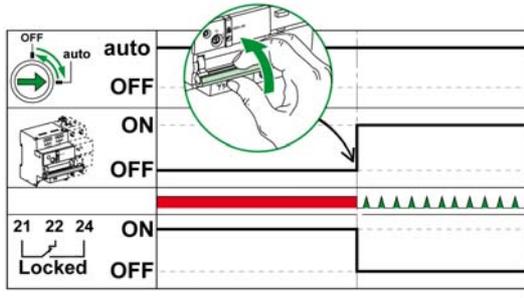


Zeitdiagramm E: Reinitialisierung

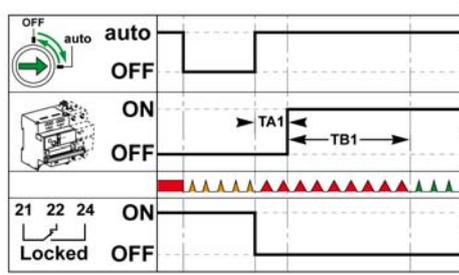
Wenn der Rückstellungsautomat gesperrt ist (nach einer zu großen Anzahl von Rückstellungen), kann er mit 2 Verfahren reinitialisiert werden:

- Durch manuelle Rückstellung des FI-Schutzschalters mithilfe des Hebels. In diesem Fall erfolgt die Rückstellung sofort.
- Indem der Schalter auto/OFF in die Stellung OFF und dann in die Stellung auto gebracht wird. In diesem Fall erfolgt die Rückstellung nach Ablauf der Zeit TA.

Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID, wenn der FI-Schutzschalter durch manuelle Rückstellung reinitialisiert wird:



Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID, wenn der FI-Schutzschalter über den Schalter auto/OFF reinitialisiert wird:

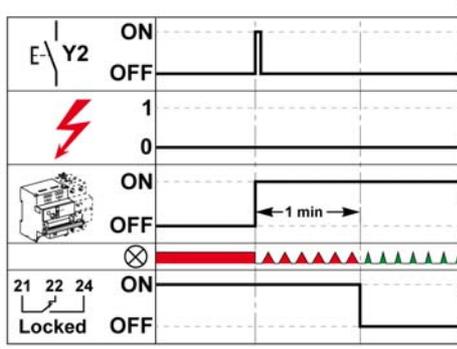


Zeitdiagramm F: Übergeordnete Rückstellung

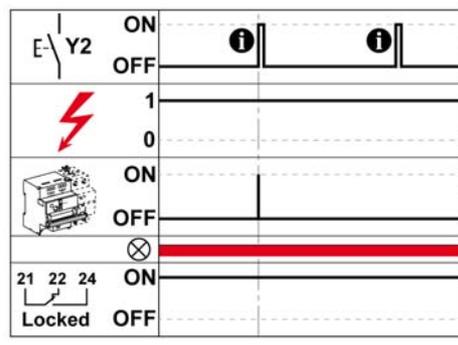
Wenn der Rückstellungsautomat gesperrt ist, ermöglicht ein Impuls am Eingang Y2 die Rückstellung per Fernsteuerung. Es ist nur eine Rückstellung möglich.

Das folgende Zeitdiagramm zeigt die Funktion des Rückstellungsautomaten ARA iID:

Ohne Fehler



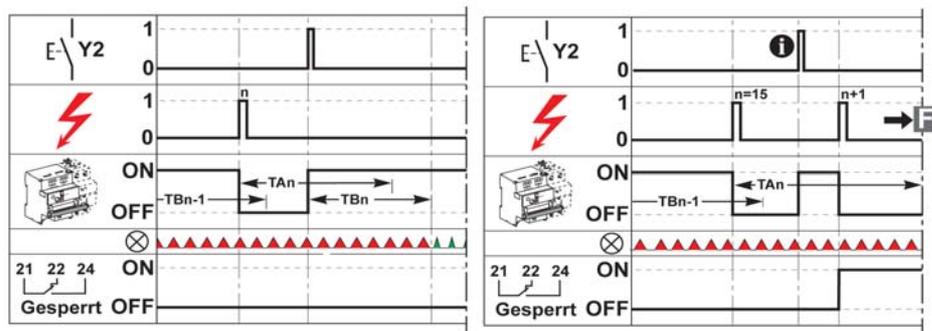
Mit permanentem Fehler



i: Es ist nur ein Y2-Befehl möglich, um den gesperrten Rückstellungsautomaten ARA iID zurückzustellen.

Zeitdiagramm G: Intermediäre Steuerung

Ein Impuls am Eingang Y2 bei laufender Rückstellung ermöglicht die Rückstellung des Rückstellungsautomaten ARA iID vor Ablauf der Zeit T_{An} . Es ist nur ein intermediärer Befehl in der Zeit T_{An} möglich.

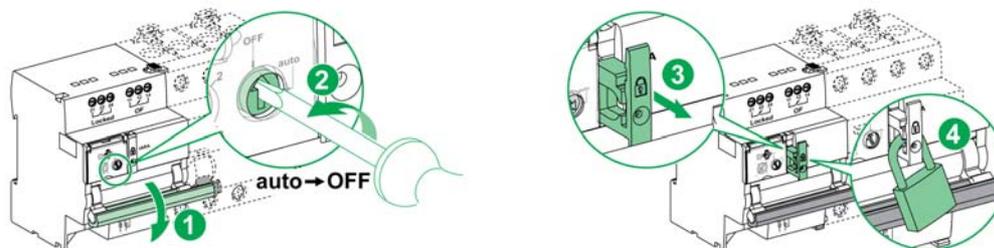


i: Es ist nur ein Y2-Befehl möglich, um den gesperrten Rückstellungsautomaten ARA iID zurückzustellen.

Verwendung

Verriegelung

Dieses Verfahren zeigt, wie der Rückstellungsautomat ARA und der FI-Schutzschalter vor Eingriffen an der Elektrik verriegelt werden. Jegliches Einschalten des Rückstellungsautomaten und des FI-Schutzschalters per Fernsteuerung oder lokal ist nicht möglich, solange das Schloss nicht entfernt wird und die Verriegelung nicht zurückgezogen ist.



Schritt	Aktion
1	Den Hebel nach unten stellen, um den FI-Schutzschalter zu öffnen.
2	Den Sperrschalter für die Fernsteuerung auf OFF stellen.
3	Die Verriegelung des Rückstellungsautomaten ARA zurückziehen.
4	Das Vorhängeschloss (Durchmesser 3 bis 6 mm) in die Verriegelung einsetzen. Der Rückstellungsautomat und der FI-Schutzschalter sind elektrisch gesperrt.

Kapitel 4

Beispielanwendung

Beispielanwendung für den Rückstellungsautomaten ARA

Einleitung

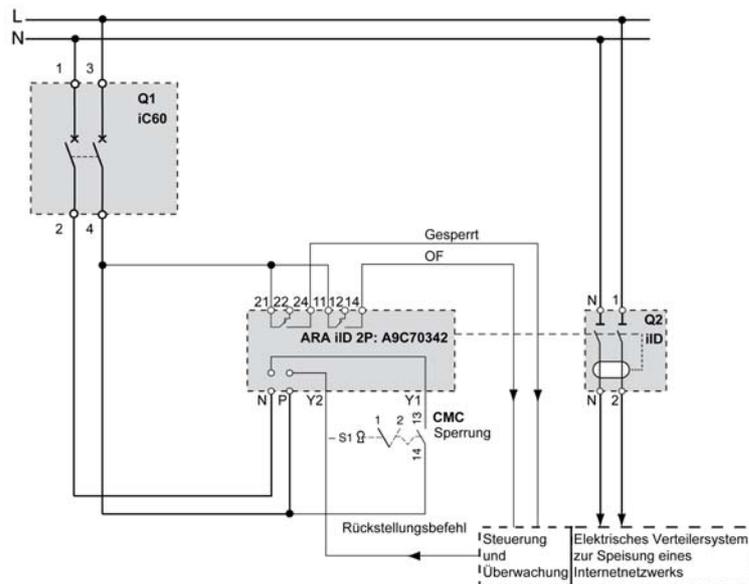
Der Rückstellungsautomat ARA ermöglicht folgende Aktionen:

- automatische Rückstellung eines FI-Schutzschalters iID
- Auswählen eines vordefinierten Rückstellungsprogramms, um die Sicherheit und Verfügbarkeit der Anlagen für den jeweiligen Anlagentyp zu gewährleisten
- Verriegelung des Rückstellungsautomaten mit einem Vorhängeschloss

Der Rückstellungsautomat ARA optimiert die Verfügbarkeit von unbeaufsichtigten, isolierten, schwer zugänglichen oder eine hohe Verfügbarkeit erfordernden Anlagen (Mobilfunk, Autobahnen, Pumpstationen, Flughäfen, Bahnstrecken, Wetterstationen, Tankstellen, Fahrscheinautomaten, Straßenbeleuchtung, Tunnel usw.). Die Verfügbarkeit wird bei transienten Fehlern (z. B. atmosphärische Störungen, Überspannungen in der Industrie) ohne Benutzereingriff gewährleistet.

Beispielanwendung für die Versorgung eines Internetverteilerkastens

Das folgende Diagramm zeigt die Verwendung des Rückstellungsautomaten ARA mit einem FI-Schutzschalter iID zur Steuerung eines elektrischen Verteilungssystems für die Versorgung eines Internetnetzwerks.





DOCA0016DE-03

Schneider Electric Industries SAS

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

www.schneider-electric.com

Auf Grund möglicher Änderungen von Normen und Geräten unterliegen die Leistungsmerkmale, die in diesem Dokument in Form von Texten und Bildern beschrieben werden, der Bestätigung durch Schneider Electric.