

# Leistungsschalter mit integrierter Fernbedienung Reflex iC60

## Leistungsschalter iC60 Referenzhandbuch

09/2015



---

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 Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

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

© 2015 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>7</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>9</b>
	Einführung .....	<b>10</b>
	Beschreibung .....	<b>12</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Dimensionierung der Versorgung des Reflex iC60</b> .....	<b>13</b>
	Dimensionierung der Reflex iC60-Stromversorgung .....	<b>13</b>
<b>Kapitel 3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>15</b>
	Technische Kenndaten .....	<b>15</b>
<b>Kapitel 4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>19</b>
	Montage, Installation und Demontage .....	<b>20</b>
	Anschluss .....	<b>25</b>
<b>Kapitel 5</b>	<b>Verwendung</b> .....	<b>33</b>
	Betriebsmodi .....	<b>34</b>
	Wahl der Betriebsart .....	<b>41</b>
	Automatischer Überhitzschutz für den integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter Betrieb .....	<b>43</b>
	Diagnose .....	<b>47</b>
<b>Kapitel 6</b>	<b>Anwendungsbeispiele</b> .....	<b>49</b>
	Beleuchtung eines Parkplatzes .....	<b>50</b>
	Beleuchtung von Büros .....	<b>51</b>
	Beleuchtung einer Werkstatt .....	<b>52</b>

---



## 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 Leistungsschalter mit integrierter Fernbedienung Reflex iC60 ermöglichen die Bedienung und den Schutz von Anlagen wahlweise per elektrischer Fernbedienung oder per Steuerung durch eine SPS.

### Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Kurzanleitung für die Leistungsschalter mit integrierter Fernbedienung Reflex iC60	S1B8674701

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

## Einführung

### Einführung

Der integrierte Reflex iC60-Steuerungsleistungsschalter kombiniert die Funktion der Fernbedienung einer Installation und die Schutzfunktionen eines Leistungsschalters in einer einzelnen Einheit. Integrierte Reflex iC60-Steuerungsleistungsschalter sind mit 2,3 und 4 Polen verfügbar.

Alle Reflex iC60-Produkte haben zwei lokale 230 VAC Steuerungen:

- Eingang Y1: lokale Steuerung in verriegelter Folge oder auf Flanken (abhängig vom Betriebsmodus)
- Eingang Y2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung

Die Reflex iC60-Produktversion mit Ti24-Schnittstelle aktiviert den Reflex iC60-Leistungsschalter, um direkt mit einem SPS zu verbinden zur:

- Ausführung von Fernsteuerungen (Eingang Y3, niedriges Niveau 24 VDC)
- Anzeigen des Status des Leistungsschalters (auto/OFF-Kontakte)
- Anzeigen des Status des Steuerkreises (O/C-Kontakte)

Die iMDU-Hilfseinheit wird zur Steuerung des Reflex iC60-Leistungsschalters bei 24/48 VAC/DC verwendet.

### Bestellnummern der Reflex iC60-Leistungsschalter

Es gibt zwei Familien an integrierten Steuerungsleistungsschaltern (Reflex iC60N und Reflex iC60H), die durch ihr Schaltvermögen bestimmt sind.

Familie	Reflex iC60N		Reflex iC60H	
Betriebsspannung UE	220...240 V	380...415 V	220...240 V	380...415 V
Höchstes Ausschaltvermögen Icu	20 kA	10 kA	30 kA	15 kA
Leistungsausschaltvermögen Ics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 63 A Bemessung: 50 % Icu</li> <li>• Andere Bemessungen: 75 % Icu</li> </ul>		Alle Bemessungen: 50 % Icu	

Die Zusammensetzungsregel für Bestellnummern für A9C\*\*\*\* lautet wie folgt:

Feld	A9	C	• = 5 / 6	• = 1 / 2 / 3 / 4	• = 2 / 3 / 4	•• = A
Bedeutung	Acti 9 Bereich	Kontrolle	5 = ohne Ti24-Schnittstelle 6 = mit Ti24-Schnittstelle	1 = Typ N, Kurve B 2 = Typ N, Kurve C 3 = Typ N, Kurve D 4 = Typ H, Kurve B	2 = 2 Pole 3 = 3 Pole 4 = 4 Pole	•• = 10 A/16 A/25 A/40 A/63 A

Beispiel: Bestellnummer A9C62316 entspricht einem Typ N, Kurve c, 3P, 16 A integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungsschalter mit Ti24-Schnittstelle.

Bestellnummern des integrierten Reflex iC60N-Steuerungsleistungsschalters mit Ti24-Schnittstelle:

Reflex iC60N	Anzahl Pole								
	2P			3P			4P		
Bemessung	Auslösekurven								
	B	C	D	B	C	D	B	C	D
10 A	A9C61210	A9C62210	A9C63210	A9C61310	A9C62310	A9C63310	A9C61410	A9C62410	A9C63410
16 A	A9C61216	A9C62216	A9C63216	A9C61316	A9C62316	A9C63316	A9C61416	A9C62416	A9C63416
25 A	A9C61225	A9C62225	A9C63225	A9C61325	A9C62325	A9C63325	A9C61425	A9C62425	A9C63425
40 A	A9C61240	A9C62240	-	A9C61340	A9C62340	-	A9C61440	A9C62440	-
63 A	A9C61263	A9C62263	-	A9C61363	A9C62363	-	A9C61463	A9C62463	-

Bestellnummern des integrierten Reflex iC60N-Steuerungsleistungschalters ohne Ti24-Schnittstelle:

Reflex iC60N	Anzahl der Pole								
	2P			3P			4P		
	Auslösekurven								
Bemessung	B	C	D	B	C	D	B	C	D
10 A	-	A9C52210	-	-	A9C52310	-	-	A9C52410	-
16 A	-	A9C52216	-	-	A9C52316	-	-	A9C52416	-
25 A	-	A9C52225	-	-	A9C52325	-	-	A9C52425	-
40 A	-	A9C52240	-	-	A9C52340	-	-	A9C52440	-
63 A	-	A9C52263	-	-	A9C52363	-	-	A9C52463	-

Bestellnummern des integrierten Reflex iC60H-Steuerungsleistungschalters mit Ti24-Schnittstelle:

Reflex iC60H	Anzahl der Pole								
	2P			3P			4P		
	Auslösekurven								
Bemessung	B	C	D	B	C	D	B	C	D
10 A	A9C64210	A9C65210	A9C66210	A9C64310	A9C65310	A9C66310	A9C64410	A9C65410	A9C66410
16 A	A9C64216	A9C65216	A9C66216	A9C64316	A9C65316	A9C66316	A9C64416	A9C65416	A9C66416
25 A	A9C64225	A9C65225	A9C66225	A9C64325	A9C65325	A9C66325	A9C64425	A9C65425	A9C66425
40 A	A9C64240	A9C65240	A9C66240	A9C64340	A9C65340	A9C66340	A9C64440	A9C65440	A9C66440

### Beschreibung der optionalen Hilfeinheiten

Die iMDU-Adapterhilfeinheit ermöglicht die Verwendung des integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalters mit einer 24...48 VAC/DC Steuerungsspannung.

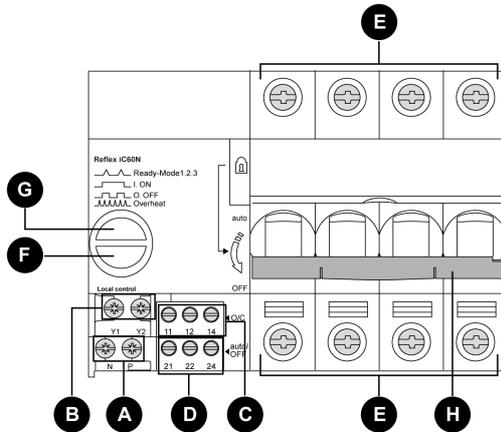
Produktzuweisung	Bestellnummer	Beschreibung
iMDU	A9C18195	24 oder 48 VAC/DC – 230 VAC Adaptermodul

Das Vigi iC60-Modul wird zur Messung der Differenz-Restströme verwendet.

Produktzuweisung	Bestellnummer	Beschreibung
Vigi iC60	A9V..... und A9Q.....	Feststellungsmodul für Differenz-Reststrom

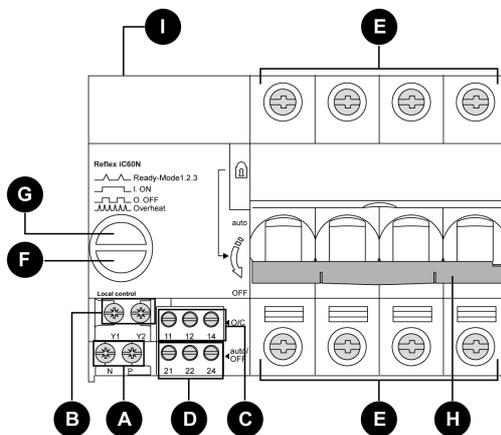
## Beschreibung

### Integrierter Reflex iC60-Steuerleistungswechsler ohne Ti24-Schnittstelle



- A 230 VAC Stromversorgungsklemme
- B Y1/Y2 Steuerungseingangsklemme
- C Klemmen mit Anzeigenkontakte (O/C-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- D auto/OFF-Klemme mit Anzeigenkontakten (-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- E Isolierte Klemmen
- F Druckknopf des Leistungsschalters für manuelle Steuerung und Auswahl des Betriebsmodus
- G LED Betriebsmodus des Leistungsschalters
- H Zurücksetzen des Hebels des Leistungsschalters

### Integrierter Reflex iC60-Steuerleistungswechsler mit Ti24-Schnittstelle



- A 230 VAC Stromversorgungsklemme
- B Y1/Y2 Steuerungseingangsklemme
- C Klemme mit Anzeigenkontakte (O/C-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- D auto/OFF-Klemme mit Anzeigenkontakten (-Kontakte) für den Status des Leistungsschalters
- E Isolierte Klemmen
- F Druckknopf des Leistungsschalters für manuelle Steuerung und Auswahl des Betriebsmodus
- G LED Betriebsmodus des Leistungsschalters
- H Zurücksetzen des Hebels des Leistungsschalters
- I Ti24-Schnittstelle

# Kapitel 2

## Dimensionierung der Versorgung des Reflex iC60

### Dimensionierung der Reflex iC60-Stromversorgung

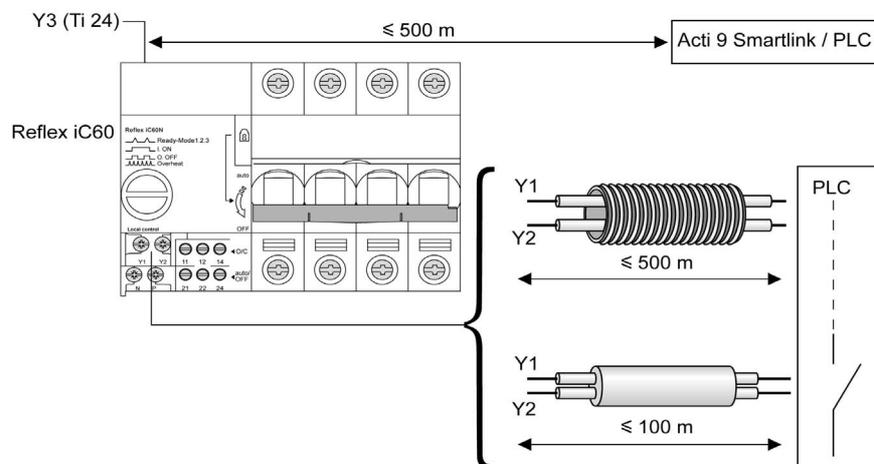
#### Einführung

Um sicherzustellen, dass Reflex iC60 ordnungsgemäß funktioniert, muss überprüft werden, dass die Stromversorgung des Steuerkreises den Anforderungen entspricht.

#### Steuerkreis: Eingänge Y1, Y2 und Y3

Die Daten in der folgenden Tabelle werden zur Berechnung der benötigten Steuerkreis-Stromversorgung verwendet:

Eigenschaften		Werte		
Steuerspannung UC der Eingänge Y1 und Y2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 VAC</li> <li>• 24...48 VAC/DC mit iMDU-Zusatzeinheit</li> </ul>		
Steuerspannung UC des Eingangs Y3		24 VDC		
Minimale Dauer des Steuerimpulses für Eingänge Y2		200 ms		
Maximale Antwortzeit		250 ms		
Einschaltströme für 230 VAC, 50/60 Hz Steuerung <sup>(1)</sup>		Gemessener Spitzenstrom	Aktuelle Dauer	Gemessener QMW-Strom
	2P	11,4 A	10 ms	7,6 A
	3P	21,8 A	10 ms	14,5 A
	4P	21,8 A	10 ms	14,5 A
Maximale Scheinleistung im Dauerzustand Y1, Y2		5,3 VA		
Maximale Scheinleistung im Dauerzustand Y3		0,12 VA		
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingang Y3		500 m (siehe Abbildung unten)		
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingänge Y1, Y2 (2-Leiter mit Hülle)		500 m (siehe Abbildung unten)		
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingänge Y1, Y2 (Kabel)		100 m (siehe Abbildung unten)		
<b>(1)</b> Die Einschaltströme werden zusammengezählt, wenn mehrere Reflex iC60 gleichzeitig gesteuert werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, Steuerungen mit mindestens 10 ms zu staffeln (durch Anwendung von SPS oder Zeitschalter-Relais).				



### Isoliertransformator

Um die Größe eines Isoliertransformators zu bestimmen, der die Reflex iC60-Leistungsschalter mit Strom versorgt, werden Vernetzungen empfohlen:

- Maximal 3 Reflex iC60 für einen 500 VA-Transformator
- Maximal 6 Reflex iC60 für einen 1000 VA-Transformator

# Kapitel 3

## Technische Daten

### Technische Kenndaten

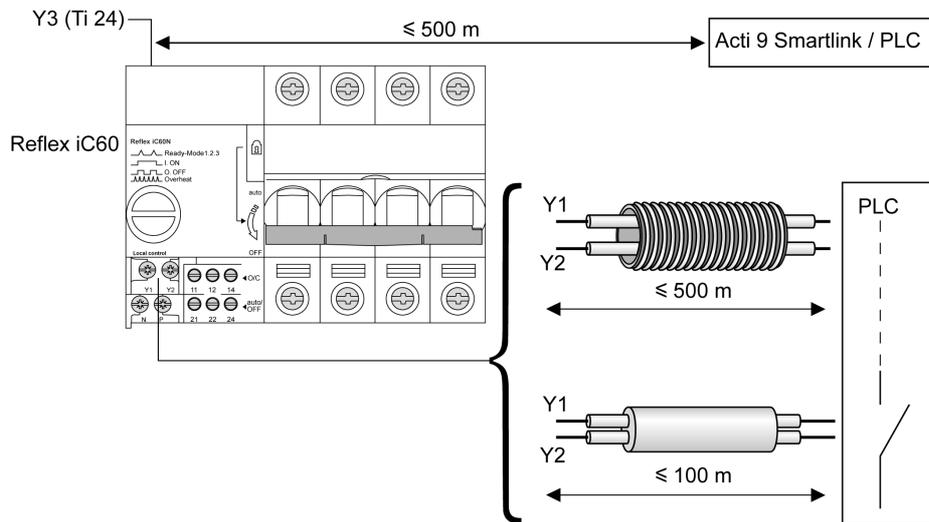
#### Allgemeine Merkmale

Eigenschaften		Wert
Schutzgrad (IEC 60529)	Nur Gerät	IP20
	Gerät in einem modularen Gehäuse	IP40 (Isolationsklasse II)
Schutzgrad (IEC 62262:2002)		IK05
Verschmutzungsgrad (IEC 60947)		3
Schienenmontage		DIN 35 mm
Montageposition		Alle
Versorgungsspannung UE		230 VAC, 50/60 Hz
Isolationsspannung Ui		500 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit Uimp		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 kV in Ready-Position</li> <li>• 6 kV in isolierter Position</li> </ul>
Betriebstemperatur		-25...+60 °C
Lagertemperatur		-40...+85 °C
Klimabeständigkeit		Ausführung 2 (93 % relative Luftfeuchtigkeit bei +40 °C)
Gewicht	2P	480 g
	3P	620 g
	4P	750 g
Elektrische Lebensdauer	AC1	bis zu 30.000 Zyklen
	AC5a	bis zu 6.000 Zyklen
	AC5b	bis zu 6.000 Zyklen
Mechanische Lebensdauer (C/O)		> 50.000 Zyklen
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche		IEC61000-4-11 Klasse III
Unempfindlichkeit gegen Speisespannungsvariationen		IEC 61000-4-28 und IACS E10
Dämpfungswiderstand		IEC61000-4-13 Klasse 2
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	Luft	8 kV, IEC 61000-4-2
	Kontakt	4 kV, IEC 61000-4-2
Unempfindlichkeit gegen Strahlungsmagnetfelder		10 V/m bis zu 3 GHz, IEC 61000-4-3
Störfestigkeit gegen schnelle elektrische Transienten		4 kV von 5...100 kHz, IEC 61000-4-4
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen		IEC 61000-4-5
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Magnetfelder		10 V von 150 kHz bis 80 MHz, IEC 61000-4-6
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit Netzfrequenz		Level 4 30 A/m entsprechend IEC 61000-4-8 und IEC 61000-4-9
Feuerbeständigkeit (Glühdraht)	Für spannungsführende Bauteile	bei 960 °C 30 s/30 s entsprechend IEC 60695-2-10 und IEC 60695-2-11
	Für die anderen Bauteile	bei 650 °C 30 s/30 s entsprechend IEC 60695-2-10 und IEC 60695-2-11
	für Hebel	bei 750 °C 30 s/30 s entsprechend IEC 60695-2-10 und IEC 60695-2-11
Leitungsgeführte Störaussendungen		CISPR 11/22
Abgestrahlte Störaussendungen		CISPR 11/22
Beständigkeit gegenüber Atmosphären mit korrosiver Luft (4-Gastest)		IEC 60721-3-3 Kategorie 3C2
Salzsprühnebel		Schwere 2 entsprechend IEC 60068-2-52

Eigenschaften	Wert
Umwelt	Erfüllt die Anforderungen der RoHS-Richtlinie, halogenfrei

**Steuerkreis: Eingänge Y1, Y2 und Y3**

Eigenschaften	Werte			
Steuerspannung UC der Eingänge Y1 und Y2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 VAC</li> <li>• 24...48 VAC/DC mit iMDU-Zusatzeinheit</li> </ul>			
Steuerspannung UC des Eingangs Y3	24 VDC			
Minimale Dauer des Steuerimpulses für Eingänge Y2	200 ms			
Maximale Antwortzeit	250 ms			
Einschaltströme für 230 VAC, 50/60 Hz Steuerung <sup>(1)</sup>	Gemessener Spitzenstrom	Aktuelle Dauer	Gemessener QMW-Strom	
	2P	11,4 Å	10 ms	7,6 A
	3P	21,8 Å	10 ms	14,5 A
4P	21,8 Å	10 ms	14,5 A	
Maximale Scheinleistung im Dauerzustand Y1, Y2	5,3 VA			
Maximale Scheinleistung im Dauerzustand Y3	0,12 VA			
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingang Y3	500 m (siehe Abbildung unten)			
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingänge Y1, Y2 (2-Leiter mit Hülle)	500 m (siehe Abbildung unten)			
Maximale Länge der Steuerleitungen für Eingänge Y1, Y2 (Kabel)	100 m (siehe Abbildung unten)			
<b>(1)</b> Die Einschaltströme werden zusammengezählt, wenn mehrere Reflex iC60 gleichzeitig gesteuert werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, Steuerungen mit mindestens 10 ms zu staffeln (durch Anwendung von SPS oder Zeitschalter-Relais).				



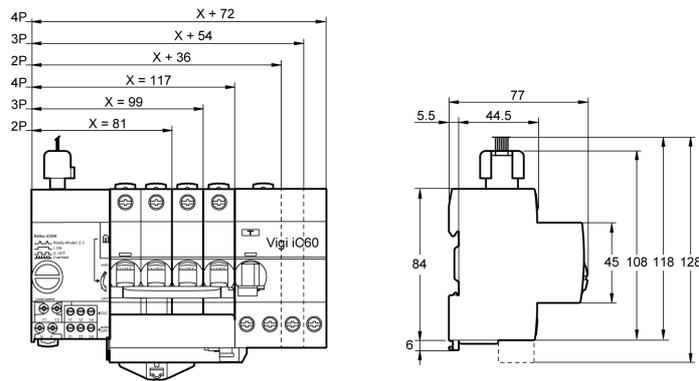
## Fernanzeige: O/C, auto/OFF, Ti24-Schnittstelle

Eigenschaften	Wert	
Kapazität der Anzeigekontakte (O/C, auto/OFF-Klemmen)	mindestens	100 mA
	maximal	1 A
Maximale Kapazität der O/C-, auto/OFF-Ausgänge (Ti24-Schnittstelle)	100 mA	

**HINWEIS:** (Filterung) Die Kontakte O/C und auto/OFF 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 Reflex iC60-Leistungsschalters gefiltert werden.

## Abmessungen

Die Abmessungen des integrierten Reflex iC60-Steuerungsschalters, optional zusammengestellt mit einem Vigi iC60, sind wie folgt:



Die Breiten der Vigi iC60-Hilfseinheiten sind wie folgt:

Hilfseinheit	Typ	Breite
Vigi iC60	2P	36 mm
	3P	54 mm
	4P	72 mm



---

# Kapitel 4

## Montage

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Montage, Installation und Demontage	20
Anschluss	25

## Montage, Installation und Demontage

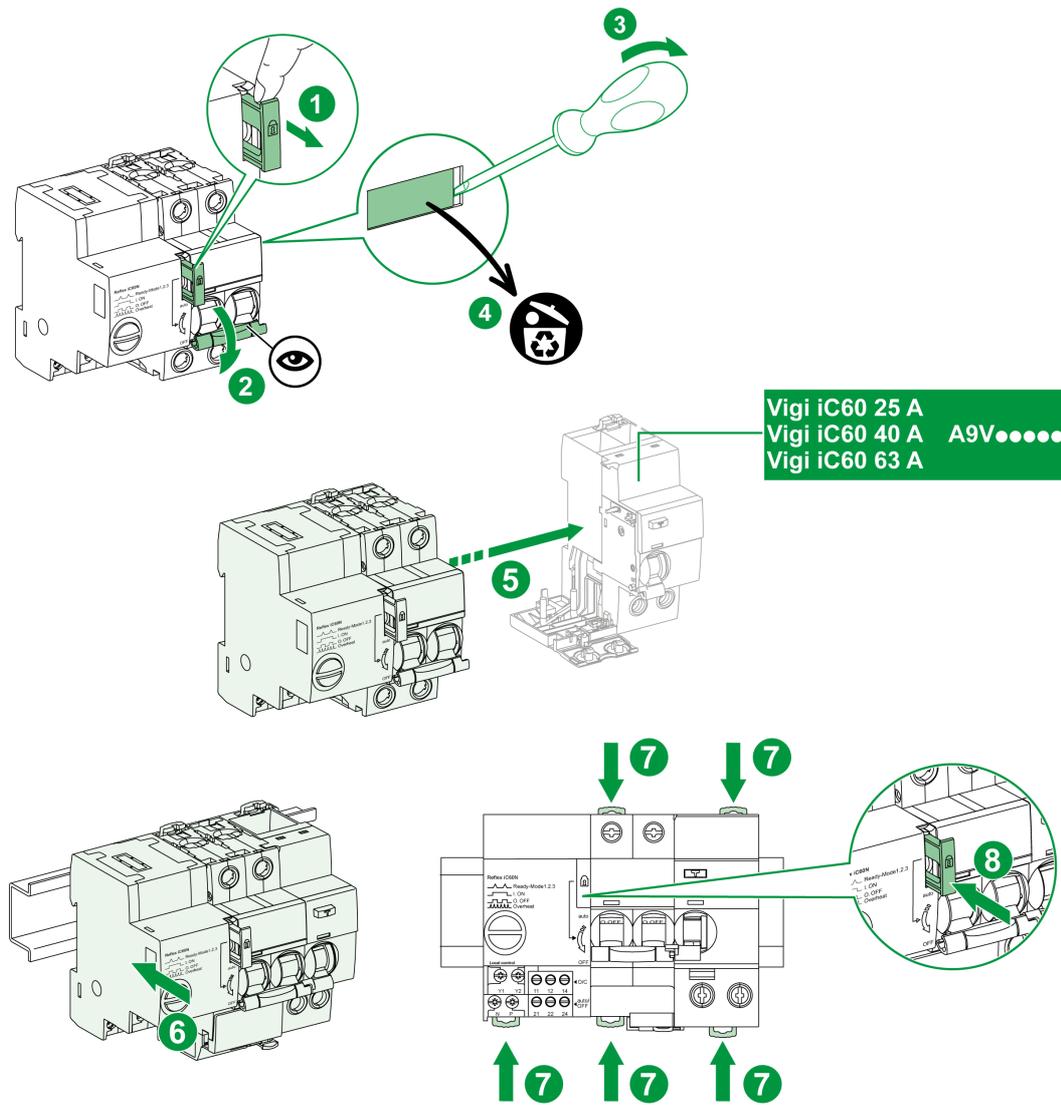
### Einleitung

Der Leistungsschalter mit integrierter Fernbedienung Reflex iC60 kann um ein optionales VigiiC60-Hilfsgerät erweitert werden.

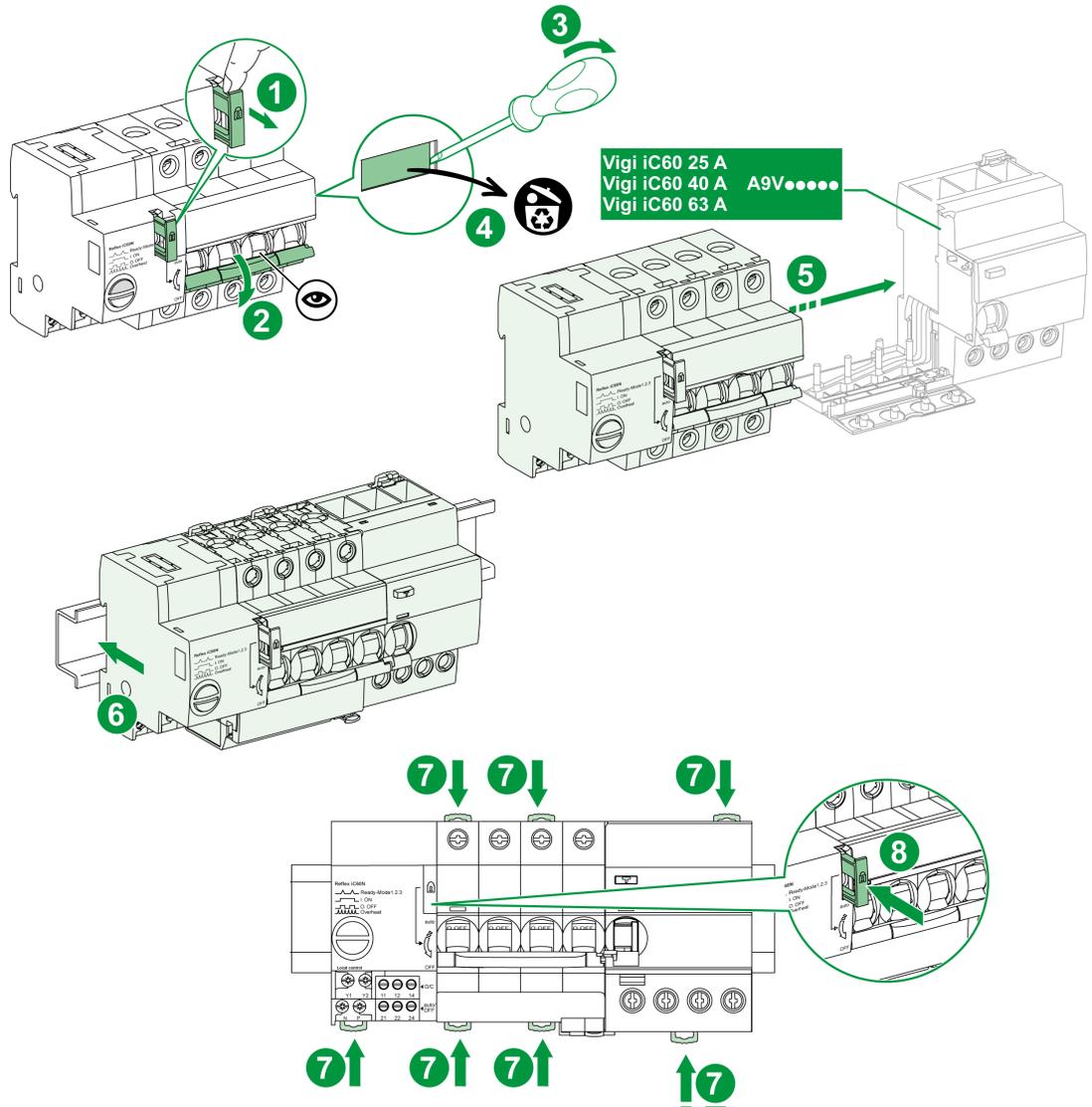
### Verfahren zur Kopplung und Installation mit dem VigiiC60 A9V.....-Hilfsgerät

Schritt	Aktion
1	Die Verriegelung herausziehen.
2	Sicherstellen, dass der Hebel in der Stellung OFF ist (Leistungsschalter geöffnet).
3	Den Verschluss an der rechten Seite des Reflex iC60-Leistungsschalters mit einem Schraubendreher entfernen.
4	Den Verschluss zur Wiederverwertung entsorgen.
5	Das VigiiC60-Hilfsgerät mit dem Reflex iC60-Leistungsschalter koppeln.
6	Die Baugruppe auf der DIN-Schiene platzieren.
7	Die Verschlussklemmen zurückschieben.
8	Die Verriegelung zurückschieben.

Reflex iC60 2P



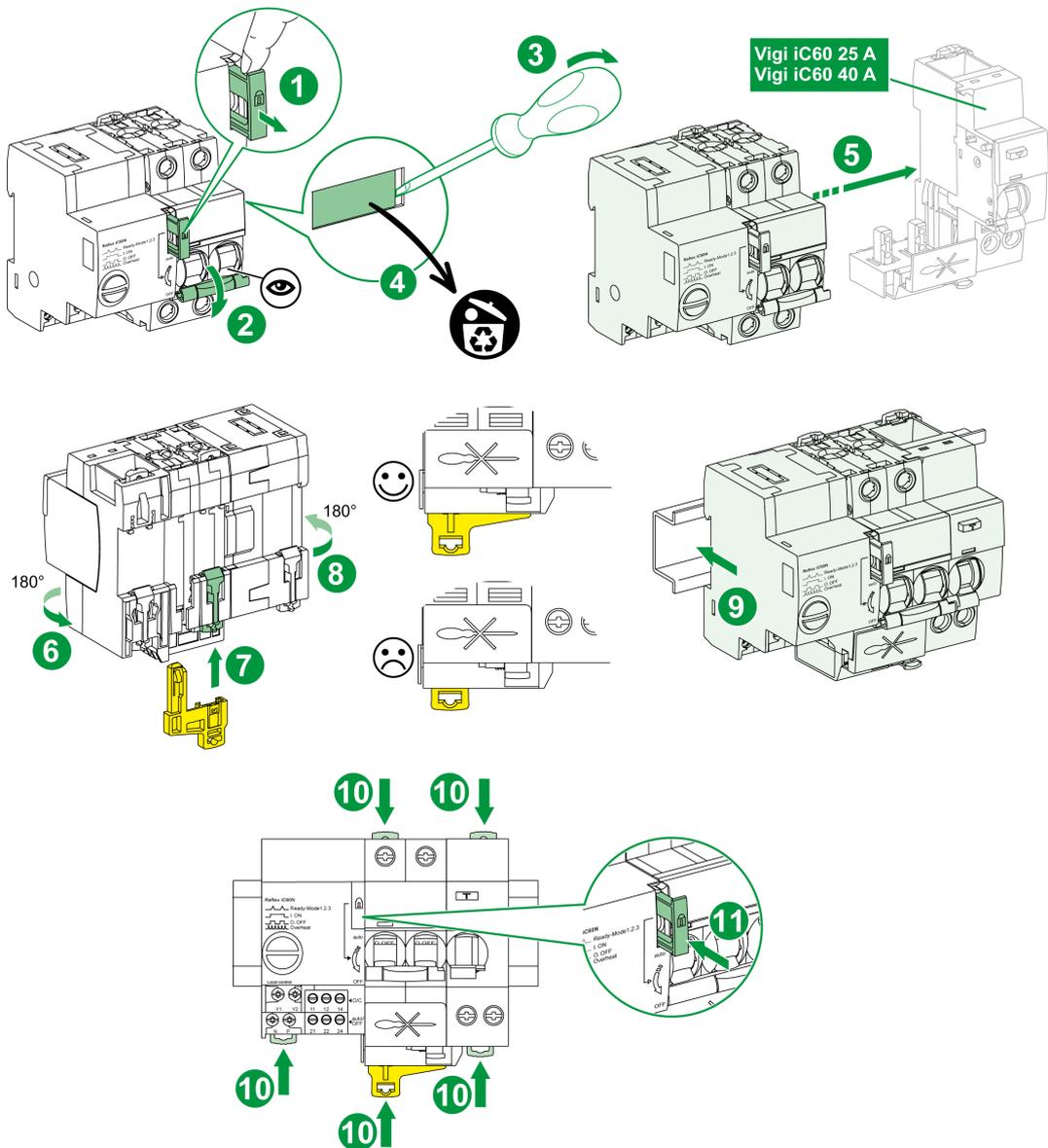
Reflex iC60 3P / 4P



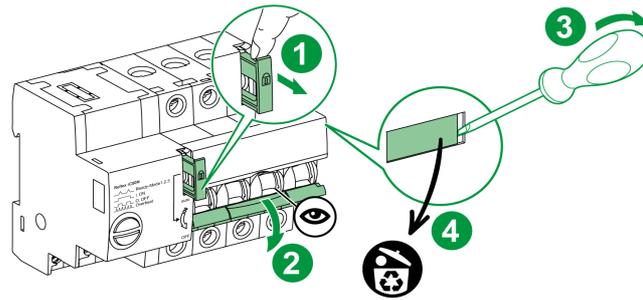
**Verfahren zur Kopplung und Installation mit dem Vigi iC60 A9Q.....-Hilfsgerät**

Schritt	Aktion
1	Die Verriegelung herausziehen.
2	Sicherstellen, dass der Hebel in der Stellung OFF ist (Leistungsschalter geöffnet).
3	Den Verschluss an der rechten Seite des Reflex iC60-Leistungsschalters mit einem Schraubendreher entfernen.
4	Den Verschluss zur Wiederverwertung entsorgen.
5	Das Vigi iC60-Hilfsgerät mit dem Reflex iC60-Leistungsschalter koppeln.
6	Die Baugruppe um 180° um die vertikale Achse drehen.
7	An der Rückseite der Baugruppe die gelbe Klemme anbringen (Verlängerung zur Verriegelung auf der DIN-Schiene des Reflex iC60).
8	Die Baugruppe um 180° um die vertikale Achse drehen.
9	Die Baugruppe auf der DIN-Schiene platzieren.
10	Die Verschlussklemmen zurückschieben.
11	Die Verriegelung zurückschieben.

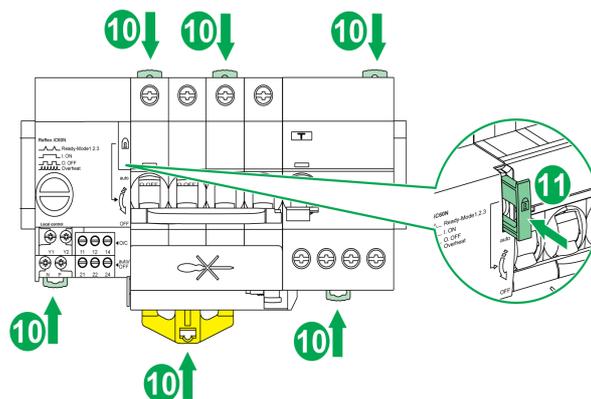
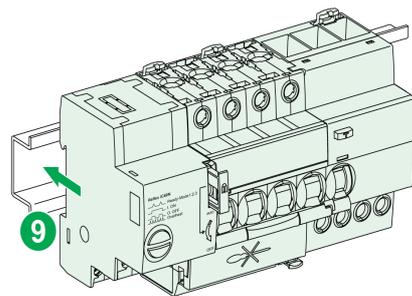
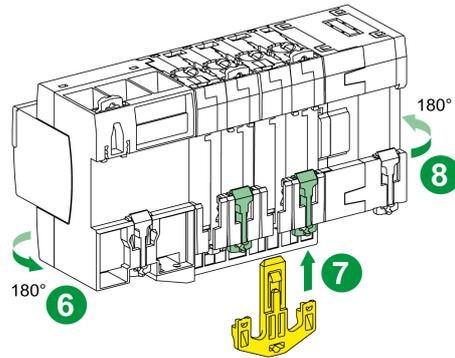
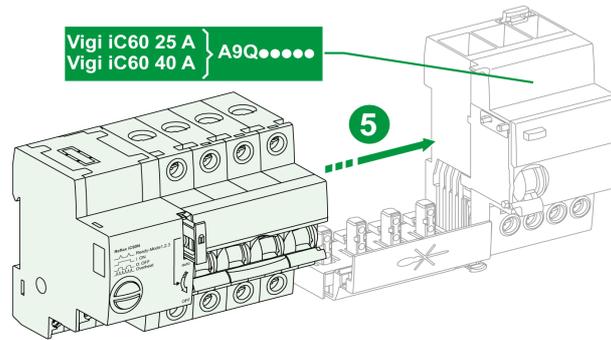
Reflex iC60 2P



Reflex iC60 3P / 4P

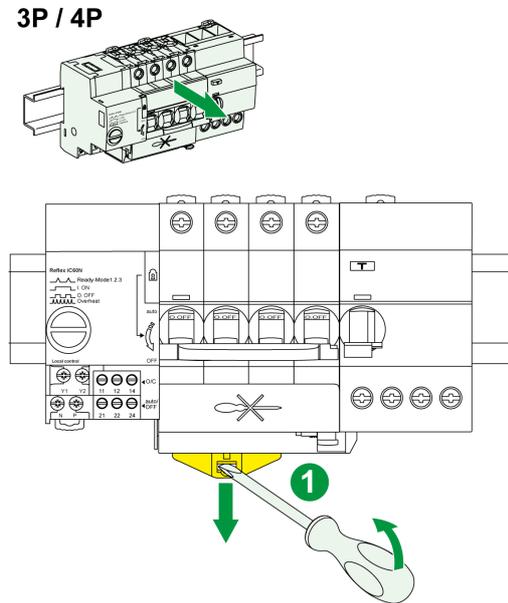
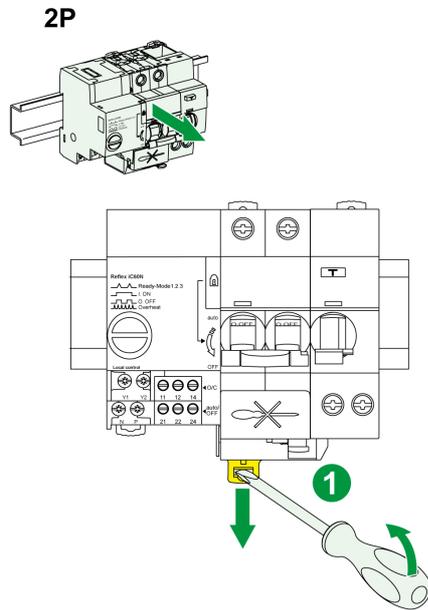


Vigi iC60 25 A } A9Q.....  
Vigi iC60 40 A }

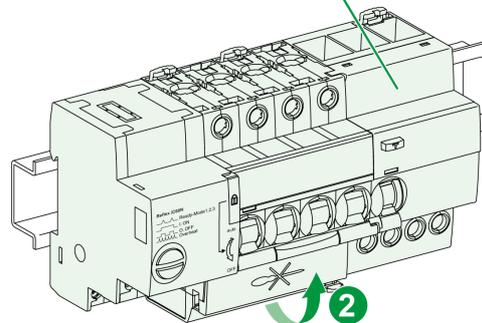
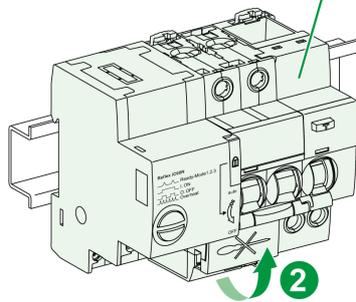


Verfahren zur Demontage

Schritt	Aktion
1	Mit einem Schraubendreher die gelbe Klemme (Verlängerung zur Verriegelung auf der DIN-Schiene des Reflex iC60) unter dem Reflex iC60 nach unten ziehen.
2	Den Reflex iC60 nach oben kippen, um ihn von der DIN-Schiene abzunehmen.



Vigi iC60 25 A } A9Q●●●●  
 Vigi iC60 40 A }



## Anschluss

### Sicherheitshinweise


**GEFAHR**

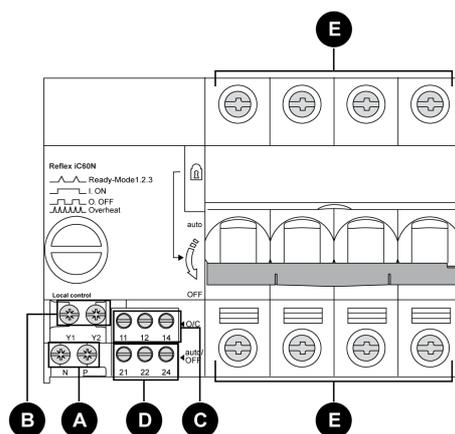
**GEFAHR EINES STROMSCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENÜBERSCHLAGS**

- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und folgen Sie den allgemeinen Sicherheitshinweisen beim Umgang mit Elektrizität.
- Es ist ausschließlich qualifizierten Elektrikern, die alle relevanten Anleitungen gelesen haben, gestattet, diese Anlage zu installieren.
- Arbeiten Sie NIEMALS allein.
- Schalten Sie die Anlage zunächst von allen Spannungs- und Stromquellen frei, bevor Sie Sichtprüfungen, Tests oder Wartungsarbeiten an dieser Anlage ausführen. Gehen Sie immer 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 Stromquellen, einschließlich bestimmter Feedback-Möglichkeiten.
- 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. Geben Sie dabei besonders darauf acht, dass sie keine spannungsführende Sammelschienen berühren. Um die Verletzungsgefahr zu verringern, vermeiden Sie den Umgang mit Schildern.
- Um zu gewährleisten, dass diese Anlage ordnungsgemäß funktioniert, muss sie ordnungsgemäß gehandhabt, installiert und betrieben werden. Eine nicht ordnungsgemäße Ausführung der einfachen Installationsanweisungen kann zu Verletzungen führen und die elektrische Anlage oder anderes Eigentum beschädigen.
- Schließen Sie NIE einen externen Sicherheitsschalter kurz.
- Dieses Gerät muss in einem geeigneten Schaltschrank installiert werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.**

### Anschlussblöcke von Reflex iC60 ohne Ti24-Schnittstelle

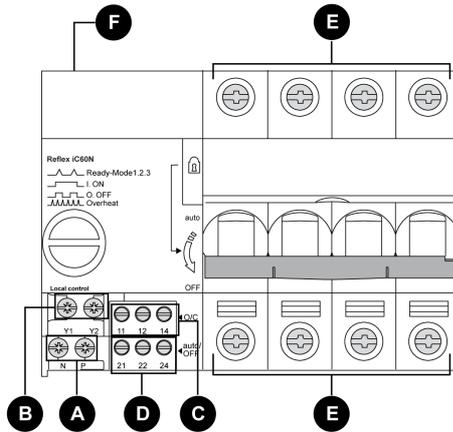
Die folgende Abbildung zeigt die fünf Anschlussblöcke eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters ohne Ti24-Schnittstelle.



- A 230 VAC Spannungsversorgungsklemme
- B Y1/Y2 Steuerungseingangsklemme
- C Klemme mit Anzeigenkontakten (O/C-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- D Klemme mit Anzeigenkontakten (auto/OFF-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- E Isolierte Klemmen

**Anschlussblöcke von Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle**

Die folgende Abbildung zeigt die sechs Anschlussblöcke eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters mit Ti24-Schnittstelle.



- A 230 VAC Stromversorgungsklemme
- B Y1/Y2 Steuerungseingangsklemme
- C Klemme mit Anzeigenkontakte (O/C-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- D Klemme mit Anzeigenkontakten (auto/OFF-Kontakte) für den Status des Steuerkreises
- E Isolierte Klemmen
- F Ti24-Schnittstelle

**Beschreibung der Klemme und der Ti24-Schnittstelle**

**A** 230 VAC Spannungsversorgungsklemme

Klemme	Funktion
N	Nullleiter
P	Phase

**B** Y1/Y2 Steuerungseingangsklemme

Klemme	Funktion
Y1	Modus 1: Lokale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke Modus 2: Lokale Steuerungsöffnung bei steigender Flanke, gesperrt im hohen Zustand (Zustand = 1), um Y 2 zu blockieren Modus 3: Zentrale Steuerung aktiviert (Y 1 = 1) oder zentralisierte Steuerung blockiert (Y1 = 0)
Y2	Modus 1: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung Modus 2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung Modus 3: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung

**C** -Klemmen mit Anzeigenkontakten (O/C-Kontakte) für den Status des Steuerkreises

Klemmen	Kontakt	Funktion
11–12	NC (normalerweise geschlossen)	Status des Steuerkreises: geschlossen
11–14	NO (normalerweise offen)	Status des Steuerkreises: offen

**D** -Klemmen mit Anzeigenkontakten (auto/OFF-Kontakte) für den Status des Steuerkreises

Klemmen	Kontakt	Funktion
21–22	NC (normalerweise geschlossen)	Status des Steuerkreises: geschlossen
21–24	NO (normalerweise offen)	Status des Steuerkreises: offen nach Auslösung

**E Isolierte Klemmen**

Klemmen	Funktion
0.5..0.63 A	Strom abhängig von der Reflex iC60-Bewertung

**F Ti24-Schnittstelle**

Klemme	Funktion
0 V	0 VDC Spannungsversorgung
O/C	Statusanzeige des Steuerkreises: <ul style="list-style-type: none"> <li>● O/C geschlossen: die Kontakte sind geschlossen.</li> <li>● O/C offen: die Kontakte sind offen.</li> </ul>
auto/OFF	Statusanzeige des Leistungsschalters: <ul style="list-style-type: none"> <li>● auto/OFF geschlossen: der Hebel des Leistungsschalters ist in der auto-Position.</li> <li>● auto/OFF offen: der Hebel des Leistungsschalters ist in der OFF-Position.</li> </ul>
Y3	Modus 1: Lokale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke Modus 2: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke Modus 3: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke
24 V	24 VDC Spannungsversorgung

**Verbindungseigenschaften**

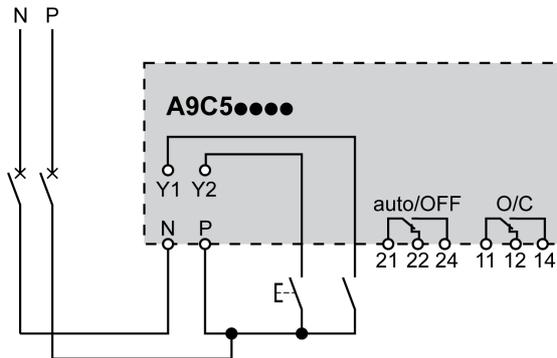
Punkt	Klemmenleiste	Anzugsmoment	Abisolierlänge	Drahtstärke			
				Solide	Flexibel	Flexibel mit Aderendhülse	2 Kabel
A	Spannungsversorgung (230 VAC)	1 Nm	10 mm	1...10 mm <sup>2</sup>	1...6 mm <sup>2</sup>	0.5...4 mm <sup>2</sup>	≤ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> ≤ 2 x 2,5 mm <sup>2</sup>
B	Eingänge Y1/Y2						
C	Ausgang O/C	0,7 Nm	8 mm	1...2,5 mm <sup>2</sup>	0.5...2,5 mm <sup>2</sup>	0,5...1,5 mm <sup>2</sup>	≤ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>
D	Ausgabe auto/OFF						
E	10 A, 16 A, 25 A	2 Nm	14 mm	1...25 mm <sup>2</sup>	0,5..0,16 mm <sup>2</sup>		≤ 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> ≤ 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> ≤ 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> + ≤ 1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
	40 A, 63 A	3,5 Nm		1...35 mm <sup>2</sup>	0,5...25 mm <sup>2</sup>		≤ 5 x 4 mm <sup>2</sup> ≤ 3 x 6 mm <sup>2</sup> ≤ 2 x 4 mm <sup>2</sup> + ≤ 1 x 6 mm <sup>2</sup>

Anschlussplan von Reflex iC60 ohne Ti24-Schnittstelle

<b>HINWEIS</b>
<p><b>RISIKO EINER FEHLFUNKTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Drei-Phasen-Anwendungen, verwenden Sie dieselbe Phase zum Anschluss der Spannungsversorgung an der Eingänge Y1 und Y2.</li> <li>• Halten Sie sich an die empfohlene Mindestspannung für die Spannungsversorgung des integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

Die folgende Abbildung zeigt die Anschlussmöglichkeiten.

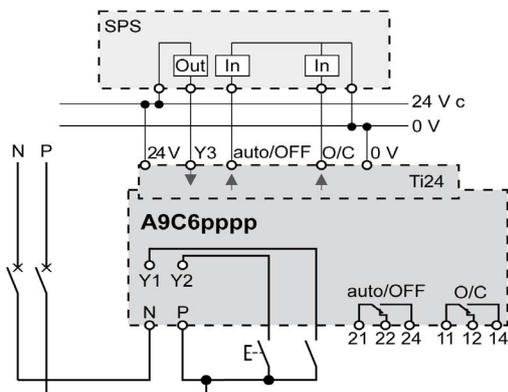
Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters ohne Ti24-Schnittstelle:



Anschlusspläne von Reflex iC60 mit Ti24-Schnittstelle

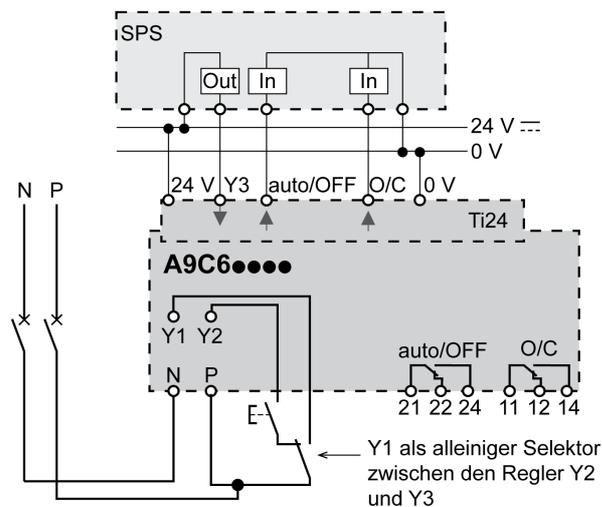
<b>HINWEIS</b>
<p><b>RISIKO EINER FEHLFUNKTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Drei-Phasen-Anwendungen, verwenden Sie dieselbe Phase zum Anschluss der Spannungsversorgung an der Eingänge Y1 und Y2.</li> <li>• Halten Sie sich an die empfohlene Mindestspannung für die Spannungsversorgung des integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters mit Ti24-Schnittstelle:



Spezifischer Anschlussplan

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters mit Ti24-Schnittstelle, verwendet in Modus 3, in dem Y1 als exklusiver Selektor zwischen den Steuerungen Y2 und Y3 agiert:



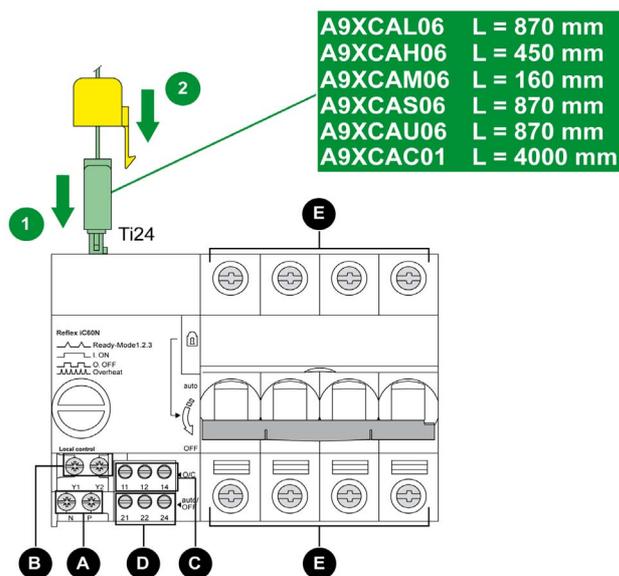
### Anschluss der Ti24-Schnittstelle

## HINWEIS

### RISIKO EINER NICHTDURCHFÜHRUNG DES PRODUKTES REFLEX A9C6....

- Fügen Sie das Ti24-Kommunikationskabel (Item 1) vollständig in den Reflex iC60-Anschluss.
- Heben Sie den Bügel (Item 2) und fügen Sie es in die Kerbe am Reflex iC60-Produkt, um das Kommunikationskabel fest zu verankern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.



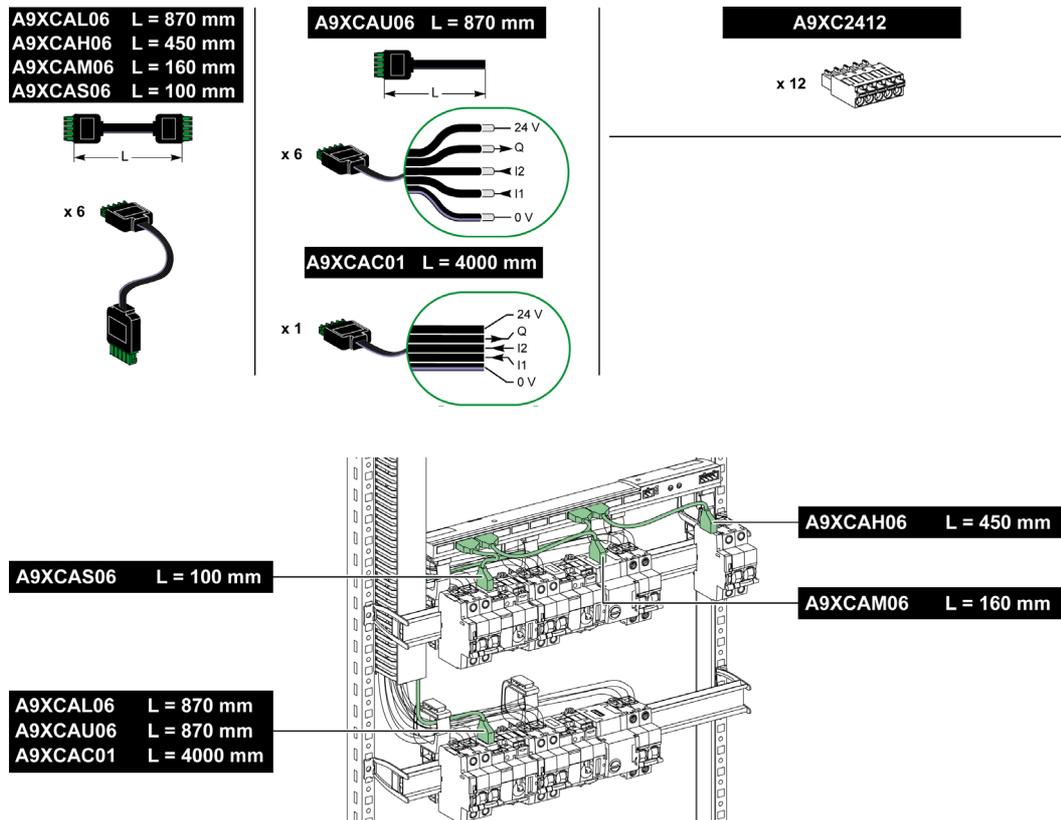
## Beschreibung der vorkonfektionierten Kabel des Acti 9-Kommunikationssystems

Vorkonfektionierte Acti 9 Kommunikationskabel ermöglichen den schnellen Anschluss aller Komponenten des Kommunikationssystems Acti 9 und kompatibler Produkte (24 VDC) an die Kanäle eines Acti 9 Smartlink-Moduls.

Folgende vorkonfektionierte Kabel sind verfügbar:

Bestellreferenz	Beschreibung	Länge (mm)
A9XCAS06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	100
A9XCAM06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	160
A9XCAH06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	450
A9XCAL06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und zwei Ti24-Steckern	870
A9XCAU06	Vorkonfektionierte Kabelsatz mit sechs Kabeln und einem Ti24-Stecker	870
A9XCAC01	Ein vorkonfektionierte Kabel mit einem Ti24-Stecker	4.000
A9XC2412	Set mit 12 Buchsen mit 5-poliger Feder	-

Jede Ti24-Schnittstelle (Eingangs-/Ausgangskanal) ist kompatibel mit den Standardsteckern Miniconnect Phoenix (Raster 3,81 mm) oder entsprechenden Steckern.



**HINWEIS:** Die Stecker jedes vorkonfektionierten Kabels sind mit einer glatten Oberfläche versehen, die die Anbringung eines selbstklebenden Etiketts zur Angabe der Nummer des verwendeten Kanals ermöglicht.

Selbstklebende Etiketten werden nicht von Schneider Electric geliefert.

	<b>Beschreibung des Steckverbinders auf der Seite der Ti24 - Schnittstelle</b>	
	<b>Klemme</b>	<b>Beschreibung</b>
24 V	24 V der 24-VDC-Versorgung	
Q	Steuerbefehlsausgang	
I2	Eingang 2	
I1	Eingang 1	
0 V	0 V der 24-VDC-Versorgung	

**HINWEIS:**

- Schließen Sie nicht zwei Drähte an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen (A9XC2412) an.
- Schließen Sie nicht einen Draht mit Kabelende an die einzelnen Ti24-Steckerklemmen an.

Die Tabelle beinhaltet die Kenndaten von Kabeln für den Anschluss des A9XC2412-Steckverbinders:

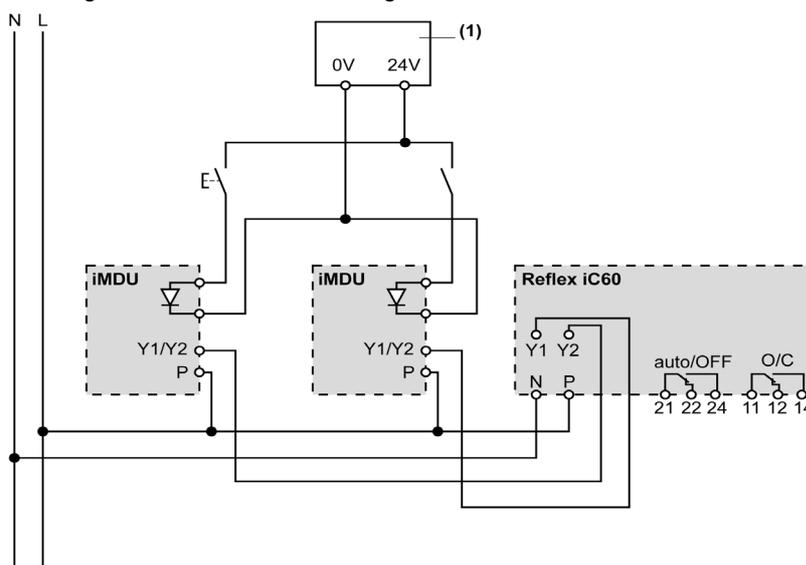
10 mm	0,5...1,5 mm <sup>2</sup>	0,4 x 2,5	

**Versorgung der Steuerungseingänge unter Verwendung einer iMDU-Hilfseinheit**



Die Steuerungseingänge Y1/Y2 eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters operieren bei 230 VAC Spannung. Eine iMDU-Hilfseinheit wird zur Steuerung eines integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters via eines 24/48 VAC/DC-Ausgangs verwendet.

Die folgende Abbildung zeigt den Anschluss der Steuerungseingänge an einen integrierten Reflex iC60-Leistungsschalter unter Verwendung von iMDU-Hilfseinheiten:



1 24/48 VDC oder 24/48 VAC Spannungsversorgung, beispielsweise: 24 VDC

Die Bestellnummer für die iMDU-Hilfseinheit ist im entsprechenden Abschnitt (*siehe Seite 11*) erhältlich.



---

# Kapitel 5

## Verwendung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Betriebsmodi	34
Wahl der Betriebsart	41
Automatischer Überhitzschutz für den integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter	43
Betrieb	44
Diagnose	47

## Betriebsmodi

### Einführung

Alle Versionen des integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters, mit und ohne Ti24-Schnittstelle, haben zwei Steuereingänge (Y1 und Y2). Die Version mit einer Ti24-Schnittstelle hat einen zusätzlichen Steuereingang (Y3), der zur Steuerung von SPS vorgesehen ist.

Die Reflex iC60-Version ohne Ti24-Schnittstelle hat zwei Betriebsmodi: Modus 1 und Modus 2. Modus 1 ist die Standardeinstellung.

Die Reflex iC60-Version mit einer Ti24-Schnittstelle hat drei Betriebsmodi: Modus 1, Modus 2 und Modus 3. Modus 3 ist die Standardeinstellung.

### Funktionen des integrierten Reflex iC60-Leistungsschalters

Die folgende Tabelle beschreibt die verfügbaren Funktionen des entsprechenden Reflex iC60-Leistungsschaltertyps.

Modus	Funktion	Eingang	A9C5**** (ohne Ti24)	A9C6**** (mit Ti24)
1	Lokale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke	Y1	√	√
	Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung	Y2	√	√
	Zentrale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke (entsprechend Standard IEC 61131-2)	Y3	–	√
2	Lokale Steuerungsöffnung bei steigender Flanke, gesperrt im hohen Zustand (Zustand = 1), um lokale einmalige Steuerungsschließung und -öffnung zu verhindern	Y1	√	√
	Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung	Y2	√	√
	Zentrale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke (entsprechend Standard IEC 61131-2)	Y3	–	√
3	Zentrale Steuerung aktiviert (Y1 = 1) oder zentralisierte Steuerung blockiert (Y1 = 0)	Y1	√	√
	Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung	Y2	√	√
	Zentrale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke (entsprechend Standard IEC 61131-2)	Y3	–	√

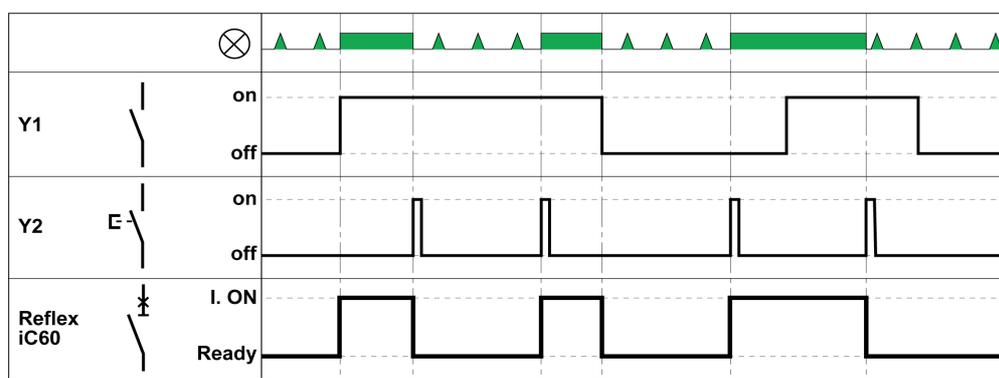
## Modus 1

Modus 1 wird für lokales oder zentralisiertes Schließen/Öffnen des Leistungsschalters verwendet. Die Befehle werden von verschiedenen Kontrollpunkten gesendet und in der Reihenfolge ausgeführt, in der sie empfangen wurden:

- Y1: Lokale Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke
- Y2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung
- Y3: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke

**HINWEIS:** Y3 ist nur in Reflex iC60-Versionen mit Ti24-Schnittstelle verfügbar.

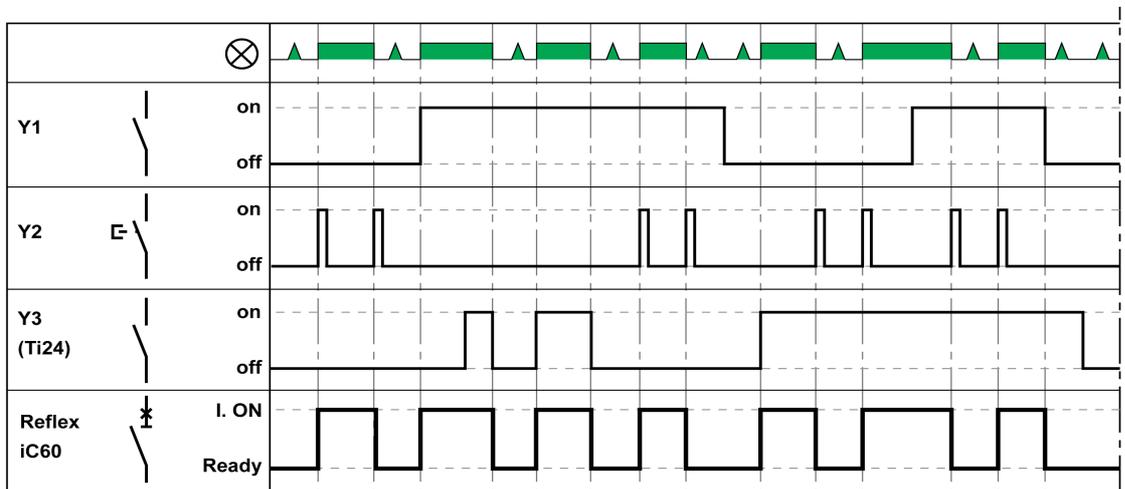
Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Version ohne Ti24-Schnittstelle.



Betrieb ist wie folgt:

- Wenn der Eingang Y1 auf 1 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die geschlossene Position
- Wenn der Eingang Y1 auf 0 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die **Ready**-Position (Kontakte geöffnet)
- Ein Impuls an Eingang Y2 veranlasst den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte geöffnet) und der geschlossenen Position zu wechseln

Die folgende Abbildung zeigt Betriebsmodus 1 der Versionen mit einer Ti24-Schnittstelle.



Betrieb ist wie folgt:

- Wenn Eingang Y1 oder Eingang Y3 (Ti24) auf 1 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die geschlossene Position
- Wenn Eingang Y1 oder Eingang Y3 (Ti24) auf 0 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die **Ready**-Position (Kontakte geöffnet)
- Ein Impuls an Eingang Y2 veranlasst den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte geöffnet) und der geschlossenen Position zu wechseln

## Modus 2

Modus 2 wird für das lokale Öffnen/Schließen und das zentralisierte Öffnen des Leistungsschalters verwendet:

- Y1: Lokale Steuerungsöffnung bei steigender Flanke, gesperrt im hohen Zustand (Zustand = 1), um Y2 zu blockieren
- Y2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung
- Y3: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke

**HINWEIS:** Y3 ist nur in Reflex iC60-Versionen mit Ti24-Schnittstelle verfügbar.

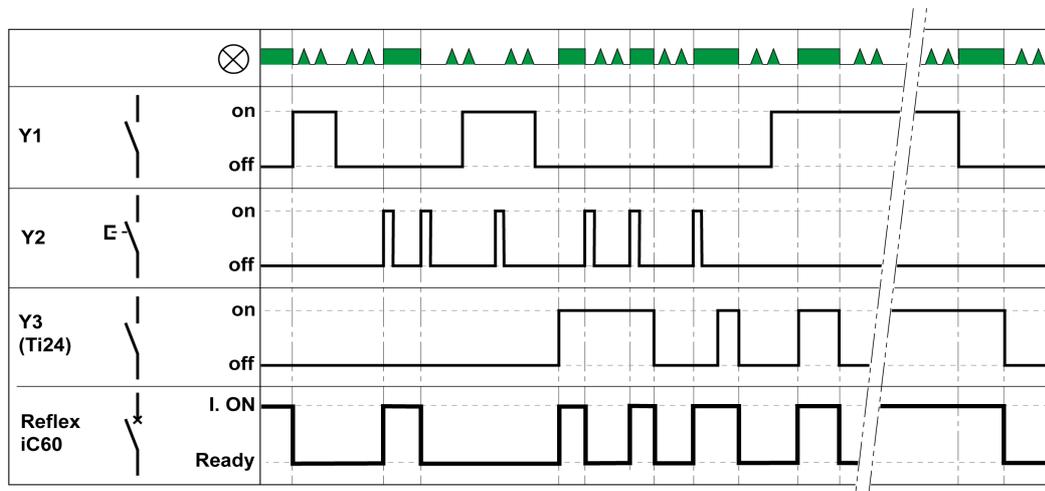
Die folgende Abbildung zeigt den Betrieb der Version ohne Ti24-Schnittstelle.



Betrieb ist wie folgt:

- Wenn der Eingang Y1 1 ist, dann ist der Eingang Y2 blockiert
- Wenn der Eingang Y1 0 ist, dann wird ein Impuls an Eingang Y2 den Reflex iC60-Leistungsschalter veranlassen, zwischen der **Ready**-Position (Kontakte geöffnet) und der geschlossenen Position zu wechseln

Die folgende Abbildung zeigt Betriebsmodus 2 der Versionen mit einer Ti24-Schnittstelle.



Betrieb ist wie folgt:

- Eine steigende Flanke an Eingang Y1 lässt den Reflex iC60-Leistungsschalter zur **Ready**-Position (Kontakte offen) wechseln.
- Der Zustand von Eingang Y3 wird bei einer fallenden Flanke bei Y1 berücksichtigt. Wenn der Eingang Y3 bei fallender Flanke von Y1 1 ist, dann wechselt der Reflex iC60-Leistungsschalter zur geschlossenen Position.
- Eingang Y2 ist blockiert, wenn Eingang Y1 1 ist
- Wenn Eingang Y1 0 ist, dann veranlasst ein Impuls bei Eingang Y2 (steigende Flanke) den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte offen) und der geschlossenen Position zu wechseln.
- Eingang Y3 (Ti24) ist betriebsbereit, wenn Y1 1 oder 0 ist:

- Wenn Eingang Y3 (Ti24) auf 1 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die geschlossene Position
- Wenn Eingang Y3 (Ti24) auf 0 gesetzt wird, begibt sich der Leistungsschalter in die **Ready**-Position (Kontakte offen)

### Modus 3

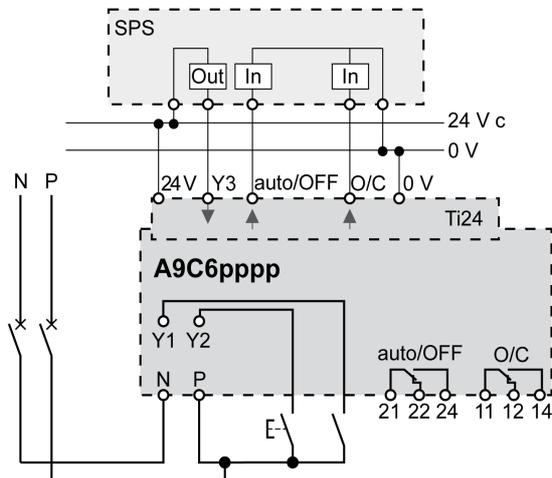
Modus 3 kann mit zwei verschiedenen Anschlussplänen verwendet werden.

Das Verhalten der Steuerungseingänge ist für jeden Anschlussplan spezifisch.

#### Anschlussplan 1

Der folgende Anschlussplan aktiviert den Reflex iC60-Leistungsschalter zur optionalen Nutzung (abhängig vom Zustand von Eingang Y1) der Steuerungen an Eingang Y3.

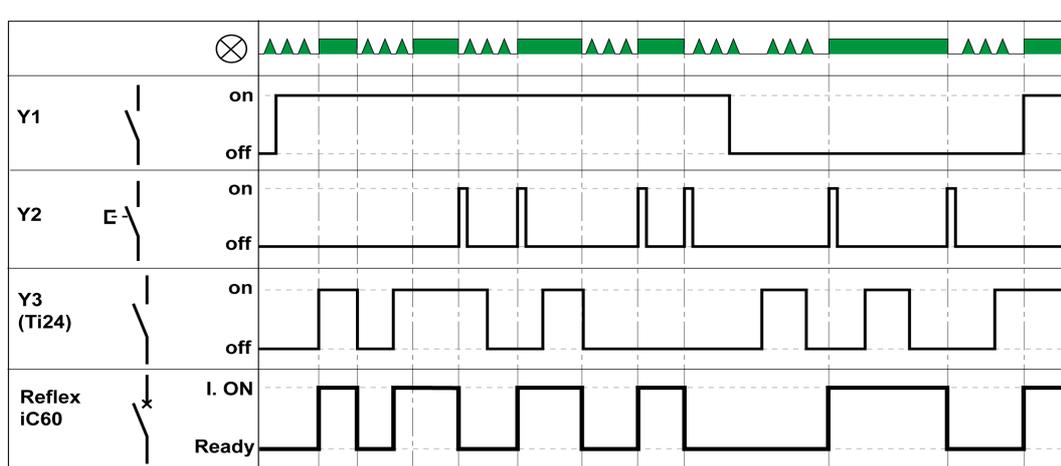
Die Steuerungen an Eingang Y2 werden noch immer vom Reflex iC60-Leistungsschalter berücksichtigt.



Modus 3 wird für das zentralisierte Öffnen oder Schließen des Leistungsschalters und für die lokale Bedienung (Override) verwendet:

- Y1: Zentrale Steuerung aktiviert (Y1 = 1) oder zentralisierte Steuerung blockiert (Y1 = 0)
- Y2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung
- Y3: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke

Die folgende Abbildung zeigt den Betriebsmodus 3:



Betrieb ist wie folgt:

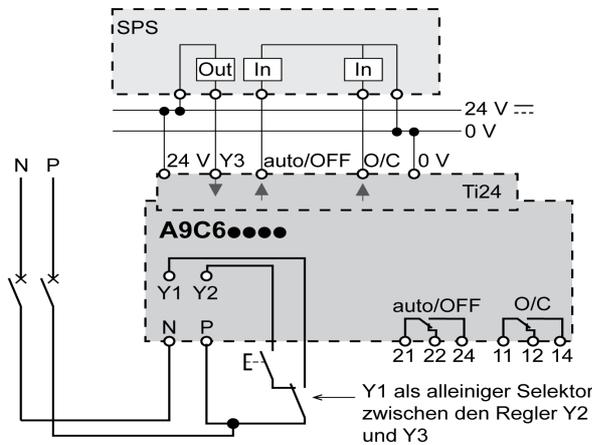
- Wenn Eingang Y1 0 ist:
  - Eingang Y3 (zentralisierte Steuerung via Ti24) ist ineffektiv
  - Eingang Y2 ist betriebsbereit (lokale Steuerung):  
Ein Impuls bei Eingang Y2 (steigende Flanke) verursacht den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte offen) und der geschlossenen Position zu wechseln
- Wenn Eingang Y1 1 ist:

- Eingang Y3 (zentralisierte Steuerung via Ti24) ist betriebsbereit:
  - Wenn Eingang Y3 (Ti24) 1 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die geschlossene Position
  - Wenn Eingang Y3 auf 0 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die **Ready**-Position (Kontakte offen)
- Eingang Y2 ist betriebsbereit (lokale Steuerung):  
Ein Impuls bei Eingang Y2 (steigende Flanke) veranlasst den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte offen) und der geschlossenen Position zu wechseln.
- Der Zustand von Eingang Y3 wird bei einer fallenden Flanke bei Y1 berücksichtigt:  
Wenn der Eingang Y3 bei steigender Flanke von Y 1 1 ist, dann wechselt der Reflex iC60-Leistungsschalter zur geschlossenen Position.

### Anschlussplan 2

Der folgende Anschlussplan basiert auf einem Selektor (Eingang Y1), so dass der Reflex iC60-Leistungsschalter im exklusiven Modus die folgenden Steuerungen verwendet:

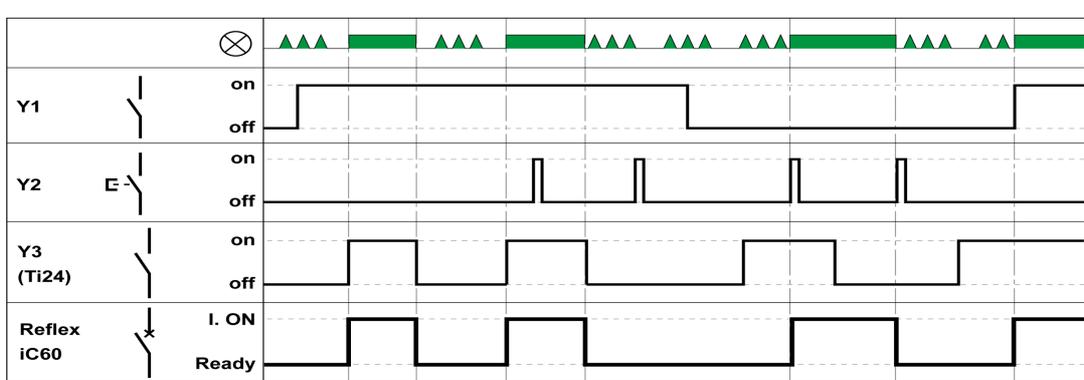
- Bei Eingang Y2 (in diesem Fall sind die Steuerungen bei Eingang Y3 ineffektiv)
- Bei Eingang Y3 (in diesem Fall sind die Steuerungen bei Eingang Y2 ineffektiv)



Modus 3 wird für das zentralisierte Öffnen oder Schließen des Leistungsschalters und für die lokale Bedienung (Override) verwendet:

- lokaler Steuerungsselektor (Y1 = 0) und zentralisierte Steuerung (Y1 = 1)
- Y2: Lokale einmalige (one-shot) Steuerungsschließung und -öffnung
- Y3: Zentralisierte Steuerungsschließung bei steigender Flanke und Steuerungsöffnung bei fallender Flanke

Die folgende Abbildung zeigt den Betriebsmodus 3.



Betrieb ist wie folgt:

- Wenn Eingang Y1 0 ist, dann ist Eingang Y2 betriebsbereit (lokale Steuerung) und Eingang Y3 (zentralisierte Steuerung via Ti24) ist ineffektiv
- Wenn Eingang Y1 1 ist, dann ist Eingang Y2 ineffektiv (lokale Steuerung) und Eingang Y3 (zentralisierte Steuerung via Ti24) ist betriebsbereit
- Ein Impuls an Eingang Y2 veranlasst den Reflex iC60-Leistungsschalter zwischen der **Ready**-Position (Kontakte geöffnet) und der geschlossenen Position zu wechseln
- Wenn Eingang Y3(Ti24) auf 1 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die geschlossene Position
- Wenn der Eingang Y3 (Ti24) auf 0 gesetzt wird, begibt sich der Reflex iC60-Leistungsschalter in die **Ready**-Position (Kontakte offen)

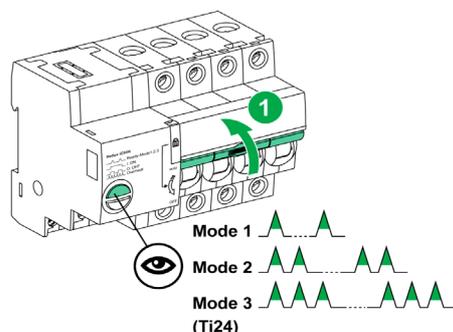
## Wahl der Betriebsart

### Überprüfung der Betriebsart

Um die Betriebsart des Reflex iC60-Leistungsschalters überprüfen zu können, muss der Hebel in der oberen Stellung sein (auto).

Die LED zeigt die Betriebsart an:

- Modus 1: die LED blinkt 1-mal grün
- Modus 2: die LED blinkt 2-mal grün
- Modus 3: die LED blinkt 3-mal grün



**HINWEIS:** Die Auswahl der Betriebsart wird im folgenden Absatz beschrieben.

Standardeinstellung

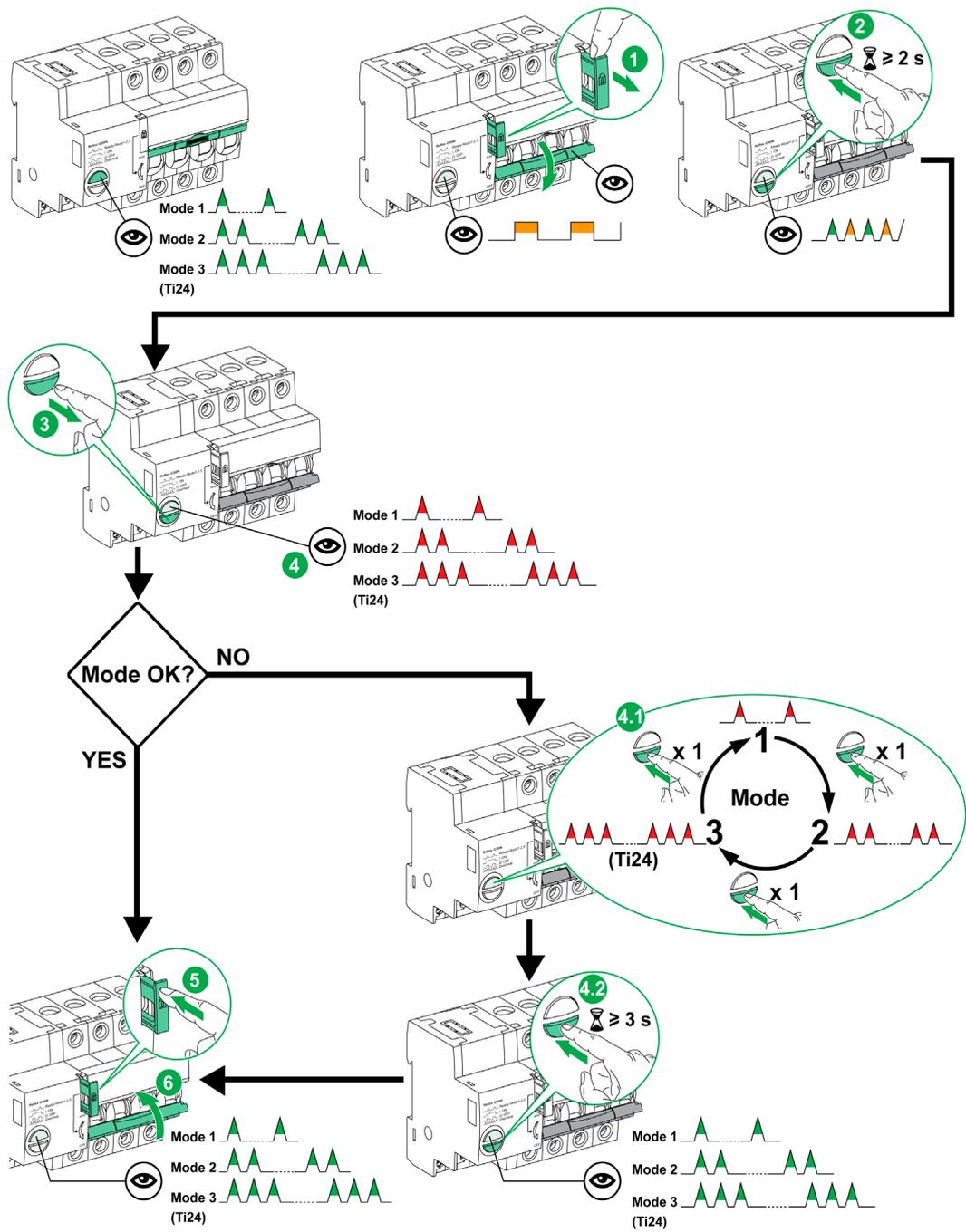
Leistungsschalter Typ Reflex iC60:	Standardeinstellung
A9C5****	Modus 1
A9C6****	Modus 3

### Wahl der Betriebsart

Der Drucktaster für die manuelle Steuerung des Leistungsschalters ermöglicht die Wahl der Betriebsart des Leistungsschalters.

Das folgende Verfahren beschreibt die Aktionen, die zur Auswahl der Betriebsart des Reflex iC60-Leistungsschalters auszuführen sind.

Schritt	Aktion
1	Ziehen Sie die Verriegelung heraus, um den Hebel des Leistungsschalters in die Stellung OFF zu bringen.
2	Drücken Sie den Drucktaster des Reflex iC60-Leistungsschalters mindestens 3 Sekunden lang, bis die LED abwechselnd grün und orange blinkt.
3	Die LED zeigt die aktive Betriebsart an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modus 1: die LED blinkt 1-mal rot</li> <li>• Modus 2: die LED blinkt 2-mal rot</li> <li>• Modus 3: die LED blinkt 3-mal rot</li> </ul> <b>HINWEIS:</b> Der Modus 3 ist nur bei den Leistungsschaltern mit integrierter Fernbedienung mit Ti24-Schnittstelle verfügbar.
4	Drücken Sie den Drucktaster, um die gewünschte Betriebsart zu wählen. Bei jedem Druck des Tasters wechselt der Leistungsschalter von einem Modus in den nächsten.
5	Nachdem Sie die gewünschte Betriebsart gewählt haben, drücken Sie den Drucktaster des Reflex iC60-Leistungsschalters mindestens 3 Sekunden lang, um die Auswahl zu bestätigen. Die LED zeigt die ausgewählte Betriebsart an: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modus 1: die LED blinkt 1-mal grün</li> <li>• Modus 2: die LED blinkt 2-mal grün</li> <li>• Modus 3: die LED blinkt 3-mal grün</li> </ul> <b>HINWEIS:</b> Der Modus 3 ist nur bei den Leistungsschaltern mit integrierter Fernbedienung mit Ti24-Schnittstelle verfügbar.
6	Schieben Sie die Verriegelung wieder zurück und schließen Sie den Leistungsschalter, indem Sie den Hebel in die obere Stellung bringen (auto).



## Automatischer Überhitzschutz für den integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter

### Beschreibung

Wenn der integrierte Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter zu viele Steuerungsbefehle in zu kurzer Zeit empfängt, wird der Überhitzschutz automatisch aktiviert (Overheat), um einen möglichen Temperaturanstieg des Geräts zu verhindern und so seine Lebensdauer zu verlängern.

Fernsteuerung ist dann nicht möglich und die LED-Anzeige blinkt schnell orangefarben. 

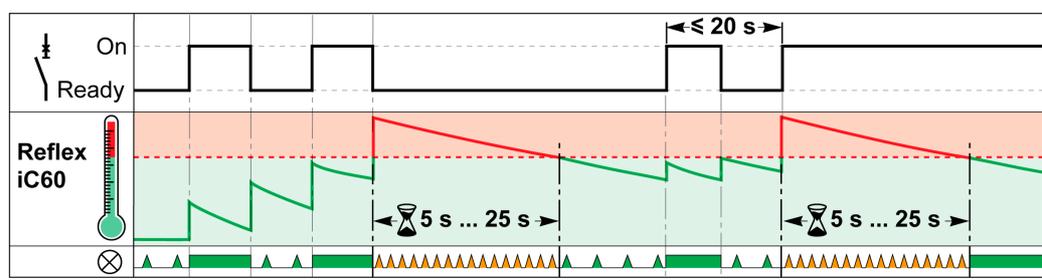
Diese Sicherheitsfunktion wird automatisch deaktiviert, wenn die geschätzte Temperatur des Geräts zu einem normalen Niveau zurückkehrt. Steuerung ist dann wieder möglich. Die LED-Anzeige leuchtet grün auf. 

### Wirkungsweise

Der integrierte Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter enthält keinen internen Temperatursensor. Seine Temperatur kann deswegen nicht gemessen werden; sie kann nur mithilfe eines Algorithmus geschätzt werden, der die folgenden Kriterien berücksichtigt:

- Die Frequenz der Steuerbefehle
- Die Abkühlzeit zwischen zwei Steuerbefehlen

Die folgende Abbildung zeigt, wie der Überhitzschutz bei einem integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter funktioniert.



Wenn die Zeit zwischen zwei Befehlen weniger als 20 Sekunden beträgt, dann ist es wahrscheinlich, dass der integrierte Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter für einen Zeitraum von 5...25 Sekunden zum Überhitzschutz wechselt.

### Aktivierung des Überhitzschutz

Während des normalen Betriebs von Reflex iC60, wird der Überhitzschutz nicht aktiviert, da der Steuerungsleistungschalter keine hohe Anzahl an aufeinanderfolgenden Befehlen benötigt.

Überhitzschutz wird dann häufiger aktiviert, wenn das Gerät installiert wird oder in einer Testphase, wenn es häufiger kontrolliert werden muss.

### Ordnungsgemäße Verwendung des integrierten Reflex iC60-Steuerungsleistungschalter

Überhitzschutz ist auf dem niedrigsten Niveau, wenn das Gerät innerhalb von 20 Minuten keinen Steuerbefehl erhalten hat. Dann ist es möglich, 12 aufeinanderfolgende Öffnungs- und Schließbefehle für die Kontakte auszuführen, bevor der Überhitzschutz aktiviert wird.

Das Reflex iC60 kann eine Rate von einem Öffnungs-/Schließzyklus der Kontakte alle 30 Sekunden tolerieren. Wenn diese Frequenz erhöht wird, ist es wahrscheinlich, dass der Überhitzschutz automatisch aktiviert wird.

Wenn der Überhitzschutz zum ersten Mal aktiviert wird, dauert er ungefähr 5 Sekunden. Diese Dauer erhöht sich danach, um dem Gerät genügend Zeit zum Abkühlen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Steuerbefehlen zu geben. Die maximale Dauer des Überhitzschutzes ist 25 Sekunden.

**HINWEIS:** Das Unterbrechen der Stromversorgung des Reflex iC60 wird den Algorithmus des Überhitzschutzes nicht zurücksetzen.

## Betrieb

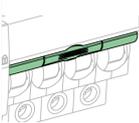
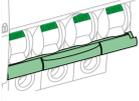
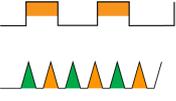
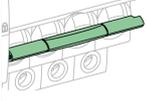
### Lokale Anzeige (LED)

Status der LED-Anzeige an einem integrierten Reflex iC60-Leistungsschalter mit und ohne Ti24-Schnittstelle:

LED(Item H)	Status des Leistungsschalters
	Der integrierte Leistungsschalter ist bereit. Es ist möglich die Schließung des Steckers zu kontrollieren unter Verwendung von Y1, Y2, Y3 und des Druckknopfes an der Vorderseite des Reflex iC60-Leistungsschalters.
	Der integrierte Leistungsschalter ist geschlossen. Es ist möglich die Öffnung des Steckers zu kontrollieren unter Verwendung von Y1, Y2, Y3 und des Druckknopfes an der Vorderseite des Reflex iC60-Leistungsschalters.
	Der integrierte Steuerleistungsschalter ist offen oder ausgelöst. Keine Steuerung (lokal bedeutet mit dem Druckknopf oder Y1, Y2, Y3) ist möglich. Die folgenden Aktionen sind notwendig, um den Leistungsschalter zu steuern: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn der Leistungsschalter ausgelöst ist, muss der Benutzer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lokal agieren, indem er die fehlerhafte Nachschaltung des Reflex iC60-Leistungsschalters eliminiert</li> <li>○ Den Hebel in die obere Position bewegen: auto (I.ON).</li> </ul> </li> <li>• Wenn der Leistungsschalter offen ist, muss der Benutzer: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Den Hebel in die obere Position bewegen: auto (I.ON).</li> </ul> </li> </ul>
	Der Überhitzschutz der Fernbedienung ist aktiv. Keine Steuerung ist momentan möglich.
	Es ist möglich, den Betriebsmodus des integrierten Steuerleistungsschalters zu wählen.
	Wahl des Betriebsmodus des integrierten Steuerleistungsschalters wird ausgeführt.
	Reflex iC60 befindet sich in einem der folgenden Zustände: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Pole des integrierten Steuerleistungsschalters sind verschweißt. Der integrierte Steuerleistungsschalter ist außer Betrieb.</li> <li>• Reflex iC60 wird nach drei fehlgeschlagenen Öffnungssteuerungen gesperrt. Siehe Entsperrvorgang (<a href="#">siehe Seite 47</a>).</li> </ul>

## Anzeige der Fernbedienung

Status der Anzeigenausgaben an einem integrierten Reflex iC60-Leistungsschalter mit und ohne Ti24-Schnittstelle:

Hebel	LED	Ausgabezustände des Leistungsschalters				Status des Leistungsschalters
		Leistungsschalter mit oder ohne Ti24-Schnittstelle		Leistungsschalter mit Ti24-Schnittstelle		
		Markierung Klemme C	Markierung Klemme D	Markierung Klemme E		
		Ausgang O/C	Ausgabe auto/OFF	Ausgang O/C	Ausgabe auto/OFF	
 auto				0	1	Der integrierte Steuerleistungsschalter ist bereit. Es ist möglich die Schließung des Steckers zu kontrollieren unter Verwendung von Y1, Y2, Y3 und des Druckknopfes an der Vorderseite des Reflex iC60-Leistungsschalters.
				1	1	Der integrierte Leistungsschalter ist bereit. Es ist möglich die Öffnung des Steckers zu kontrollieren unter Verwendung von Y1, Y2, Y3 und des Druckknopfes an der Vorderseite des Reflex iC60-Leistungsschalters.
				0	1	Der Überhitzschutz der Fernbedienung ist aktiv. Keine Steuerung ist momentan möglich. Der Leistungsschalter ist offen
				1	1	Die Pole des Leistungsschalters sind verschweißt oder Reflex iC60 wurde nach 3 fehlgeschlagenen Öffnungssteuerungen gesperrt. Siehe Entsperrvorgang (siehe Seite 47).
 OFF				0	0	Der Leistungsschalter ist offen nach einer Auslösung durch einen Fehler im nachgeschalteten Stromkreislauf des Reflex iC60-Leistungsschalters. Reflex iC60 ist im Betriebsauswahlmodus.
 1 Mittlere Position				1	0	Die Pole sind verschweißt: Reflex iC60 ist außer Betrieb. Dies wird durch das Fehlen der grünen Linie angezeigt, die normalerweise die Position der Pole lokal an der Vorderseite des Reflex iC60-Leistungsschalters anzeigt. Die grüne Linie gewährleistet das physische Öffnen der Kontakte und ermöglicht das völlig sichere Ausführen von Arbeiten im nachgeschalteten Kreislauf.

**HINWEIS:** (Filterung) Die Kontakte O/C und auto/OFF 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 Reflex iC60-Leistungsschalters gefiltert werden.

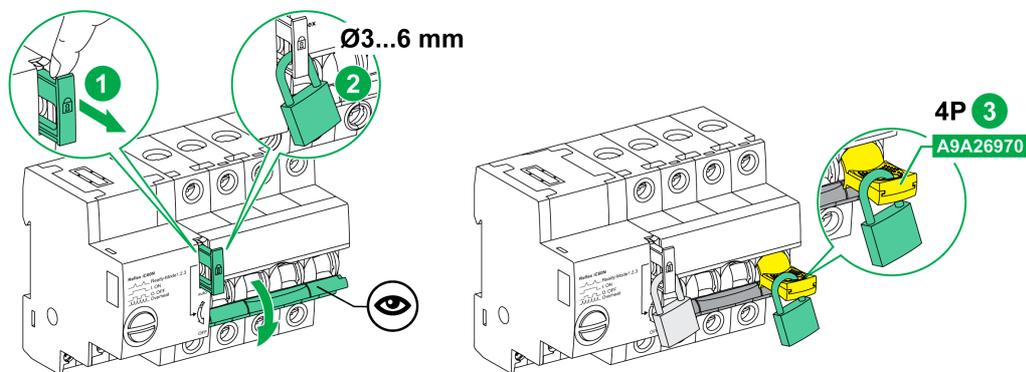
**HINWEIS:**

- O/C: Offene/Geschlossene Kontaktposition.
- auto/OFF: Hebelposition des Leistungsschalters.
- Der de-energetisierte Zustand von Reflex iC60 (LED aus) wird durch den Status des O/C-Kontakts angezeigt.

**Padlocking**

Dieser Vorgang zeigt das Padlocking des integrierten Steuerleistungsschalters vor dem Beginn jeglicher elektrischer Arbeit. Es ist unmöglich, den Leistungsschalter lokal oder remote zu schließen, ohne vorher das Vorhängeschloss zu entfernen und das Padlocking-Gerät einzudrücken.

Schritt	Aktion
1	Ziehen Sie das Padlocking-Gerät aus dem integrierten Reflex iC60-Steuerleistungsschalter
2	Verbinden Sie das Vorhängeschloss (Durchmesser 3...6 mm) mit dem Padlocking-Gerät
3	Bei 3P/4P-Modellen an Leistungsschaltern muss unter Verwendung des A9A26970-Zubehörs ein zweites Vorhängeschloss angebracht werden
4	Der integrierte Steuerleistungsschalter ist elektrisch isoliert.



## Diagnose

### Beschreibung

Wenn drei Öffnungsversuche fehlschlagen, wird Reflex iC60 gesperrt. Die LED-Anzeige leuchtet kontinuierlich Rot auf und der Hebel ist in der oberen Position.

### Entsperren von Reflex iC60


**GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

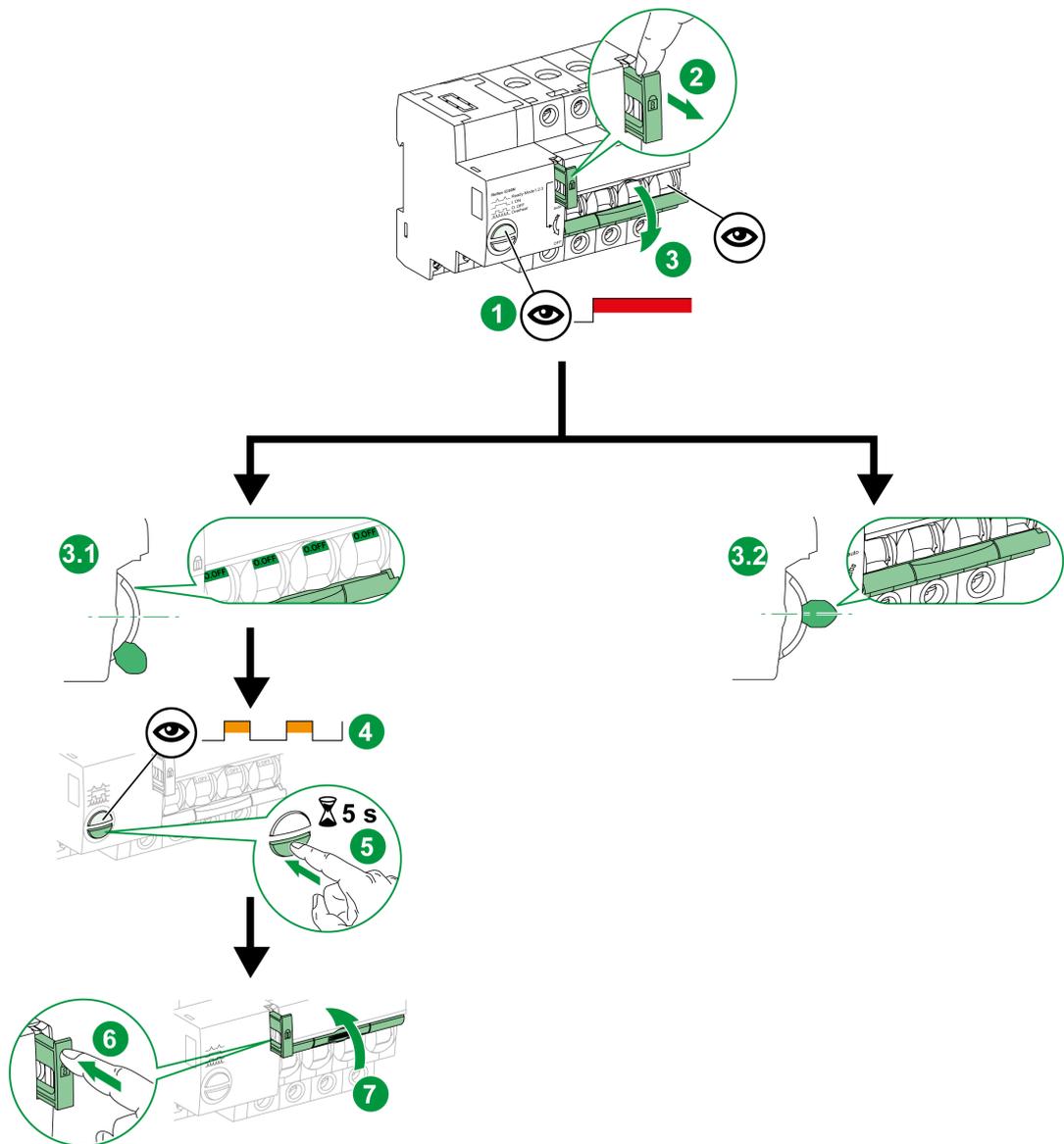
- Nur ein qualifizierter Ingenieur kann an der elektrischen Installation und an diesem Gerät arbeiten.
- Die Arbeit an der elektrischen Installation und an Reflex iC60 muss von einer Person ausgeführt werden.
- Es darf keine andere Person an der elektrischen Installation arbeiten, während Arbeiten an Reflex iC60 vorgenommen werden.
- Eine Schaltkreis-Durchgangsprüfung muss durchgeführt werden, um den Status der Kontakte (pole verschweißt oder nicht verschweißt) zu überprüfen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.**

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

Der folgende Vorgang beschreibt die Schritte, die zur Entsperrung von Reflex iC60 ausgeführt werden müssen.

Schritt	Aktion
1	Überprüfen Sie, dass die LED-Anzeige für den Betriebsstatus des Steuerungsleistungschalters kontinuierlich Rot aufleuchtet.
2	Ziehen Sie das Padlocking-Gerät heraus.
3	Drehen Sie den Hebel nach unten: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wenn der Hebel zur OFF-Position wechselt (Leistungschalter offen), gehen Sie zum nächsten Schritt.</li> <li>● Wenn sich der Hebel nur in der Mitte öffnet, ist Reflex iC60 außer Betrieb.</li> </ul>
4	Drücken Sie den Druckknopf am Reflex iC60-Leistungschalter für 5 Sekunden.
5	Überprüfen Sie, dass die LED-Anzeige für den Betriebsstatus des Steuerungsleistungschalters schnell Orangefarben blinkt.
6	Schieben Sie das Padlocking-Gerät wieder hinein.
7	Platzieren Sie den Hebel in der oberen Position ON (Leistungschalter geschlossen).



**3.1** Reflex iC60 wird nach drei fehlgeschlagenen Öffnungssteuerungen gesperrt.  
**3.2** Pole des Leistungschalter verschweißt: Reflex iC60 ist außer Betrieb.

---

# Kapitel 6

## Anwendungsbeispiele

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beleuchtung eines Parkplatzes	50
Beleuchtung von Büros	51
Beleuchtung einer Werkstatt	52

## Beleuchtung eines Parkplatzes

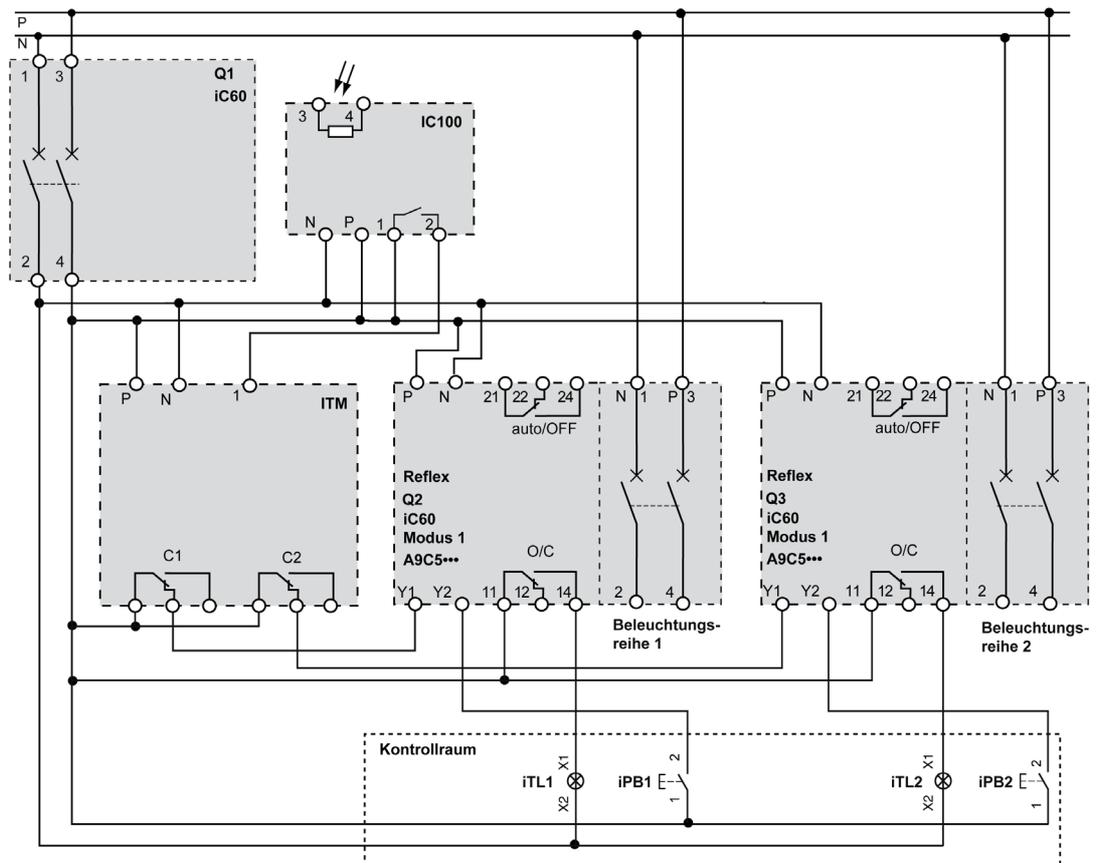
### Anwendungsbeispiel: Beleuchtung eines Parkplatzes

Das Ziel ist die Beleuchtung eines Parkplatzes mit 2 Leistungsstufen:

- automatisch gemäß den Nutzungszeiten und der Helligkeit
- manuell mithilfe der Drucktaster

Folgende Lösung wird vorgeschlagen:

- Die 2 Beleuchtungsreihen werden durch 2 Reflex iC60-Leistungsschalter ohne Ti24-Schnittstelle (A9C5\*\*\*\*) in der Betriebsart 1 gesteuert.
- Ein zeitgesteuerter Multifunktionsschalter, der mit einem Dämmerungsschalter gekoppelt ist, sendet Öffnungs- oder Schließbefehle gemäß programmierten Zeiten, die den Nutzungszeiten des Parkplatzes entsprechen, über den Eingang Y1 an jeden Leistungsschalter.
- Ein Drucktaster mit Kontrollleuchte für jede Beleuchtungsreihe ermöglicht das Einschalten sowie das Ausschalten über den Eingang Y2 zu erzwingen.



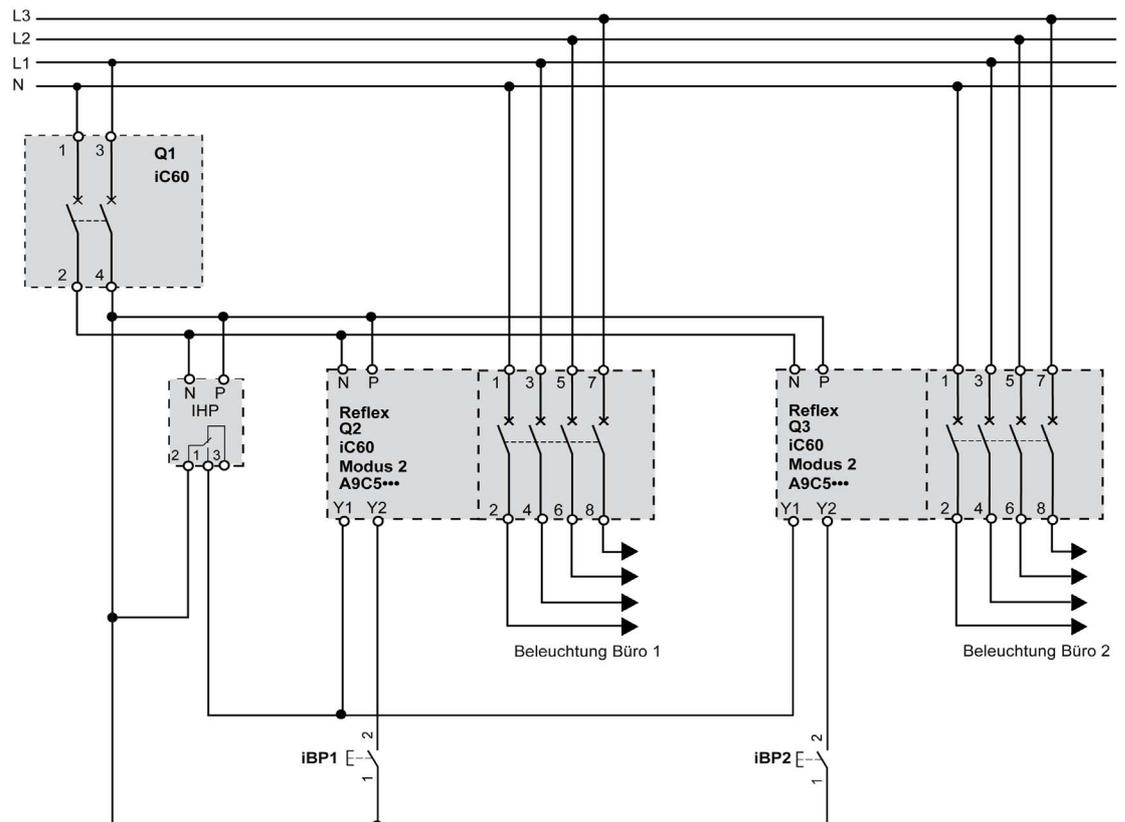
## Beleuchtung von Büros

### Anwendungsbeispiel: Beleuchtung von Büros

Das Ziel ist die Beleuchtung von Büros mit automatischer Abschaltung gemäß den programmierten Zeiträumen.

Folgende Lösung wird vorgeschlagen:

- Die Beleuchtung der Büros wird durch die Leistungsschalter Reflex iC60 ohne Ti24-Schnittstelle (A9C5\*\*\*\*) in der Betriebsart 2 gesteuert. In dieser Betriebsart wird, wenn der Eingang Y1 den Status High hat, der Leistungsschalter geöffnet und alle Befehle über Y2 sind gesperrt. Wenn der Eingang Y1 den Status Low hat, wird der Leistungsschalter über den Eingang Y2 gesteuert.
- Drucktaster ermöglichen die lokale Steuerung der Bürobeleuchtung über den Eingang Y2.
- Eine Wochenschaltuhr ermöglicht das Ausschalten der Beleuchtung außerhalb der Bürozeiten, indem entsprechende Impulse an den Eingang Y1 gesendet werden.



## Beleuchtung einer Werkstatt

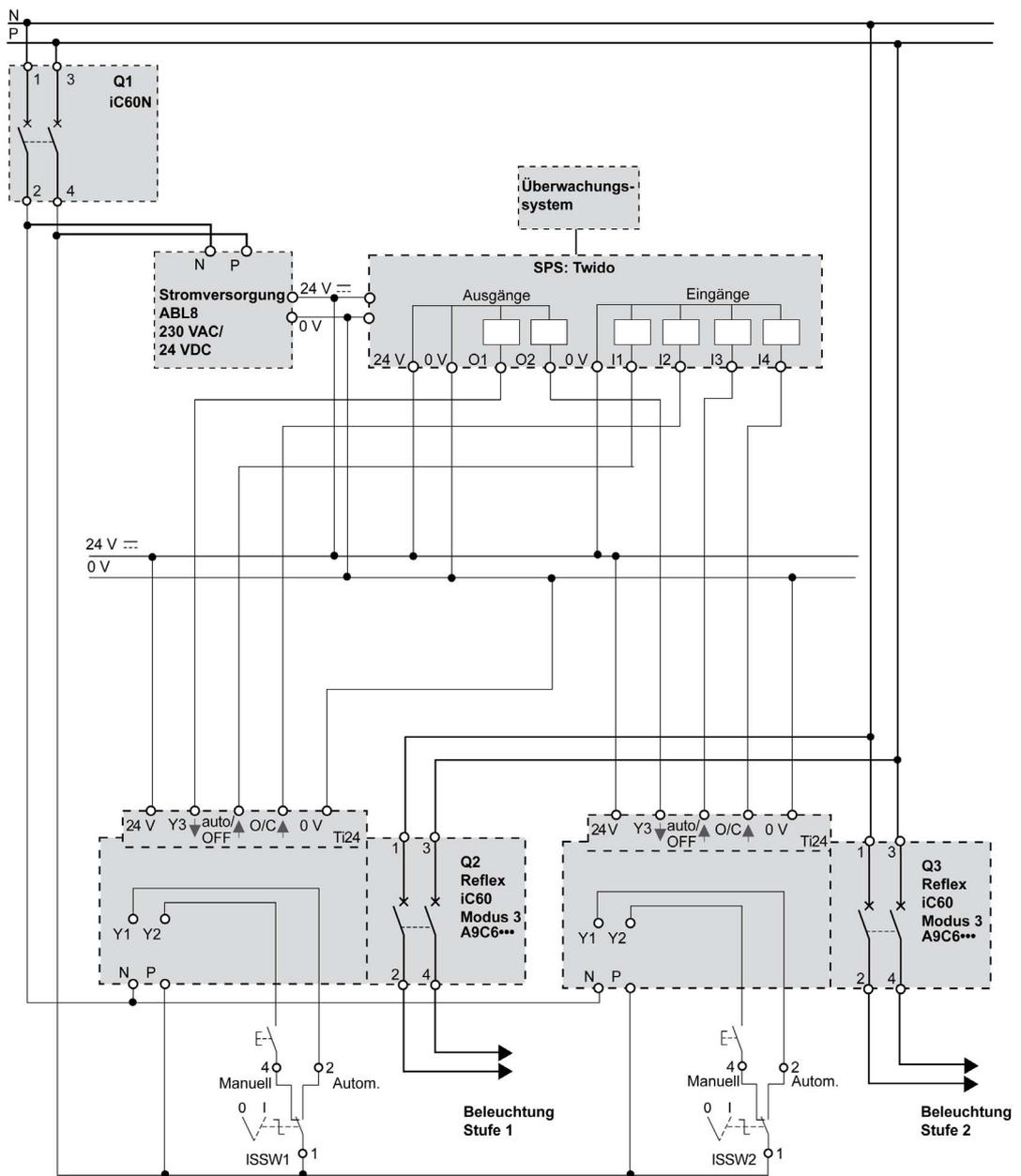
### Anwendungsbeispiel: Beleuchtung einer Werkstatt

Die Ziele sind wie folgt:

- zentrale Steuerung der Beleuchtung über das Gebäudemanagementsystem (BMS),
- lokaler Modus für Eingriffe am System bei Wartungsarbeiten,
- 2 Helligkeitsstufen für die Beleuchtung.

Folgende Lösung wird vorgeschlagen:

- 2 Beleuchtungsreihen der Werkstatt werden über Reflex iC60-Leistungsschalter gesteuert, die mit einer SPS über die Ti24-Schnittstelle verbunden sind und in der Betriebsart 3 arbeiten. In dieser Betriebsart ermöglicht der Eingang Y1, zwischen dem lokalen Modus (Y1 = 0) und dem zentralen Modus (Y1 = 1) zu wählen. Im lokalen Modus wird der Leistungsschalter über Impulse am Eingang Y2 gesteuert. Im zentralen Modus wird der Leistungsschalter über ansteigende und abfallende Flanke am Eingang Y3 gesteuert.
- Im zentralen Modus werden die Leistungsschalter für die Steuerung der Beleuchtung durch die SPS über den Eingang Y3 gesteuert.
- Im lokalen Modus werden die Leistungsschalter für die Steuerung der Beleuchtung durch Drucktaster über den Eingang Y2 gesteuert.











**A9MA03DE-05**

**Schneider Electric Industries SAS**

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

[www.schneider-electric.com](http://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.*

09/2015