

# Programmierbare Logikrelais (PLR)

SERIE  
8A



Schaltschränke für elektrische Verteilungen



Verpackungsmaschinen



Steuerung und Überwachung in Wasseraufbereitungsanlagen



Klimaanlagen



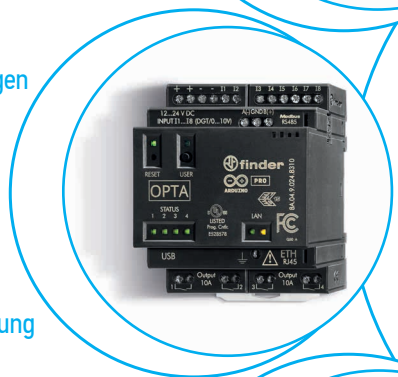
Pumpensteuerung



Gebäudeautomation



Abluft- und Umluftventilatoren





**Programmierbare Logikrelais (PLR) mit 8 Eingängen und 4 Relaisausgängen**

**Typ 8A.04-8300**

- Lite Ausführung mit USB (Typ C), Ethernet

**Typ 8A.04-8310**

- Plus Ausführung mit USB (Typ C), Ethernet, Modbus RS485

**Typ 8A.04-8320**

- Advanced Ausführung mit USB (Typ C), Ethernet, Modbus RS485, Wi-Fi und BLE

- 8 digitale oder analoge (0...10V) Eingänge
- 4 Relaisausgänge 10 A
- USB (Typ C) Anschluss für Programmierung, Datenerfassung und Spannungsversorgung während der Konfiguration
- RJ45 Anschluss
- Schnittstellen (\*abhängig von der Ausführung):
  - USB
  - 1 Gbit Ethernet TCP/IP oder Modbus TCP/IP
  - Modbus RS485\*
  - Wi-Fi + BLE\*
- LED Statusanzeige für jeden Ausgang
- Programmierbare Benutzertaste
- Programmiersprachen über IDE, optional IEC-61131-3 (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- 70 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

8A.04  
 Schraubklemmen



Abmessungen siehe Seite 9

**Eigenschaften Ausgänge**

Anzahl der Kontakte	
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A
Nennspannung/max. Schaltspannung	V AC
Max. Schaltlast AC1	VA
Max. Schaltlast AC15 (230 V AC)	VA
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A
Min. Schaltlast	mW(V/mA)
Ansprech/Rückfallzeit Relaisausgang	ms
Kontaktmaterial Standard	

**Eingangskreis**

Lieferbare Nennspannungen (U <sub>N</sub> )	V DC
Bemessungsleistung	W
Arbeitsbereich	V DC

**Eigenschaften Eingänge**

Anzahl der Eingänge	
Art der Eingänge	Digital/Analog (konfigurierbar)
Analog-Eingänge	V
Auflösung des Analogeingangs	16 zu 12 bit, vom Nutzer konfigurierbar
Eingangsfrequenz	kHz
Eingangsspannung	signal 0/signal 1
Max. Eingangsspannung der Eingänge	V DC
Eingangskompatibilität	
Schutz gegen Verpolung	

**Allgemeine Daten**

Programmiersprache	
Min. Eingangssignal	ms
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele
Umgebungstemperatur	°C
Schutzart	

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)

**8A.04-8300**



- Lite Ausführung
- USB-Anschluss
- RJ45 Anschluss für Ethernet und Modbus TCP/IP

**8A.04-8310**



- Plus Ausführung
- USB-Anschluss
- RJ45 Anschluss für Ethernet und Modbus TCP/IP
- Modbus RS485 Anschluss

**8A.04-8320**



- Advanced Ausführung
- USB-Anschluss
- RJ45 Anschluss für Ethernet und Modbus TCP/IP
- Modbus RS485 Anschluss
- Integriertes Wi-Fi/BLE Modul



in Zusammenarbeit mit



H

**OPTA - Erweiterungsmodule**

**Typ 8A.58-1600**

- 16 digital oder analog (0...10 V) Eingänge
- 8 Relaisausgänge, 6 A

**Typ 8A.88-1600**

- 16 digital oder analog (0...10 V) Eingänge
- 8 SSR Ausgänge, 2 A

- Power LED für Statusanzeige
- 8 LEDs für Statusanzeige der Ausgänge
- Schnittstelle zu Opta und Erweiterungsmodulen
- Mit bis zu insgesamt 5 Erweiterungsmodulen erweiterbar
- Programmierung mit Arduino IDE oder mit Arduino PLC-IDE für IEC 61131-3 Programmiersprachen (LD - SFC - FBD - ST - IL)
- 70 mm breit
- Für Tragschiene 35 mm (EN 60715)

8A.58 / 8A.88

Schraubklemmen



**NEW 8A.58-1600**



- 16 digital/analog (0...10 V) Eingänge
- 8 Relaisausgänge, 6 A
- Lieferbare Nennspannungen 12...24 V DC

**NEW 8A.88-1600**



- 16 digital/analog (0...10 V) Eingänge
- 8 SSR Ausgänge, 2 A
- Lieferbare Nennspannungen 12...24 V DC



OEM PROJEKTE



HAUS- UND GEBÄUDEAUTOMATION



INDUSTRIE

**OPTA**

in Zusammenarbeit mit



Abmessungen siehe Seite 10

**Eigenschaften Ausgänge**

Anzahl der Kontakte		8 Schließer	8 Schließer
Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	6/10	2/50
Nennspannung/max. Schaltspannung	V	250/400 V AC	24/— V DC
Schaltlast-Spannungsbereich	V DC	—	1.5...30
Max. Sperrspannung	V DC	—	33
Max. Schaltlast AC1	VA	1500	—
Max. Schaltlast AC15 (230 V AC)	VA	300	—
Max. Schaltlast DC13	W	—	36
Min. Schaltstrom	mA	—	1
Max. Schaltstrom DC1: 24/110/220 V	A	6/0.2/0.12	—
Min. Schaltlast	mW (V/mA)	500 (12/10)	—
Max. Reststrom	mA	—	0.0001
Max. Spannungsfall	V	—	0.4
Ansprech/Rückfallzeit Relaisausgang	ms	6/4	0.02/0.2
Kontaktmaterial Standard		AgNi	—

**Eingangskreis**

Lieferbare Nennspannungen (U <sub>N</sub> )	V DC	12...24
Bemessungsleistung	W	1
Arbeitsbereich	V DC	10.6...27.5

**Eigenschaften Eingänge**

Anzahl der Eingänge		16
Art der Eingänge		Digital/Analog
Analog-Eingänge	V	0...10
Auflösung des Analogeingangs		vom Nutzer konfigurierbar 12 bit max - 8 bit min
Eingangsfrequenz	kHz	4.5
Eingangsspannung	signal 0/signal 1	< 4 V / > 5.9 V DC (Max 24 V DC)
Max. Eingangsspannung der Eingänge	V DC	24
Eingangskompatibilität		PNP/NPN
Schutz gegen Verpolung		JA

**Allgemeine Daten**

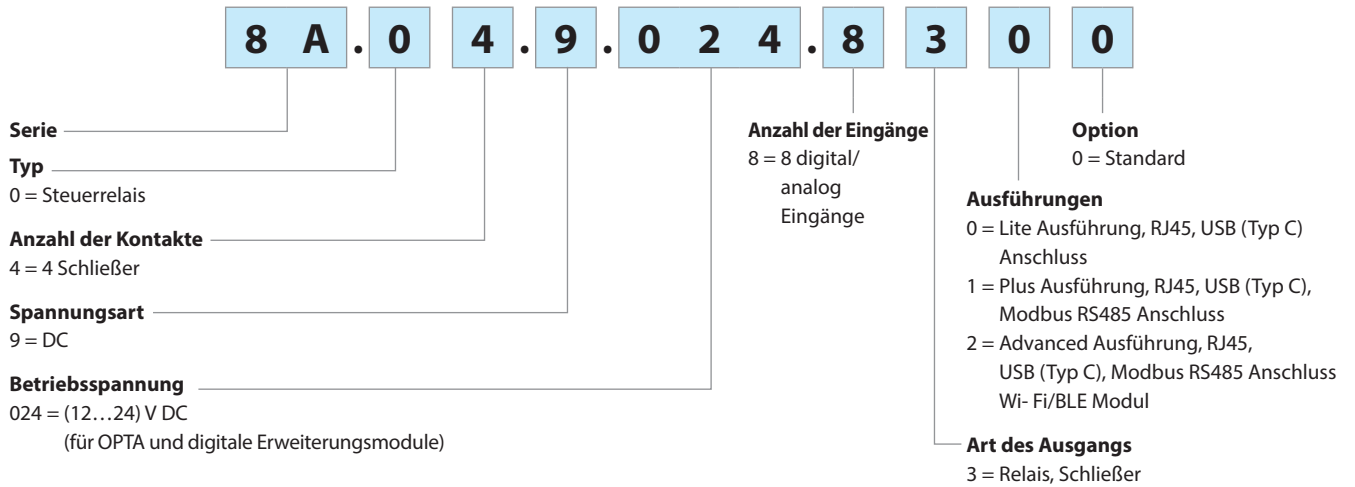
Programmiersprache		ARDUINO IDE oder ARDUINO PLC-IDE (IEC 61131-3 Sprachen)
Min. Eingangssignal	ms	0.02
Elektrische Lebensdauer AC1	Schaltspiele	60 · 10 <sup>3</sup>   >10 <sup>6</sup>
Umgebungstemperatur	°C	-20...+55
Schutzart		IP 20

**Zulassungen** (Details auf Anfrage)

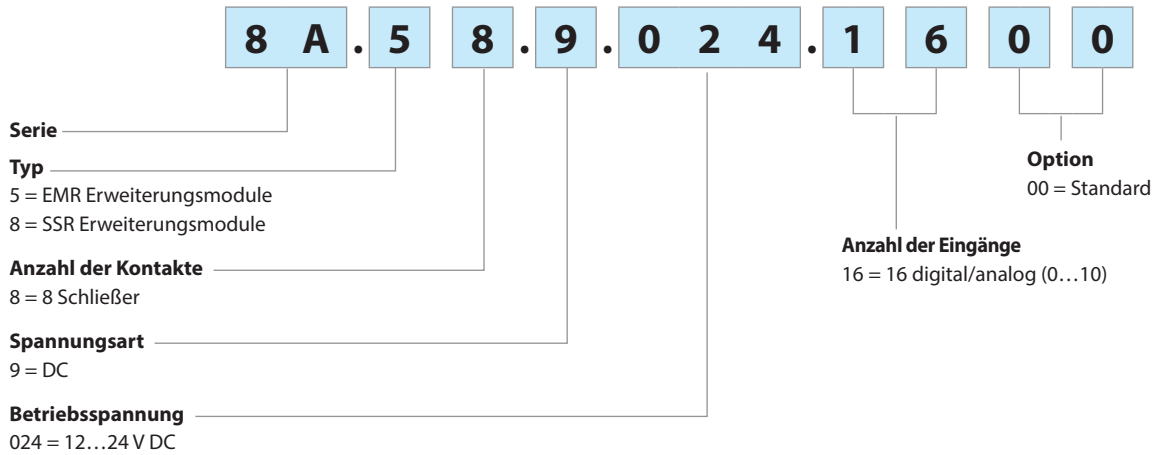


## Bestellbezeichnung

Beispiel: Serie 8A, Lite Ausführung PLR, 4 Schließer - 10 A, 8 digital/analog Eingänge, 12...24 V DC.



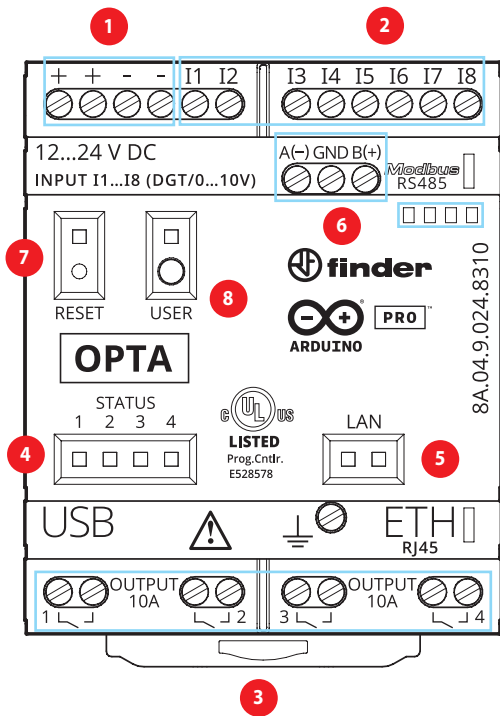
Beispiel: Serie 8A, digitales EMR Erweiterungsmodul, 8 Schließer - 6 A, 16 digitale/analoge Eingänge, Versorgungsspannung 12...24 V DC.



## Allgemeine Angaben

Isolationseigenschaften				
	zwischen Eingang und Ausgang	V AC	4000	
	an geöffneten Kontakten	V AC	1000	
Spannungsfestigkeit (1.2/50 µs) zwischen Eingang und Ausgang		kV	6	
EMV Spezifikation				
Art der Prüfung		Vorschrift		
ESD - Entladung	über die Anschlüsse	EN 61000-4-2	4 kV	
	durch die Luft	EN 61000-4-2	8 kV	
Elektromagnetisches HF-Feld (80 ÷ 1000 MHz)		EN 61000-4-3	10 V/m	
Burst (5/50 ns, 5 kHz) an Betriebsspannungseingänge		EN 61000-4-4	4 kV	
Surge (1.2/50 µs) an Betriebsspannungseingänge	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	4 kV	
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	4 kV	
	an den Eingangsklemmen	gemeinsam (common mode)	EN 61000-4-5	4 kV
	gegeneinander (differential mode)	EN 61000-4-5	4 kV	
Leitungsgeführtes elektromagnetisches HF-Signal (0.15 ÷ 80 MHz) an A1 - A2		EN 61000-4-6	10 V	
EMV - Emission, elektromagnetische Felder		EN 55022	Klasse B	
Weitere Daten				
Wärmeabgabe an die Umgebung	ohne Kontaktstrom	W	1.4	
	bei Dauerstrom	W	3.2	
PLC zu PLC Kommunikation und PLC zu Netzwerkkommunikation (Ethernet)		<b>Ethernet:</b> - Für Modbus TCP Kommunikation - Als Standard TCP/IP - RJ45 Anschluss CAT5 Kabel, 2 LAN Led Statusanzeigen <b>RS485:</b> - Für Modbus RTU Kommunikation - Für benutzerdefinierte serielle Kommunikation		
Wireless Verbindung		Wi-Fi und Bluetooth® Low Energy		
Max. Programmspeicher		1 MB intern		
Externes Speichermedium		USB-C Stick		
Datenerfassung		USB-C Stick + interner Flashspeicher		
Flash Speicher		2MB intern + 16MB Flash QSPI		
Reset-Taste		JA		
Benutzer-Taste		Taster vom Benutzer konfigurierbar		
MCU		STMicroelectronics STM32H747XI Dual ARM® Cortex® M7/M4 IC: 1x ARM® Cortex® -M7 core bis zu 480 MHz 1x ARM® Cortex® -M4 core bis zu 240 MHz		
Sicherheitschip		ATECC608B		
Programmier-Schnittstelle		USB (Typ C) + OTA über Web Editor (Cloud) + Ethernet		
Gangreserve (RTC)		10 Tage bei 25 °C		
Genauigkeit (RTC)		10 Min/Jahr bei 25 °C, 37.5 Min/Jahr bei -10...+70 °C		
Cloud Unterstützung		Arduino Cloud über Wi-Fi und Ethernet oder Cloud Services		
Ansprechzeit EIN/AUS		ms	6/4	
Prellzeit beim Schließen des Schließers/Öffners		ms	3/6	
Anschlussklemmen		Schraubklemmen		
Abisolierlänge		mm	9	
Drehmoment		Nm	0.5	
Min. Anschlussquerschnitt		eindrätig	mehrdrätig	
	mm²	0.5	0.5	
	AWG	20	20	
Max. Anschlussquerschnitt		eindrätig	mehrdrätig	
	mm²	1 x 2.5 / 2 x 1.5	1 x 2.5 / 2 x 1	
	AWG	1 x 14 / 2 x 16	1 x 14 / 2 x 16	

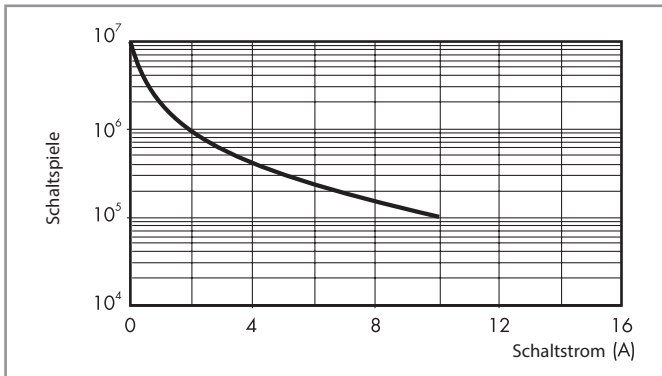
Frontansicht - Typ 8A.04.9.024.8310



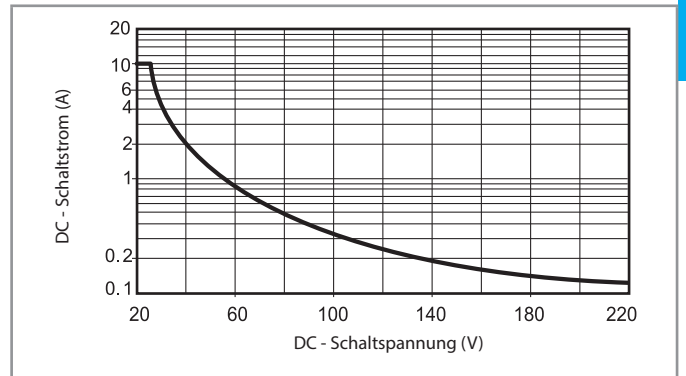
- 1 Betriebsspannungseingänge**  
 12...24 V DC  
 Doppelt ausgeführt um den Anschluss zu vereinfachen.
- 2 Eingangsklemmen**  
 I1...I8 digital/analog (0...10 V) Eingang konfigurierbar über IDE.
- 3 Ausgangsklemmen**  
 1...4 Relaisausgänge, 10 A - 250 V AC, Schließer.
- 4 LED Statusanzeige**  
 1...4 Status der Programmierbaren Relaisausgänge 1...4.  
 Standardmäßig LED Ein = Kontakt GESCHLOSSEN.
- 5 LED Ethernet-Statusanzeige**  
 Status der Ethernet Verbindung.
- 6 Modbus RS485 Anschluss**  
 Anschlussklemmen für Modbus RS485 Schnittstelle.
- 7 HARDWARE RESET**  
 Taster für Hardware-Reset. VORSICHT. Drücken Sie den 'RESET'-Knopf nur mit der Spitze eines kleinen, nicht leitfähigem, isolierten Werkzeug.
- 8 Programmierbare Benutzertaste**  
 Über IDE vom Benutzer konfigurierbare Taste, gemäß der Anwendung (z.B. RUN/STOP, ON/OFF, BLE pair).

Kontaktdaten

F 8A - Elektrische Lebensdauer bei AC

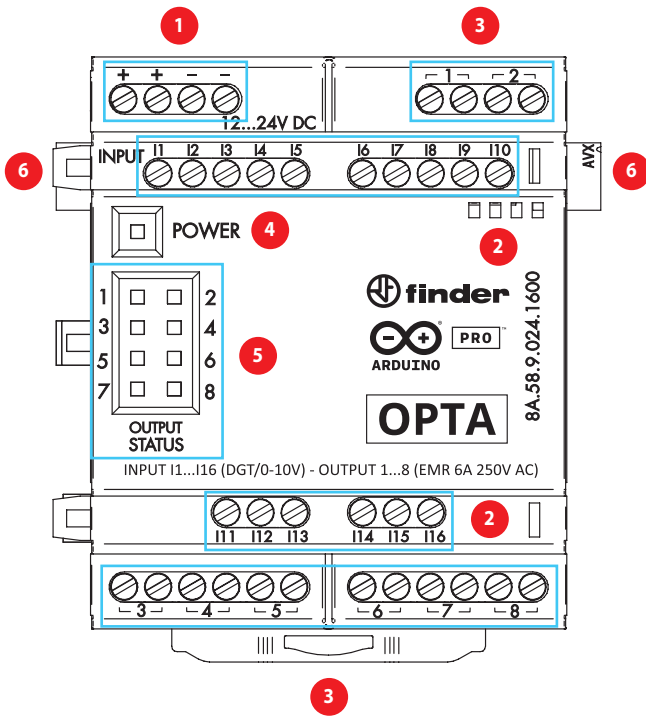


H 8A - Gleichstromschaltvermögen bei DC1 - Belastung



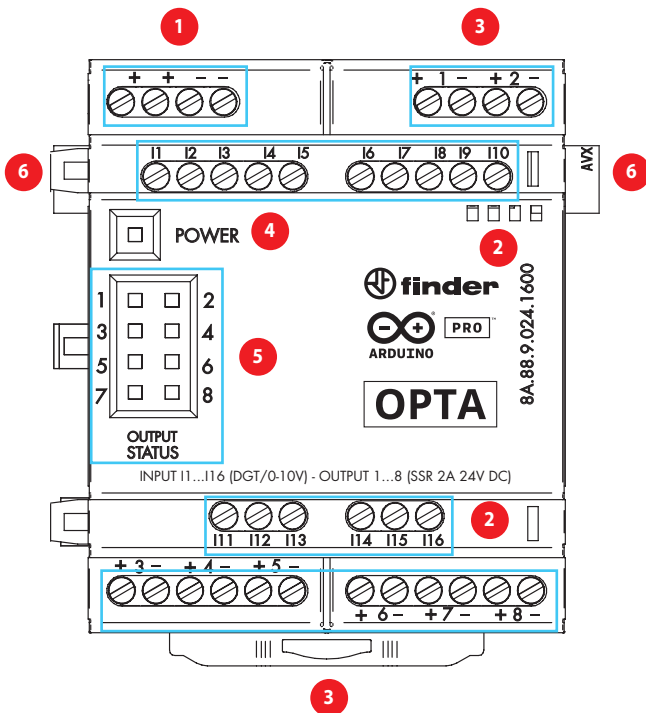
- Bei ohmscher Last (DC1) und einem Schnittpunkt von Strom und Spannung unterhalb der Kurve kann von einer elektrischen Lebensdauer von  $\geq 100 \cdot 10^3$  Schaltspielen ausgegangen werden.
- Bei einer induktiven Last (DC13) ist eine Freilaufdiode parallel zur Last zu schalten. Anmerkung: Die Rückfallzeit der Last verlängert sich.

### Frontansicht - Digitales EMR Erweiterungsmodul - Typ 8A.58.9.024.1600



- 1 Betriebsspannungseingänge**  
12...24 V DC  
Doppelt ausgeführt um den Anschluss zu vereinfachen.
- 2 Eingangsklemmen**  
I1...I16 digital/analog (0...10 V) Eingang konfigurierbar über IDE.
- 3 Anschlussklemmen EMR-Ausgänge**  
1...8 EMR Schließer, 6 A - 250 V AC
- 4 LED Statusanzeige**  
RGB LED
- 5 LEDs für Statusanzeige**  
Grüne LED-Anzeige zeigt den Status des Ausganges an
- 6 AUX-Schnittstelle**

### Frontansicht - Digitales SSR Erweiterungsmodul - Typ 8A.88.9.024.1600

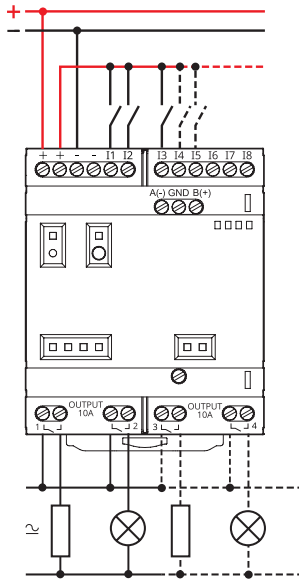


- 1 Betriebsspannungseingänge**  
12...24 V D  
Doppelt ausgeführt um den Anschluss zu vereinfachen.
- 2 Eingangsklemmen**  
I1...I16 digital/analog (0...10 V) Eingang konfigurierbar über IDE.
- 3 Anschlussklemmen SSR-Ausgänge**  
1...8 SSR Ausgänge, 2 A - 24 V DC
- 4 LED Statusanzeige**  
RGB LED
- 5 LEDs für Statusanzeige**  
Grüne LED-Anzeige zeigt den Status des Ausganges an
- 6 AUX-Schnittstelle**

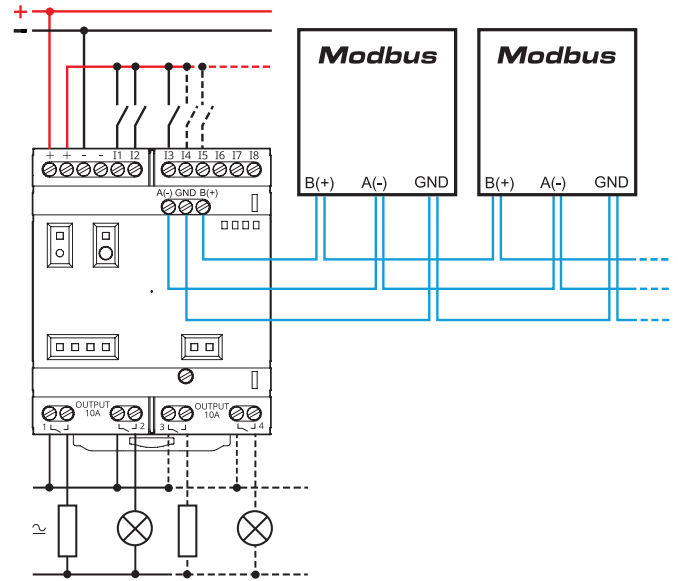


**Anschlussbilder**

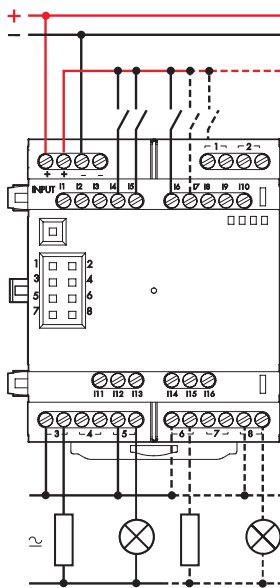
Typ 8A.04-8300



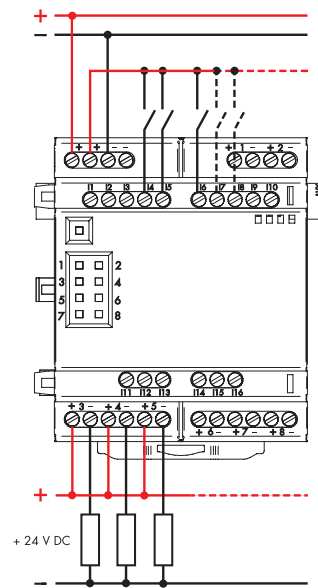
Typ 8A.04-8310/8320



Typ 8A.58-1600



Typ 8A.88-1600



H

## Erste Schritte

### Erste Schritte - IDE

Wenn Sie das 8A.04 offline programmieren möchten, müssen Sie das Arduino Desktop IDE oder das Arduino PLC-IDE installieren. Um das 8A.04 an Ihren Computer anzuschließen, benötigen Sie ein USB-C Kabel. Dadurch wird auch die Platine mit Strom versorgt, was durch die LED angezeigt wird.  
<https://opta.findernet.com/de/tutorial/getting-started>

### Erste Schritte - Arduino Cloud Editor

Alle Arduino-Boards, einschließlich dieses Boards, funktionieren sofort mit dem Arduino Cloud Editor, indem Sie ein einfaches Plugin installieren. Der Arduino Cloud Editor wird online gehostet und ist daher immer auf dem neuesten Stand, mit den neuesten Funktionen und Unterstützung für alle Boards. Folgen Sie den Anweisungen, um mit dem Programmieren im Browser zu beginnen und Ihre Programme (Sketches) auf Ihr Board hochzuladen.  
<https://opta.findernet.com/de/#software>

### Erste Schritte - Arduino Cloud

Alle Arduino IoT-fähigen Produkte werden von der Arduino Cloud unterstützt, mit der Sie Sensordaten protokollieren, grafisch darstellen und analysieren, Ereignisse auslösen und Ihr Zuhause oder Ihr Unternehmen automatisieren können.

### Online Ressourcen

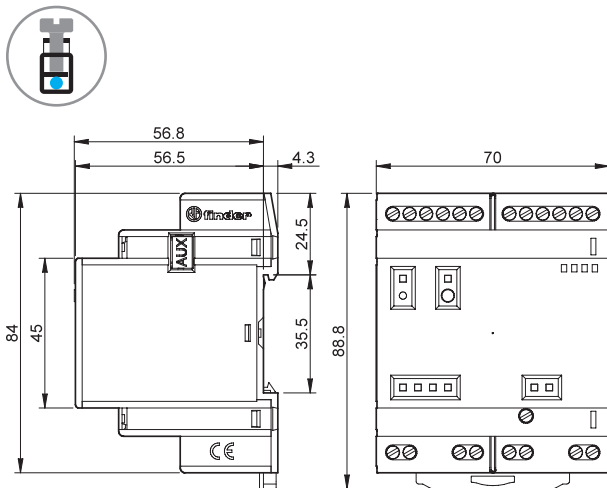
Nachdem Sie nun die Grundlagen des Boards kennengelernt haben, können Sie die unendlichen Möglichkeiten erkunden, die es bietet, indem Sie sich spannende Projekte auf ProjectHub und die Arduino Library Reference ansehen.  
<https://opta.findernet.com/de>

### Board Recovery

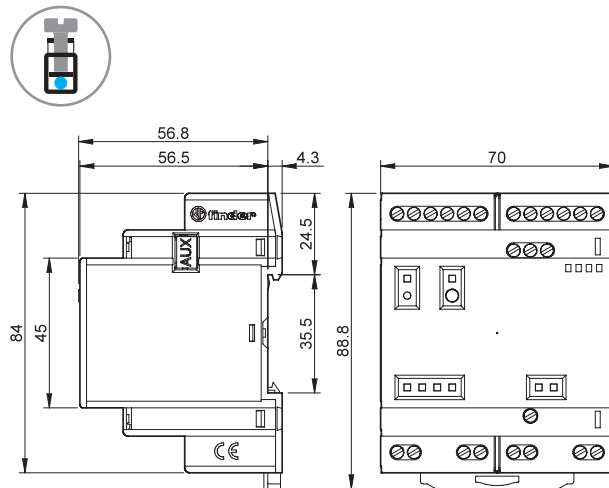
Alle Arduino-Boards haben einen eingebauten Bootloader, der das Flashen des Boards über USB ermöglicht. Für den Fall, dass ein Programm (Sketch) den Prozessor blockiert und das Board nicht mehr über USB erreichbar ist, ist es möglich, den Bootloader-Modus durch doppeltes Drücken der Reset-Taste direkt nach dem Einschalten zu aktivieren.

## Abmessungen

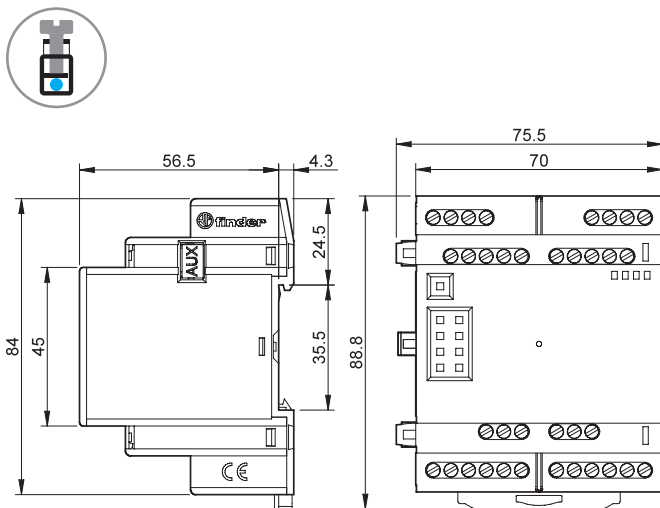
Typ 8A.04-8300  
Schraubklemmen



Typ 8A.04-8310/8320  
Schraubklemmen



Typ 8A.58-1600  
Schraubklemmen



Typ 8A.88-1600  
Schraubklemmen

