

- **Neues Design (V2) mit zusätzlichen Anschlussklemmen**
- **Nennstrom 16 A pro Kanal oder 28 A bei zusammengeschalteten Kanälen**
- **2-poliges Schalten aller Kanäle**
- **Versorgungsspannung 24 V DC (+30%/-25%)**
- **6 Ausgänge, 6 Eingänge, zum Beispiel für Lichtschalter, Niveauschalter oder andere Kontakte, unabhängig konfigurierbar**
- **Frei konfigurierbar mit dem Böning-DeviceConfig-Tool**
- **Separate Stromerfassung für jeden Kanal (< 50 mA Auflösung)**
- **Optionale Dimmer-Funktion für Beleuchtungssteuerung**
- **Status-LEDs für jeden Kanal**
- **Überwachung durch Hardware-Watchdog**
- **Unterstrom- und Überstromerkennung**
- **3-stufige Einstellung der Stromgrenzwerte per Drehschalter**
- **Maximale Sicherheit durch redundante Schaltkreise**
- **Schutz vor Überspannung, Kurzschluss, Überlastung und Überhitzung**
- **Einfache und günstige Installation mit Patch-Kabeln für CAN-Bus**
- **Sanftes Einschalten der Lampen für längere Lebensdauer (PWM)**
- **Gruppierung von Kanälen zum Beispiel für Lichtsteuerung**
- **Programmierbare Nachlaufzeit der Ausgänge**
- **Durch entsprechenden Betriebstemperatur-Bereich im gesamten Schiff einsetzbar, auch im Maschinenraum**
- **Erhebliche Reduzierung des Verkabelungsaufwandes und der Verkabelungskosten durch dezentrale Anordnung**
- **Betrieb auch als Stand-Alone-Gerät mit Tastern/Schaltern möglich**
- **Anbindung an NMEA 2000 (auf Anfrage)**
- **Auslösecharakteristik Typ C**

---

## Einführung

AHD-RB6 ist eine fernbedienbare elektronische Sicherung (Electronic Circuit Breaker ECB) für sechs Kanäle mit CAN-Bus-Anbindung zum Anschließen, Steuern und Überwachen von elektrischen Lasten mit bis zu 16 A / 24 V DC je Kanal. Das Gerät schaltet alle Lastkreise 2-polig.

Bei Bedarf können je Gerät zwei Kanalpaare zusammengeschaltet werden, so dass sich der Nennstrom für jeden der beiden resultierenden Doppelkanäle auf 28 A erhöht.

Der maximale Strom kann für jeden Kanal getrennt auf 6,3 A, 10 A oder 16 A über Drehschalter eingestellt werden, wodurch bei richtiger Dimensionierung für alle Kabel der entsprechende Schutz gewährleistet ist. Die Klemmen für die Stromversorgung sind für maximal 125 A ausgelegt.

Für jeden Kanal erfolgt eine separate Strommessung, so dass die AHD-RB6 auch beispielsweise für das Power Management eingesetzt werden kann. Die erfassten Stromwerte sind im CAN-Bus verfügbar und können beispielsweise auf unseren Displays und Panel PCs visualisiert werden.

Bei einem Ausfall des CAN- oder des Prozessorsystems kann jeder Kanal noch manuell vor Ort mit auf dem Gerät verbauten Schaltern geschaltet werden, wobei die Sicherungsfunktion erhalten bleibt.

Die Schalter für den Kanal-Zustand jedes einzelnen Kanals (Nummer 11 in der „Geräte-Übersicht“ unten) können in die folgenden Stellungen gesetzt werden:

Stellung 1: On (Kanal 1...6):

Override-Funktion, die Fernsteuerung ist deaktiviert. Der Ausgang ist in der Hardware eingeschaltet; die Sicherungsfunktion ist auch bei Ausfall der Elektronik noch verfügbar.

Stellung 2: Auto (Kanal 1...6):

Die Fernsteuerung ist aktiv. Der Ausgang wird über CAN-Bus geschaltet und überwacht.

Stellung 3: Off (Nur Kanal 1, 3...5):

Override-Funktion, die Fernsteuerung ist deaktiviert. Der Ausgang ist ausgeschaltet und kann nicht über den CAN-Bus wieder eingeschaltet werden.

Stellung 3: Out 1+2 (Nur Kanal 2):

Schaltet Kanal 2 in einen Mode zur Erhöhung des zulässigen Ausgangsstroms von Ausgang 1

Stellung 3: Out 5+6 (Nur Kanal 6):

Schaltet Kanal 6 in einen Mode zur Erhöhung des zulässigen Ausgangsstroms von Ausgang 5.

Stellung 4: Off (Nur Kanal 2 und 6)

Override-Funktion, die Fernsteuerung ist deaktiviert. Der Ausgang ist ausgeschaltet und kann nicht über den CAN-Bus wieder eingeschaltet werden.

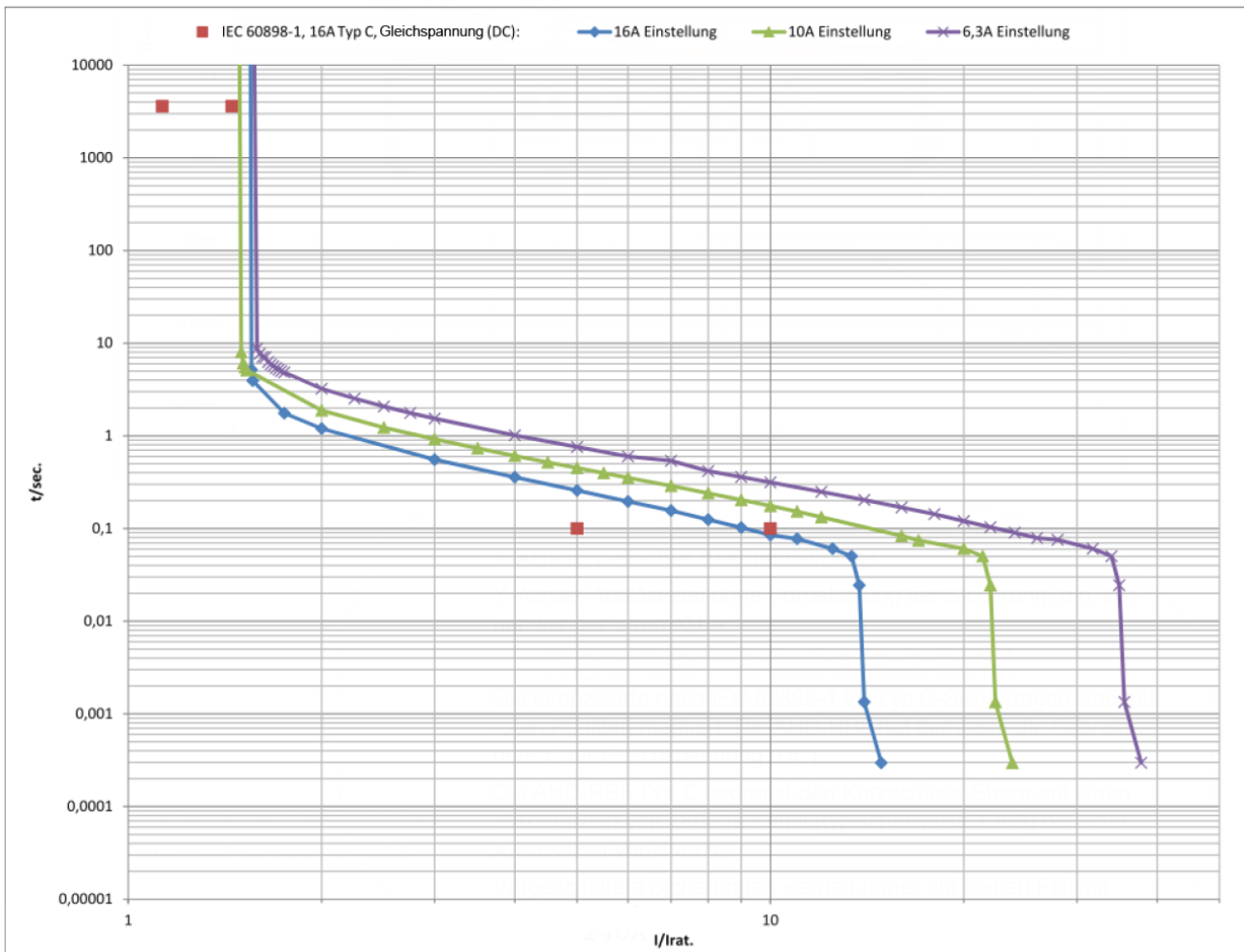
Jeder Kanal kann separat zum Dimmen von Beleuchtungen konfiguriert werden. Unabhängig voneinander kann jedem Kanal ein eigener Dimmwert mittels Taster oder CAN-Bus (von einem Display) zugeordnet werden.

Wird zum Dimmen ein Taster verwendet, so bewirkt ein kurzes Drücken des Tasters das Ein- und Ausschalten, während langes Drücken die Dimmfunktion aktiviert (Dimmung von dunkel nach hell beziehungsweise hell nach dunkel).

---

## Auslöse-Charakteristik

Die in der AHD-RB6 (V2) integrierten Circuit Breaker entsprechen generell der **Auslöse-Charakteristik Typ C** für Gleichspannung (DC).



X-Achse: Vielfaches des Nennstromes.

Y-Achse: Auslösezeit ohne Vorbelastung der Sicherung; das heißt vorher war der Strom 0,0 Ampere.

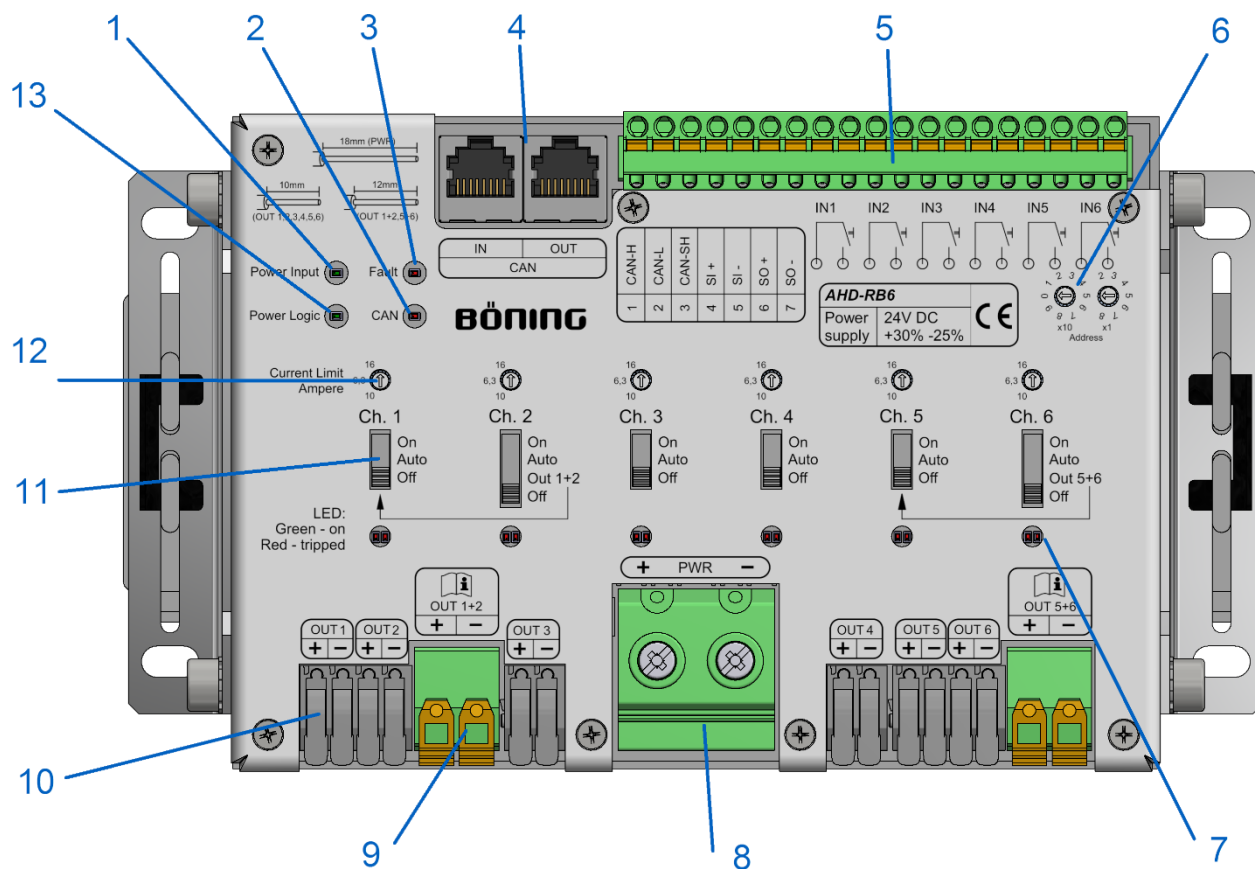
Die Grenzwerte nach IEC 60898-1 für Type C Sicherungen sind mit roten Punkten markiert.

AHD-RB6 (V2) hat nach IEC 60898-1 die Charakteristik C für Gleichspannung (DC).

AHD-RB6 (V2) begrenzt den Kurzschluss-Strom auf maximal 240A je Kanal (typischerweise 225A) bei einer Auslösezeit von 1,0ms.

Vorgeschaltete Sicherungen werden daher in keinem Fall mit mehr als 240 A belastet.

## Geräte-Übersicht



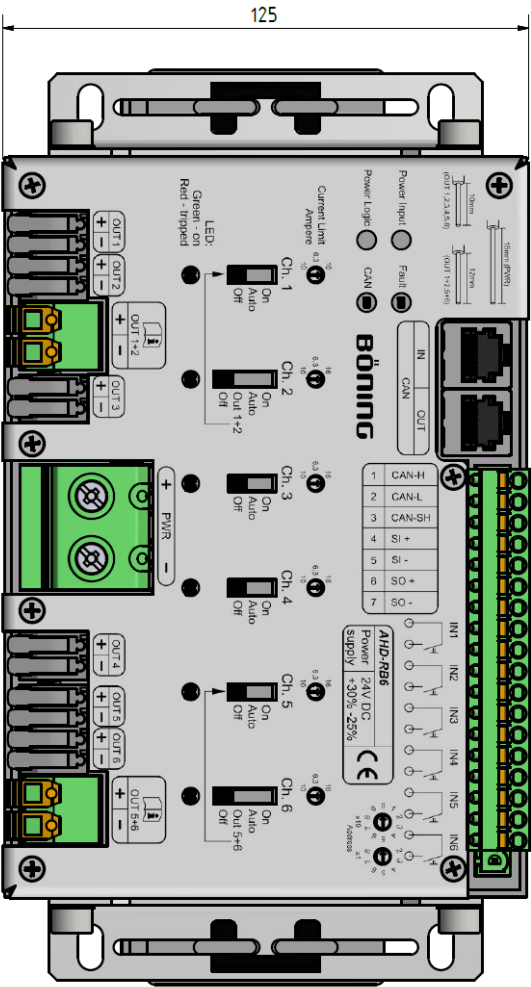
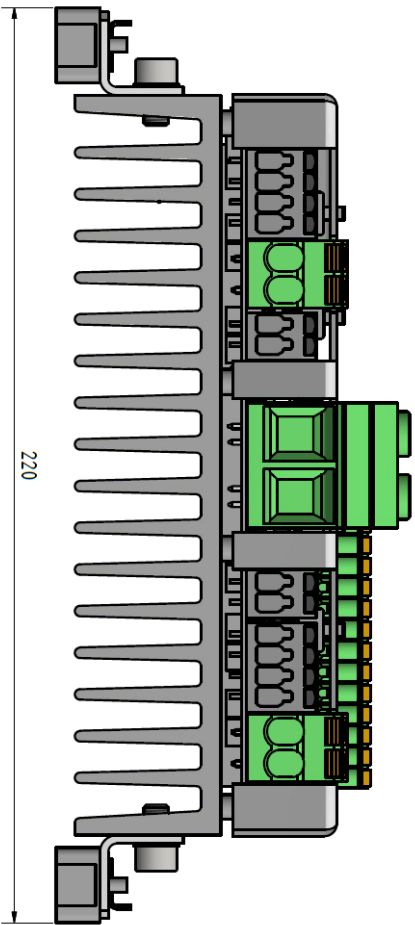
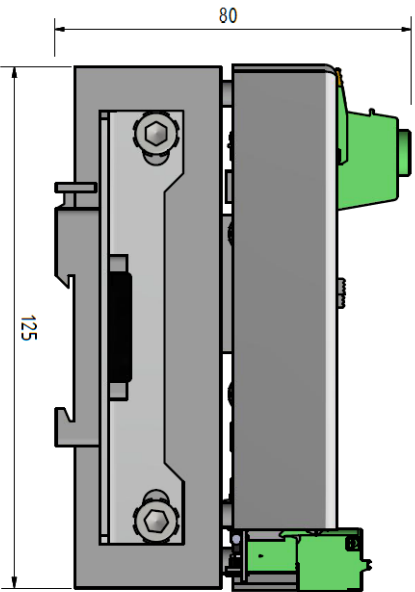
### Übersicht:

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Power-LED für den Hauptanschluss   |
| 2  | LED CAN (CAN-Bus-Status)   |
| 3  | LED Fault (Boot-Modus oder interner Fehler)                                  |
| 4  | Rj45-Interface (CAN)   |
| 5  | Klemmleiste (steckbar)   |
| 6  | Drehgeber für die Geräte-Adresse   |
| 7  | Status-LED (für jeden Kanal separat)   |
| 8  | Eingangsklemme der Stromversorgung   |
| 9  | Klemmen für zusammengeschaltete Ausgänge (28 A)                              |
| 10 | Klemmen für Standardausgänge (16 A)  |
| 11 | Schalter für Kanal-Zustand   |
| 12 | Drehgeber für Strombegrenzung (für jeden Kanal separat, siehe Tabelle unten) |
| 13 | Power-LED Logic  |

Der Drehgeber für die Strombegrenzung hat drei Stellungen:

Pos. Drehgeber	I max.
1	10 A
2	6,3 A
3	16 A

Abmessungen



## ***Technische Daten***

Angabe	Wert/Einheit/Art
<b>Allgemeine Daten</b>	
Abmessungen B x H x T (mm)	220 x 80 x 125
Gewicht	ca. 1,6 kg
<b>Umgebungsdaten</b>	
Betriebstemperatur	-30°C ... +70°C
Lagertemperatur	-50°C ... +85°C
Schutzart	IP 20
<b>Elektrische Daten</b>	
Spannungsversorgung	24 V DC (+30%/-25%)
Stromaufnahme (Geräte-Elektronik)	max. 220 mA
Nennstrom	16 A pro Kanal / 28 A pro Doppelkanal
Schaltspannung	= Versorgungsspannung
Maximale Last	6 x 16 A = 96 A / 24 V DC
<b>Anschlussdaten</b>	
Einbau	Modulgehäuse; Montage direkt auf Schiene TS 35
Messauflösung	< 50 mA
Leitungsquerschnitt Ausgangsklemmen	max. 4...6 mm <sup>2</sup>
Leitungsquerschnitt Spannungsversorgung	max. 35 mm <sup>2</sup>
<b>PWM Funktion</b>	
Frequenz für Ausgänge im Dimm-Modus	150 Hz