

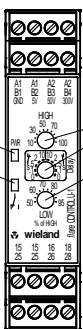
**HINWEISE**

- Personal, welches dieses Gerät installiert, programmiert, in Betrieb nimmt oder wartet, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Ggf. erforderliche Schutzmaßnahmen und Schutzrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen.
- Beschädigte Produkte dürfen weder installiert noch in Betrieb genommen werden. Im Falle eines Defekts senden Sie das Gerät zurück an Wieland Electric.
- Anschlussklemmen nicht unter Spannung stecken und ziehen!
- Beim Durchschleifen von Spannungen darf der max. Strom von 10 A nicht überschritten werden!
- Beim Durchschleifen von Potentialen beachten: Die Verbindungen A1-A1, A2-A2, 15-15 und 25-25 sind bei abgezogenen Steckklemmen unterbrochen (z. B. Klemmen A1-A1 sind im Modul gebrückt).

**VORSICHT**

- Nur in spannungsfreiem Zustand anschließen oder trennen!
- Öffnen Sie niemals das Gerät. Führen Sie keine Fremdoobjekte ein. Halten Sie das Gerät von Wasser und Feuer fern!

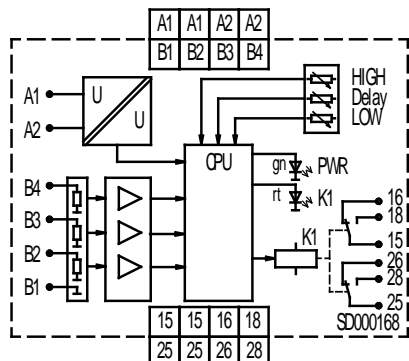
**1 Bedien- und Funktionselemente**



- a Potentiometer: Grenzwert "HIGH" Einstellbereich, 10 - 100 % vom Messbereich
  - b LED grün "power on"
  - c Rast-Potentiometer: "DELAY" (mit Funktion Ruhestromprinzip Raststellung 1 - 5 / Arbeitsstromprinzip, Raststellung 6 - 10)
  - d Die LED leuchtet rot bei Grenzwertüberschreitung "HIGH". Die LED blinkt bei Überschreitung des Grenzwerts "HIGH" während der Ansprechverzögerung "DELAY".
  - e Potentiometer: Grenzwert "LOW" Einstellbereich, 50 - 95 % bezogen auf den Grenzwert "HIGH"
- ↳ Ruhestromprinzip  
 ↳ Arbeitsstromprinzip

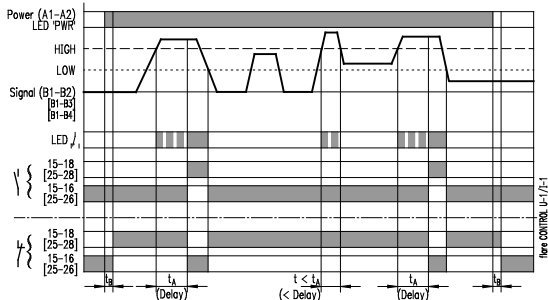
**2 Anschlussbelegung**

flare CONTROL U-1-A  
 flare CONTROL I-1-A



**3 Schaltfunktionen**

Die Geräte verfügen über folgende Schaltfunktionen:



$t_b$  = Bereitschaftszeit  
 $t_a$  = Ansprechzeit "DELAY"

**Funktionsbeschreibung:**

Das Mess- und Überwachungsrelais *flare CONTROL* überwacht einphasige Spannungs- bzw. Stromsignale. Es werden sinusförmige Messsignale im Frequenzbereich von 45 Hz bis 400 Hz und DC-Signale nach dem RMS-Messverfahren ausgewertet. Das Modul verfügt über drei Messbereichseingänge. Diese werden durch die unterschiedliche Beschaltung der Eingangsklemmen B1 (= Masse-Messeingang) und B2 oder B3 oder B4 gewählt (Anschluss von nur einem Messkanal zulässig).

Als Schaltausgänge (Kl. 15, 16, 18 und Kl. 25, 26, 28) stehen zwei Wechslerkontakte zur Verfügung, die bei Überschreiten des Grenzwertes "HIGH" und Unterschreiten des Grenzwertes "LOW" zeitgleich schalten.

Für die Funktionalität muss eine Versorgungsspannung an den Klemmen A1-A2 anliegen. Das Modul verfügt über ein Weitbereichsnetzteil für Wechsel- und Gleichspannung.

Der Versorgungskreis, der Messeingang und die Schaltausgänge sind gegeneinander galvanisch getrennt.

Die Bezeichnung "Arbeits-/Ruhestromprinzip" bezieht sich auf die Funktionsart der Relaiskontakte.

**Arbeitsstromprinzip (Rast-Poti "DELAY", Raststellung 6 - 10):**

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (grüne LED "PWR" leuchtet), nach Verstreichen der Bereitschaftszeit  $t_b$  und bei Messsignal 0 % bleibt der Schaltzustand des Ausgangsrelais in Ruhelage. Überschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "HIGH", zieht das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Ansprechzeit "DELAY" an. Die rote LED blinkt während der Ansprechverzögerung und leuchtet danach stetig. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "LOW", fällt das Ausgangsrelais sofort in die Ruhelage zurück. Die rote LED erlischt.

**Ruhestromprinzip (Rast-Poti "DELAY", Raststellung 1 - 5):**

Das Ausgangsrelais ist im betriebsbereiten Modul und bei Messsignal 0 % im angezogenen Zustand. Überschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "HIGH", fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Ansprechzeit "DELAY" in seine Ruhelage. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "LOW", zieht das Ausgangsrelais sofort an. Funktion der roten LED wie unter Arbeitsstromprinzip.

**"DELAY" (Ansprechzeit):**

Damit bei Poti-Stellung "DELAY" > 0 s das Ausgangsrelais schaltet, muss der Messwert den Grenzwert "HIGH" länger überschreiten als die eingestellte Ansprechverzögerung "DELAY". Bei Poti-Stellung "DELAY" 0 s schaltet das Ausgangsrelais bei Grenzwertüberschreitung "HIGH" nur zeitverzögert, bedingt durch Messwerterrfassung und Relais-Schaltverzögerung.

**HINWEISE**

- Es darf nur ein Messeingang belegt werden (B2 oder B3 oder B4).
- Bei Messkanalwechsel Versorgungsspannung abschalten.

**Fehlermeldungen, LEDs „rot“ an, „grün“ blinkt (kurz = 0,25 s, lang = 0,75 s)**

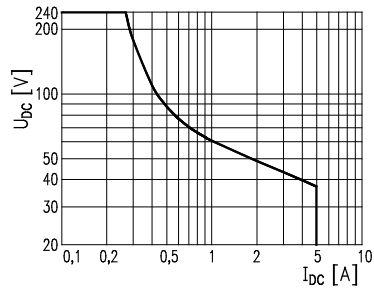
„F1“ Fehler int. $U_b < 8,5V$	LED „grün“ 1 x kurz blinken, 1 x lange Pause usw.
„F2“ Fehler, > 1 IN-Kanäle	LED „grün“ 2 x kurz blinken, 1 x lange Pause usw.
„F3“ Fehler int. $U_b > 14V$	LED „grün“ 3 x kurz blinken, 1 x lange Pause usw.
„F4“ CRC-Fehler	LED „grün“ 4 x kurz blinken, 1 x lange Pause usw.

**4 Technische Daten**

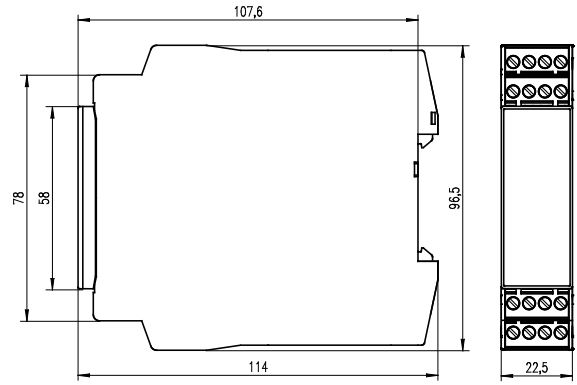
<b>Versorgung</b>	
<b>Anschlussklemmen</b>	A1 - A2
Versorgungsspannung	24...230 V AC/DC
Versorgungsspannungsbereich	20,4...264 V AC/DC
Nennfrequenz AC	50/60 Hz
Bemessungsleistung bei 230 V / 50Hz	3 VA
Bemessungsleistung bei 24 V DC	1,5 W
<b>Messeingang</b>	
Nennfrequenzbereich der Messgröße	DC/AC, Sinussignal 45...400 Hz
Anzahl der Messbereiche (wählbar über Anschlussklemmen B2, B3 oder B4)	3 max. Belegung, ein Messeingang
<b>- flare CONTROL U-1-A, Anschlussklemmen</b>	B1-B2   B1-B3   B1-B4
Messbereich	0...5 V   0...50 V   0...300 V
Überlastbarkeit, max. (*Bemessungsspannung und Überspannungskategorie beachten)	25 V   250 V   400 V*
Eingangswiderstand	10,1 kΩ   99,3 kΩ   604 kΩ
<b>- flare CONTROL I-1-A, Anschlussklemmen</b>	B1-B2   B1-B3   B1-B4
Messbereich	0...0,1 A   0...1 A   0...10 A
Überlastbarkeit, max.	0,5 A   3 A   12 A
Eingangswiderstand	500 mΩ   50 mΩ   5 mΩ
<b>Einstellbereich, Schaltschwellen</b>	
Grenzwert "HIGH" (bezogen auf den Messbereich)	10...100 % (Poti HIGH)
Grenzwert "LOW" (bezogen auf Grenzwert "HIGH")	50...95 % (Poti LOW)
<b>Genauigkeit</b>	
Messkreis (vom Endwert)	± 5 %
Einstellgenauigkeit (vom Skalenendwert)	≤ 5 %
Wiederholgenauigkeit	± 2 %
Temperatureinfluss (Abgleich bei 20°C)	≤ 0,05 % / K
<b>Ansprechverzögerung "DELAY", Funktionsarten</b>	
Ansprechzeit "DELAY" bei Grenzwertüberschreitung	0 / 0,1 / 0,5 / 2 / 10 s
Einstellgenauigkeit (vom Skalenwert)	± 10 % + ± 50 ms
Wiederholgenauigkeit	± 2 % + ± 10 ms
Temperatureinfluss (Abgleich bei 20°C)	≤ 0,02 % / K
<b>- Funktionsart, Ruhestrom- / Arbeitsstromprinzip</b>	
Ruhestromprinzip bei Raststellung	1 - 5
Arbeitsstromprinzip bei Raststellung	6 - 10
<b>Schaltausgang, Anschlussklemmen</b>	15-16, 15-18 / 25-26, 25-28
<b>Kontaktbestückung, Wechsler potentialfrei</b>	2 x
<b>Bemessungsspannung</b>	240 V AC/DC
Ausgangsstrom, max. (ohmsche Last)	5 A bei 250 V AC 5 A bei 24 V DC
- siehe auch DC-Lastgrenzkurve	
Summenstrom aller Kontakte	max. 25 A <sup>2</sup>
minimale Kontaktlast	≥ 5 V AC/DC, ≥ 100 mA ≥ 12 V AC/DC, ≥ 10 mA
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1 (Bei induktiven und kapazitiven Lasten externe Schutzbeschaltung vorsehen)	AC-15: Ue 230 V AC, Ie 3 A DC-13: Ue 24 V DC, Ie 2 A
mechanische Lebensdauer, Schaltspiele	20 x 10 <sup>6</sup>
elektrische Lebensdauer, Schaltspiele (ohmsche Last)	10 x 10 <sup>4</sup>
<b>Allgemeine Daten</b>	
Bereitschaftszeit $t_b$	≤ 0,8 s

Schaltverzögerung (Messwerterfassung plus Relais)	ca. 50 ms, bei "DELAY" 0 s
Luft- und Kriechstrecken, nach IEC 60664-1	
Versorgung / Messeingang	≥ 3 mm
Versorgung, Messeingang / Relaiskontakte	≥ 5,5 mm
Wechsler 15-16-18 / Wechsler 25-26-28	≥ 3 mm
Bemessungsstoßspannung 1,2 / 50µs	
Versorgung / Messeingang	4 kV
Versorgung, Messeingang / Relaiskontakte	6 kV
Wechsler 15-16-18 / Wechsler 25-26-28	4 kV
Verschmutzungsgrad, innen / außen	2 / 3
Überspannungskategorie	III
Bemessungsspannung	250 V AC/DC
Betriebsumgebungstemperatur (ohne Betauung)	-25 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Schutzart nach IEC 60529, Gehäuse / Klemmen	IP40 / IP 20
Montage, auf Tragschiene	TH35-7,5 (EN 60715)
Einbauabmessungen, B x H x T	22,5 x 97 x 114 mm
<b>Anschlussklemmen, steckbare Schraubklemmen</b>	4-polig
Anschlussquerschnitt - eindrätig oder feindrätig	1 x 0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x 0,2 - 1,0 mm <sup>2</sup>
- feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x 0,25 - 1,0 mm <sup>2</sup>
Leitergröße AWG (nur Cu-Leitungen verwenden)	26-14
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsdrehmoment, max.	0,5 - 0,6 Nm (5 - 7 lbf-in)
<b>Zulassungen und Normen</b>	cULus

#### DC-Lastgrenzkurve



#### 5 Abmessungen



**flare CONTROL U-1-A** 81.030.0100.0 (voltage measuring relays)

**flare CONTROL I-1-A** 81.030.0110.0 (current measuring relays)

Measuring and monitoring relays, AC/DC single-phase

Wieland Electric GmbH  
 Brennerstraße 10-14  
 96052 Bamberg  
 Fon.: +49 (951) 9324-0  
 Fax: +49 (951) 9324-198  
 Internet: www.wieland-electric.com  
 Email: info@wieland-electric.com



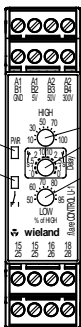
**NOTICE**

- Personnel which installs, programs, operates or maintains this device must have read and understand these instructions.
- Where necessary, safety precautions and safety devices must comply with the applicable regulations.
- Damaged products must neither be installed nor put into operation. In case of a defect, please return the device to Wieland Electric.
- Do not connect or disconnect the terminals while energized!
- Do not exceed a maximum current of 10 A when looping through voltages!
- Observe when looping through potentials. The connections A1-A1, A2-A2, 15-15 and 25-25 are interrupted when the plug-in terminals have been removed (e.g. terminals A1-A1 are bridged in the module).

**WARNING**

- Connect or disconnect only when de-energized!
- The device may not be opened, do not introduce any objects into the unit and keep away from fire and water!

**1 Controls and functional components**

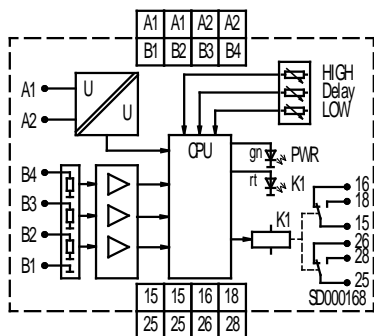


- a Potentiometer: limit value "HIGH" setting range, 10 - 100 % of the measuring range
- b LED green "power on"
- c Latching potentiometer: "DELAY" (with function closed-circuit principle, locking positions 1 - 5 / open-circuit principle, locking positions 6 - 10)
- d The LED lights red upon exceedance of the limit value "HIGH". The LED flashes upon exceedance of the limit value "HIGH" during response delay "DELAY".
- e Potentiometer: limit value "LOW" setting range, 50 - 95 % related to the limit value "HIGH"

┌ Closed-circuit principle  
 └ Open-circuit principle

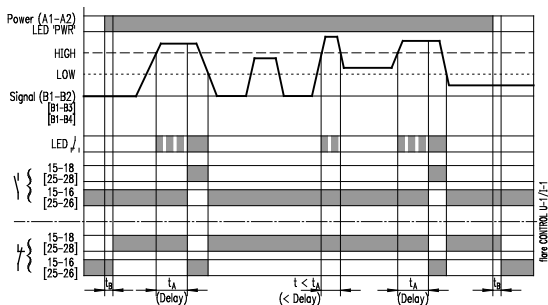
**2 Pin assignments**

flare CONTROL U-1-A  
 flare CONTROL I-1-A



**3 Switching functions**

The devices feature the following switching function:



$t_b$  = ready time  
 $t_a$  = operating time "DELAY"

**Functional description:**

The measuring and monitoring relay *flare CONTROL* monitors single-phase voltage and current signals. Sinusoidal measuring signals in the frequency range between 45 Hz and 400 Hz as well as DC signals are analysed by means of the RMS measuring method. The module has three measuring range inputs. These inputs are activated by different wiring configurations of input terminals B1 (= ground measurement input) and B2 or B3 or B4 (only one measuring channel must be connected).

Two change-over contacts are available as switching outputs (terminals 15, 16, 18 and terminals 25, 26, 28), which are simultaneously operated when the limit value "HIGH" is exceeded and the limit value "LOW" is underrun.

For operability, terminals A1-A2 must be connected to the power supply. The module features a wide-range power supply unit for AC and DC voltage.

Power circuit, measuring input and switching outputs are galvanically isolated from each other.

The designation "open/closed-circuit principle" refers to the functional mode of the relay contacts.

**Open-circuit principle (latching potentiometer "DELAY", locking positions 6 - 10):**  
 After connection to the power supply (green LED "PWR" lights), upon expiration of the ready time  $t_b$  and with measuring signal 0 %, the output relay remains in its normal position. As soon as the measured value exceeds the set limit value "HIGH", the output relay energises upon expiration of the set response time "DELAY". The red LED flashes during the response delay and is then continuously lit. As soon as the measured value falls below the set limit value "LOW", the output relay immediately returns to its normal position. The red LED extinguishes.

**Closed-circuit principle (latching potentiometer "DELAY", locking positions 1 - 5):**  
 With the module in the operational state and measuring signal 0 %, the output relay is energised. As soon as the measured value exceeds the set limit value "HIGH", the output relay returns to its normal position upon expiration of the set response time "DELAY". As soon as the measured value falls below the set limit value "LOW", the output relay is immediately energised. For functionality of the red LED, see open-circuit principle.

**"DELAY" (operating time):**

For operation of the output relay in potentiometer position "DELAY" > 0 s, the measured value must exceed the limit value "HIGH" for an interval which is longer than the set response delay "DELAY". When the potentiometer is on the "DELAY" 0 s position, operation of the output relay upon exceedance of the limit value "HIGH" is subject to a time delay caused by the detection of the measured value and the switching delay of the relay.

**NOTICE**

- Only one measuring input must be assigned (B2 or B3 or B4).
- Switch off the power supply when changing the measuring channel.

**Error messages, LED „red“ active, „green“ flashing (short = 0,25 s, long = 0,75 s)**

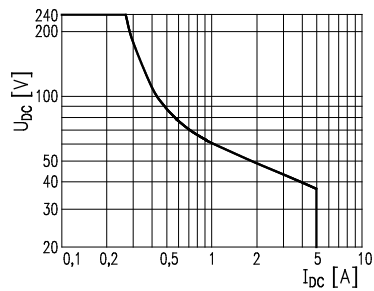
„F1“ error int. $U_a < 8,5V$	LED „green“ onetime short flashing, long interval etc.
„F2“ error, >1 IN-channels	LED „green“ two-times short flashing, long interval etc.
„F3“ error int. $U_a > 14V$	LED „green“ three times short flashing, long interval etc.
„F4“ CRC-error	LED „green“ four times short flashing, long interval etc.

**4 Technical data**

<b>Input circuit</b>	
Supply terminal	A1- A2
Rated voltage	24...230 V AC/DC
Voltage range	20.4...264 V AC/DC
Input frequency	50/60 Hz
Rated power 230 V / 50Hz	3 VA
Rated power 24 V DC	1.5 W
<b>Measured input</b>	
Nominal frequency range of the measured variable	DC/AC, sinusoidal signal 45...400 Hz
Number of measuring ranges (to be selected via connection terminals B2, B3 or B4)	3 max. assignment, one measuring input
<b>- flare CONTROL U-1-A, terminals</b>	B1-B2   B1-B3   B1-B4
Measuring range	0...5 V   0...50 V   0...300 V
Overload capacity, max. (*observe the rated voltage and the surge voltage category)	25 V   250 V   400 V*
Input resistance	10.1 kΩ   99.3 kΩ   604 kΩ
<b>- flare CONTROL I-1-A, terminals</b>	B1-B2   B1-B3   B1-B4
Measuring range	0...0.1 A   0...1 A   0...10 A
Overload capacity, max.	0.5 A   3 A   12 A
Input resistance	500 mΩ   50 mΩ   5 mΩ
<b>Setting range, Switching thresholds</b>	
Limit value "HIGH" (related to the measuring range)	10...100 % (potentiometer "HIGH")
Limit values "LOW" (related to the limit value "HIGH")	50...95 % (potentiometer "LOW")
<b>Accuracy</b>	
Measuring circuit (of end value)	± 5 %
Adjustment accuracy (of full-scale value)	± 5 %
Repeat accuracy	± 2 %
Temperature influence (adjustment at 20°C)	≤ 0,05 % / K
<b>Response delay "DELAY", functional modes</b>	
Operating time "DELAY" upon exceedance of the limit value	0 / 0.1 / 0.5 / 2 / 10 s
Adjustment accuracy (of full-scale value)	± 10 % ± ± 50 ms
Repeat accuracy	± 2 % ± ± 10 ms
Temperature influence (adjustment at 20°C)	≤ 0.02 % / K
<b>- Functional mode, closed-circuit / open-circuit principle</b>	
Closed-circuit principle at locking positions	1 - 5
Open-circuit principle at locking positions	6 - 10
<b>Switching output, connection terminals</b>	15-16, 15-18 / 25-26, 25-28
<b>Contacts, floating changeover contact</b>	2 x
Rated operating voltage	240 V AC/DC
Output current, max. (ohmic load)	5 A at 250 V AC
- also see DC load limit curve	5 A at 24 V DC
Total current of all contacts	max. 25 A <sup>2</sup>
Minimum contact load	≥ 5 V AC/DC, ≥ 100 mA ≥ 12 V AC/DC, ≥ 10 mA
Utilisation category according to IEC 60947-5-1 (Provide external protection circuit for inductive and capacitive loads)	AC-15: U <sub>e</sub> 230 V AC, I <sub>e</sub> 3 A DC-13: U <sub>e</sub> 24 V DC, I <sub>e</sub> 2 A
<b>Mechanical service life, switching cycles</b>	20 x 10 <sup>6</sup>
<b>Electrical service life, switching cycles (ohmic load)</b>	10 x 10 <sup>4</sup>
<b>General data</b>	
Standby time $t_b$	≤ 0.8 s
Switching delay (detection of measured value plus relay)	About 50 ms, at „DELAY“ 0 s

Air gap and creepage paths, acc. to IEC 60664-1	
Supply / measuring input	≥ 3 mm
Supply, measuring input / relay contacts	≥ 5.5 mm
CO contacts 15-16-18 / CO contacts 25-26-28	≥ 3 mm
Rated surge voltage 1.2 / 50 μs	
Supply / measuring input	4 kV
Supply, measuring input / relay contacts	6 kV
CO contacts 15-16-18 / CO contacts 25-26-28	4 kV
Pollution degree inside / outside	2 / 3
Overvoltage category	III
Rated voltage	250 V AC/DC
Ambient operating temperature (without condensation)	-25 to +55 °C
Storage temperature (without condensation)	-25 to +70 °C
Protection class (IEC 60529)	IP40 / IP 20
Mounting on support rail	TH35-7.5 (EN 60715)
Mounting dimensions, W x H x D	22.5 x 97 x 114 mm
<b>Supply terminals, pluggable screw terminals</b>	4-pole
Cable cross-section	
- Single-core or finely stranded	1 x 0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2 x 0.2 - 1.0 mm <sup>2</sup>
- Finely stranded with wire-end ferrule according to DIN 46228	1 x 0.25 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2 x 0.25 - 1.0 mm <sup>2</sup>
AWG conductor size (only use Cu wires)	26 - 14
Stripping length	7 mm
Tightening torque, max.	0.5 - 0.6 Nm (5 - 7 lbf-in)
<b>Approvals and standards</b>	cULus

Load limiting curve



## 5 Dimensions

