

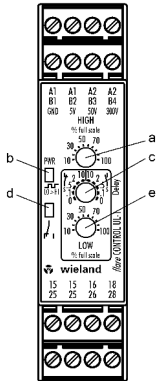
HINWEISE

- Personal, welches dieses Gerät installiert, programmiert, in Betrieb nimmt oder wartet, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Ggf. erforderliche Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen 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 Fremdojekte ein. Halten Sie das Gerät von Wasser und Feuer fern!

1 Bedien- und Funktionselemente

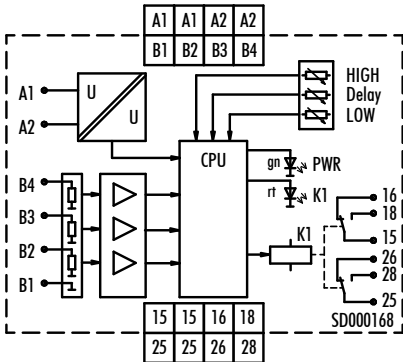


- a Potentiometer: Grenzwert "HIGH" Einstellbereich, 10 - 100 % vom Messbereich
- b LED grün "power on" Fehler Grenzwerte, bei "LOW ≥ HIGH" blinkt die LED - Funktion bei Fehler Grenzwerte, siehe **Hinweis / Fehlermeldung LED "grün" blinkt**
- c Rast-Potentiometer: "DELAY" (mit Funktion Ruhestromprinzip Raststellung 1 - 5 / Arbeitsstromprinzip, Raststellung 6 - 10)
- d Die LED leuchtet rot bei Grenzwertunterschreitung "LOW". Die LED blinkt bei Unterschreitung des Grenzwerts "LOW" während der Ansprechverzögerung "DELAY".
- e Potentiometer: Grenzwert "LOW" Einstellbereich, 10 - 100 % vom Messbereich

↳ Ruhestromprinzip
 ↳ Arbeitsstromprinzip

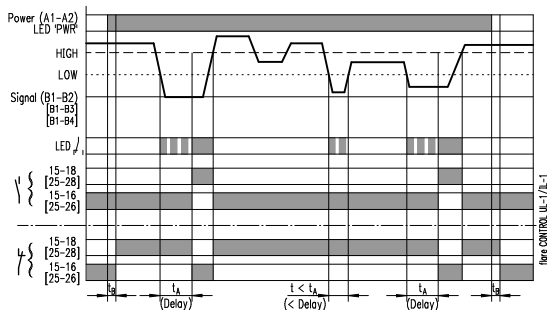
2 Anschlussbelegung

flare CONTROL UL-1-A
 flare CONTROL IL-1-A



3 Schaltfunktionen Unterbereichserkennung

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 Unterschreiten des Grenzwertes "LOW" und Überschreiten des Grenzwertes "HIGH" 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 > Grenzwert "HIGH" bleibt der Schaltzustand des Ausgangsrelais in Ruhelage. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "LOW", zieht das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Ansprechzeit "DELAY" an. Die rote LED blinkt während der Ansprechverzögerung und leuchtet danach stetig. Überschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "HIGH", 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 > Grenzwert "HIGH" im angezogenen Zustand. Unterschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "LOW", fällt das Ausgangsrelais nach Ablauf der eingestellten Ansprechzeit "DELAY" in seine Ruhelage. Überschreitet der Messwert den eingestellten Grenzwert "HIGH", 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 "LOW" länger unterschreiten als die eingestellte Ansprechverzögerung "DELAY". Bei Poti-Stellung "DELAY" 0 s schaltet das Ausgangsrelais bei Grenzwertunterschreitung "LOW" 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.

Fehlermeldung, LED "grün" blinkt (kurz = 0,25 s, lang = 0,75 s)

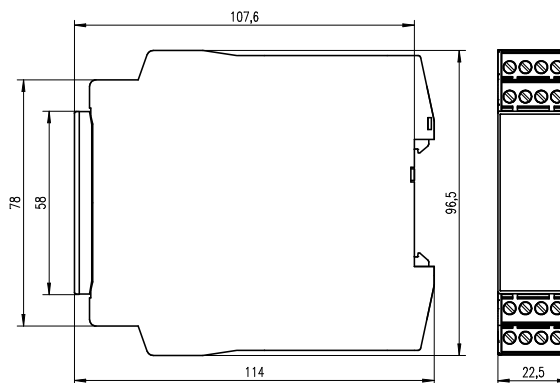
Fehler Grenzwerte "LOW ≥ HIGH"	LED "grün" 4 x kurz blinken, 1 x lange Pause usw. LED "rot" beliebig (je nach Schaltzustand des Relais) - Funktion: Grenzwert "HIGH" = Grenzwert "LOW" plus 2 % vom Messbereich
--------------------------------	---

4 Technische Daten

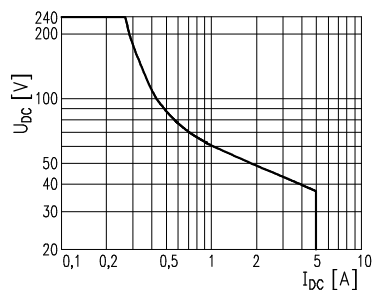
Versorgung	
Anschlussklemmen	A1 - A2
Versorgungsspannung	24...230 V AC/DC
Versorgungsspannungsbereich	20,4...264 V AC/DC
Nennfrequenz AC	50/60 Hz
Bemessungsleistung bei 230 V / 50Hz	3 VA
Bemessungsleistung bei 24 V DC	1,5 W
Messeingang	
Nennfrequenzbereich der Messgröße	DC/AC, Sinussignal 45...400 Hz
Anzahl der Messbereiche (wählbar über Anschlussklemmen B2, B3 oder B4)	3 max. Belegung, ein Messeingang
- flare CONTROL UL-1-A, Anschlusskl.	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
- flare CONTROL IL-1-A, Anschlusskl.	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
Einstellbereich, Schaltschwellen	min. Schalthysterese 2 % v. Messbereich, siehe Hinweis / Fehlermeldung / Fehler Grenzwerte
Grenzwert "HIGH" (bezogen auf den Messbereich)	10...100 % (Poti HIGH)
Grenzwert "LOW" (bezogen auf den Messbereich)	10...100 % (Poti LOW)
Genauigkeit	
Messkreis (vom Endwert)	± 5 %
Einstellgenauigkeit (vom Skalenendwert)	≤ 5 %
Wiederholgenauigkeit	± 2 %
Temperatureinfluss (Abgleich bei 20°C)	≤ 0,05 % / K
Ansprechverzögerung "DELAY", Funktionsarten	
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
- Funktionsart, Ruhestrom- / Arbeitsstromprinzip	
Ruhestromprinzip bei Raststellung	1 - 5
Arbeitsstromprinzip bei Raststellung	6 - 10
Schaltausgang, Anschlussklemmen	15-16, 15-18 / 25-26, 25-28
Kontaktbestückung, Wechsler potentialfrei	2 x
Bemessungsspannung	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 ²
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 ⁶
elektrische Lebensdauer, Schaltspiele (ohmsche Last)	10 x 10 ⁴

Allgemeine Daten	
Bereitschaftszeit t_b	$\leq 0,8$ 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	$\geq 5,5$ mm
Wechsler 15-16-18 / Wechsler 25-26-28	≥ 3 mm
Bemessungsstoßspannung 1,2 / 50 μ s 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 Betaung)	-25 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Schutzart nach IEC 60529, Gehäuse / Klemmen	IP40 / IP20
Montage, auf Tragschiene	TH35-7,5 (EN 60715)
Einbauabmessungen, B x H x T	22,5 x 97 x 114 mm
Anschlussklemmen, steckbare Schraub- klemmen	4-polig
Anschlussquerschnitt - eindrätig oder feindrätig	1 x 0,2 - 2,5 mm ² 2 x 0,2 - 1,0 mm ²
- feindrätig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 - 2,5 mm ² 2 x 0,25 - 1,0 mm ²
Leitergröße AWG (nur Cu-Leitungen ver- wenden)	26-14
Abisolierlänge	7 mm
Anzugsdrehmoment, max.	0,5-0,6 Nm (5-7 lbf-in)
Zulassungen und Normen	(in Vorbereitung)

5 Abmessungen



DC-Lastgrenzkurve



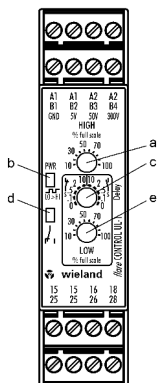
NOTICE

- Personnel which installs, programs, operates or maintains this device must have read and understood 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

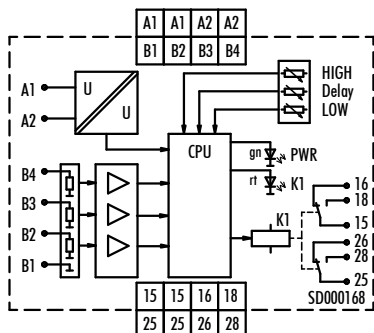


- a Potentiometer: limit value "HIGH" setting range, 10 - 100 % of the measuring range
- b LED green "power on" Error limits, with "LOW ≥ HIGH", the LED flashes - Function for error limits, see **Note / error message LED "green" flashing**
- c Latching potentiometer: "DELAY" (with function closed-circuit principle, locking positions 1 - 5 / open-circuit principle, locking positions 6 - 10)
- d The LED lights red when falling under the limit value "LOW". The LED flashes when falling under the limit value "LOW" during response delay "DELAY".
- e Potentiometer: limit value "LOW" setting range, 10 - 100 % of the measuring range

↳ Closed-circuit principle
 ↳ Open-circuit principle

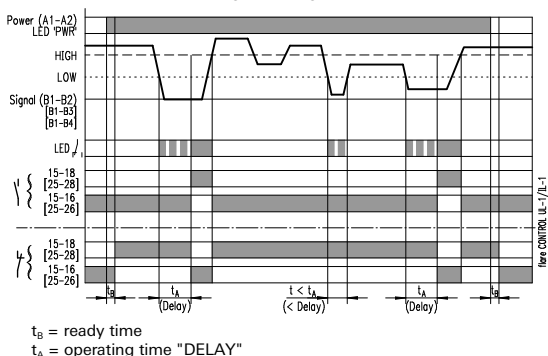
2 Pin assignments

flare CONTROL UL-1A
 flare CONTROL IL-1A



3 Switching functions for sub area detection

The devices feature the following switching function:



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 "LOW" is underrun and the limit value "HIGH" is exceeded.

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 > limit value "HIGH", the output relay remains in its normal position. As soon as the measured value underruns the set limit value LOW, the output relay energizes 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 exceeds the set limit value "HIGH", 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 > limit value "HIGH", the output relay is energized. As soon as the measured value falls below the set limit value "LOW", the output relay returns to its normal position upon expiration of the set response time "DELAY". As soon as the measured value exceeds the set limit value "HIGH", the output relay is immediately energized. 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 fall below the limit value "LOW" 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, when falling below the limit value "LOW", 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 message, LED „green“ flashing (short = 0,25 s, long = 0,75 s)

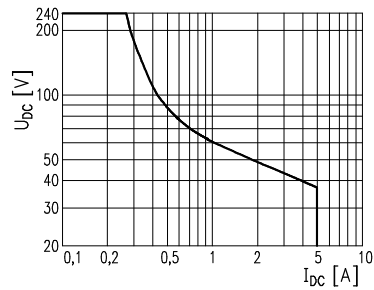
error limits "LOW ≥ HIGH"	LED "green" 4 times short flashing, 1 time long interval etc. LED "red" any, depending on the position of the relais. Function: limit value "HIGH" = limit value "LOW" plus 2 % of measuring range
---------------------------	--

4 Technical data

Input circuit	
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
Measured input	
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
- flare CONTROL UL-1-A, terminals	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
- flare CONTROL IL-1-A, terminals	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
Setting range, Switching thresholds	Min. switching hysteresis 2 % of measuring range, see note / error message
Limit value "HIGH" (related to the measuring range)	10...100 % (potentiometer "HIGH")
Limit values "LOW" (related to the measuring range)	10...100 % (potentiometer "LOW")
Accuracy	
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
Response delay "DELAY", functional modes	
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
- Functional mode, closed-circuit / open-circuit principle	
Closed-circuit principle at locking positions	1 - 5
Open-circuit principle at locking positions	6 - 10
Switching output, connection terminals	15-16, 15-18 / 25-26, 25-28
Contacts, floating changeover contact	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 ²
Minimum contact load	≥ 5 V AC/DC, ≥ 100 mA ≥ 12 V AC/DC, ≥ 10 mA
Utilisation category according to IEC 60947-5-1	AC-15: U _e 230 V AC, I _e 3 A DC-13: U _e 24 V DC, I _e 2 A
Provide external protection circuit for inductive and capacitive loads	
Mechanical service life, switching cycles	20 x 10 ⁶
Electrical service life, switching cycles (ohmic load)	10 x 10 ⁴

General data	
Standby time t_s	≤ 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 μ s	
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
Supply terminals, pluggable screw terminals	4-pole
Cable cross-section	
- Single-core or finely stranded	1 x 0.2 - 2.5 mm ² 2 x 0.2 - 1.0 mm ²
- Finely stranded with wire-end ferrule according to DIN 46228	1 x 0.25 - 2.5 mm ² 2 x 0.25 - 1.0 mm ²
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)
Approvals and standards	coming soon

DC Load limiting curve



5 Dimensions

