

Ein- / Ausgangsmodul digital, für Modbus
UG 9460



Ihre Vorteile

- Weitverbreitetes Mess- und Automatisierungsprotokoll
- Kompakter Aufbau
- Einfache Installation
- Einfache Inbetriebnahme
- Steckbare Anschlussklemmen
- TWIN-Anschlussklemme zum Durchschleifen von Hilfsspannung und Bus

Merkmale

- In Anlehnung an IEC/EN 61 131-2
- Modbus RTU-Schnittstelle
- 8 digitale Eingänge für DC 24 V
- 4 Relaisausgänge (3 x 8 A, 1 x 16 A)
- 3 Drehschalter zur Einstellung der Modbusadresse und Baudrate
- 15 LEDs als Statusanzeige
- 22,5 mm Baubreite

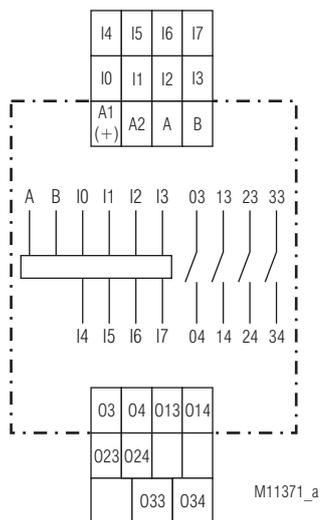
Produktbeschreibung

Das Ein- / Ausgangsmodul UG 9460 verfügt über 8 digitale DC 24 V-Eingänge und 4 Relaisausgänge. Über Modbus können die Eingänge einzeln gelesen und die Ausgangsrelais einzeln gesetzt werden.

Zulassungen und Kennzeichen



Schaltbild



Anwendung

An den digitalen Eingängen des Moduls werden die zu erfassenden Signale einer Anlage über Endschalter, Taster, Sensoren usw. aufgeschaltet und können über Modbus gelesen werden. Über diesen werden auch die Ausgangsrelais geschaltet, z. B. zur Aktivierung von Aktoren.

Geräteanzeigen

- Grüne LED "On": Dauerlicht - Netzspannung liegt an, Gerät ist betriebsbereit
 - Rote LED "ERR": Blinkend - Fehlercode des Gerätes
 - Gelbe LED "Bus": Blinkend - Bei Empfang / Senden einer Modbus Nachricht
 - Gelbe Status-LEDs "I₀ ... I₇": Leuchten jeweils bei bestromtem Eingang
 - Gelbe Status-LEDs "O₀ ... O₃": Leuchten jeweils bei aktiviertem Ausgangsrelais
 - Fehlercode : 9 - Modbus Kommunikationsfehler
- 9*) = Anzahl der kurz aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

Anschlussklemmen

Klemmenbezeichnung	Signalbeschreibung
A1 (+)	Hilfsspannung + DC 24 V
A2	Hilfsspannung 0 V, Eingänge 0V
A	Modbussignal A
B	Modbussignal B
I ₀ ... I ₇	Digitaleingänge 0 ... 7
O ₃ , O ₄	Relaisausgang 0
O ₁₃ , O ₁₄	Relaisausgang 1
O ₂₃ , O ₂₄	Relaisausgang 2
O ₃₃ , O ₃₄	Relaisausgang 3

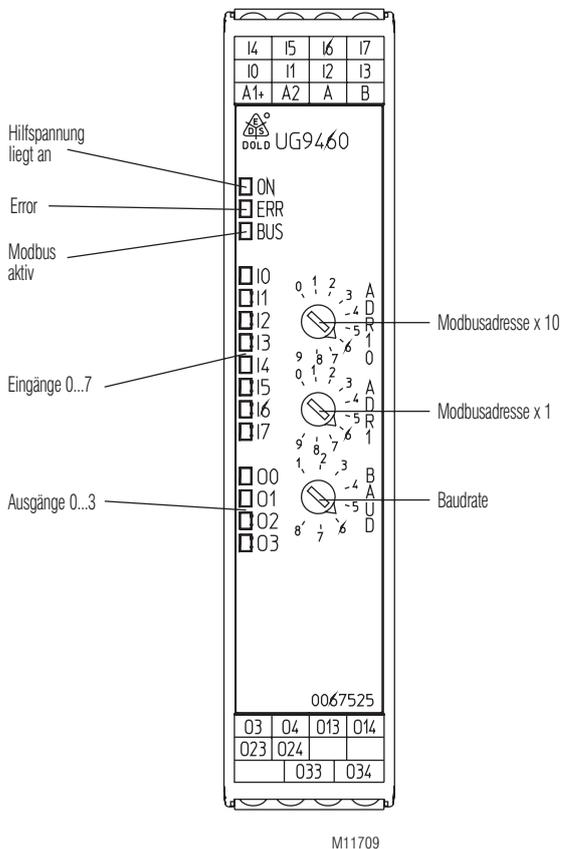
Fehlerquittierung

Durch einen Reset-Befehl kann über den Modbus quittiert werden.

Modbus RTU

Zur Kommunikation des Ein- / Ausgangsmoduls mit einer übergeordneten Steuerung wird das Modbus RTU-Protokoll nach Spezifikation V1.1b3 verwendet.

Geräteeinstellung



M11709

Poti-Stellung BAUD	1	2	3	4	5	6	7	8
Baudrate Baud	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
Response Time	< 50 ms	< 25 ms	< 10 ms	< 5 ms				

Technische Daten

Hilfsspannung

Hilfsspannung U_H A1/A2: DC 24 V
Spannungsbereich: 0,8 ... 1,1 U_H
Nennverbrauch: 2,6 W DC 24 V

Eingänge

Eingänge: 8 digitale Eingänge IEC/EN 61131-2
Eingangsspannung: DC 10 ... 30 V

Ausgänge

Kontaktbestückung

UG 9460:	4 Schließer	1 Schließer
Relais-Ausgänge	3 Schließer	1 Schließer
Grenzdauerstrom I_{th}	O3, O4; O13, O14; O23, O24; 8 A	O33, O34: 16 A
Bemessungsisolationsspannung	AC 250 V	AC 250 V
Schaltleistung min/max	0,1 / 2000 VA	4 / 4000 VA
Schaltleistung min/max	0,1 / 120 W	35 / 500 W
Schaltvermögen		
nach AC 15	AC 230 V / 3 A	AC 230 V / 10 A
nach DC 13		DC 24 V / 1 A
Ansprechzeit	20 ms	40 ms
Rückfallzeit	15 ms	30 ms
Elektrische Lebensdauer	1,5 x 10 ⁵ Schaltsp. bei AC 230 V 5 A cos φ = 1	1,5 x 10 ⁵ Schaltsp. bei AC 230 V 16 A
Mechanische Lebensdauer	> 10 ⁸ Schaltspiele	30 x 10 ⁶ Schaltspiele

Technische Daten

Allgemeine Daten

Nennbetriebsart: Dauerbetrieb
Temperaturbereich:
 Betrieb: - 20 ... + 50 °C (siehe Deratingkurve)
 Lagerung: - 40 ... + 70 °C
Relative Luftfeuchte: 93 % bei 40 °C
Betriebshöhe: < 2000 m
Luft- und Kriechstrecken
 Bemessungsstoßspannung / Verschmutzungsgrad zwischen
 Ausgangskontakt und Logik: 6 kV / 2 IEC 60664-1
 Ausgang-Ausgang: 4 kV / 2 IEC 60664-1
EMV
 Statische Entladung (ESD): 8 kV (Luftentladung) IEC/EN 61000-4-2
 HF-Einstrahlung
 80 MHz ... 1,0 GHz: 10 V / m IEC/EN 61000-4-3
 1,0 GHz ... 2,5 GHz: 3 V / m IEC/EN 61000-4-3
 2,5 GHz ... 2,7 GHz: 1 V / m IEC/EN 61000-4-3
 Schnelle Transienten: 4 kV IEC/EN 61000-4-4
 Stoßspannung (Surge) zwischen
 Versorgungsleitungen: 1 kV IEC/EN 61000-4-5
 Zwischen Leitung und Erde: 2 kV IEC/EN 61000-4-5
 HF-leitungsgeführt: 10 V IEC/EN 61000-4-6
 Netzeinbrüche IEC/EN 61000-4-11
Störaussendung
 Leitungsgeführt: Grenzwert Klasse B IEC/EN 61131-2
 Gestrahlt: Grenzwert Klasse B IEC/EN 61131-2
Schutzart
 Gehäuse: IP 40 IEC/EN 60529
 Klemmen: IP 20 IEC/EN 60529
Gehäuse: Thermoplast mit V0-Verhalten nach UL Subjekt 94

Schwingungsfestigkeit:

Amplitude konstant 3,5 mm,
 Frequenz 5 ... 8,4 Hz,
 Beschleunigung konstant 1,0g
 Frequenz 8,4 Hz ... 150 Hz IEC/EN 61131-2
 20 / 050 / 04 IEC/EN 60068-1
 DIN 46228-1/-2/-3/-4

Klimafestigkeit:

Leiteranschlüsse: Steckbare Klemmenblöcke Relaisanschluss 8 A

Steckbare Federkraftklemme (PC): 0,25 ... 1,5 mm² massiv oder 0,25 ... 1,5 mm² Litze mit Hülse

Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 12 mm

Relaisanschluss 16 A

Steckbare Schraubklemme (S): 0,25 ... 2,5 mm² massiv oder 0,25 ... 2,5 mm² Litze mit Hülse

Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 8 mm

Leiteranschluss

Bus und Hilfsspannung Steckbare Twin-Federkraftklemme (PT): 0,25 ... 1,5 mm² massiv oder 0,25 ... 1,5 mm² Litze mit Hülse

Abisolierung der Leiter bzw. Hülsenlänge: 8 mm

Anzugsdrehmoment:

Schnellbefestigung: Hutschiene IEC/EN 60715
Nettogewicht: 220 g

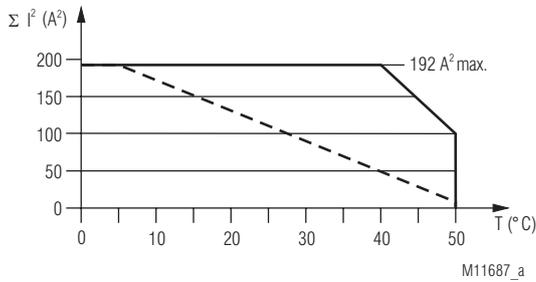
Geräteabmessungen

Breite x Höhe x Tiefe: 22,5 x 105 x 120,3 mm

Standardtype

UG 9460.04PM DC 24 V 8DI/4DO
 Artikelnummer: 0067525
 • Mit Modbus RTU Schnittstelle
 • 8 digitale Eingänge
 • 4 Relaisausgänge
 • Hilfsspannung U_H : DC 24 V
 • Baudrate einstellbar
 • Baubreite: 22,5 mm

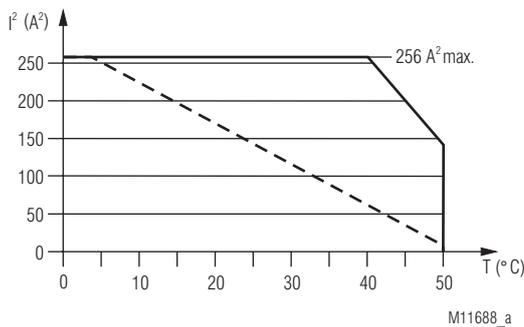
Kennlinien



- Gerät nicht angereicht max. Strom bei 50°C über Kontaktpfad 03/04, 013/014, 023/024 = 3 x (6A)² = 108A²
- - - Geräte angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last, max. Strom bei 50°C über 3 Kontaktreihen 03/04, 013/014, 023/024 = 3 x (1A)² = 3A²

$$\Sigma I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2$$

I_1, I_2, I_3 - Strom in den Kontaktpfaden 03/04, 013/014, 023/024



- Gerät nicht angereicht max. Strom bei 50°C über Kontaktpfad 033/034 = 1 x (12A)² = 144A²
- - - Geräte angereicht, mit Fremderwärmung durch Geräte gleicher Last, max. Strom bei 50°C über Kontaktpfad 033/034 = 1 x (2A)² = 4A²

$$I^2 = I_4^2$$

I_4 - Strom im Kontaktpfad 033/034

Einstellorgane

Drehschalter ADR10: - Geräteadresse x 10

Drehschalter ADR1: - Geräteadresse x 1

Drehschalter BAUD: - Baudrate

Die Geräteadresse und Baudrate werden nur nach Anlegen der Hilfspassung gelesen!

Inbetriebnahme und Einstellhinweise

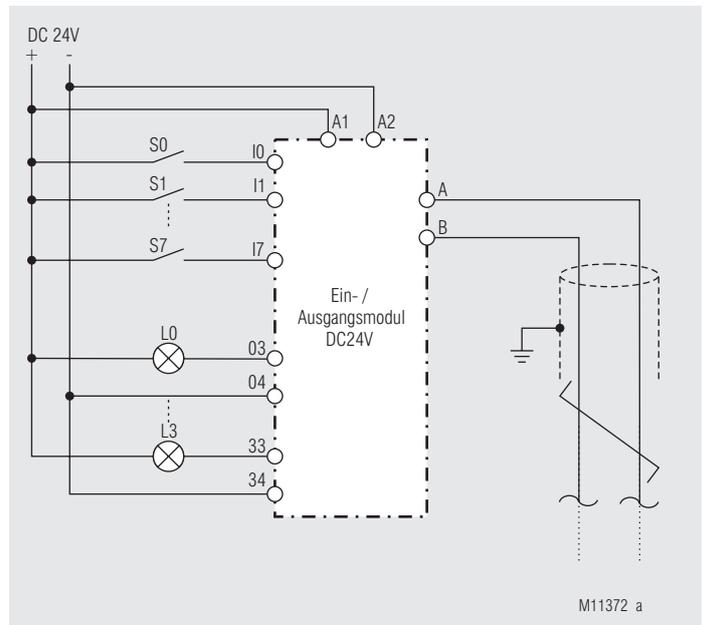
Inbetriebnahme

1. Gerät gemäß Anwendungsbeispiel anschließen.
2. Geräteadresse und Baudrate über Drehschalter einstellen.
3. Gerät an Spannung legen.

Sicherheitshinweise

- Störungen an der Anlage dürfen nur bei ausgeschaltetem Gerät behoben werden.
- Der Anwender hat sicherzustellen, dass die Geräte und die zugehörigen Komponenten nach örtlichen, gesetzlichen und technischen Vorschriften montiert und angeschlossen werden (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaft)
- Einstellarbeiten dürfen nur von unterwiesenem Personal unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden. Montagearbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Die Fingersicherheit kann nur bei gesteckten Leistungsklemmen garantiert werden.

Anwendungsbeispiel



Busschnittstelle

Protokoll	Modbus Seriell RTU
Adresse	1 bis 99
Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
Datenbit	8
Stopbit	2
Parity	None

Weitere Informationen zu der Schnittstelle, Verdrahtungsrichtlinien, Geräteidentifikation und Kommunikationsüberwachung finden Sie im separaten Anwenderhandbuch Modbus.

Funktions-Code

Im UG 9460 sind folgende Funktions-Codes implementiert:

Funktions-Code	Name
0x01	Read Coil
0x02	Read Discrete Inputs
0x03	Read Holding Registers
0x04	Read Input Registers
0x05	Write Single Coil
0x06	Write Single Register
0x10	Write Multiple Registers

Coils

Register-Adresse	Protokoll-Adresse	Name	Wertebereich	Initialwert	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
1	0	Relais 0	0x0000 0xFF00	0x0000	Relais Aus Relais Ein	BIT	schreiben / lesen
2	1	Relais 1	0x0000 0xFF00	0x0000	Relais Aus Relais Ein	BIT	schreiben / lesen
3	2	Relais 2	0x0000 0xFF00	0x0000	Relais Aus Relais Ein	BIT	schreiben / lesen
4	3	Relais 3	0x0000 0xFF00	0x0000	Relais Aus Relais Ein	BIT	schreiben / lesen
5	4	Reset	0x0000 0xFF00	0x0000	keine Funktion Fehlerquittierung Gerätefehler	BIT	schreiben / lesen

Discret Input

Register-Adresse	Protokoll-Adresse	Name	Wertebereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
10001	0	Eingang 0	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10002	1	Eingang 1	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10003	2	Eingang 2	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10004	3	Eingang 3	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10005	4	Eingang 4	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10006	5	Eingang 5	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10007	6	Eingang 6	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen
10008	7	Eingang 7	0 ... 1	0: Eingang nicht bestromt 1: Eingang bestromt	BIT	lesen

Input Registers

Register-Adresse	Protokoll-Adresse	Name	Wertebereich	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
30001	0	Gerätefehler	0 ... 9	0: Kein Fehler 9: Kommunikationsfehler Modbus	UINT16	lesen
30002	1	Gerätestatus	0 ... 2	0: Gerät initialisiert 1: Gerät ist bereit 2: Fehlermodus	UINT16	lesen
30003	2	Eingänge	0 ... 255	Bit 0 = Eingang 0 ... Bit 7 = Eingang 7	UINT16	lesen

Holding Registers

Register-Adresse	Protokoll-Adresse	Name	Wertebereich	Initialwert	Bedeutung	Datentyp	Berechtigung
40001	0	Steuerwort 1	0 ... 1	0	Bit 0 = Reset	UINT16	schreiben / lesen
40002	1	Steuerwort 2	0 ... 15	0	Bit 0 : Relais 0 Bit 1 : Relais 1 Bit 2 : Relais 2 Bit 3 : Relais 3	UINT16	schreiben / lesen
40003	2	Timeout-Freigabe	0 ... 1	0	Bit 0 = Enable	UINT16	schreiben / lesen
40004	3	Timeoutzeit	100 ... 10000 0 ... 10000	1000	Timeout Wert in ms (schreiben) Timeout Wert in ms (lesen)	UINT16	schreiben / lesen