



**Bestellbezeichnung**

VAA-4A-G5-V2-Ex

G5-Ex-Modul  
4 Ventilausgänge

**Merkmale**

- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
- Kategorie, Zündschutzart II (1GD) 2G EEx em [ia] IIB/IIC T4
- Ausgänge EEx ia IIC
- Anschluss von 4 Schaltventilen
- Funktionsanzeige für Bus und Ausgänge

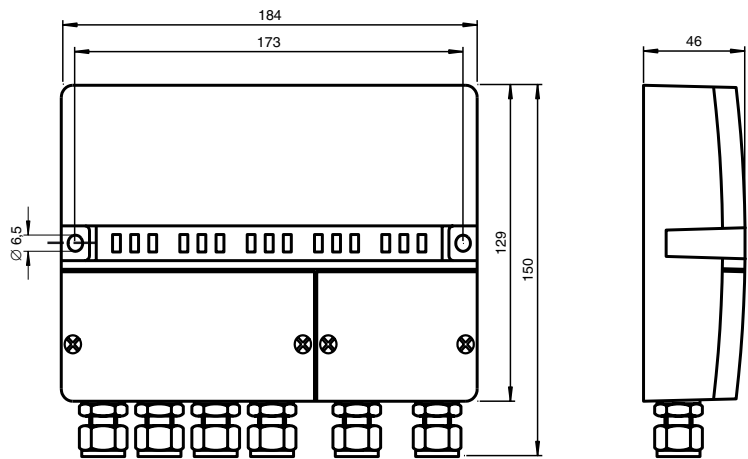
**Funktion**

Das Modul VAA-4A-G5-V2-Ex ist zum direkten Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1) geeignet. Das Modul selbst ist vergussgekapselt (EEx m), während die Anschlusstechnik für die AS-i-Leitung in erhöhter Sicherheit ausgeführt ist. Der VAA-4A-G5-V2-Ex ist für den Anschluss von 4 eigensicheren Schaltventilen ausgelegt, d. h. der Steuerstromkreis ist eigensicher.

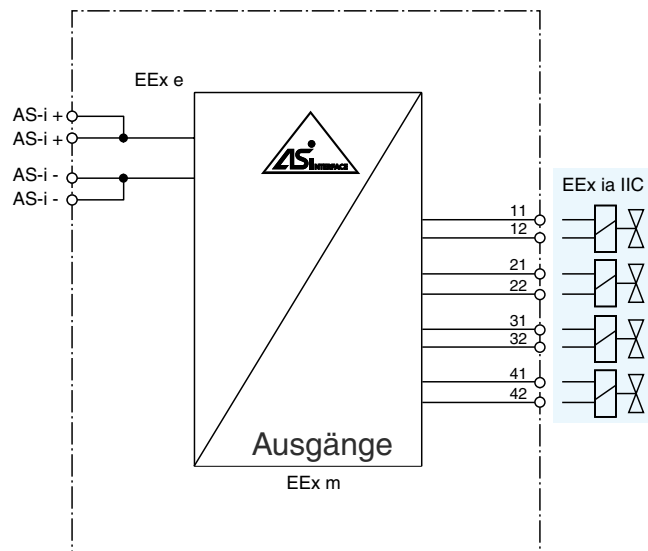
**Hinweis:**

Bei Verwechslung von Anschlüssen zweier Kanäle wird unter Umständen die Ausgangsspannung reduziert. Das Modul muss zum Zurücksetzen von der Versorgung getrennt werden.

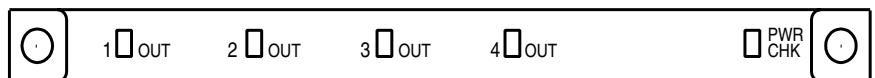
**Abmessungen**



**Elektrischer Anschluss**



**Anzeigen / Bedienelemente**



Veröffentlichungsdatum: 2007-03-27 15:59 Ausgabedatum: 2007-03-27 036814\_GER.xml

## Technische Daten

## Allgemeine Daten

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Slave-Typ                        | Standard-Slave  |
| EG-Baumusterprüfbescheinigung    | DMT 99 ATEX E 072   |
| Gruppe, Kategorie, Zündschutzart | ⊕ II (1GD)2G EEx em [ia] IIB/IIC T4<br>Eigensichere Ein- und Ausgangskreise können in Bereiche der Kategorien 1G und 1D geführt werden. |

## Anzeigen/Bedienelemente

|             |  |
|-------------|--|
| LED PWR/CHK | Dual-LED grün/rot<br>grün: AS-Interface-Spannung, normale Funktion<br>rot: Kommunikationsfehler bzw. Adresse 0 |
| LED OUT     | Schaltzustand (Ausgang); 4 LED gelb  |

## Elektrische Daten

|                               |       |                                       |
|-------------------------------|-------|---------------------------------------|
| Sicherheitst. Maximalspannung | $U_m$ | 40 V                                  |
| Bemessungsbetriebsspannung    | $U_e$ | 26,5 ... 31,6 V PELV aus AS-Interface |
| Bemessungsbetriebsstrom       | $I_e$ | ≤ 250 mA                              |

## Ausgang

Anzahl/Typ 4 Ausgänge EEx ia IIC zur Ansteuerung eigensicherer Ventile

Werte gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung

|                     |           |  |
|---------------------|-----------|--|
| Spannung            | $U_0$     | ≤ 28 V DC                                  |
| Strom               | $I_0$     | ≤ 110 mA                                   |
| Leistung            | $P_0$     | ≤ 770 mW                                   |
| Innenwiderstand     | $R_i$     | ≥ 258 Ω                                    |
| Zündschutzart       |           | EEx ia IIB                      EEx ia IIC |
| Äußere Kapazität    | $C_0$     | ≤ 650 nF                      ≤ 83 nF      |
| Äußere Induktivität | $L_0$     | ≤ 10 mH                      ≤ 1 mH        |
| Nennwerte           | (typisch) |  |
| Leerlaufspannung    | $U_{A0}$  | 26 V                                       |
| Kurzschlussstrom    | $I_{AK}$  | 50 mA                                      |
| Innenwiderstand     | $R_i$     | 270 Ω                                      |
| Kurveckpunkte       | $U_E/I_E$ | 12,5 V DC, 50 mA                           |

## Programmierhinweise

|         |       |
|---------|-------|
| Profil  | S-8.F |
| IO-Code | 8     |
| ID-Code | F     |

| Datenbit (Funktion über AS-Interface) | Eingang | Ausgang |
|---------------------------------------|---------|---------|
| D0                                    | -       | OUT1    |
| D1                                    | -       | OUT2    |
| D2                                    | -       | OUT3    |
| D3                                    | -       | OUT4    |

## Parameterbit (programmierbar über AS-i) Funktion

|       |  |
|-------|--|
| P0/P1 | (Ausgangszustände bei Ausfall der AS-Interface-Kommunikation)<br>0/0 Ausgänge alter Wert<br>0/1 Ausgänge nicht angesteuert<br>1/0 Ausgänge angesteuert<br>1/1 Ausgänge nicht angesteuert |
| P2    | nicht verwendet  |
| P3    | nicht verwendet  |

## Umgebungsbedingungen

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -20 ... 65 °C (253 ... 338 K) |
| Lagertemperatur     | -20 ... 85 °C (253 ... 358 K) |

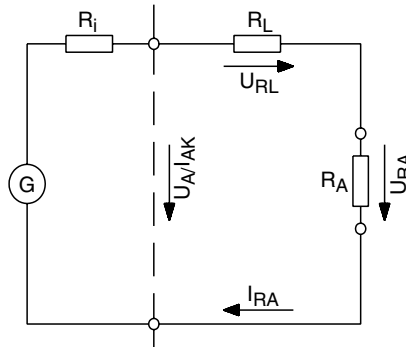
## Mechanische Daten

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| Schutzart   | IP54 nach EN 60529 |
| Anschluss   | Schraubklemmen     |
| Masse       | 1,5 kg             |
| Befestigung | Schraubmontage     |

## Hinweise

**Ventilschaltung:**

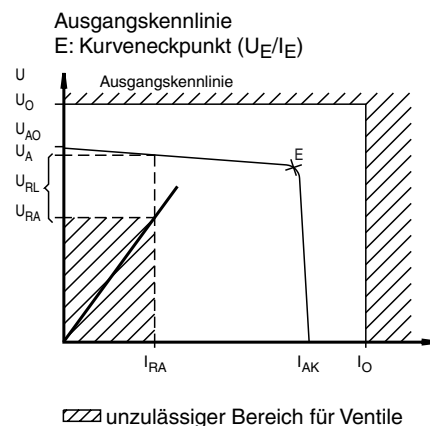
Das Zusammenwirken des Moduls mit einem Schaltventil beschreibt das Prinzipschaltbild. Das Modul stellt bzgl. des Ventils eine Quelle mit Innenwiderstand dar. Die Eingangsbeschaltung des Ventils entspricht dem Lastwiderstand  $R_A$  dieser Schaltung. Damit das Ventil einwandfrei schalten kann, müssen bestimmte Mindeststrom- und Mindestspannungswerte am Ventil zur Verfügung stehen. Aufgrund des Stromflusses fällt in diesem Fall über dem Leitungswiderstand  $R_L$  die Spannung  $U_{RL}$  ab. Der Strom  $I_{RA}$  ist überall gleich.



- G: Generator
- $R_i$ : Innenwiderstand
- $R_L$ : Leitungswiderstand
- $R_A$ : Lastwiderstand
- $U_{A0}$ : Leerlaufspannung
- $U_A$ : Ausgangsspannung
- $U_{RL}$ : Spannungsabfall am Leitungswiderstand
- $U_{RA}$ : Spannungsabfall an der Last
- $U_0$ : max. Spannung
- $I_0$ : max. Strom
- $I_{AK}$ : Kurzschlussstrom
- $I_{RA}$ : Laststrom

In der **Ausgangskennlinie** sind die Generatorkennlinie und die Widerstandsgerade des Ventils abgebildet. Die Differenz zwischen  $U_{RA}$  und der tatsächlichen Ausgangsspannung  $U_A$  entspricht dem maximal zulässigen Spannungsabfall über der Leitung. Daraus kann der maximal zulässige Leitungswiderstand berechnet werden und daraus wiederum die zulässige Leitungslänge.

Allerdings sind bei dieser Berechnung die Erfordernisse der DIN EN 50020 (Explosionsschutz durch Eigensicherheit) nicht berücksichtigt. Es muss daher gesondert geprüft werden, ob die zulässigen Werte für die maximale äußere Induktivität und die maximale äußere Kapazität nicht überschritten werden.



**Betriebsanleitung****1. Verwendung**

- Der Einsatz der Anschaltmodule erfolgt in der MSR-Technik zur Übertragung von Binären Signalen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche und aus explosionsgefährdeten Bereichen in nicht explosionsgefährdete Bereiche.
- Die Datenblätter der einzelnen Geräte beinhalten die elektrischen Daten der EG-Baumusterprüfbescheinigung und gelten als Bestandteil der Betriebsanleitung.
- Die Ausgänge sind in der Schutzart "Eigensicherheit i", der BUS in der Schutzart "Erhöhte Sicherheit e" und die Anschaltmodule selbst in der Schutzart "Vergußkapselung m" ausgeführt.
- Die für die Verwendung bzw. den geplanten Einsatzzweck zutreffenden Gesetze bzw. Richtlinien sind zu beachten.
- Geräte, die in allgemeinen elektrischen Anlagen betrieben wurden, dürfen danach nicht mehr in elektrischen Anlagen eingesetzt werden, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen stehen.
- Die Anschaltmodule sind nicht zur Trennung von Signalen in der Starkstromtechnik geeignet. Die Datenblätter des Herstellers sind zu beachten.

**2. Inbetriebnahme, Installation**

(Inbetriebnahme und Installation sind nur von hierfür speziell ausgebildetem Fachpersonal auszuführen.)

- Die Anschaltmodule sind in der Schutzart IP54 ausgeführt.
- Die Anschaltmodule sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 geeignet.
- Die eigensicheren Stromkreise (hellblaue Kennzeichnung am Gerät) dürfen in explosionsgefährdete Bereiche geführt werden, hierbei ist insbesondere auf eine sichere Trennung zu allen nicht-eigensicheren Stromkreisen zu achten. Die Ausführung der Installation ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen vorzunehmen.
- Bei Einsatz der eigensicheren Stromkreise im Staub-Ex-Bereich "D" dürfen nur dafür bescheinigte Feldgeräte angeschlossen werden.
- Für die Zusammenschaltung eigensicherer Feldgeräte mit den eigensicheren Stromkreisen der Anschaltmodule sind die jeweiligen Höchstwerte des Feldgerätes und Anschaltmodule im Sinne des Explosionsschutzes zu beachten (Nachweis der Eigensicherheit). Hierbei ist EN 60079-14/IEC 60079-14 zu beachten. Für die Bundesrepublik Deutschland ist zusätzlich das "Nationale Vorwort" der DIN EN 60079-14/VDE 0165 Teil 1 zu beachten.
- Die EG-Konformitätsbescheinigungen bzw. EG-Baumusterprüfbescheinigungen sind zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der eventuell darin enthaltenen "Besonderen Bedingungen".
- Die Montage kann als direkte Wandmontage erfolgen.

**3. Instandhaltung, Wartung**

- Das Übertragungsverhalten der Geräte ist auch über lange Zeiträume stabil, eine regelmäßige Justage oder ähnliches entfällt somit. Auch sonst sind keinerlei Wartungsarbeiten erforderlich.

**4. Störungsbeseitigung**

- An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen nur von speziell hierfür ausgebildetem und berechtigtem Fachpersonal ausgeführt werden.