

ZUBEHÖR DATENBLATT IMPULSGEBER V2.0-EX




Kurzinformation

- › 50 Impulse pro Umdrehung der Messtrommel
- › Für TG05 bis TG50 und BG4 bis BG100
- › Ohne Drehrichtungserkennung
- › Einsetzbar im Ex-Bereich ⁽¹⁾

Anwendung

Mit dem Impulsgeber der RITTER Trommel-Gaszähler und Balgen-Gaszähler kann das gemessene Gasvolumen zur Fernübertragung und/oder Weiterverarbeitung (Berechnung des Volumenstromes, Datentransfer via RS232) zur elektronischen Digital-Anzeigeeinheit »EDU 32 FP« (optionales Zubehör) oder zu einer externen Datenerfassung (PC, SPS, Schreiber) übertragen werden. In letzteren Fall muss das externe System eine Spannungsversorgung (5 - 25 V) zur Verfügung stellen sowie eine Auswertungs-Schaltung/-Logik besitzen. Für den Anschluss an ein externes System sind die elektrischen Kennwerte und Schaltbilder weiter unten auf der Seite dargestellt.

 Für die Verwendung im Ex-Bereich ⁽¹⁾ ist der Impulsgeber mit einem induktiven Sensor (statt Photodiode) ausgerüstet. Der Sensor ist für die Kategorien ⁽²⁾ ATEX 1G und ATEX 2G zugelassen, EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 99 ATEX 2219 X, Kennzeichnung: II 1 G EEx ia IIC T6

Bei Verwendung im Ex-Bereich müssen die Spannungsversorgung (z.B. durch die EDU) und der Impulsgeber durch einen Trennschaltverstärker galvanisch von einander getrennt werden.

Zur Auswahl der Gaszähler-Ausführung für den Einsatz im Ex-Bereich: Siehe Fußnote ⁽¹⁾.

Ausrüstung

Der Impulsgeber ist im Zählwerkgehäuse des Gaszählers (hinter dem Zifferblatt) eingebaut und besteht aus den Komponenten:

- › Schlitzscheibe
- › Sensor: induktiver Näherungsschalter nach NAMUR mit PTB/ATEX-Zertifikat
- › 3-polige Ex-Buchse

Beschreibung

Die Messtrommel (bei Trommel-Gaszählern) bzw. das Messwerk (bei Balgen-Gaszählern) ist über eine Magnetkupplung mit der Schlitzscheibe 1:1 gekoppelt. Die Fahnen bzw. Schlitze der Schlitzscheibe rotieren durch den U-förmigen Induktiv-Sensor und unterbrechen dadurch intermittierend das Magnetfeld des Induktiv-Sensors. Der Induktiv-Sensor wandelt somit die Umdrehung der Messtrommel (bei Trommel-Gaszählern) bzw. die Bewegung der Messmembranen (bei Balgen-Gaszählern) in eine Pulsfolge um. Die Anzahl der Pulse ergibt mit der jeweiligen Auflösung (siehe Tabelle »Kennwerte der Schlitzscheiben«) die Menge des durchgeflossenen **Gasvolumens**. Die Frequenz ist proportional zum **Volumenstrom** des Gases.

Für den Betrieb des Induktiv-Sensors ist eine Gleichspannungsquelle von 8 V erforderlich. Weitere elektrische Kennwerte des Induktiv-Sensors entnehmen Sie bitte dem Punkt »Technische Daten«. Bei eingetauchter Fahne in den Sensor wird der durch den Sensor fließende Strom verändert. Das Ausgangssignal ist eine Rechteckkurve, deren Pegel von der nutzerseitigen Schaltung, d.h. vom Wert der verwendeten Widerstände abhängt.

Anschlussbuchse

Die Pin-Belegung der 3-poligen Anschlussbuchse ist hier dargestellt.

Bei Verwendung mit Trommel-Gaszählern

Wenn mit dem Impulsgeber der Volumenstrom aufgezeichnet wird, kann die entsprechende Kurve der Ausgangsspannung wellenförmig sein, obwohl der Gasdurchfluss konstant ist. Dieses ist (unvermeidbar) bedingt durch das physikalische Messprinzip der Trommel-Gaszähler:

Die Messtrommel besteht aus mehreren einzelnen Kammern, die zyklisch geöffnet und geschlossen werden. Die vorlaufende Kammer **muss** geschlossen sein, **bevor** die nachfolgende Kammer öffnet.

Diese Zwangsmessung ist einerseits der Grund für die hohe Messgenauigkeit. Andererseits bewirkt das Öffnen/Schließen eine geringfügige Druckerhöhung im Inneren der Kammer. Die Oberflächenspannung der verwendeten Sperrflüssigkeit verursacht eine weitere Druckerhöhung beim Auftauchen einer Messkammer aus der Flüssigkeit (Wasser: Höchste, Öl: geringere, CalRix: geringste Oberflächenspannung). Die resultierende Druckerhöhung bewirkt eine kleine Verringerung der Drehgeschwindigkeit der Messtrommel, die - für das Auge kaum sichtbar - von einem Schreiber/Computer jedoch sehr genau aufgezeichnet wird. Eine wellenförmige Kurve des Volumenstromes stellt also den wahren Durchfluss durch die Messtrommel bzw. den Gaszähler dar.

Kennwerte der Schlitzscheiben

| Gaszähler [Typ] | Impulse pro Umdrehung* [Imp/U] | Durchfluss pro Umdrehung* [ltr/U] | Auflösung [ltr/Imp] | Impulse pro Liter [Imp/ltr] | Maximale Impuls- Frequenz [Imp/min] |
|--------------------|--------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------|---|
| TG 01 | nicht anwendbar | | | | |
| TG 05 | 50 | 0,5 | 0,01 | 100 | 100 |
| TG 1 | 50 | 1,0 | 0,02 | 50 | 100 |
| TG 3 | 50 | 3,0 | 0,06 | 17 | 100 |
| TG 5 | 50 | 5,0 | 0,1 | 10 | 100 |
| TG 10 | 50 | 10 | 0,2 | 5 | 100 |
| TG 20 | 50 | 20 | 0,4 | 3 | 117 |
| TG 25 | 50 | 25 | 0,5 | 2 | 233 |
| TG 50 | 50 | 50 | 1,0 | 1 | 300 |
| BG 4 | 50 | 10 | 0,2 | 5 | 500 |

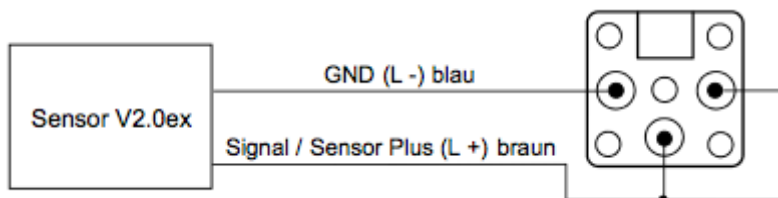
| Gaszähler [Typ] | Impulse pro Umdrehung* [Imp/U] | Durchfluss pro Umdrehung* [ltr/U] | Auflösung [ltr/Imp] | Impulse pro Liter [Imp/ltr] | Maximale Impuls- Frequenz [Imp/min] |
|--------------------|--------------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------|---|
| BG 6 | 50 | 20 | 0,3 | 3 | 417 |
| BG 10 | 50 | 50 | 1 | 1 | 267 |
| BG 16 | 50 | 100 | 2 | 1 | 208 |
| BG 40 | 50 | 100 | 2 | 1 | 542 |
| BG 100 | 50 | 100 | 2 | 1 | 1.333 |

* **TG-Typen:** Umdrehung der Messtrommel (= Umdrehung des großen Zeigers des Zifferblattes)

BG-Typen: Umdrehung des großen Zeigers des Zifferblattes

Pinbelegung der Anschlussbuchse

(Ansicht auf die Buchse)



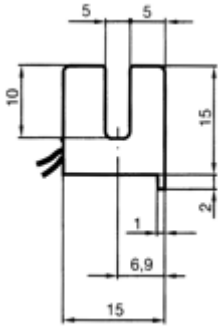
Temperatur-Bereich

- > -25°C bis +100°C
- > Bei höheren Temperaturen kann der Impulsgeber gekühlt werden durch Spülung des Zählwerkgehäuses mit Raumluft. Erforderliche Ausrüstung: Optionaler Anschluss-Stutzen am Zählwerkgehäuse.

Abmessungen der Schlitzscheibe (mm)

| | TG05 bis TG50 / BG [mm] |
|----------------|-------------------------|
| Durchmesser: | 144 |
| Schlitzbreite: | 4,2 |
| Stegbreite: | 4,4 |

Abmessungen des Sensors



Normsymbol, Anschlussbild



Technische Daten

| | | |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Umgebungstemperatur | -25 – +100 | °C |
| Schlitzweite | 5 | mm |
| Eintauchtiefe | 5 ... 7 | mm |
| Nennspannung | 8 | V |
| Betriebsspannung | 5 - 25 | V |
| Stromaufnahme: | | |
| Fahne erfasst | ≤ 1 | mA |
| Fahne nicht erfasst | ≥ 3 | mA |
| Schaltfrequenz f | 0 ... 2000 | Hz |
| Hysterese | 0,05 ... 0,65 | mm |
| EMV gemäß | EN 60947-5-2 | |
| Gemäß Norm | DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) | |
| Schutzart nach IEC 60529 | IP67 | |
| Anschlussart | 0,5 m, Leitung LIY | |
| Adernquerschnitt | 0,14 | mm ² |
| Gehäusematerial | PBT/PPS | |
| Kategorie | 1G, 2G | |

Anschluss der elektronischen Digital-Anzeigeeinheit »EDU 32 FP« (optionales Zubehör)

Die EDU ist **nicht** für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet und muss daher außerhalb des Ex-Bereiches aufgestellt werden.

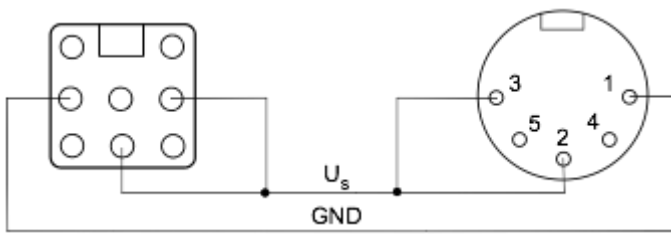
Der Anschluss an die EDU muss über einen Trennschaltverstärker (optionales Zubehör) erfolgen zur galvanischen Trennung der Stromversorgung (durch die EDU).

Zur Programmierung der EDU für diesen Einsatzfall beachten Sie bitte die unten stehenden Hinweise zur »Programmierung der EDU«.

Sollte der Gaszähler nicht im Ex-Bereich aufgestellt sein und/oder lediglich zu Testzwecken an die EDU angeschlossen werden, kann der Impulsgeber über das Anschlusskabel, das zusammen mit der Anzeige-Einheit geliefert wird, an die EDU angeschlossen werden.

Die Anzeige-Einheit enthält die Spannungsversorgung für die Photodiode sowie die Auswerte-Schaltung bzw. -Logik, so dass das gemessene Volumen [ltr] und der Volumenstrom [ltr/h] direkt abgelesen werden können.

Verdrahtung der Anschlussbuchsen (Ansicht auf die Buchsen):



Ausgangsbuchse Impulsgeber / Eingangsbuchse EDU 32

Die von der Anzeige-Einheit dargestellten Messwerte können über die serienmäßige Schnittstelle RS 232 an einen Computer übertragen werden (siehe auch: EDU 32 FP Bedienungsanleitung Ziff. 7.3). Über den serienmäßigen Analogausgang (0 - 1 V oder 4 - 20 mA) kann der aktuelle Wert des Volumenstromes an ein analoges Messwerterfassungs-System oder -Gerät übertragen werden.

Programmierung der EDU:

1. Der Gaszähler befindet sich **im Ex-Bereich** und wird über einen Trennschaltverstärker / Klemmenverstärker an die EDU angeschlossen:

Sensortyp: Auswahl des Typs »PGV3.X«

(Siehe auch: EDU 32 FP Bedienungsanleitung Ziff. 6.2.4)

Schlitzscheibe/Filmscheibe: Auswahl »50 Pulse/U«

(Siehe auch: EDU 32 FP Bedienungsanleitung Ziff. 6.2.5)

2. Der Gaszähler befindet sich **außerhalb des Ex-Bereiches** und wird über das Anschlusskabel, das zusammen mit der Anzeige-Einheit geliefert wird, an die EDU angeschlossen:

Sensortyp: Auswahl des Typs »PGV2.0Ex«

(Siehe auch: EDU 32 FP Bedienungsanleitung Ziff. 6.2.4)

Schlitzscheibe/Filmscheibe: Auswahl »50 Pulse/U«

(Siehe auch: EDU 32 FP Bedienungsanleitung Ziff. 6.2.5)

(1) Achtung: Nach den geltenden EU-Vorschriften (94/9/EG) darf der Gaszähler, in den der Impulsgeber eingebaut ist, nur dann im Ex-Bereich eingesetzt werden, wenn für dieses Gerät eine Konformitäts-Erklärung («ATEX-Zertifikat») vorliegt, nach der der geplante Einsatz gestattet ist. Für die Gaszählertypen aus PE-el (Ausführung 8) ist eine entsprechende Konformitäts-Erklärung in Vorbereitung.

(2) Äquivalenz der Kategorien und Zonen: Kategorie 1 = Zone 0, Kategorie 2 = Zone 1, Kategorie 3 = Zone 2; »G« steht für »Gas« (»D« für »Staub«)

V 2.0ex / Rev. 2019-01 / Änderungen vorbehalten.

Die neueste Version dieses Datenblatts finden Sie unter > <https://www.ritter.de/datenblaetter/impulsgeber-v2-0-ex/>

Dr.-Ing. RITTER Apparatebau GmbH & Co. KG · Coloniastrasse 19-23 · 44892 Bochum · Deutschland
Bei Fragen wenden Sie sich bitte an mailbox@ritter.de