

Gebrauchsanleitung IM 300 D Fluidistor Gasdurchflussmesser GD 100/LRM

Einbauanleitung, Wartung und Fehlersuche

Funktionsprinzip

Dieser Durchflussmesser arbeitet ohne bewegliche Teile. Eine Messblende im Unterteil, dem Messgehäuse, erzeugt einen Strömungswiderstand, durch den zwangsweise eine Teilströmung in den Messkopf geleitet wird. Im Fluidistor erfolgt eine spontane Oszillation des Gases.

Die Schwingungsfrequenz ist proportional zur Strömungsgeschwindigkeit und damit zum Volumenstrom. Da das Verhältnis zwischen der Strömung durch den Messkopf und der Strömung durch das Messgehäuse konstant ist, verhält sich die Schwingungsfrequenz auch direkt proportional zum gesamten Volumenstrom durch den Durchflussmesser. Ein Platin-Heißdrahtsensor tastet die Schwingungen im Fluidistor ab. Durch einen Signalwandler können die Messimpulse in analoge Signale proportional zur Strömung umgewandelt werden. Die Überlastgrenze liegt bei $1,5 \times Q_{\max}$ (Messbereichsendwert). Strömungsgeschwindigkeiten über diesen Wert führen zu einer Zerstörung des Heißdrahtsensors. Dabei lassen sich Ausgangsimpulse erzeugen, die einen akkumulierenden Durchflussmesser oder dergleichen beeinflussen.

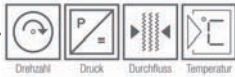
Installation

Der Durchflussmesser sollte in einem geraden Rohr in horizontaler Lage mit dem Messkopf nach oben montiert werden. Vertikale Montage ist zwar möglich, kann jedoch Verunreinigungsprobleme ergeben. Damit der Durchflussmesser den Spezifikationen entspricht, muss er in einer Geraden liegen, deren Einlaufstrecke mindestens das Zehnfache und Auslaufstrecke das Fünffache des Rohrdurchmessers beträgt. Es empfiehlt sich der Einbau eines Strömungsgleichrichters vor dem Durchflussmesser, um eventuell rotierende Strömungen auszuschalten.

Bei großem Kondensatanfall, besonders bei Fermentermessungen in Biogasanlagen mit Metalldach, ist darauf zu achten, dass die Flüssigkeitsmenge nicht so groß ist, dass der Messkopf sich mit Wasser füllt, obwohl eine Kondensatableitung im Messkopf vorgesehen ist. In diesem Fall muss ein Kondensatabscheider vor der Messung montiert werden.

Anschluss

Siehe separaten Schaltplan des Signalwandlers GVPA (IM 305 D) und der Geräte der Baureihen GDR 1403 (IM 303 D), GDR 1404 (IM 307 D) GDR 1406 (Anschlussplan AZ0702162). Der Wandler und die Geräte der Baureihen GDR 1403, GDR1404 und GDR1406 sollten in der Nähe des Durchflussmessers (max. 30 m Kabelabstand) angebracht werden. Bei Verwendung einer Zenerdiode zwecks Explosionsschutzes ist die Diode an eine separate Schutzerdung anzuschließen. Der korrekte Anschluss der Diode ist äußerst wichtig. Das Signalkabel zwischen Durchflussmesser und Auswerteeinheit muss paarweise verseilt und abgeschirmt sein und in großem Abstand von 220 V AC Steuerkabeln und Steuerleitungen verlegt werden. Die Abschirmung ist am Wandler zu erden. Die Messkabel von mehreren Durchflussmessern sollten nicht über lange Strecken nahe beieinander oder gebündelt verlegt werden.



Die Gasdurchflussmesser LRM-SF2 und GD100 werden werkseitig mit den Geräten der Baureihen GDR 1403, GDR1404 und GDR1406 oder Signalwandler GVPA-303 kalibriert und mit Prüfprotokoll dokumentiert. Um Verwechslungen zu vermeiden, sind der Gasdurchflussmesser, die Geräte der Baureihen GDR 1403, GDR1404 und GDR1406 sowie der Signalwandler mit einer Meter-Nummer versehen (siehe Typenschilder).

Die Baureihen GDR 1403, GDR1404 und GDR1406 können mittels PC und der Konfigurationssoftware EstersConfig (Download unter <http://www.esters.de/download/sw000.shtml>) umkalibriert werden.

Wartung

Die einzigen Wartungsmaßnahmen, die am Durchflussmesser erforderlich werden können, sind das Auswechseln des Heißdrahtsensor und in extremen Fällen Reinigung. Der Sensor kann reißen oder durch eine Beschichtung mit kondensiertem Gas, Wasser, Öl oder anderen Verunreinigungen des Gases beeinträchtigt werden. Zum Wechseln des Sensors wird, falls vorhanden, das By-pass-Ventil geöffnet. Die Ventile vor und gegebenenfalls nach dem Durchflussmesser sind zu schließen. Falls der Durchflussmesser mit Absperrventilen zwischen Messkopf und Unterteil ausgestattet ist, brauchen nur diese Ventile geschlossen zu werden, so dass die Anlage während des Wechsels in Betrieb bleiben kann.

Kabelkontakte vom Durchflussmesser abziehen. Die vier Gehäuseschrauben lösen. Die vier Schrauben lösen, mit denen der Sensor am Deckel des Fluidistors befestigt ist. Den Sensor vorsichtig herausheben. Dabei ist darauf zu achten, dass er im Winkel von 90 ° zur Strömungsrichtung sitzen muss. Neuen Sensor in richtiger Stellung einsetzen. Falls notwendig, erst den O-Ring vom alten Sensor erneut einsetzen. Schrauben einsetzen und gleichmäßig anziehen. Gehäuse montieren. Anfeuchten des Gummirings erleichtert die Montage. Schrauben anziehen. Kabelkontakte anbringen. Ventile öffnen. Senden Sie den ausgebauten Sensor an uns zur Reparatur.

Fehlersuche

Der Sensorwiderstand liegt zwischen 35 – 45 Ohm. Dieser Wert kann mit einem Ohm-Messer gemessen werden. Bei einer Abweichung vom Normalwert muss der Sensor getauscht werden (siehe Wartung). Eine Neukalibrierung ist nicht erforderlich.

Inbetriebnahmehinweis

Bei „verbrennungsfördernden Gasen, z. B. Sauerstoff oder Lachgas oder deren Gasgemische“, dürfen bei angelegter Netzspannung (freischalten) im Signalverstärker GVPA 303 G/GDR und den Geräten der Baureihen GDR 1403, GDR1404 und GDR1406 keine Umverdrahtungen vorgenommen werden. Bei Nichtbeachten besteht „Ausbrenngefahr“.