Arbeitsblatt A.80.2

Eignung und Verträglichkeit für wasserstoffhaltiges Erdgas

Ultraschallgaszähler

Der USM GT-400 ist für den Einsatz mit wasserstoffhaltigem Erdgas bis hin zu 30 mol% Wasserstoff grundsätzlich einsetzbar und ausgelegt.

Für eichamtliche Durchflussmessungen ist der USM GT-400 gemäß der in Deutschland gültigen TR-G19 für den Einsatz mit Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 30 mol% geeignet und zugelassen. Der Grund für diese allgemeingültige Einschränkung in der TR-G19 ist, dass es in Deutschland derzeit keine eichamtlich zugelassenen Prüfstände gibt, um Zähler mit wasserstoffhaltigen Gasen zu kalibrieren.

Für Betriebsmessungen kann der Ultraschallzählers USM GT-400 ab Nennweite DN 200 zur Messung von Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 30 mol% eingesetzt werden. Hierbei sind angepasste Messbereiche sowie eine abweichende Messunsicherheit gegenüber der reinen Erdgasmessung zu berücksichtigen. Die zu erwartenden Leistungsdaten können für die gewünschten Einsatzbedingungen berechnet werden.

Gerätetyp	max. zulässige H_2-Konzentration Technisch	max. zulässige H_2-Konzentration eichamtlich	Herstellerer¬klärung zum H_2-Betrieb verfügbar?	Bemerkungen
USM GT400	30% uneingeschränkt; bis zu 100% abhängig von den Betriebsdaten	30%	Ja	Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB gemäß TRG-19 für bis zu 30% H_2 liegt vor.
USZ 08	30% uneingeschränkt; bis zu 100% abhängig von den Betriebsdaten	10%	Nein	Es liegt keine Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB gemäß TRG-19 vor.

Otto-Hahn-Straße 5
D-35510 Butzbach

Tel 06033 897-0
Fax 06033 897-130

E-mail info@rmg.com
Internet www.rmg.com

RMG Messtechnik GmbH

Turbinenradgaszähler

Der TRZ03(-K) ist für den Einsatz mit wasserstoffhaltigem Erdgas bis hin zu reinem Wasserstoff grundsätzlich einsetzbar und ausgelegt.

Für eichamtliche Durchflussmessungen ist der TRZ03 gemäß der in Deutschland gültigen TR-G19 für den Einsatz mit Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 30 mol% geeignet und zugelassen. Der Grund für diese allgemeingültige Einschränkung in der TR-G19 ist, dass es in Deutschland derzeit keine eichamtlich zugelassenen Prüfstände gibt, um Zähler mit wasserstoffhaltigen Gasen zu kalibrieren.

Beim Einsatz von Turbinenradzählern des Typs TRZ03 und TRZ 03-K für Betriebsmessungen sind angepasste Messbereiche sowie eine abweichende Messunsicherheit gegenüber der reinen Erdgasmessung zu berücksichtigen. Die zu erwartenden Leistungsdaten können für die gewünschten Einsatzbedingungen berechnet werden.

Gerätetyp	max. zulässige H_2-Konzentration Technisch	max. zulässige H_2-Konzentration eichamtlich	Herstellerer¬klärung zum H_2-Betrieb verfügbar?	Bemerkungen
TRZ-03 ab Bj. 2008	100%	30%	Ja	Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB gemäß TRG-19 für bis zu 30% H_2 liegt vor.
TRZ-03 bis Bj. 2008	30%	10%	Ja	Technischer Einsatzbereich beschränkt wg. Ex-Zulassung (nur IIB), eichamtlicher Einsatzbereich beschränkt, da keine Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB vorliegt.
TRZ-03K ab Bj. 2008	100%	n.a.	Nein	nicht eichamtlich
TRZ-03K bis Bj. 2008	30%	n.a.	Nein	Technischer Einsatzbereich beschränkt wg. Ex-Zulassung (nur IIB), nicht eichamtlich
TME 400-VM, alle Bj.	100%	n.a.	geplant	nicht eichamtlich
TME 400-VC, alle Bj.	10%	n.a.	geplant	Technischer Einsatzbereich beschränkt durch maximal zulässige H_2-Konzentration des Druckaufnehmers, nicht eichamtlich
TME 400-VMF, alle Bj.	100%	10%	geplant	eichamtlicher Einsatzbereich beschränkt, da (noch) keine Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB vorliegt
TME 400-VCF, alle Bj.	10%	10%	geplant	Technischer Einsatzbereich beschränkt durch maximal zulässige H_2-Konzentration des Druckaufnehmers

Prozessgaschromatograph

Die PGCs der Baureihe 930X sind für die eichamtliche Gasanalyse bei wasserstoffhaltigen Erdgasen mit unterschiedlichen Wasserstoffanteilen zugelassen und ausgelegt.

Die ab 2016 gebauten PGCs sind sicherheitstechnisch für den Betrieb bis hin zu reinem Wasserstoff zugelassen. Ältere Geräte der Baureihe 930X können bei Bedarf nachgerüstet werden.

Der PGC 9304 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 20 mol% zugelassen. Die Gerätetypen PGC 9303 und PGC 9302 sind jeweils für Erdgas bzw. für Biogas mit bis zu 5 mol% Wasserstoff zugelassen. Der PGC 9301 nicht für die eichamtliche Messung wasserstoffhaltiger Gase zugelassen.

Gerätetyp	H_2 Verträglichkeit	Bemerkungen
PGC 9301	0%	keine Zulassung für wasserstoffhaltiges Erdgas
PGC 9302	5%	PGC 9302 ist für Biogas bis zu einem Wasserstoffanteil von 5 mol-% zugelassen
PGC 9303	5%	PGC 9303 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 5 mol-% zugelassen
PGC 9304	20%	PGC 9304 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 20 mol-% zugelassen

Kompaktmengenumwerter

Gerätetyp	max. zulässige H_2-Konzentration technisch	max. zulässige H_2-Konzentration eichamtlich	Bemerkungen
Primus 400	10%	10%	Wird derzeit noch geprüft
EC 900	10%	10%	Wird derzeit noch geprüft

Flow Computer

Gerätetyp	H_2 Verträglichkeit	Bemerkungen
ERZ 2000-NG	100%	100% möglich mit Beattie Bridgeman Verfahren - nur Reingase - Beimischung bis zu 10% mit: AGA 8, GERG 88S
ERZ 2000-DI	100%	GERG2004 bzw. GERG2008 auch bis 100% kompatibel; vollständige Analyse erforderlich. - Beimischung bis zu 10% mit: AGA 8, GERG 88S
Druckaufnehmer Rosemount	100%	

Item	Prozessmedium / Bedingungen	Edelstahl Trennmembrane	goldbeschichtete Edelstahl Trennmembrane	Transmitter / Druckmittler Entscheidung
1	Wasserstoff Gas (< 69 bar)	ja	ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199
2	Wasserstoff Gas (> 69 bar)	nicht empfohlen	ja	3051C, 3051S_C, 1199
3	Wasserstoff Gas (< 176°C)	ja	ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199
4	Wasserstoff Gas (> 176°C)	nicht empfohlen	ja	3051C, 3051S_C, 1199
5	Wasserstoff Gas mit H2S (NACE MR01-75)	nicht empfohlen	ja	3051C, 3051S_C, 1199

Druckaufnehmer E+H	100%	100% H_2 bis 10 bar, 20% H_2 bis 60 bar, 10% H_2 ohne Einschränkung
Schutzrohre für die T. Aufnehmer	100%	Schutzrohre sind aus Edelstahl, Werkstoff: 1.4571 Material ist in dem Abschlussbericht_DVGW_240714 auf Seite 12 erwähnt

Dieses Arbeitsblatt wurde auf Grund des heutigen Kenntnisstandes im Rahmen der guten Ingenieurpraxis abgegeben. Eine Haftung kann aus ihm nur abgeleitet werden, wenn einzelne oder alle Aussagen des Arbeitsblattes vorsätzlich oder grob fahrlässig wahrheitswidrig abgegeben wurden.