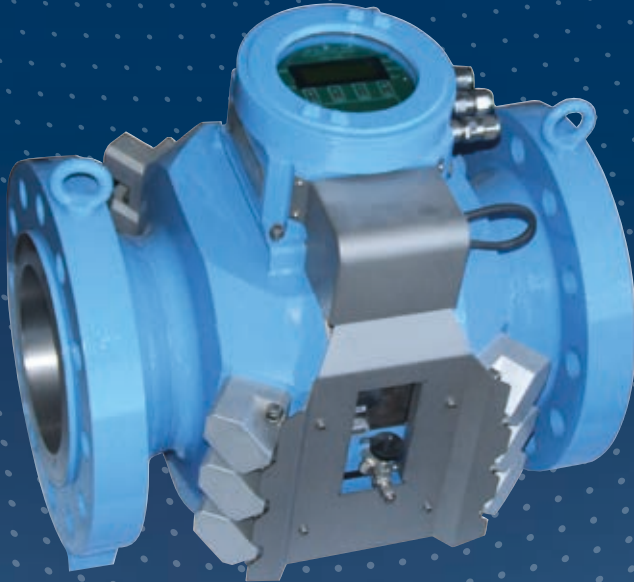


Ultraschallgaszähler USZ 08



PRODUKTINGFORMATION

Reliable Measurement of Gas



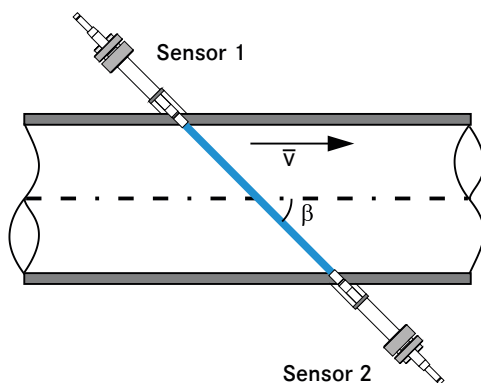
Einsatzbereich

Mit dem Ultraschallgaszähler steht ein modernes Messsystem zur Verfügung, das in hohem Maße die Anforderungen an eine genaue und stabile Messung erfüllt. Dazu gehören:

- Große Messbereiche, durch die ein Einsatz auch in Anlagen mit stark schwankendem Durchfluss möglich ist.
- Betrieb nahezu ohne Druckverlust, da sich keine Bauteile innerhalb des Rohrquerschnitts befinden.
- Überlastsicherheit dadurch, dass der Zähler keine empfindlichen Bauteile enthält.
- Geringe Reaktionszeit durch das rein elektronische Messverfahren.
- Hohe Messgenauigkeit durch mehrstufige Korrekturverfahren.
- Bidirektionale Messung, d.h. Messung in beiden Richtungen mit automatischer Richtungserkennung und getrennten Zählwerken für beide Richtungen. Ideal für Gasspeicher, wo damit über die selbe Schiene ein- und ausgelagert werden kann.

Funktionsweise

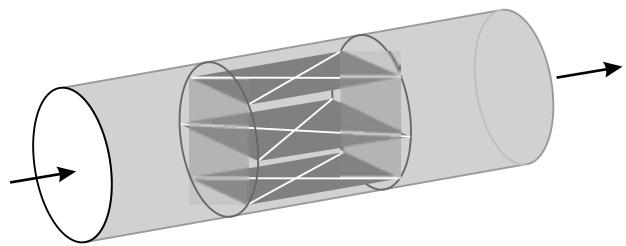
Der Ultraschallgaszähler USZ 08 misst über die Laufzeit von Ultraschallimpulsen die Strömungsgeschwindigkeit des Gases und berechnet daraus den Betriebsvolumendurchfluss. Dabei nutzt man aus, dass sich die Ultraschallimpulse in Strömungsrichtung schneller bewegen als in Gegenrichtung.



Jeder Sensor ist gleichzeitig Sender und Empfänger. Es wird abwechselnd in beiden Richtungen gemessen, d. h. nach einer Laufzeitmessung wird der Sender zum Empfänger und umgekehrt. Mit dieser Maßnahme wird

der Einfluss der Schallgeschwindigkeit, die von Gasart, Druck und Temperatur abhängt, eliminiert.

Um das Strömungsprofil zu berücksichtigen, wird mit insgesamt 6 Pfaden in 3 parallelen Ebenen gemessen. In jeder Ebene befinden sich 2 Pfade, die sich kreuzen. Die sogenannte Gauß-Chebyshev-Pfadanordnung garantiert eine optimale Erfassung der Strömungsgeschwindigkeit auch bei Asymmetrien, Drall und Querströmungen. Darüber hinaus lassen sich diese Abweichungen vom idealen Strömungsprofil auch messen, d.h. es ist eine Strömungsdiagnose möglich.



Aufbau

Der Ultraschallgaszähler USZ 08 besteht aus dem Messwerk, d. h. dem Gehäuse mit den 12 Sensoren, der Messelektronik und dem Ultraschallrechner.

Die Sensoren sind mit Flanschen direkt am Gehäuse befestigt und ragen nicht in die Rohrleitung hinein. Die Anordnung der Pfade ist symmetrisch bezüglich der Zählermitte, so dass der Zähler ohne Umbau und auch ohne Umprogrammierung für beide Durchflussrichtungen eingesetzt werden kann.

Die Messelektronik, die sich direkt am Zählergehäuse befindet, steuert die Sensoren, wertet die Messergebnisse aus und berechnet für jeden Messpfad die Strömungsgeschwindigkeit. Es sind zwei Ausführungen lieferbar: eine Version, bei der die Elektronik am Zählergehäuse den Durchfluss berechnet, über eigene Zählwerke und Impulsausgänge verfügt sowie die Ausführung mit externem Ultraschallrechner.

Der Ultraschallrechner mit Umwerterfunktion im Elektronikraum ist digital mit der Messelektronik am Zähler verbunden. Dort befinden sich die Zählerstände für Betriebs- und Normvolumen für Vorwärts- und Rückwärtsströmung und dort besteht auch die Möglichkeit, die Messparameter abzulesen und zu verändern.

Merkmale

- **Einsetzbar für Betriebsdrücke ab 1 bar.**
- **Druckstufen**
PN 10/16 (optional PN 100, PN 250), ANSI 150, ANSI 300, ANSI 600 (optional ANSI 900, ANSI 1500).
- **Nennweitem DN 100 - DN 1000**
- **Hohe Strömungsgeschwindigkeit**
führt zu kleineren Nennweiten der Zähler
- **Lufteichung mit Hochdruckprüfung**
nach der Technischen Richtlinie G7 ist möglich
- **Einsetzbar in Zone 1**
Die Sensoren sind druckfest gekapselt, die Zündschutzart ist EEx d IIC T6.
- **Messung in beide Richtungen möglich**
Es stehen mehrere Zählwerke zur getrennten Erfassung der Vor- und Rückwärtsmengen zur Verfügung.
- **Bewährte Piezo-Sensortechnik.**
- **Ein Sensorentyp für alle Druckbereich**
- **Robuste Sensoren**
Die Ultraschallsensoren sind metallisch in Titan gekapselt.
- **Langzeitstabile Messung**
- **Unempfindlich gegen Verschmutzungen.**
Da ohne Schallreflexion gemessen wird, haben Schmutzablagerungen auf der Rohrwand keinen Einfluss auf die Ultraschallimpulse. Außerdem ist die Titanoberfläche der Sensoren schmutzabweisend.
- **Unabhängig von Druckänderungen,**
da direkt die Strömungsgeschwindigkeit gemessen wird und keine Kraftübertragung oder strömungsmechanische Effekte zur Messung nötig sind.
- **Einfache Bedienung**
über den Ultraschall-Steuerrechner USZ 2000, einem Gerät aus der Flow Computer Serie ERZ 2000.
- **Ausführung mit Zählwerken am Gehäuse.**
Impulsausgänge ermöglichen den Anschluss an beliebige Mengenumwerter.
- **Nahezu kein Druckverlust.**
- **Sensortausch ohne Nachkalibrierung.**
- **Sensoren unter Druck auswechselbar (Option).**
- **Trockenkalibrierung für spezielle Anwendungen**

Zulassung

Der Ultraschallgaszähler USZ 08 ist für eichpflichtige Gasmengenmessungen bei Betriebsdrücken ab $p_{abs} = 1 \text{ bar}$ und für Nennweiten bis DN 600 zugelassen.

PTB-Zulassungszeichen:

7.241
01.04

Die eichtechnische Prüfung erfolgt gemäß der Technischen Richtlinie G7. Die Zulassung nach MID liegt ebenfalls vor.

Einbau

Der Einbau des USZ 08 kann waagrecht oder senkrecht erfolgen. Es ist eine Einlaufstrecke von 10 DN und eine Auslaufstrecke von 3 DN Länge erforderlich. Bei Einbau eines Lochplattengleichrichters reduziert sich die Länge der Einlaufstrecke auf 5 DN. Ein- und Auslaufstrecke können beliebige Rohrstücke mit der selben Nennweite sein. Der Innendurchmesser darf bis maximal 2% kleiner oder 5% größer sein als der des Zählers.

Durch die hohe mögliche Strömungsgeschwindigkeit von bis zu 40 m/s kann, im Vergleich zu einem Turbinenradgaszähler, bei gleichem Durchfluss eine Nennweite kleiner gewählt und damit die Messschiene verkürzt werden. Temperaturnahtnehmer für Zustandsmengenwertung werden in der Auslaufstrecke, 1,5 bis 5 DN nach dem Zähler montiert, bei bidirektionaler Messung im Abstand von 3 bis 5 DN.



6-Pfad-Technik

Die sechs Messpfade in ihrer speziellen Anordnung bringen gegenüber 3- oder 4-Pfad-Zählern wesentliche Vorteile:

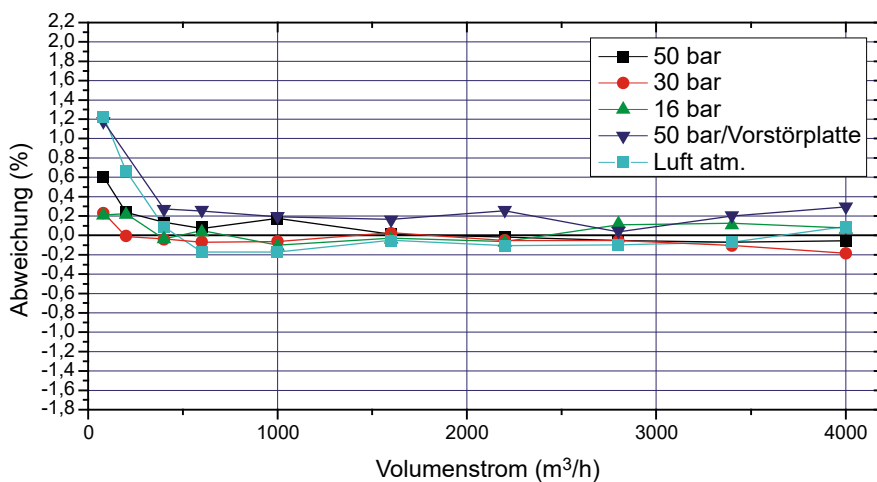
- **Unempfindlichkeit:** Die Gauß-Chebyshev-Pfadanordnung mit gekreuzten Pfaden sorgt für eine weitgehende Unabhängigkeit vom Strömungsprofil. Damit wird auch bei Vorstörungen, die Drall, Asymmetrie oder Querströmung erzeugen, ohne Strömungsgleichrichter eine hohe Messgenauigkeit erreicht.
- **Redundanz:** Der Ausfall von bis zu zwei beliebigen Messpfaden führt beim 6-Pfad-Zähler nicht zum Verlust der Eichamtlichkeit. Die ausgefallenen Pfade werden mit Hilfe einer vom Zähler erlernten Ersatzwertfunktion unter Verwendung der Messergebnisse aller funktionierenden Pfade rekonstruiert.
- **Übertragbarkeit:** Je mehr Messpfade ein Zähler hat, um so besser lassen sich die Prüfstandsergebnisse auf reale Anlagenbedingungen übertragen. Dies wurde bei Untersuchungen in den USA festgestellt.

Messgenauigkeit

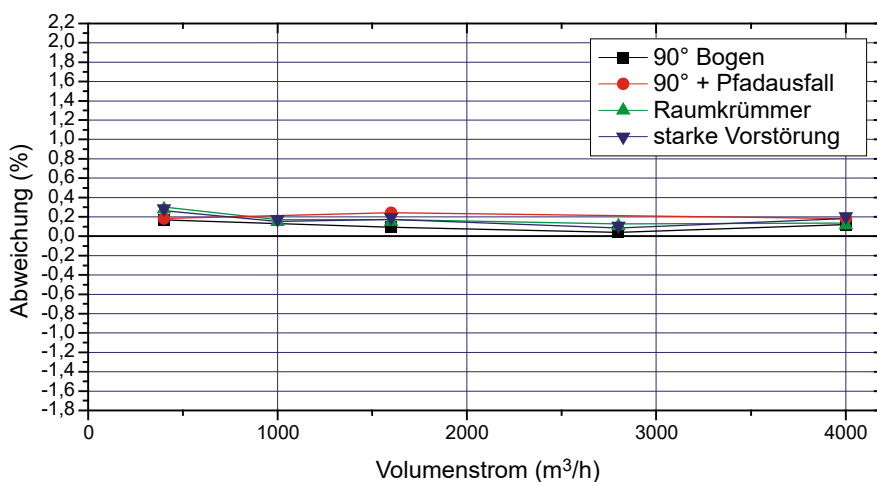
Die grundlegenden Merkmale wie Pfadgeometrie, 6-Pfad-Technik und Signalamplitude führen zu einer hohen Messgenauigkeit des Zählers. Ergänzend kann eine zweistufige Kennlinienkorrektur durchgeführt werden, welche die Genauigkeit noch erhöht. Die erste Korrektur erfolgt mit der Kalibrierkurve aus der Luftprüfung, die zweite mit den Ergebnissen der Hochdruckprüfung. Ein Versatz der Kurven für verschiedene Drücke tritt nicht auf.

Vorstörversuche zeigen, dass der Messfehler bei den in Gasmessanlagen verbreiteten Störungen innerhalb der halben Eichfehlergrenze liegt, was anhand der abgebildeten Kalibrierkurven zu erkennen ist.

Somit erfüllt der USZ 08 die Anforderungen der Normen für Ultraschallgaszähler wie AGA 9 und ISO 17089. Tabellenkalkulationsprogrammen wie z.B. Excel gelesen werden kann.



Ultraschallgaszähler USZ 08
6 Messpfade
DN 200 / ANSI 600
Messungen Januar 2007
ohne Polynomkorrektur



Ultraschallgaszähler USZ 08
6 Messpfade
DN 300 / ANSI 600
Messungen März 2006
ohne Polynomkorrektur

Sensoren

Jeder Sensor besteht aus einem piezoelektrischen Kristall, der in ein Gehäuse aus Titan eingebaut ist. Dieses Metall ist nicht nur besonders fest, sondern auch schmutzabweisend.

Die Sensoren arbeiten mit einer Frequenz von 120 kHz (200 kHz bei DN 100 und DN 150), wodurch es möglich wird, Strömungsgeschwindigkeiten bis 40 m/s zu messen. Durch eine hohe Signalamplitude und dem daraus resultierenden guten Signal-Rausch-Verhältnis hat Ultraschall-Lärm von Gasdruckreglern, der bei dieser Frequenz auftreten kann, nur geringen Einfluss auf die Messung.

Ultraschall-Steuerrechner

Die Bedienung des Ultraschallgaszählers erfolgt über den Steuerrechner, der die Messung steuert, den Durchfluss berechnet und die Zählerstände bildet. Alle Betriebsparameter sind hier gespeichert, wobei die eichamtlichen Parameter durch einen plombierbaren Schalter geschützt sind, alle übrigen durch eine Codzahl.



Der Ultraschall-Steuerrechner ist eine Variante des RMG Flow Computers ERZ 2000. Er hat folgende Merkmale:

- Integrierte Umwerterfunktion alternativ als Zustands- oder Dichtemengenumwertung. Übertragung des gemessenen Volumens digital oder über Volumenimpulsausgänge (vorwärts und rückwärts).
- TCP/IP-Schnittstelle zur Datenauslesung und Parametrierung sowie für Servicezwecke.

- Kennlinienkorrektur, d.h. Korrektur des Messfehlers mit Hilfe der bei der Hochdruck-Prüfung ermittelten Fehlerkurve, ist möglich.
- Archive für die Zählerstände und Messwerte für Druck und Temperatur sowie Logbücher für Ereignisse und Parameteränderungen.
- Schnittstellen für DSfG-Bus und MODBUS.
- Kassettengehäuse zum Einbau in 19“-Baugruppenträger.
- Montage in bis zu 500 m Entfernung vom Messwerk möglich.
- 4 galvanisch getrennte, frei programmierbare Stromausgänge.

Bedienung

Die Bedienung erfolgt über den Ultraschall-Steuerrechner und zwar entweder über die Tastatur oder bequemer durch einen angeschlossenen PC.

Alle Konfigurationsdaten, Mess- und Rechenwerte sind in Form einer Tabelle übersichtlich abgelegt. Mit Pfeiltasten lassen sich alle Zellen der Tabelle erreichen und damit anzeigen und ändern. Darüber hinaus sind die wichtigsten Größen wie z.B. der Zählerstand mit einem Tastendruck direkt erreichbar.

Dank der TCP/IP-Schnittstelle lässt sich der Ultraschallrechner in ein Netzwerk einbinden oder direkt mit einem PC verbinden. Die Bedienung erfolgt dann über einen beliebigen Internet-Browser. Ein spezielles Bedienprogramm ist damit nicht erforderlich.

Zugriff	Zeile	Name	Wert	Einheit	Variable
1	1	Temperatur	14	°C	TEMP
2	2	Zustand	0	aktiv	STATUS
3	3	Hauptstrom	0.000	m³/h	MAIN
4	4	EV-Faktor	1.00000	aktiv	EV
5	5	EV-Faktor	2	aktiv	EV2
6	6	Maximaler Zustand	70	%	MAX
7	7	Korrektur	95	%	KORR
8	8	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF
9	9	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF2
10	10	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF3
11	11	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF4
12	12	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF5
13	13	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF6
14	14	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF7
15	15	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF8
16	16	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF9
17	17	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF10
18	18	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF11
19	19	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF12
20	20	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF13
21	21	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF14
22	22	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF15
23	23	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF16
24	24	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF17
25	25	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF18
26	26	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF19
27	27	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF20
28	28	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF21
29	29	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF22
30	30	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF23
31	31	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF24
32	32	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF25
33	33	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF26
34	34	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF27
35	35	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF28
36	36	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF29
37	37	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF30
38	38	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF31
39	39	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF32
40	40	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF33
41	41	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF34
42	42	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF35
43	43	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF36
44	44	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF37
45	45	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF38
46	46	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF39
47	47	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF40
48	48	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF41
49	49	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF42
50	50	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF43
51	51	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF44
52	52	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF45
53	53	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF46
54	54	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF47
55	55	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF48
56	56	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF49
57	57	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF50
58	58	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF51
59	59	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF52
60	60	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF53
61	61	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF54
62	62	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF55
63	63	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF56
64	64	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF57
65	65	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF58
66	66	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF59
67	67	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF60
68	68	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF61
69	69	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF62
70	70	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF63
71	71	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF64
72	72	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF65
73	73	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF66
74	74	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF67
75	75	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF68
76	76	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF69
77	77	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF70
78	78	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF71
79	79	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF72
80	80	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF73
81	81	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF74
82	82	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF75
83	83	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF76
84	84	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF77
85	85	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF78
86	86	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF79
87	87	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF80
88	88	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF81
89	89	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF82
90	90	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF83
91	91	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF84
92	92	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF85
93	93	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF86
94	94	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF87
95	95	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF88
96	96	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF89
97	97	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF90
98	98	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF91
99	99	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF92
100	100	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF93
101	101	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF94
102	102	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF95
103	103	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF96
104	104	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF97
105	105	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF98
106	106	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF99
107	107	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF100
108	108	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF101
109	109	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF102
110	110	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF103
111	111	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF104
112	112	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF105
113	113	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF106
114	114	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF107
115	115	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF108
116	116	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF109
117	117	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF110
118	118	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF111
119	119	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF112
120	120	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF113
121	121	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF114
122	122	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF115
123	123	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF116
124	124	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF117
125	125	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF118
126	126	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF119
127	127	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF120
128	128	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF121
129	129	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF122
130	130	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF123
131	131	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF124
132	132	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF125
133	133	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF126
134	134	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF127
135	135	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF128
136	136	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF129
137	137	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF130
138	138	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF131
139	139	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF132
140	140	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF133
141	141	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF134
142	142	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF135
143	143	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF136
144	144	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF137
145	145	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF138
146	146	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF139
147	147	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF140
148	148	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF141
149	149	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF142
150	150	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF143
151	151	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF144
152	152	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF145
153	153	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF146
154	154	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF147
155	155	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF148
156	156	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF149
157	157	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF150
158	158	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF151
159	159	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF152
160	160	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF153
161	161	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF154
162	162	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF155
163	163	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF156
164	164	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF157
165	165	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF158
166	166	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF159
167	167	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF160
168	168	Maximaler VOF	100.0000	m³/h	MAXVOF161
169	169	Maximaler VOF	100.0000		

ULTRASCHALLGASZÄHLER USZ 08

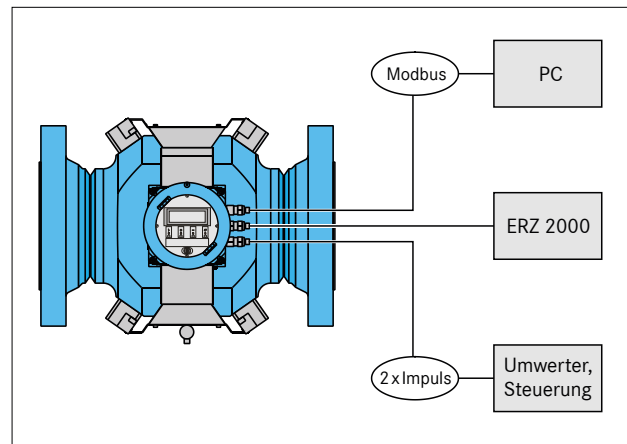
Bedienung ohne Ultraschallrechner, Diagnosesoftware RMGView

Betrieb ohne Ultraschallrechner

In der Standardausführung ist die Ultraschallelektronik für den Betrieb mit dem Flow Computer ERZ 2000 als Flow Computer ausgelegt. Der Flow Computer ist in diesem Fall über eine digitale Verbindung mit der Ultraschallelektronik verbunden und hat somit Zugriff auf deren Parameter. Der Ultraschallgaszähler kann wahlweise auch über die Diagnosesoftware RMGView bedient werden. Für die Kommunikation mit dem PC steht eine Modbus-Schnittstelle (RS 485) zur Verfügung. Ein Adapter von RS 485 auf USB ist als Zubehör erhältlich.

Mit einer Erweiterung der Elektronik kann der USZ 08 ohne Ultraschallrechner betrieben werden. Die Zusatzplatine enthält ein Anzeigefeld, auf dem die Zählerstände sowie die wichtigsten Messwerte und Parameter abgelesen werden können. Die Anzeige befindet sich in einem Ex-d Gehäuse mit Glasdeckel und die Bedienung kann mit einem Magnetstift erfolgen. Zwei Volumenimpulsausgänge bieten die Möglichkeit, den USZ 08 an beliebige geeignete Mengenumwerter anzuschließen. Weiterhin steht ein programmierbarer Stromausgang (0/4-20 mA) zur Verfügung.

Beide Ausführungen besitzen digitale Ausgänge für Alarmer und Warnungen sowie bei bidirektionaler Messung für die Fahrtrichtung.



Diagnosesoftware RMGView

Die mitgelieferte Software RMGView ermöglicht den direkten Zugriff auf die Messelektronik mit einem PC. Das Programm ermöglicht:

- Auslesung aller Parameter
- Ändern von Parametern (bei geöffnetem Eichschalter)
- Grafische Darstellung von Messwerten
- Erstellung von Prüfscheinen und Datenblättern sowie deren Ausgabe im pdf-Format

Die Bedienung ist einfach, alle Werte werden systematisch in übersichtlichen Tabellen angezeigt. Es ist auch möglich, ausgewählte Messwerte und Parameter in benutzerdefinierten Tabellen zusammen zu stellen.

Koordinate	Name	Wert	Einheit	Modbusadresse
L-11	Güßige Messung, G1	100	%	7000
M-11	Güßige Messung, G2	100	%	7001
N-11	Güßige Messung, G3	100	%	7002
O-11	Güßige Messung, G4	100	%	7003
P-11	Güßige Messung, G5	100	%	7004
Q-11	Güßige Messung, G6	100	%	7005
L-12	Pfadgeschw. v1	3,612	m/s	6000
M-12	Pfadgeschw. v2	6,526	m/s	6002
N-12	Pfadgeschw. v3	5,958	m/s	6004
O-12	Pfadgeschw. v4	4,876	m/s	6006
P-12	Pfadgeschw. v5	4,141	m/s	6008
Q-12	Pfadgeschw. v6	6,703	m/s	6010
L-14	c1	343,625	m/s	6020
M-14	c2	343,472	m/s	6022
N-14	c3	343,691	m/s	6024
O-14	c4	343,635	m/s	6026
P-14	c5	343,429	m/s	6028
Q-14	c6	343,719	m/s	6030

Parameterdarstellung

Ähnlich dem Ultraschallrechner besitzt auch die Ultraschallelektronik USE 09 eine Parameter-tabelle.

Es besteht auch die Möglichkeit, ausgewählte Parameter zu einer benutzerdefinierten Tabelle zusammen zu stellen.

Alle gemessenen Größen lassen sich auch grafisch darstellen. Die Messgrößen für die Anzeige können gewählt werden. Auch eine Exportfunktion für Grafiken und Messwerte steht zur Verfügung.

Messbereiche/ Abmessungen

DN mm (in)	Messbereich m ³ /h		Innendurchmesser mm	Abmessungen mm			Max. Gewicht ¹⁾ kg
	Q _{min}	Q _{max}		Länge	Breite	Höhe ²⁾	
100 (4")	13	1000	102	300	400	330	90
150 (6")	20	2500	150	450	410	350	140
200 (8")	40	4000	202	600	530	360	260
250 (10")	65	6500	255	750	590	390	400
300 (12")	80	10000	303	900	640	420	530
400 (16")	130	16000	378	1200	710	450	885
500 (20")	200	25000	476	1500	820	530	1465
600 (24")	320	40000	570	1200	940	510	1500
700 (28")	400	55000	682 ³⁾	1200	980	560	1730
800 (32")	600	70000	787 ³⁾	1500	1100	620	2100
900 (36")	750	90000	889 ³⁾	1500	1250	680	2530
1000 (40")	900	110000	990 ³⁾	1500	1350	740	2950
¹⁾ für Druckstufe ANSI 600 ²⁾ gemessen ab Rohrmittelachse ³⁾ Sonderausführungen, Werte können sich ändern.							

Technische Daten	
Messunsicherheit:	< ± 0,25% vom Messwert (von 10% bis 100% von Q _{max}) < ± 0,15% mit Hochdruckprüfung
Reproduzierbarkeit:	≤ 0,1%
Ultraschallfrequenz:	120 kHz/ 200 kHz
Messintervall:	1 Aktualisierung / s
Strömungsgeschwindigkeit:	0,3 bis 40 m/s (für jede Richtung)
Temperaturbereich:	-20° bis +55°C (optional -40 ° bis +55°C)
Spannungsversorgung:	24 V/DC
Leistungsaufnahme:	Messwerk: < 15 W, Rechner: 35 W
Messwertübertragung (ERZ 2000):	- DZU-Schnittstelle (RS 485) - 2 Impulsausgänge - 4 Stromausgänge (frei programmierbar 0/4-20 mA, galvanisch getrennt)
Explosionsschutz:	II2 G Ex de IIC T5/T6 / BVS 07 ATEX E 035
Schutzklasse	IP 65

Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Lösungen der RMG für die Gasindustrie erfahren möchten, dann setzen sich mit Ihrem lokalen Ansprechpartner in Verbindung oder besuchen Sie unsere Internet-Seite www.rmg.com

RMG Messtechnik GmbH

Otto-Hahn-Strasse 5
35510 Butzbach, Deutschland
Tel: +49 (0)6033 897-0
Fax: +49 (0)6033 897-130

USZ 08
2016-09
© 2016 RMG Messtechnik GmbH

