

DIN EN ISO 9300:2005-11 (D)

Durchflussmessung von Gasen mit Venturidüsen bei kritischer Strömung (ISO 9300:2005); Deutsche Fassung EN ISO 9300:2005

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
2.1 Druckmessung.....	4
2.2 Temperaturmessung.....	5
2.3 Venturidüsen.....	5
2.4 Strömung.....	5
2.5 Messunsicherheit	7
3 Symbole.....	8
4 Grundgleichungen.....	9
4.1 Zustandsgleichung.....	9
4.2 Durchfluss bei idealen Bedingungen	9
4.3 Durchfluss bei realen Bedingungen.....	10
4.4 Kritischer Massendurchfluss	10
5 Anwendungen, für die das Verfahren geeignet ist	10
6 Norm-Venturidüsen bei kritischer Strömung	11
6.1 Allgemeine Anforderungen	11
6.1.1 Werkstoffe	11
6.1.2 Oberflächenbeschaffenheit von Halstein und Einlauf	11
6.1.3 Diffusor	12
6.2 Ausführung	12
6.2.1 Allgemeines	12
6.2.2 Venturidüse mit torusförmigen Halstein	12
6.2.3 Venturidüse mit zylindrischem Halstein	13
7 Einbauanforderungen	14
7.1 Allgemeines	14
7.2 Einlaufleitung	15
7.3 Großer Raum auf der Einlaufseite	15
7.4 Anforderungen an die Auslaufseite	16
7.5 Druckmessung.....	16
7.6 Entleerungsbohrungen	17
7.7 Temperaturmessung	17
7.8 Messung der Dichte	17
7.9 Berechnete Dichte	18
8 Berechnungsverfahren	18
8.1 Massendurchfluss	18
8.2 Durchflusskoeffizient C_d	18
8.3 Kritische Durchflussfunktion, C_* für reales Gas und Beiwert der kritischen Strömung vom realem Gas, C_R	19
8.4 Umrechnung des gemessenen Druckes und der Temperatur auf den Ruhezustand	19
8.5 Maximal zulässiger Druck auf der Auslaufseite	19
9 Unsicherheiten bei der Durchflussmessung	21
9.1 Allgemeines	21
9.2 Praktische Berechnung der Messunsicherheit	22
Anhang A (normativ) Durchflusskoeffizienten von Venturidüsen.....	23
Anhang B (normativ) Tabellen der kritischen Durchflussfunktion C_* für verschiedene Gase	25
Anhang C (normativ) Berechnung des kritischen Massendurchflusses von Erdgasgemischen	36

Anhang D (normativ) Korrektionsfaktor für den Massendurchfluss von atmosphärischer Luft.....	41
Anhang E (normativ) Berechnung des kritischen Massendurchflusses für Düsen bei kritischer Strömung mit einem Durchmesserverhältnis Halsteil/Rohr $\beta > 0,25$	42
Literaturhinweise	45