

E DIN EN ISO 5167-3:2019-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2019-11-01

Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt - Teil 3: Düsen und Venturidüsen (ISO/DIS 5167-3:2019); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5167-3:2019

Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full - Part 3: Nozzles and Venturi nozzles (ISO/DIS 5167-3:2019); German and English version prEN ISO 5167-3:2019

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	7
4 Messprinzip und Berechnungsverfahren.....	8
5 Düsen und Venturidüsen.....	8
5.1 ISA-1932-Düse.....	8
5.1.1 Allgemeine Beschreibung der Form.....	8
5.1.2 Profil der Düse.....	9
5.1.3 Rückseite.....	11
5.1.4 Werkstoff und Herstellung.....	11
5.1.5 Druckentnahmen.....	11
5.1.6 Koeffizienten der ISA-1932-Düse.....	13
5.1.7 Unsicherheiten.....	14
5.1.8 Druckverlust Δp	14
5.2 Langradius-Düsen.....	15
5.2.1 Allgemeines.....	15
5.2.2 Profil der Düse mit großem Durchmesser Verhältnis.....	15
5.2.3 Profil der Düse mit kleinem Durchmesser Verhältnis.....	17
5.2.4 Werkstoff und Herstellung.....	17
5.2.5 Druckentnahmen.....	17
5.2.6 Koeffizienten für Langradius-Düsen.....	18
5.2.7 Unsicherheiten.....	19
5.2.8 Druckverlust Δp	19
5.3 Düse mit Entnahmebohrung am Halsteil.....	19
5.3.1 Allgemeines.....	19
5.3.2 Profil der Düse mit Entnahmebohrung am Halsteil.....	19
5.3.3 Werkstoff und Herstellung.....	20
5.3.4 Druckentnahmen.....	21
5.3.5 Koeffizienten.....	21
5.3.6 Unsicherheiten.....	22
5.3.7 Kalibrierung und Extrapolation.....	22
5.3.8 Druckverlust.....	23
5.4 Venturidüse.....	23
5.4.1 Allgemeine Beschreibung der Form.....	23
5.4.2 Werkstoff und Herstellung.....	25

5.4.3	Druckentnahmen	25
5.4.4	Koeffizienten.....	26
5.4.5	Unsicherheiten.....	27
5.4.6	Druckverlust.....	27
6	Anforderungen an den Einbau	28
6.1	Allgemeines.....	28
6.2	Mindestlängen störungsfreier gerader Rohrstrecken im Ein- und Auslauf zwischen verschiedenen Einbaustörungen und der Düse	28
6.3	Strömungsumformer und Strömungsgleichrichter	34
6.4	Rundheit und Zylinderform des Rohres	34
6.5	Anordnung von Düse und Fassungsringen	37
6.6	Halterungen und Dichtungen	37
7	Durchflussskalibrierung von Düsen	37
7.1	Allgemeines.....	37
7.2	Prüfeinrichtung	38
7.3	Einbau des Durchflussmessers	38
7.4	Gestaltung des Prüfprogramms.....	38
7.5	Angabe der Kalibrierergebnisse im Bericht.....	38
7.6	Unsicherheitsanalyse der Kalibrierung.....	39
7.6.1	Allgemeines.....	39
7.6.2	Unsicherheit der Prüfeinrichtung.....	39
7.6.3	Unsicherheit der Düse	39
	Anhang A (informativ) Tabellen für Durchflusskoeffizienten und Expansionszahlen	40
	Anhang B (informativ) Strömungsgleichrichter vom Akashi-Typ (Mitsubishi-Typ)	48
	Literaturhinweise	49