

DIN EN ISO 5167-1:2023-08 (D)

Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt - Teil 1: Allgemeine Grundlagen und Anforderungen (ISO 5167-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 5167-1:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
3.1 Druckmessung.....	7
3.2 Primärgeräte	8
3.3 Strömung.....	9
4 Symbole und Indizes	12
4.1 Symbole	12
5 Grundlagen des Mess- und Berechnungsverfahrens	14
5.1 Grundlage des Messverfahrens.....	14
5.2 Verfahren für die Bestimmung des erforderlichen Durchmesser- verhältnisses für das ausgewählte genormte Primärgerät.....	14
5.3 Berechnung des Durchflusses	15
5.4 Bestimmung von Dichte, Druck und Temperatur.....	15
5.4.1 Allgemeines.....	15
5.4.2 Dichte	15
5.4.3 Statischer Druck	15
5.4.4 Temperatur	16
5.5 Differenzdruck-Durchflussmesssystem.....	17
5.5.1 Allgemeines.....	17
5.5.2 Primärgerät.....	18
5.5.3 Impulsleitungen und Messaufnehmer.....	19
5.5.4 Absperrventile und Ventilblöcke der Impulsleitungen	19
5.5.5 Mengenumwerter.....	19
5.6 Betrachtungen bezüglich der Auslegung des Differenzdruck-Durchflussmesssystems	19
5.6.1 Messspanne des Durchflusses und gestapelte Messumformer	19
5.6.2 Kalibrierung des Durchflussmessers.....	20
5.6.3 Bleibender Druckverlust	20
5.6.4 Diagnostik und Verifizierung des Durchflussmessgeräts	21
5.6.5 Gesamtmessunsicherheit eines Differenzdruck-Messsystems	22
6 Allgemeine Anforderungen an die Messungen	22
6.1 Primärgerät.....	22
6.2 Art des Fluids	22
6.3 Strömungsbedingungen	22
7 Anforderungen an den Einbau	23
7.1 Allgemeines.....	23
7.2 Mindestwerte für gerade Leitungsstrecken im Ein- und Auslauf	24
7.3 Allgemeine Anforderung an die Strömungsbedingungen am Primärgerät.....	25
7.3.1 Anforderung.....	25

7.3.2	Drallfreie Bedingungen	25
7.3.3	Gute Geschwindigkeitsprofil-Bedingungen.....	25
7.4	Strömungsumformer	25
7.4.1	Übereinstimmungsprüfung	25
7.4.2	Besondere Prüfung.....	28
8	Messunsicherheiten bei der Durchflussmessung	28
8.1	Allgemeines.....	28
8.2	Festlegung der Messunsicherheit	28
8.3	Praktische Berechnung der Messunsicherheit.....	29
8.3.1	Messunsicherheitskomponenten.....	29
8.3.2	Praktische Arbeitsgleichung	29
	Anhang A (informativ) Iterative Berechnungen	31
	Anhang B (informativ) Beispiele für Werte der gleichmäßigen äquivalenten Rohrrauheit k_d der Rohrwand	34
	Anhang C (informativ) Strömungsumformer und Strömungsgleichrichter	35
	Anhang D (informativ) Differenzdruck-Messumformer, Durchflussbereich und Messspanne	37
	Anhang E (informativ) Beispiel für die Berechnung der Messunsicherheit eines Drosselgeräts.....	44
	Anhang F (informativ) Beispiel für bleibenden Druckverlust	48
	Literaturhinweise	50