DIN ISO 21360-1:2016-09 (D)

Vakuumtechnik - Standardverfahren zur Messung der Leistungsdaten von Vakuumpumpen - Teil 1: Grundlegende Beschreibung (ISO 21360-1:2012)

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Formelzeichen und Abkürzungen 8

5 Prüfverfahren 10
5.1 Messung des Volumenstroms (Saugvermögen) nach dem Durchflussverfahren 10
5.1.1 Allgemeines 10
5.1.2 Messdom für das Durchflussverfahren 10
5.1.3 Prüfanordnung 11
5.1.4 Bestimmung des Volumenstroms 12
5.1.5 Messverfahren 13
5.1.6 Messunsicherheiten 14
5.1.7 Überprüfung der Messung 14
5.2 Messung des Volumenstroms (Saugvermögen) nach dem Blendenverfahren 14
5.2.1 Allgemeines 14
5.2.2 Messdom für das Blendenverfahren 14
5.2.3 Prüfanordnung 16
5.2.4 Bestimmung des Volumenstroms 16
5.2.5 Messverfahren für das Blendenverfahren 17
5.2.6 Einstellung der Druckmessgeräte 17
5.2.7 Messung des Volumenstroms 18
5.2.8 Messunsicherheiten 18
5.2.9 Überprüfung der Messung 18
5.3 Messung des Volumenstroms (Saugvermögen) nach dem Auspumpverfahren 19
5.3.1 Allgemeines 19
5.3.2 Messdom für das Auspumpverfahren 20
5.3.3 Schnellschlussventil 21
5.3.4 Prüfanordnung 21
5.3.5 Bestimmung des Volumenstroms 22
5.3.6 Messverfahren 23
5.3.7 Anwendbarkeitsgrenzen 24
5.3.8 Überprüfung der Messung 24
5.3.9 Messunsicherheit 24
5.4 Bestimmung des Basisdrucks 25
5.4.1 Betriebsbedingungen 25
5.4.2 Prüfverfahren für Pumpen mit einem Basisdruck > 10^{-4} Pa 25
5.4.3 Prüfverfahren für Pumpen mit einem Basisdruck < 10^{-4} Pa 25
5.4.4 Überprüfung der Messung 26
5.5 Messung von Kompressionsverhältnis und kritischem Vorvakuumdruck 26
5.5.1 Prüfanordnung 26
5.5.2 Bestimmung von Kompressionsverhältnis und kritischem Vorvakuumdruck 26
5.5.3 Messverfahren 27

5.5.4 Messunsicherheit 28
5.5.5 Überprüfung der Messungen 28
5.5.6 Besondere Empfehlungen für die Messung außergewöhnlich hoher Kompressionsverhältnisse 28

Anhang A (informativ) Mittlere freie Weglänge einiger wichtiger Gase 30

Anhang B (informativ) Messunsicherheiten 31
B.1 Allgemeines 31
B.2 Unsicherheit der Messung des Volumenstroms nach dem Durchflussverfahren 31
B.3 Unsicherheit der Messung des Volumenstroms nach dem Blendenverfahren 32
B.4 Unsicherheit der Messung des Volumenstroms nach dem Auspumpverfahren 32

Literaturhinweise 34