DIN EN 12261:2024-08 (D)

Gaszähler - Turbinenradgaszähler; Deutsche Fassung EN 12261:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe und Symbole 13
3.1 Begriffe 13
3.2 Symbole 16

4 Zähler-Klassifizierung 17
4.1 Allgemeines 17
4.2 Flansch-Nenndrücke 18
4.3 Gaszählergrößen, Belastungsbereich, Anschlussdurchmesser 18
4.4 Anschlüsse und Maße 19
4.5 Temperaturbereiche 20
4.6 Umgebungsbedingungen 20

5 Anforderungen an das metrologische Betriebsverhalten 20
5.1 Allgemeines 20
5.2 Typprüfung 20
5.2.1 Anzeigefehler 20
5.2.2 Metrologische Stabilität 22
5.2.3 Linearität 22
5.2.4 Festigkeit 23
5.2.5 Zähler-Einbaulage 24
5.2.6 Vorübergehende Überlast 24
5.2.7 Temperaturbereich 24
5.2.8 Einbaubedingungen 25
5.2.9 Maximal zulässiger Druckverlust 26
5.2.10 Ausgangswelle (sofern montiert) 26

6 Konstruktion, Anforderungen an Werkstoffe und Herstellung 27
6.1 Allgemeines 27
6.2 Widerstandsfähigkeit 28
6.2.1 Allgemeines 28
6.2.2 Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile 28
6.2.3 Schweißverbindungskoeffizient 28
6.2.4 Beständigkeit gegen Innendruck 28
6.2.5 Äußere Dichtheit 30
6.2.6 Biege- und Torsionsmoment 31
6.2.7 Schlagfestigkeit 32
6.2.8 Transport und Lagerung 33
6.3 Herstellung 33
6.4 Beständigkeit gegen Umgebungsbedingungen 34
6.4.1 Allgemeines 34
6.4.2 Beständigkeit gegen UV-Strahlung 34
6.4.3 Beständigkeit gegen Außenkorrosion 34
6.5 Abnehmbare Zählermechanismen 37
6.5.1 Integrität 37

6.5.2 Leistung ... 38
6.6 Anzeige- und Zusatzgeräte ... 38
6.6.1 Allgemeines ... 38
6.6.2 Magnetische Antriebskupplungen ... 39
6.7 Druck- und Temperaturmessstellen ... 39
6.7.1 Druckmessstellen ... 39
6.7.2 Temperaturmessstellen ... 40
6.8 Schmierung ... 40
6.8.1 Anforderungen ... 40
6.8.2 Typprüfung ... 41

7 Messwertausgang am Zähler ... 41
7.1 Allgemeines ... 41
7.2 Anzeigegerät ... 41
7.2.1 Allgemeines ... 41
7.2.2 Kapazität ... 41
7.2.3 Anzeigeeinheit ... 41
7.2.4 Ablesbarkeit ... 42
7.2.5 Einstellung ... 42
7.3 Impulsgeber ... 42
7.3.1 Allgemeines ... 42
7.3.2 Elektrische Spezifikationen für Impulsgeber ... 43
7.3.3 Elektrische Anschlüsse ... 44
7.4 Ausgangswelle ... 44
7.5 Prüfvorrichtung ... 44
7.5.1 Allgemeine Vorschriften ... 44
7.5.2 Prüfeinrichtung bei mechanischem Anzeigegerät ... 44
7.5.3 Impulsgeber als Prüfeinrichtung ... 45

8 Kennzeichnung ... 45
8.1 Allgemeines ... 45
8.2 Typenschild ... 45
8.3 Durchflussrichtung ... 46
8.4 Betriebsposition ... 46
8.5 Andere Anschlüsse ... 46
8.5.1 Allgemeines ... 46
8.5.2 Druckmessstellen ... 46
8.5.3 Impulsgeber ... 46
8.5.4 Ausgangswellen ... 46

9 Dokumentation ... 47
9.1 Allgemeines ... 47
9.2 Dokumentation zu den Prüfungen des Herstellers ... 47
9.3 Konformitätserklärung ... 47
9.4 Benutzerhandbuch ... 47

Anhang A (normativ) Festlegungen zum Prüfstand ... 49
A.1 Prüfmedium ... 49
A.2 Dichtheit ... 49
A.3 Einbaubedingungen ... 49
A.4 Referenznormal ... 49

Anhang B (normativ) Prüfung des Einflusses von Strömungsstörungen ... 50
B.1 Allgemeines ... 50
B.2 Begriffe ... 50
B.3 Anforderungen ... 50
B.3.1 Geringe Störung ... 50
B.3.2 Starke Störung ... 51
B.4 Prüfungen ... 51
B.4.1 Geringe Störungen ... 51

B.4.2 Starke Störungen ... 53
B.5 Ähnlichkeit ... 53
B.6 Strömungsgleichrichter ... 54

Anhang C (informativ) Empfehlungen zum Betrieb ... 56
C.1 Druckverlust ... 56
C.2 Spintest (Auslaufprüfung) ... 56
C.3 Position von Temperaturmessstellen ... 57

Anhang D (normativ) Einzelprüfung beim Hersteller ... 58
D.1 Allgemeines ... 58
D.2 Zähler-Prüfbericht ... 58

Anhang E (normativ) Metrologische Anforderungen und Prüfungen für jeden Zähler vor dem Versand (Einzelprüfung der Zähler) ... 59
E.1 Erforderliche Informationen vom Kunden (Nutzer) ... 59
E.2 Ermittlung der Prüfungsanzahl ... 59
E.2.1 Kriterien ... 59
E.3 Anzeigefehler ... 60
E.3.1 Anforderungen ... 60
E.3.2 Prüfung ... 60
E.4 Linearität ... 61
E.4.1 Anforderungen ... 61
E.4.2 Prüfung ... 61
E.5 Gewichtete mittlere Messabweichung (*WME*) ... 61
E.5.1 Anforderung ... 61
E.5.2 Prüfung ... 61
E.5.3 Einstellung ... 62
E.6 Angaben auf dem Typenschild ... 62
E.7 Prüfzertifikat ... 62

Anhang F (normativ) Konformitätsbewertung für Gaszähler ... 63
F.1 Allgemeines ... 63
F.2 Qualitätsmanagementsystem ... 63
F.2.1 Allgemeines ... 63
F.2.2 Konformitätsbewertung ... 63
F.2.3 Ausstellung der Konformitätsbescheinigung ... 63

Anhang G (informativ) Werkstoffe für druckbeaufschlagte Teile ... 64

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/32/EU (Messgeräterichtlinie) ... 71

Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU ... 78

Literaturhinweise ... 80

Bilder

Bild 1 — Anordnung für Biege- und Torsionsprüfung ... 31

Bild 2 — Prüfgerät für den Eindringwiderstand ... 36

Bild 3 — Kupplung der Ausgangswelle ... 44

Bild B.1 — Rohrsystem-Konfigurationen für Prüfungen geringer Störungen ... 53

Bild B.2 — Positionierung der Öffnung der halb offenen Platte zur Prüfung starker Störungen ... 53

Bild B.3 — Strömungsgleichrichter zur Dämpfung starker Störungen 54

Bild B.4 — Alternative Strömungsgleichrichter-Konfiguration zur Dämpfung starker Störungen 55

Tabellen

Tabelle 1 — Symbole 16

Tabelle 2 — Flansch-Nenndrücke 18

Tabelle 3 — Zugelassene Werte der Höchstdurchflüsse, zugehörige Minimaldurchflüsse und Nenndurchmesser 19

Tabelle 4 — Maximal zulässige Abweichungen 20

Tabelle 5 — Übergangsdurchflussmenge Q_t 21

Tabelle 6 — Prüfdurchflüsse in % von Q_{max} 22

Tabelle 7 — Zulässige Differenzen zwischen dem höchsten und niedrigsten Anzeigefehler bei jedem Prüfdruck 23

Tabelle 8 — Maximaler Druckverlust über den Zähler bei Q_{max} mit atmosphärischer Luft als Prüfmedium 26

Tabelle 9 — Maximal zulässige Verschiebungen des Zählerfehlers durch Belastung der Ausgangswelle 27

Tabelle 10 — Torsions- und Biegemoment für Zähler, angelegt am Einlass- oder Auslassflansch 32

Tabelle 11 — Fachbezeichnungen für Einbau-/Betriebspositionen 46

Tabelle B.1 — Die Beziehungen zwischen DN_1 und DN 52

Tabelle D.1 — Checkliste für die Einzelprüfung von Zählern 58

Tabelle G.1 — Liste der Werkstoffe für drucktragende Teile und relevante Normen 64

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/32/EU (Messgeräterichtlinie) 71

Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (PED) 78