DIN EN 15267-4:2017-05 (D)

Luftbeschaffenheit - Zertifizierung von automatischen Messeinrichtungen - Teil 4: Mindestanforderungen und Prüfprozeduren für automatische Messeinrichtungen für wiederkehrende Messungen von Emissionen aus stationären Quellen; Deutsche Fassung EN 15267-4:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

0 Einleitung 6
0.1 Allgemeines 6
0.2 Rechtlicher Hintergrund 6
0.3 Wiederkehrende Messungen 6
0.4 Zusammenhang mit EN 14181 7
0.5 Anlagen 7
0.6 Verfahrenskenngrößen 7
0.7 Zusammenhang mit EN 15267-3 8

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Symbole und Abkürzungen 14
4.1 Symbole 14
4.2 Abkürzungen 17

5 Allgemeine Anforderungen 18
5.1 Anwendung der Mindestanforderungen 18
5.2 Zu prüfende Bereiche 18
5.2.1 Zertifizierungsbereich 18
5.2.2 Zusätzliche Bereiche 18
5.2.3 Untere Grenze der Bereiche 19
5.2.4 Angabe von bereichsbezogenen Mindestanforderungen 19
5.2.5 Bereiche für optische In-situ-P-AMS mit variabler optischer Länge 19
5.3 Eignungsprüfung von P-AMS, die auf zuvor nach EN 15267-3 geprüften und zertifizierten AMS basieren 19
5.4 Gleichwertigkeit mit dem SRM 19
5.5 Herstellungsbeständigkeit und Änderungen der Gerätekonfiguration 19
5.6 Qualifikation der Prüflaboratorien 19

6 Mindestanforderungen an alle P-AMS für den Labortest 20
6.1 P-AMS für die Prüfung 20
6.2 CE-Kennzeichnung 20
6.3 Anzeigebereiche und Nullpunktlage 20
6.4 Anzeige von Statussignalen 20
6.5 Schutzarten durch Gehäuse 21
6.6 Einstellzeit 21
6.7 Wiederholstandardabweichung am Nullpunkt 21
6.8 Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt 21
6.9 Lack-of-fit 21
6.10 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt 21
6.11 Einlaufzeit nach dem Transport und Einfluss der Umgebungstemperatur 21
6.12 Einfluss der Netzspannung 21
6.13 Einfluss von Schwingungen 22

6.14 Einfluss des Probegasvolumenstroms für extraktive P-AMS 22
6.15 Einfluss des Probegasdrucks 22
6.16 Querempfindlichkeit 22
6.17 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von NO_x 22
6.18 Responsefaktoren für P-AMS zur Messung von Gesamt-Kohlenstoff 22
6.19 Einflüsse auf P-AMS mit Messkammern im Abgaskanal 22
6.20 Einflüsse durch Lagerung und Transport 23

7 Mindestanforderungen an alle P-AMS für den Feldtest 23
7.1 Einstellzeit 23
7.2 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt 23
7.3 Vergleichpräzision 24

8 Mindestanforderungen für bestimmte Messkomponenten 24
8.1 Allgemeines 24
8.2 P-AMS zur Messung gasförmiger Komponenten 24
8.2.1 Mindestanforderungen 24
8.2.2 P-AMS zur Ermittlung von Gesamt-Kohlenstoff 26
8.3 P-AMS zur Ermittlung partikelförmiger Emissionen 27

9 Allgemeine Prüfvorschriften 28

10 Prüfprozeduren für den Labortest 29
10.1 P-AMS für die Prüfung 29
10.2 CE-Kennzeichnung 30
10.3 Anzeigebereiche und Nullpunktlage 30
10.4 Anzeige von Statussignalen 30
10.5 Schutzarten durch Gehäuse 30
10.6 Einstellzeit 30
10.7 Wiederholstandardabweichung am Nullpunkt 32
10.8 Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt 33
10.9 Lack-of-fit 33
10.10 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt 35
10.11 Einlaufzeit nach Transport und Einfluss der Umgebungstemperatur 35
10.12 Einfluss der Netzspannung 36
10.13 Einfluss von Schwingungen 37
10.14 Einfluss des Probegasdrucks 38
10.15 Einfluss des Probegasvolumenstroms für extraktive P-AMS 39
10.16 Querempfindlichkeit 39
10.17 Konverterwirkungsgrad für P-AMS zur Messung von NO_x 40
10.18 Responsefaktoren 41
10.19 Einflüsse auf P-AMS mit Messkammern im Abgaskanal 43
10.20 Einflüsse durch Lagerung und Transport 43

11 Anforderungen an den Feldtest 43

12 Prüfprozeduren für alle P-AMS für den Feldtest 44
12.1 Einstellzeit 44
12.2 Kurzzeitdrift am Nullpunkt und am Referenzpunkt 44
12.3 Vergleichpräzision 44

13 Gleichwertigkeit mit dem SRM 45

14 Messunsicherheit 46

15 Prüfbericht 46

Anhang A (normativ) Mindestanforderungen an Prüfstände 47

Anhang B (normativ) Störkomponenten 48

Anhang C (normativ) Linearitätsprüfung 49
C.1 Beschreibung der Prüfprozedur 49
C.2 Aufstellung der Regressionsgeraden 49

C.3 Berechnung der Residuen der gemittelten Konzentrationen 50

Anhang D (normativ) Ermittlung der Gesamtunsicherheit 51
D.1 Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen 51
D.2 Unsicherheitsbeiträge 51
D.3 Beispiel für die Berechnung der Messunsicherheit einer CO-Messeinrichtung 53
D.4 Ermittlung von Unsicherheitsbeiträgen unter Verwendung von Empfindlichkeitskoeffizienten 55

Anhang E (informativ) Elemente eines Eignungsprüfungsberichts 56

Anhang F (informativ) Europäische Standardreferenzverfahren 58

Literaturhinweise 59