

Gesetzblatt des Schwedischen Amtes für Akkreditierung und Konformitätsbewertung

ISSN 1400-4682

Erlassen: Anette Arveståhl

Regelungen des Schwedischen Gremiums für Akkreditierung und Konformitätsbewertung zu Abgasanalysatoren

STAFS 2024:X

Veröffentlicht am

xx xx 20xx

Angenommen am xx xx 20xx

Gemäß § 14 der Abgasreinigungsverordnung (2011:345) erlässt das Schwedische Gremium für Akkreditierung und Konformitätsbewertung (Swedac) ¹Folgendes:

Geltungsbereich

Abschnitt 1 Diese Vorschriften enthalten Bestimmungen über nachstehend definierte Abgasanalysatoren, die für die Inspektion und fachgerechte Wartung von in Betrieb befindlichen Kraftfahrzeugen bestimmt sind, die:

1. die CE-Kennzeichnung und die ergänzende Metrologie-Kennzeichnung tragen;
2. für bestimmte, besonders angegebene Zwecke in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt werden; oder
3. auf Messen, Ausstellungen, Vorführungen oder ähnlichen Veranstaltungen gezeigt werden.

Die Vorschriften enthalten auch Anforderungen an die Inbetriebnahme solcher Abgasanalysatoren für bestimmte speziell angegebene Zwecke.

Begriffsbestimmungen

Abschnitt 2 Für die Zwecke dieser Verordnungen werden Wörter und Begriffe im Sinne von Kapitel 1 Abschnitt 5 des STAFS 2016:1² auf Messgeräten verwendet. Darüber hinaus gelten für die Zwecke dieser Vorschriften folgende Begriffsbestimmungen:

1. *Abgasanalysator*: ein Messgerät, das dazu dient, die Volumenanteile bestimmter Bestandteile des Abgases eines Kraftfahrzeugmotors mit Fremdzündung bei dem Feuchtigkeitsgehalt der analysierten Probe zu bestimmen; Diese Gaskomponenten sind Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Sauerstoff (O₂) und Kohlenwasserstoffe (HC); der Gehalt an Kohlenwasserstoffen wird als Konzentration von n-Hexan (C₆H₁₄), gemessen mit Nahinfrarot-Absorptionstechniken, ausgedrückt; die Volumenanteile der Gasbestandteile werden als Prozentsatz (% vol) für CO, CO₂ und O₂ und in Teilen pro Million (ppm vol) für HC ausgedrückt;

¹ Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt (Neufassung), geändert durch die Richtlinie (EU) 2015/13 der Kommission. Siehe auch die Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft.

² Schwedisches Amt für Akkreditierung und Konformitätsbewertung (STAFS 2016:1) für Messgeräte.

außerdem berechnet ein Abgasanalysator den Lambdawert aus den Volumenanteilen der Bestandteile des Abgases; und

2. *Lambda*: ein dimensionsloser Wert, der für den Verbrennungswirkungsgrad eines Motors im Verhältnis Luft/Kraftstoff in den Abgasen repräsentativ ist und mit einer standardisierten Referenzformel bestimmt wird.

Anforderungen an Abgasanalysatoren

Abschnitt 3 Mit der CE-Kennzeichnung und der ergänzenden Metrologie-Kennzeichnung anzubringen

Gemäß Kapitel 4, §§ 14-25 der STAFS 2016:1 über Messgeräte muss ein Abgasanalysator die Anforderungen erfüllen von:

1. Anhang 1 zu STAFS 2016:1 über Messgeräte; und
2. Anhang zu diesen Vorschriften.

Abschnitt 4 Ein Abgasanalysator muss die CE-Kennzeichnung und die zusätzliche messtechnische Kennzeichnung tragen, wenn er in Verkehr gebracht oder auf dem Markt bereitgestellt wird, um in Betrieb genommen zu werden für:

1. die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an die Emissionsminderung gemäß Anhang 1 der Vorschriften und allgemeinen Empfehlungen der schwedischen Verkehrsbehörde (TSFS 2017:54) über die technische Überwachung; oder
2. Abgasemissionsprüfungen, die von einer akkreditierten Werkstatt für die Ausstellung von Bescheinigungen durchgeführt werden, die von der schwedischen Verkehrsbehörde gemäß Kapitel 6 Abschnitt 19 der Fahrzeugverordnung (2009:211) zu überprüfen sind.

Abschnitt 5 Der Abgasanalysator muss einem der folgenden Konformitätsbewertungsverfahren gemäß den Anhängen B, D, F und H1 des STAFS 2016:1 über Messgeräte unterzogen worden sein:

1. B + F.
2. B + D.
3. H1.

Abschnitt 6 Ein Abgasanalysator, der die Anforderungen dieser Vorschriften nicht erfüllt, kann auf Messen, Ausstellungen, Vorführungen oder ähnlichen Veranstaltungen gezeigt werden. In solchen Fällen muss ein sichtbares Zeichen deutlich auf ihre Nichtübereinstimmung und ihre Nichtverfügbarkeit für die Bereitstellung auf dem Markt oder die Inbetriebnahme für die Zwecke des Abschnitts 4 hinweisen, bis die Konformität hergestellt ist.

Inbetriebnahme eines Abgasanalysators

Abschnitt 7 Jeder, der einen Abgasanalysator für die in Abschnitt 4 genannten Zwecke verwendet, muss einen Analysator verwenden, der die in dieser Bestimmung festgelegten Anforderungen erfüllt.

Sonstige

Abschnitt 8 SWEDAC kann in Einzelfällen und bei besonderen Gründen Ausnahmen von der Anwendung dieser Verordnungen gewähren.

-
1. Dieses Gesetz tritt in Kraft am xx.
 2. Mit diesem Gesetz werden die Verordnungen von Swedac (STAFS 2016:11) über Abgasanalysatoren aufgehoben.

3. Zertifikate, die gemäß STAFS 2006:14 für Abgasanalysatoren oder gemäß STAFS 2016:11 für Abgasanalysatoren ausgestellt wurden, sind nach dem neuen Gesetz gültig.

STAFS 2024:X

Im Auftrag von SWEDAC

ULF HAMMARSTRÖM

Mikael Schmidt

Besondere Anforderungen an Abgasanalysatoren

Instrumentenklassen

1. Für Abgasanalysatoren werden zwei Klassen (0 und I) definiert. Die relevanten Mindestmessbereiche für diese Klassen sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1

Klassen und Messbereiche	
Kennzahl	Klassen 0 und I
CO-Anteil	von 0 bis 5 % vol
CO ₂ -Anteil	von 0 bis 16 % vol
HC-Anteil	von 0 bis 2 000 ppm vol
O ₂ -Anteil	von 0 bis 21 % vol
λ	von 0,8 bis 1,2

Nennbetriebsbedingungen

2. Die Werte der Betriebsbedingungen sind vom Hersteller wie folgt anzugeben:

2.1 Für die klimatischen und mechanischen Einflussgrößen:

1. ein Mindesttemperaturbereich von 35 °C für die klimatische Umgebung;
2. Die anzuwendende mechanische Umweltklasse ist M1.

2.2 Für die elektrischen Leistungseinflussgrößen:

1. der Spannungs- und Frequenzbereich für die Wechselspannungsversorgung;
2. die Grenzen der Gleichspannungsversorgung.

2.3 Für den Umgebungsdruck:

die Mindest- und Höchstwerte des Umgebungsdrucks sind für beide Klassen:

$p_{\min} \leq 860 \text{ hPa}$, $p_{\max} \geq 1\,060 \text{ hPa}$.

Maximal zulässige Fehler (MPEs)

3. Die MPEs sind wie folgt definiert.

3.1 Für jeden der gemessenen Anteile ist der maximale Fehlerwert, der unter Nennbetriebsbedingungen gemäß Anhang 1 Nummer 1.1 des STAFS 2016:1 bei Messgeräten zulässig ist, der größere der beiden in Tabelle 2 angegebenen Werte. Absolute Werte werden in % vol oder ppm vol ausgedrückt, Prozentwerte sind Prozent des wahren Wertes.

Tabelle 2

MPEs		
Kennzahl	Klasse 0	Klasse I
CO-Anteil	$\pm 0,03$ % vol ± 5 %	$\pm 0,06$ % vol ± 5 %
CO ₂ -Anteil	$\pm 0,5$ % vol ± 5 %	$\pm 0,5$ % vol ± 5 %
HC-Anteil	± 10 ppm vol ± 5 %	± 12 ppm vol ± 5 %
O ₂ -Anteil	$\pm 0,1$ % vol ± 5 %	$\pm 0,1$ % vol ± 5 %

3.2 Der MPE bei der Lambda-Berechnung beträgt 0,3 %. Der konventionelle wahre Wert wird nach der Formel unter Nummer 5.3.7.3 der Regelung Nr. 83 der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN/ECE) berechnet³.

Zu diesem Zweck werden die vom Instrument angezeigten Werte für die Berechnung verwendet.

Zulässige Wirkung von Störungen

4. Für jeden der vom Instrument gemessenen Volumenanteile entspricht der kritische Änderungswert dem MPE für den betreffenden Parameter.

5. Die Wirkung einer elektromagnetischen Störung muss so beschaffen sein, dass

1. entweder die Änderung des Messergebnisses nicht größer ist als der in Nummer 4 festgelegte kritische Änderungswert; oder
2. die Darstellung des Messergebnisses so erfolgt, dass es nicht als gültiges Ergebnis angesehen werden kann.

³ ABl. L 42 vom 15.2.2012, S. 1.

Sonstige Anforderungen

6. Die Auflösung muss gleich oder um eine Größenordnung höher sein als die in Tabelle 3 angegebenen Werte.

Tabelle 3

Beschluss				
	CO	CO ₂	O ₂	HC
Klassen 0 und I	0,01 % vol	0,1 % vol	(¹)	1 ppm vol

(¹) 0,01 % vol für Messwerte unter oder gleich 4 % vol, andernfalls 0,1 % vol.

Der Lambdawert muss mit einer Auflösung von 0,001 angezeigt werden.

7. Die Standardabweichung von 20 Messungen darf nicht größer sein als ein Drittel des Betrags des MPE für jeden anwendbaren Gasvolumenanteil.

8. Zur Messung von CO, CO₂ und HC muss das Gerät einschließlich des spezifizierten Gasfördersystems innerhalb von 15 Sekunden nach dem Wechsel von einem Gas mit Nullgehalt, z. B. Frischluft, 95 % des mit Kalibriergasen ermittelten Endwerts angeben. Zum Messen von O₂ muss das Gerät unter ähnlichen Bedingungen innerhalb von 60 Sekunden nach dem Wechsel von Frischluft zu sauerstofffreiem Gas einen Wert angeben, der weniger als 0,1 % vol von Null abweicht.

9. Die Bestandteile im Abgas, mit Ausnahme der Bestandteile, deren Werte der Messung unterliegen, dürfen die Messergebnisse nicht um mehr als die Hälfte des Moduls der MPE beeinflussen, wenn diese Bestandteile in den folgenden maximalen Volumenanteilen vorhanden sind:

6 % vol CO,

16 % vol CO₂,

10 % vol O₂,

5 % vol H₂,

0,3 % vol NO,

2 000 ppm vol HC (als n-Hexan),

Wasserdampf bis zur Sättigung.

10. Ein Abgasanalysator muss über eine Einstelleinrichtung verfügen, die Vorgänge für die Nullstellung, die Gaskalibrierung und die interne Einstellung ermöglicht. Die Einrichtung zur Nullstellung und internen Justierung erfolgt automatisch.

11. Bei automatischen oder halbautomatischen Einstelleinrichtungen darf das Gerät keine Messung vornehmen, solange die Anpassungen nicht vorgenommen wurden.
12. Ein Abgasanalysator muss Kohlenwasserstoffrückstände im Gasfördersystem erkennen. Es darf keine Messung durchgeführt werden, wenn die vor der Messung vorhandenen Kohlenwasserstoffrückstände 20 ppm vol überschreiten.
13. Ein Abgasanalysator muss über eine Vorrichtung zur automatischen Erkennung einer Fehlfunktion des Sensors des Sauerstoffkanals aufgrund von Verschleiß oder einer Unterbrechung der Verbindungsleitung verfügen.
14. Ist der Abgasanalysator in der Lage, mit verschiedenen Kraftstoffen (z. B. Benzin oder Flüssiggas) zu arbeiten, so muss es möglich sein, die geeigneten Koeffizienten für die Lambda-Berechnung auszuwählen, ohne dass die geeignete Formel unklar ist.