

Ordinanza del DFGP sugli strumenti di misurazione dei gas di scarico dei motori a combustione (OSGS)

Modifica del 22 agosto 2012

*Il Dipartimento federale di giustizia e polizia (DFGP)
ordina:*

I

L'ordinanza del DFGP del 19 marzo 2006¹ sugli strumenti di misurazione dei gas di scarico dei motori a combustione è modificata come segue:

Titolo

Concerne soltanto i testi tedesco e francese.

Ingresso

visti gli articoli 7 capoverso 2, 8 capoverso 2 e 9 capoversi 2 e 3 della legge federale del 17 giugno 2011² sulla metrologia;
visti gli articoli 5 capoverso 2, 7 capoverso 1, 8 capoverso 2, 11 capoverso 2, 16 capoverso 2, 17 capoverso 2, 24 capoverso 3 e 33 dell'ordinanza del 15 febbraio 2006³ sugli strumenti di misurazione (ordinanza sugli strumenti di misurazione);
in esecuzione dell'Accordo del 21 giugno 1999⁴ tra la Confederazione Svizzera e la Comunità europea sul reciproco riconoscimento in materia di valutazione della conformità,

Sostituzione di un termine

¹ *Concerne soltanto i testi tedesco e francese.*

² *Negli articoli 6 lettera b e 9 lettera b il termine «revisione» è sostituito con il termine «manutenzione».*

- 1 RS **941.242**
- 2 RS **941.20**
- 3 RS **941.210**
- 4 RS **0.946.526.81**

Art. 1 lett. a

La presente ordinanza disciplina:

- a. i requisiti degli strumenti di misurazione delle frazioni di gas di scarico di motori con accensione comandata, degli strumenti di misurazione del fumo diesel di motori ad autoaccensione e degli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione;

Art. 2 frase introduttiva, lett. c, e, ed f

La presente ordinanza si applica agli strumenti destinati alla misurazione delle frazioni di gas di scarico, agli strumenti destinati alla misurazione del fumo diesel e agli strumenti destinati alla misurazione delle nanoparticelle, utilizzati per:

- c. i controlli periodici e i controlli successivi dei gas di scarico conformemente all'ordinanza del 13 dicembre 1993⁵ sulle prescrizioni in materia di gas di scarico dei motori di battelli nelle acque svizzere e alle disposizioni esecutive del 9 gennaio 2009⁶ dell'ordinanza sulle prescrizioni in materia di gas di scarico dei motori di battelli nelle acque svizzere;
- e. i controlli e le misurazioni delle emissioni conformemente all'articolo 13 dell'ordinanza del 16 dicembre 1985⁷ contro l'inquinamento atmosferico (OIA_t) effettuati sulle macchine di cantiere;
- f. la determinazione di valori di riferimento da parte delle autorità d'immatricolazione.

Art. 3 lett. c

Ai sensi della presente ordinanza s'intende per:

- c. *strumento di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione*: strumento di misurazione che serve a determinare la concentrazione numerica di nanoparticelle in una corrente parziale del gas di scarico di un motore a combustione.

*Titolo prima dell'art. 9a***Sezione 3a:****Strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione***Art. 9a* Requisiti essenziali

Gli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione devono soddisfare i requisiti essenziali di cui all'allegato 1 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione e all'allegato 4 lettera B numeri 1–5 della presente ordinanza.

⁵ RS 747.201.3

⁶ RS 747.201.31

⁷ RS 814.318.142.1

Art. 9b Procedure per l'immissione sul mercato

La conformità degli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione ai requisiti essenziali secondo l'articolo 9a è valutata e attestata secondo le seguenti procedure che figurano nell'allegato 2 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione:

- a. esame del tipo (modulo B); e
- b. dichiarazione di conformità al tipo basata sulla verifica del prodotto (modulo F).

Art. 9c Procedure per il mantenimento della stabilità di misurazione

Gli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione devono essere sottoposti alle seguenti procedure per il mantenimento della stabilità di misurazione:

- a. la verifica successiva conformemente all'allegato 7 numero 1 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione e all'allegato 4 lettera B numero 6 della presente ordinanza, eseguite ogni anno dall'Istituto federale di metrologia o da un laboratorio di verifica legittimato; e
- b. la manutenzione conformemente all'allegato 7 numero 7 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione e all'allegato 4 lettera B numero 6 della presente ordinanza, eseguita almeno una volta l'anno da una persona competente.

Art. 9d Marcature

Gli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione devono essere munite della marcatura di conformità e della marcatura metrologica prescritte nell'allegato 5.

Art. 11

In caso di contestazione ai sensi dell'articolo 29 capoverso 1 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione o in occasione dei controlli ufficiali fuori della verifica, si applicano gli errori massimi tollerati di cui agli allegati 1, 2 e 4 della presente ordinanza.

Allegato 3 numero 1.1

Gli strumenti di misurazione di frazioni di miscela dei gas e gli strumenti di misurazione del fumo diesel sono verificati nelle condizioni di funzionamento usuali. Se possibile dal profilo metrologico, l'esame va eseguito nel luogo d'impiego. La limitazione dell'esame a singole parti è consentita unicamente se motivi validi lo esigono. L'Istituto federale di metrologia determina la procedura di verifica successiva caso per caso, secondo il tipo di strumento di misurazione.

II

Alla presente ordinanza sono aggiunti i nuovi allegati 4 e 5 conformemente alle versioni qui annesse.

III

La presente modifica entra in vigore il 1° gennaio 2013.

22 agosto 2012

Dipartimento federale di giustizia e polizia:
Simonetta Sommaruga

Allegato 4
(art. 9a e 9c)

Requisiti specifici degli strumenti di misurazione delle nanoparticelle dei motori a combustione

A Definizioni e spiegazioni

Diametro di mobilità

Diametro di una particella che, durante la misurazione eseguita in un analizzatore di mobilità secondo la norma ISO 15900:2009⁸, presenta la stessa mobilità elettrica di particella di forma sferica il cui diametro è conosciuto.

Nanoparticelle

Componenti solidi, a base di carbone, presenti nel gas di scarico caldo del terminale di scarico dei motori a combustione.

Le particelle presentano un diametro di mobilità compreso tra 20 nm e 300 nm.

Le frazioni condensate non sono qualificate come nanoparticelle.

Concentrazione numerica di particelle

Numero di nanoparticelle per unità volumetrica indicato per centimetro cubo (cm³).

Efficienza E

Quoziente della concentrazione numerica di particelle indicata e della concentrazione numerica di particelle misurata all'entrata dello strumento di misurazione.

B Requisiti metrologici

1 Campo di misurazione

- 1.1 Il campo di misurazione per la concentrazione numerica di nanoparticelle si situa almeno tra $5 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$ e $5 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$.
- 1.2 Per valori che si situano al di fuori del campo di misurazione, lo strumento di misurazione deve indicare se il valore misurato è inferiore o superiore al campo di misurazione fissato. Se ciò non è possibile, non può essere fornito alcun valore.

⁸ ISO 15900:2009, Determination of particle size distribution — Differential electrical mobility analysis for aerosol particles. La norma è disponibile presso l'Associazione svizzera di normalizzazione (snv); Bürglistrasse 29, 8400 Winterthur; www.snv.ch. È inoltre consultabile gratuitamente presso l'Istituto federale di metrologia, 3003 Berna.

- 1.3 La concentrazione numerica di particelle deve essere indicata per le condizioni ambientali prevalenti ad ogni singola misurazione

2 Condizioni di funzionamento nominali

Le seguenti condizioni di funzionamento nominali devono essere soddisfatte:

- 2.1 Ambienti climatici, meccanici e elettromagnetici:
- campo per la temperatura ambiente da -10 °C a 40 °C ;
 - campo per la pressione ambiente da 860 hPa a 1060 hPa;
 - classe ambientale meccanica M3;
 - classe ambientale elettromagnetica E2.
- 2.2 I valori nominali delle condizioni di funzionamento elettriche indicati dal fabbricante fanno riferimento:
- ai campi di tensione e di frequenza per l'alimentazione in corrente alternata;
 - ai limiti dell'alimentazione in corrente continua.

3 Errori massimi tollerati

Gli errori massimi tollerati sono definiti come segue:

a seconda della dimensione e della composizione delle particelle, lo strumento di misurazione deve mantenere per tutto il campo di misurazione un'efficienza E entro i valori di variazione critici di cui alla tabella 1.

Efficienza degli strumenti di misurazione di nanoparticelle *Tabella 1*

Diametro di mobilità	Valori limite dell'efficienza E
nanoparticelle 23 nm	$E < 50\%$
nanoparticelle 41 nm	$50\% < E$
nanoparticelle 80 nm	$70\% < E < 130\%$
nanoparticelle 200 nm	$E < 200\%$
goccioline di tetracontano 30 nm (concentrazione numerica fino a 10^5 cm^{-3})	$E < 5\%$

4 Effetti ammissibili di disturbi

- 4.1 Sono considerati disturbi:
- le nanoparticelle di diametro inferiore a 20 nm derivanti segnatamente da additivi per carburanti di motori a combustione;
 - spruzzi d'acqua, componenti corrosivi dei gas di scarico, polvere;
 - calore nel campione e nell'ambiente del campionamento in presenza di temperature di 300 °C durante 5 minuti;
 - condensazione di componenti dei gas di scarico;

- concentrazione di particelle molto elevata come durante misurazioni su motori senza un filtro antiparticolato o con un filtro antiparticolato danneggiato;
 - insudiciamento dei sensori dello strumento di misurazione, segnatamente a causa del deposito di fuliggine o di prodotti di condensazione.
- 4.2 L'influenza di un'interferenza deve essere tale che:
- la variazione del risultato della misurazione non supera il valore di variazione critico di cui al numero 3;
 - l'indicazione del risultato della misurazione non può essere interpretata come risultato valido.
- 4.3 L'utilizzatore deve essere avvertito e una misurazione ufficiale deve essere soppressa quando disturbi provocano variazioni superiori di quelle ammesse al numero 4.2.

5 Altri requisiti

- 5.1 Il processo di misurazione deve essere automatizzato in modo da eliminare le influenze soggettive dell'utilizzatore.
- 5.2 Al momento della misurazione ufficiale di cui al numero 7, la risposta al gradino del valore misurato da 10 a 90 per cento deve durare, per una variazione rettangolare della concentrazione in entrata (crescente o decrescente), da 4.5 s a 5.5 s (tempo di riposta).
- 5.3 La durata dell'entrata del gas di scarico al momento del campionamento fino all'indicazione della concentrazione numerica deve essere inferiore a 10 s (tempo di ritardo).
- 5.4 Per l'esame del tipo i dati di misurazione devono essere emessi elettronicamente in un file di testo recante la marcatura oraria e la concentrazione numerica e prevedere un tasso di rilevamento di almeno 10 Hz. Il file di testo deve poter essere scaricato con un'interfaccia su computer disponibili in commercio.
- 5.5 Lo strumento di misurazione deve essere concepito per il funzionamento all'aperto in modo portatile.

6 Stabilità di misurazione

- 6.1 Conformemente all'allegato 1 numero 9.3 dell'ordinanza sugli strumenti di misurazione le informazioni sul funzionamento dello strumento di misurazione contengono indicazioni dettagliate, in particolare sull'obbligo della manutenzione da parte dell'utilizzatore, su tutti i lavori di manutenzione, nonché sulla loro frequenza e i documenti per attestarne l'esecuzione.
- 6.2 Rientrano nei lavori di manutenzione almeno i lavori seguenti:
- la pulizia dei componenti che entrano in contatto con particelle;
 - il controllo dei sensori integrati riguardanti segnatamente l'umidità, la temperatura e la pressione;

- all'occorrenza, la regolazione dei sensori importanti per la misurazione della concentrazione numerica di particelle.
- 6.3 Lo strumento di misurazione deve essere concepito in modo tale che i lavori di manutenzione bastano per mantenere le caratteristiche metrologiche entro i limiti degli errori massimi tollerati durante il termine di verificaione.
- 6.4 Se uno strumento di misurazione è sottoposto a una regolazione dopo la manutenzione, è necessario procedere anche a una verificaione successiva.
- 6.5 L'Istituto federale di metrologia determina la procedura di verificaione successiva caso per caso, secondo il tipo di strumento di misurazione.

7 **Misurazione ufficiale**

- 7.1 Per misurazione ufficiale si intende il processo di misurazione regolamentato per la misurazione ufficiale dei gas di scarico.
- 7.2 La misurazione ufficiale deve:
- essere iniziata e finita dall'utilizzatore;
 - essere eseguita senza interruzioni;
 - durare al massimo 5 minuti;
 - determinare il valore massimo a partire dai valori misurati;
 - indicare almeno i valori seguenti: il valore misurato attuale, il valore massimo e la durata della misurazione, in secondi, dall'inizio della misurazione ufficiale.
- 7.3 Alla fine della misurazione ufficiale, lo strumento di misurazione deve registrare su un supporto durevole le seguenti indicazioni:
- la dicitura «misurazione ufficiale»;
 - la data e l'ora della misurazione;
 - il valore massimo della concentrazione numerica;
 - la durata della misurazione.

Allegato 5
(art. 9d)

Marcature di conformità e iscrizioni supplementari richiesti per gli strumenti di misurazione di nanoparticelle

Marchi e iscrizioni

1 Simbolo

Gli strumenti di misurazione delle nanoparticelle devono essere muniti:

- a. del seguente marchio di conformità e del numero d'identificazione:
 1. l'altezza del marchio rappresentato dal simbolo seguente non può essere inferiore a 5 mm:

CH
 2. il(i) numero(i) d'identificazione dello(degli) organismo(i) di valutazione della conformità che ha(hanno) effettuato la(le) operazione(i) di verifica;
- b. della seguente marcatura metrologica: lettera «M» e ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura, iscritti in un rettangolo dove l'altezza del rettangolo corrisponde all'altezza della marcatura di conformità; la marcatura metrologica supplementare è posta immediatamente dopo la marcatura di conformità;
- c. delle seguenti iscrizioni:
 1. il nome del fabbricante,
 2. il numero dell'organismo di valutazione della conformità,
 3. il modello e il numero di serie dello strumento di misurazione.

2 Dispositivo per l'apposizione del marchio di conformità

Gli strumenti di misurazione devono essere muniti del marchio di conformità e delle iscrizioni. Il marchio di conformità e le iscrizioni devono essere apposti sullo strumento in modo che sia impossibile rimuoverli senza danneggiare lo stesso e devono essere chiaramente visibili quando lo strumento è installato nella sua posizione regolare di funzionamento. Il marchio di conformità e le iscrizioni devono essere apposti insieme sullo strumento ma in maniera distinta.

3 Utilizzazione di una targhetta di supporto

Se si utilizza una targhetta di supporto, questa deve essere assicurata mediante sigillatura, a meno che la sua eventuale asportazione dello strumento comporti il danneggiamento della medesima. Se la targhetta di supporto va assicurata mediante sigillatura, deve essere possibile apporvi un sigillo di garanzia.

