



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Ross-Jones, Matthew
 Tel: 010-698 13 01
 matthew.ross-jones@naturvardsverket.se

BESLUT
 2011-03-25 Ärendem:
 NV-03813-10

Instrumatic A/S
 Carsten Hansen
 Ellemosen 5
 DK8680 Ry
 Danmark

Beslut om godkännande av mätinstrument för kontroll av miljö kvalitetsnormer i utomhusluft

Beslut

Med stöd av den bedömning som har gjorts av Referenslaboratoriet för tätortsluft vid Institutionen för tillämpad miljövetenskap vid Stockholms Universitet, godkänner Naturvårdsverket mätinstrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NO_x Analyser" för kontroll av miljö kvalitetsnormer för utomhusluft enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (nedan NFS 2010:8).

Förutsättningar för beslutets giltighet

Detta beslut om godkännande gäller under de förutsättningar som anges i bilaga I med Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av mätinstrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NO_x Analyser".

Den bedömning som Referenslaboratoriet har gjort kan ändras, till exempel på grund av att certifikatet som bedömningen baseras på dras in av den organisation som har utfärdat det. Detta beslut om godkännande kan då komma att återkallas av Naturvårdsverket.

Bakgrund

I Bilaga VI till Europaparlamentets och Rådets direktiv 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa anges referensmetoder för mätning av de i direktivet ingående luftföroreningarna.

Reglerna i direktivets bilaga VI är genomförda i den svenska lagstiftningen genom 5 kap. 9 § miljöbalken (1998:808), 49 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt 15 § och bilaga 2 till NFS 2010:8.

Enligt 5 kap. 9 § miljöbalken och 49 § luftkvalitetsförordningen får Naturvårdsverket meddela föreskrifter om godkännande av mätmetoder och mätutrustning för kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Sådana föreskrifter om metoder och utrustning finns i 15 § och bilaga 2 till NFS 2010:8.

Skäl till beslutet

Instrumentic A/S har ansökt om godkännande av ovannämnda instrument.

Med ansökans medföljande dokumentation som underlag har instrumenten bedömts mäta enligt referensmetoden för kväveoxider som anges i bilaga 2 till NFS 2010:8. Instrumenten har även bedömts uppfylla kraven vad gäller mätosäkerhet som anges i bilaga 1 till NFS 2010:8. Det finns därför stöd för att godkänna instrumenten.

Detta beslut har fattats av direktören Anders Johnson.

Vid den slutliga handläggningen har i övrigt deltagit vikarierande enhetschef Ulla Bertills och Matthew Ross-Jones, den sist nämnda föredragande.

För Naturvårdsverket



Anders Johnson

M. Ross-Jones
Matthew Ross-Jones

Upplysning om hur man överklagar, se bilaga II.

Kopia till:

Referenslaboratoriet för tätortsluft vid Institutionen för tillämpad miljövetenskap vid Stockholms Universitet.

Bilaga I: Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av kemiluminescensanalytatorerna "T200/M200E Chemiluminescent NO_x Analyser" tillverkad av Teledyne API och som mäter enligt referensmetoden för kväveoxider (SS-EN 14211)

Bilaga II

Var ska beslutet överklagas?

Naturvårdsverkets beslut kan överklagas hos miljödomstolen. **Överklagandet ska dock skickas eller lämnas till Naturvårdsverket.** Adressen framgår av beslutet. Har överklagandet kommit in i rätt tid överlämnar Naturvårdsverket överklagandet och handlingarna till miljödomstolen.

När ska beslutet senast överklagas?

Överklagandet ska ha kommit in till Naturvårdsverket **inom tre veckor** från den dag Ni fick del av beslutet.

Vad ska överklagandet innehålla?

Överklagandet ska vara skriftligt och det ska vara undertecknat.

I skrivelsen ska Ni ange:

Ert namn, adress, personnummer/organisationsnummer och telefonnummer, vilket beslut som Ni överklagar t.ex. genom att ange beslutsdatum och ärendenummer,

hur Ni anser att Naturvårdsverkets beslut ska ändras och varför det ska ändras samt

om det finns motparter i ärendet bör Ni ange deras namn, adress och telefonnummer.



Institutionen för tillämpad miljövetenskap (ITM)

Referenslaboratoriet för tätortsluft

2010-11-08

Referenslaboratoriets rekommendation angående godkännande

- Mätmetod:** Mätning av kväveoxider med chemiluminescens enligt SS-EN 14211.
- Instrumentbeteckning:** T200/M200E Chemiluminescent NOx Analyser.
- Ämne/parameter:** Kväveoxider, NOx
- Tillverkare:** Teledyne API, USA.
- Ansökan från:** Instrumatic A/S, Ry, Danmark
- Användningsområde:** Mätning av kväveoxider, NOx, i utomhusluft för övervakning av miljö kvalitetsnormer.
- Mätområde:**
NO₂: 0 – 500 ppb (parts per biljon, 10⁻⁹).
NO: 0 – 1 000 ppb (parts per biljon, 10⁻⁹).
- Anmärkningar:** Testresultaten baseras på de genomförda mätningarna av TÜV Rheinland, Köln 2006 - 2007 och analysatorer med mjukvara version 044320000 revision G2 och framåt (serienummer 879 och framåt) för M200E, eller 044320001 build 46 och framåt (serienummer 51 och framåt) för T200.
- Underlagsrapporter:** TÜV Rheinland, Report Number: 936/21205926/A2, dated 22.06 2007 och MCERTS certifikat Sira MC 050068/05, issued 6 September 2010.
- Rekommendationer:** Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NOx Analyser" tillverkade av Teledyne API, USA uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14211:2005 för mätning av NOx och kraven på mätosäkerhet i EG-direktivet 2008/50/EG, bilaga I.



**Institutionen för tillämpad miljövetenskap (ITM)
Referenslaboratoriet för tätortsluft**

Bilaga till

Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av kemiluminescensanalysatorerna "T200/M200E Chemiluminescent NO_x Analyser" tillverkad av Teledyne API och som mäter enligt referensmetoden för kväveoxider (SS-EN 14211)

Bakgrund:

Instrument A/S, Ry, Danmark har 2010-10-20 ansökt hos Naturvårdsverket att instrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NO_x Analyser" tillverkad av Teledyne API, USA ska rekommenderas för mätning enligt referensmetoden SS-EN 14211:2005 för kväveoxider.

Som underlag för ansökan har bifogats:

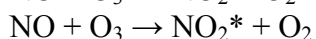
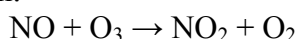
TÜV Rheinland, Köln, Report Number: 936/21205926/A2, dated 22.06.2007.

MCERTS certifikat Sira MC 050068/05, issued 06 September 2010, vilket är en utvärdering av ovanstående TÜV-rapport och utförd enligt dokumentet MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality Monitoring Systems, Version 6, dated December 2008.

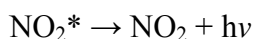
Dessa dokument är underlag för typgodkännanden i Tyskland och UK.

Mätmetod:

Kemiluminescensprincipen för att mäta NO_x baseras på följande reaktioner mellan kväveoxid och ozon:



En del av den NO₂ som bildas vid reaktionen mellan NO och O₃ befinner sig i exciterat tillstånd, NO₂*. Vid återgång till grundtillståndet kan dessa molekyler avge ljus, vars intensitet beror på innehållet av NO i provgasen och påverkas av trycket samt närvaron av andra gaser.

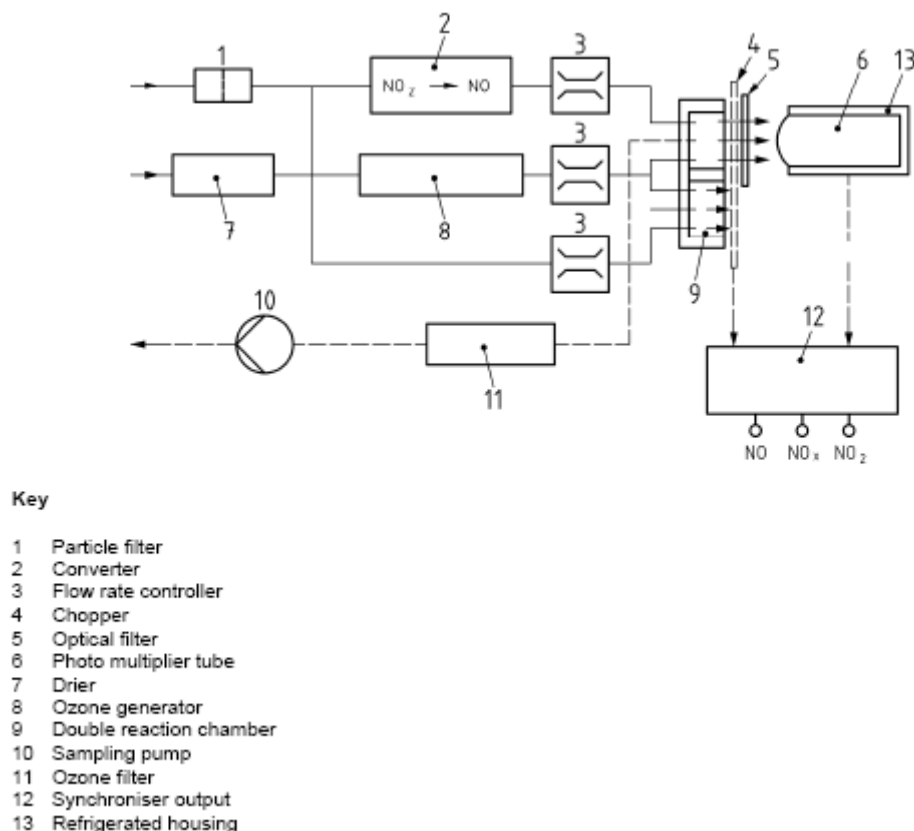


I en kemiluminescensanalysator provtas gas genom en provgasledning och tillförs med konstant flöde till analysatorns reaktionskammare, där gasen blandas med ett överskott av ozon och mängden NO bestäms. Den emitterade strålningen (kemiluminescens) är proportionell mot mängden NO i provgasen. Den emitterade strålningen filtreras med hjälp av ett selektivt optiskt filter och omvandlas till en elektrisk signal med hjälp av en fotomultiplikator.

För bestämning av mängden kvävedioxid tillförs provgasen via en konverter i vilken kvävedioxiden reduceras till kvävemonoxid och analyseras på samma sätt som beskrivits ovan. Den elektriska signalen som erhålls från fotomultiplikatorn är proportionell mot summan av koncentrationerna av kvävedioxid och kvävemonoxid. Mängden kvävedioxid beräknas ur skillna-

den mellan denna koncentration och den som erhålls för endast kvävemonoxid i provet (då provgasen inte har passerat genom konvertern).

Instrumentet M200E Chemiluminescent NO_x Analyser tillverkat av Teledyne API är utrustat med två mätkammare och en fotomultiplikator vilket innebär att NO och NO₂ bestäms växelvis, se Figur 1 nedan.



Figur 1: Principskiss för instrument med två mätkammare och en fotomultiplikator (från SS-EN 14211:2005).

Testprogram:

För gasanalyser som ska användas för kontroll av miljökvalitetsnormer enligt EU-direktivet gäller att de ska uppfylla de prestandakrav som anges i referensmetoden. För kväveoxider är det SS-EN 14211:2005 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kvävedioxid och kvävemonoxid med kemiluminescens". För att uppfylla kraven i standarden behöver en rad tester utföras, dels på laboratorium och dels genom fältmätningar. Dessa tester utförs av laboratorier som är ackrediterade och godkända för sådana kontroller. De kriterier som ska kontrolleras och de krav som ska uppfyllas för att instrumentet uppfyller prestandakraven i direktivet finns angivet i SS-EN 14211:2005.

Bedömning:

Referenslaboratoriets bedömning har skett utifrån den insända dokumentationen för användningsområdet kontinuerliga immissionsmätningar av NO₂ i tätortsluft och liknande tillämpningar avseende kontroll av MKN.

Laboratorie- och fälttester av instrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NOx Analyser" från Teledyne API utfördes av TÜV Rheinland, Köln, Tyskland enligt standarden SS-EN 14211:2005. Samtidiga parallella mätningar med två analysatorer utfördes. Laboratorietesterna och fältmätningarna från TÜV visar att de krav som finns för konstruktion, utformning och praktisk användbarhet som anges i EN 14211:2005 är uppfyllda för instrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NOx Analyser" från Teledyne API.

Testresultaten från TÜV har använts av MCERTS/Sira för ett engelskt typgodkännande ("PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE"). Av de presenterade resultaten framgår att samtliga kriterier enligt standardens krav var uppfyllda och att också kravet på den utvidgade mätosäkerheten enligt direktivet 2008/50/EG, bilaga I uppfylls. I bilaga A till detta dokument är hela Sira-certifikatet återgivet. I detta dokument är alla testresultat från TÜV-testerna redovisade tillsammans med standardens krav. Också en beskrivning av mätsystemet och mätprincipen ingår.

Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumenten "T200/M200E Chemiluminescent NOx Analyser" från Teledyne API uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14211:2005 för mätning av NOx.



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

***T200 Chemiluminescent NOx Analyser /
M200E Chemiluminescent NOx Analyser***

manufactured by:

Teledyne API
9480 Carroll Park Drive
San Diego
California
92121-5201
USA

has been assessed by Sira Certification Service
and for the conditions stated on this certificate complies with:

**MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air
Quality Monitoring Systems, Version 6, dated December 2008**

Certification Ranges :

NO	0 to 1000 ppb
NO ₂	0 to 500 ppb

Project No: 674/0081
Certificate No: Sira MC 050068/05
Initial Certification: 27 October 2005
This Certificate Issued: 06 September 2010
Renewal Date: 26 October 2015

Technical Director

MCERTS is operated on behalf of the Environment Agency by

Sira Certification Service

12 Acorn Industrial Park, Crayford Road, Crayford
Dartford, Kent, UK, DA1 4AL
Tel: 01322 520500 Fax: 01322 520501



Approved Site Application

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that the monitoring system is suitable for the intended application. For general guidance on monitoring techniques refer to the Environment Agency Monitoring Technical Guidance Notes available at www.mcerts.net

All tests have been conducted in accordance with BS EN 14211. On the basis of these tests this certificate is valid when the instrument is used for urban air quality monitoring and similar applications.

Basis of Certification

This certification is based on the following Test Report(s) and on Sira's assessment and ongoing surveillance of the product and the manufacturing process:

TUV Essen Report No 389004/01 dated 25/07/1996
Teledyne- API, Inc. Modification of Method RFNA-1194-099 submitted to US EPA in support for equivalency designation (Model API 200 E), dated October, 2002

Product Certified

The system tested comprised:

An M200E / T200 Chemiluminescence NO/NO₂/NO_x Analyzer

This certificate applies to all instruments fitted with software version 044320000 revision G2 onwards (serial number 879 onwards) for the M200E, or software version 044320001 build 46 onwrds (serial number 51 onwards) for the T200.

Certificate No: Sira MC 050068/05
This Certificate Issued: 06 September 2010



Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: 5 to 40°C

Performance values are expressed as a percentage of the certification range.

Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS* specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Repeatability at zero					0.36 nmol/mol	<1 nmol/mol
Repeatability at hourly limit value					1.78 nmol/mol	<3 nmol/mol
Residual lack of fit at zero					1.5 nmol/mol	<5 nmol/mol
Lack of fit (largest residual from the linear regression line)		0.6				<4%
Sensitivity coefficient to sample pressure					0.15 nmol/mol/kPa	<8 nmol/mol/kPa
Sensitivity coefficient to sample gas temperature					Zero: 0.0039 nmol/mol/K Span: 0.0147 nmol/mol/K	<3 nmol/mol/K <3nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to surrounding air temperature					Zero: 0.027 nmol/mol/K Span: 0.12 nmol/mol/K	<3nmol/mol/K <3nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to electrical supply voltage					0.012 nmol/mol/V	<0.3 nmol/mol/V
Converter efficiency					99.0%	>98%
Interference by H ₂ O (at concentration of 19 nmol/mol)					0.48 nmol/mol	<5 nmol/mol

Certificate No: Sira MC 050068/05
This Certificate Issued: 06 September 2010



Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS* specification
	<0.5	<1	<2	<4		
Interference by NH ₃ (at concentration of 200 nmol/mol)					0.32 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by CO ₂ (at concentration of 500 µmol/mol)					0.41 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by ozone (at concentration 200 nmol/mol)					0.2 nmol/mol (estimated)	<2nmol/mol
Averaging effect					5.4%	<7%
Short term zero drift (over 12h)					0.007 nmol/mol	<2 nmol/mol
Short term span drift (over 12h)					0.2 nmol/mol	<6 nmol/mol
Response time (rise)					52 s	180 s
Response time (fall)					55 s	180 s
Difference between rise and fall time					5.4%	<10% or 10 s
Reproducibility under field conditions Note 1				3.59		<5% averaged over three month period
Long term zero drift (over 3 months) Note 1					0.15 nmol/mol	<5 nmol/mol
Long term span drift (over 3 months) Note 1				3.19		<5% of the max of certification range
Period of unattended operation Note 1					21 days	3 months not less than 2 weeks
Availability (data capture) Note 1					100%	>90%
Combined performance characteristic					13.4%	<15%

Note 1: Field Test: The M200 E analyser was assessed on the basis of a three month field trial on an urban field test site.

Certificate No: Sira MC 050068/05
This Certificate Issued: 06 September 2010

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change
Page 4 of 5



Description:

The instrument uses chemiluminescence detection coupled with a microprocessor running multi-tasking software to provide the sensitivity and stability required for ambient or dilution CEM monitoring for NO/NO₂/NO_x monitoring. Measurements are automatically compensated for temperature and pressure changes, while stability is enhanced by circuitry that provides a true zero reference. The instrument also includes built in data acquisition capability providing for the logging of up to one million records including instantaneous concentration values, calibration data and operating parameters such as pressures and temperatures.

General Notes

1. This certificate is based upon the product tested. The Manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the standard(s) and performance criteria defined in this Certificate. The Manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacture of the certified product. Both the product and the quality management system shall be subject to regular surveillance according to 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'. The design of the product certified is defined in the Sira Design Schedule for certificate No. Sira MC 050068/04.
2. If certified product is found not to comply, Sira Certification Service should be notified immediately at the address shown on this certificate.
3. The Certification Marks that can be applied to the product or used in publicity material are defined in 'Regulations Applicable to the Holders of Sira Certificates'.
4. This document remains the property of Sira and shall be returned when requested by the company.

Certificate No: Sira MC 050068/05
This Certificate Issued: 06 September 2010