



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

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

BESLUT
 2011-03-25 Ärendem:
 NV-03598-10

Oleico AB
 Mikael Ramström
 Solsta 22
 186 95 Vallentuna

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 mätinstrumentet "Serinus 40 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 mätinstrumentet "Serinus 40 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

Oleico AB har ansökt om godkännande av ovannämnda instrument.

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

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

Uppllysning 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 kemiluminescensanalysatorn "Serinus 40 NO_x Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd 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

2010-11-01

Referenslaboratoriets rekommendation angående godkännande

- Mätmetod:** Mätning av kväveoxider med kemiluminescensanalysator enligt SS-EN 14211.
- Instrumentbeteckning:** Serinus 40 NOx Analyser.
- Ämne/parameter:** Kvävedioxid, NO₂ och kväveoxid, NO.
- Tillverkare:** Ecotech Pty Ltd, Australia.
- Ansökan från:** Oleico AB, Vallentuna.
- Användningsområde:** Mätning av kvävedioxid och kväveoxid i utomhusluft för övervakning av miljö kvalitetsnormen.
- Mätområde:**
NO: 0 – 1 000 ppb (parts per biljon, 10⁻⁹).
NO₂: 0 – 260 ppb.
- Anmärkningar:** Testresultaten baseras på de genomförda mätningarna av Sira Certification Service, UK och analysatorer med mjukvara från version 1.23.0000 (från serienummer 08-0762 och framåt).
- Underlagsrapporter:** Sira Report 674/0362 daterad 17.2 2010 och MCERTS certifikat Sira MC 100167/00, issued 25 February 2010.
- Rekommendationer:** Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumentet "Serinus 40NOx Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australia uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14211:2005 för mätning av NO och NO₂ 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 kemiluminescensanalysatorn "Serinus 40 NOx Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd och som mäter enligt referensmetoden för kväveoxider (SS-EN 14211)

Bakgrund:

Oleico AB har 2010-09-09 ansökt hos Naturvårdsverket att kemiluminescensinstrumentet "Serinus 40 NOx Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australien skall rekommenderas för mätning enligt referensmetoden SS-EN 14211:2005 för kväveoxider.

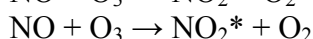
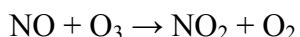
Som underlag för ansökan har bifogats:

MCERTS certifikat Sira MC 100167/00, issued 25 February 2010 som är en sammanfattning av Sira Report 674/0362 daterad 17.2 2010. Rapporten är utförd enligt dokumentet MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality Monitoring Systems, Version 6, dated December 2008.

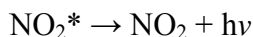
Dessa dokument är underlag för typgodkännande i UK.

Mätmetod:

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



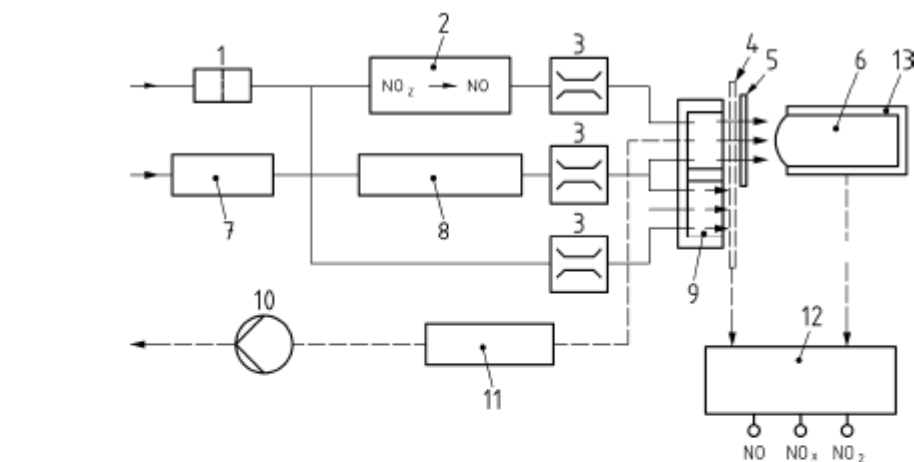
En del av den NO₂ som bildas vid reaktionen mellan NO och O₃ befinner sig i exciterat tillstånd, NO₂*. Vid återgång till grundtillståndet kan dessa molekyler avge ljus, vars intensitet beror på innehållet av NO i provgasen och påverkas av trycket samt närvaron av andra gaser.



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

Instrumentet Serinus 40 NO_x Analyser från Ecotech Pty Ltd är utrustat med två mätkammare och en fotomultiplikator vilket innebär att NO och NO_x bestäms växelvis, se Figur 1 nedan.



Key

- 1 Particle filter
- 2 Converter
- 3 Flow rate controller
- 4 Chopper
- 5 Optical filter
- 6 Photo multiplier tube
- 7 Drier
- 8 Ozone generator
- 9 Double reaction chamber
- 10 Sampling pump
- 11 Ozone filter
- 12 Synchroniser output
- 13 Refrigerated housing

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

Testprogram:

För gasanalyser som skall användas för kontroll av miljö kvalitetsnormer enligt EU-direktivet gäller att de skall uppfylla de prestandakrav som anges i referensmetoden. För kväveoxider är det SS-EN 14211:2005 "Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kvävedioxid och kväveoxid 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 skall 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 (Miljökvalitetsnormer enligt NFS 2010:8).

Laboratorie- och fälttester av instrumentet Serinus 40 NOx Analyser från Ecotech Pty Ltd utfördes av Sira Certification Service enligt standarden MCERTS Performance Standards for Continuous Ambient Air Quality Monitoring Systems, Version 6, Dec. 2008, vilken användes för att visa att kraven i SS-EN 14211:2005 var uppfyllda. 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 instrumentet Serinus 40 NOx Analyser från Ecotech Pty Ltd.

Testresultaten från rapporten från Sira 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 SIRA-testerna redovisade tillsammans med standardens krav. Också en beskrivning av mätsystemet och mätprincipen ingår.

Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumentet Serinus 40 NOx Analyser från Ecotech Pty Ltd uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14211:2005 för mätning av NO₂ och NO.



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

Serinus 40 NOx Analyser

manufactured by:

Ecotech Pty Ltd
1492 Ferntree Gully Road
Knoxfield, Victoria, 3180
Australia

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 260 ppb

Project No:	674/0362
Certificate No:	Sira MC100167/00
Initial Certification:	25 February 2010
This Certificate Issued	25 February 2010
Renewal Date:	24 February 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.

The field trial was conducted on an urban background site for 3 months.

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:

Sira Report 674/0362 dated 17th February 2010

Product Certified

The Serinus 40 NOx analyser measuring system consists of the following parts:

- Converter
- Ozone generator
- Sample valve manifold
- Reaction cell
- Photomultiplier tube

This certificate applies to all instruments fitted with software version 1.23.0000 (serial number 08-0762 onwards).

Certificate No: Sira MC100167/00
This Certificate Issued: 25 February 2010

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Certified Performance

The instrument was evaluated for use under the following conditions:

Ambient Temperature Range: 0°C to +30°C

Note: If the instrument is supplied with an enclosure then the ambient temperature shall be monitored inside the enclosure to ensure that it stays within the above ambient temperature range.

Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS specification Note: nmol/mol = ppb
	<0.5	<1	<2	<5		
Repeatability at zero					0.150 nmol/mol	<1 nmol/mol
Repeatability at hourly limit value					0.385 nmol/mol	<3 nmol/mol
Residual lack of fit at zero					-0.562 nmol/mol	<5 nmol/mol
Lack of fit (largest residual from the linear regression line)		1.18				<4%
Sensitivity coefficient to sample gas pressure					1.354 nmol/mol	<8 nmol/mol/kPa
Sensitivity coefficient to sample gas temperature					0.077 nmol/mol	<3 nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to surrounding air temperature					1.709 nmol/mol	<3 nmol/mol/K
Sensitivity coefficient to electrical supply voltage					0.002 nmol/mol	<0.3 nmol/mol/V
Convertor efficiency					98.67%	>98%
Interference by H ₂ O (at concentration of 19 nmol/mol)					2.827 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by NH ₃ (concentration of 200 nmol/mol)					-3.995 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by CO ₂ (at concentration of 500 µmol/mol)					-3.017 nmol/mol	<5 nmol/mol
Interference by O ₃ (at concentration of 200 nmol/mol)					Not tested	<2 nmol/mol

Certificate No: Sira MC100167/00
This Certificate Issued: 25 February 2010

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Test	Results expressed as % of measured value				Other results	MCERTS specification Note: nmol/mol = ppb
	<0.5	<1	<2	<5		
Averaging effect						<7%
NO				2.78		
NO ₂				4.12		
Short term zero drift (over 12h)					-0.228 nmol/mol	<2 nmol/mol
Short term span drift (over 12h)					-2.161 nmol/mol	<6 nmol/mol
Response time (rise)						180 s
NO					33.0s	
NO ₂					46.7s	
Response time (fall)						180 s
NO					35.7s	
NO ₂					44.0s	
Difference between rise and fall time						<10s
NO					2.8s	
NO ₂					3.4s	
Reproducibility under field conditions				4.26		<5% averaged over three month period
Long term zero drift					0.122 nmol/mol	<5 nmol/mol
Long term span drift				3.65		<5% of the max of certification range
Period of unattended operation					22 days	3 months not less than 2 weeks
Availability (data capture)					92.62%	>90%
Total expanded uncertainty					14.74%	<15%

Certificate No: Sira MC100167/00
This Certificate Issued: 25 February 2010

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change



Description:

The measurement of nitric oxide (NO) and nitrogen dioxide (NO₂) is based on classical chemiluminescence; when NO and excess ozone mix, they react emitting light in a broad frequency band with a peak at about 1200 nm. The intensity of the light emitted is linearly proportional to the nitric oxide concentration and is measured by a photomultiplier tube.

Ambient air is drawn into the analyser and is split into two. One channel is drawn directly into the sample valve manifold for measurement of NO gas, whilst the other channel, for measuring NO_x, is drawn through a heated molybdenum converter where NO₂ is converted to NO. Beyond the sample valve manifold the NO molecules (from either channel) are drawn into the reaction cell where they then react with ozone.

Ozone is internally generated with dried air drawn from the "BGnd Air" port. The reaction with ozone in the cell emits light which is detected by a photomultiplier tube housed in a sealed thermo-electrically cooled assembly. After the reaction, sample is exhausted out of the cell and the analyzer through the "Exhaust" port.

The analyzer software automatically corrects for gas temperature and pressure changes and is referenced to 0°C, 20°C or 25°C at 1 atmosphere. The analyser can store 8 years of one minute data of up to twelve analyser parameters.

General Notes

1. This certificate is based upon the equipment 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 MC100167/00
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 MC100167/00
This Certificate Issued: 25 February 2010

This certificate may only be reproduced in its entirety and without change