



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

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

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

Oleico AB
 Mikael Ramström
 Solsta 22
 186 95 Vallentuna

Beslut om godkännande av mätinstrument för kontroll av miljökvalitetsnormer 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 30 CO Analyser" för kontroll av miljökvalitetsnormer 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 30 CO 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 enhtg referensmetoden för kolmonoxid 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 Bertlls 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.

Bllaga I: Referenslaboratoriets bedömning angående godkännande av analysatorn "Serinus 30 CO Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd och som mäter enligt referensmetoden för kolmonoxid (SS-EN 14626)

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 kolmonoxid med icke-dispersiv infraröd spektrometri enligt SS-EN 14626.
- Instrumentbeteckning:** Serinus 30 CO Analyser.
- Ämne/parameter:** Kolmonoxid, CO.
- Tillverkare:** Ecotech Pty Ltd, Australia.
- Ansökan från:** Oleico AB, Vallentuna.
- Användningsområde:** Mätning av kolmonoxid i utomhusluft för övervakning av miljökvalitetsnormen.
- Mätområde:** CO: 0 – 100 ppm (parts per miljon, 10^{-6}).
- Anmärkningar:** Testresultaten baseras på de genomförda mätningarna av Sira Certification Service, UK och analysatorer med mjukvara från version 1.23.0000 (från serienummer 08-0760 och framåt).
- Underlagsrapporter:** Sira Report 674/0362 daterad 17.2 2010 och MCERTS certifikat Sira MC 100166/00, issued 25 February 2010.
- Rekommendationer:** Med de angivna rapporterna som underlag bedömer referenslaboratoriet att instrumentet "Serinus 30 CO Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australia uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14626:2005 för mätning av CO 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 analysatorn "Serinus 30 CO Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd och som mäter enligt referensmetoden för kolmonoxid (SS-EN 14626)

Bakgrund:

Oleico AB har 2010-09-09 ansökt hos Naturvårdsverket att instrumentet "Serinus 30 CO Analyser" tillverkad av Ecotech Pty Ltd, Australia skall rekommenderas för mätning enligt referensmetoden SS-EN 14626:2005 för kolmonoxid (icke-dispersiv infraröd spektrometri).

Som underlag för ansökan har bifogats:

MCERTS certifikat Sira MC 100166/00, 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:

Kontinuerliga mätningar av CO utnyttjar kolmonoxidens ljusabsorption i IR-området. Tekniken bygger på att ett en ljusstråle som passerar genom en mätkyvett fylld med provgas delvis absorberas av gasmolekylerna. Olika molekyler absorberar ljus vid olika våglängder. Absorptionen som uppmäts är proportionell mot gasmolekylernas förmåga att absorbera ljus vid den aktuella våglängden och antalet molekyler. Det ljus som sänds genom kyvetten våglängdsanpassas med hjälp av filter för att uppnå bästa möjliga selektivitet för CO-molekylerna. Intensiteten av det mottagna ljuset jämförs med intensiteten av ljus som gått genom en referenskyvett.

Ljusabsorptionen i gaskyvetten uttrycks med hjälp av Lambert - Beers lag

$$I = I_0 \cdot e^{-\beta L c}$$

där I_0 är intensiteten av det utsända ljuset (= intensiteten efter referenskyvetten), I är intensiteten på den mottagna strålningen efter absorption längs sträckan L , β är ett mått på den analyserade gasens absorptionsförmåga vid den aktuella våglängden och c är gasens koncentration.

Vid icke-dispersiv IR-teknik (NDIR) mäter man ljusabsorptionen inom en smal del av IR-spektrat. NDIR-instrument är normalt uppbyggda av en IR-strålkälla, en roterande bländare (chopper), en mät- och en referenskyvett samt en detektor med efterföljande förstärkare. En stråldelare ger två parallella IR-strålar som genomlyser de båda kyvetterna. Strålarna avskärmas periodiskt och samtidigt av den roterande bländaren. Referenskyvetten är som regel fylld

med en icke IR-absorberande gas (nitrogen, N₂) medan absorptionen i mätkyvetten är beroende av den genomströmmande provgasens sammansättning.

Testprogram:

För gasanalysatorer som skall användas för kontroll av miljökvalitetsnormer enligt EU-direktivet gäller att de skall uppfylla de prestandakrav som anges i referensmetoden. För kolmonoxid är det SS-EN 14626:2005 "*Utomhusluft – Standardmetod för mätning av koncentrationen av kolmonoxid med icke-dispersiv infraröd spektroskopi.*" 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 14626:2005.

Bedömning:

Referenslaboratoriets bedömning har skett utifrån den insända dokumentationen för användningsområdet kontinuerliga immissionsmätningar av CO i tätortsluft och liknande tillämpningar avseende kontroll av MKN (Miljökvalitetsnormer enligt NFS 2010:8).

Laboratorie- och fälttester av instrumentet Serinus 30 CO 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 14626:2005 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 14626:2005 är uppfyllda för instrumentet Serinus 30 CO 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 30 CO Analyser från Ecotech Pty Ltd uppfyller kraven i referensmetoden SS-EN 14626:2005 för mätning av CO.



PRODUCT CONFORMITY CERTIFICATE

This is to certify that the

Serinus 30 CO 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 :

CO 0 to 100 ppm

Project No: 674/0362
Certificate No: Sira MC100166/00
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 14626. 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 30 CO analyser measuring system consists of the following parts:

- Infrared source
- Gas filter wheel
- Measurement cell
- IR detector

This certificate applies to all instruments fitted with software version 1.23.0000 (serial number 08-0760 onwards).

Certificate No: Sira MC100166/00
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: $\mu\text{mol/mol} = \text{ppm}$
	<0.5	<1	<2	<5		
Repeatability at zero					0.032 $\mu\text{mol/mol}$	<1 $\mu\text{mol/mol}$
Repeatability at hourly limit value					0.011 $\mu\text{mol/mol}$	<3 $\mu\text{mol/mol}$
Residual lack of fit at zero					0.084 $\mu\text{mol/mol}$	<0.2 $\mu\text{mol/mol}$
Lack of fit (largest residual from the linear regression line)		0.81				<4%
Sensitivity coefficient to sample gas pressure					0.087 $\mu\text{mol/mol}$	<0.7 $\mu\text{mol/mol/kPa}$
Sensitivity coefficient to sample gas temperature					0.019 $\mu\text{mol/mol}$	<0.3 $\mu\text{mol/mol/K}$
Sensitivity coefficient to surrounding air temperature					0.043 $\mu\text{mol/mol}$	<0.3 $\mu\text{mol/mol/K}$
Sensitivity coefficient to electrical supply voltage					-0.001 $\mu\text{mol/mol}$	<0.3 $\mu\text{mol/mol/V}$
Interference by H ₂ O (at concentration of 19 nmol/mol)					-0.126 $\mu\text{mol/mol}$	<1.0 $\mu\text{mol/mol}$
Interference by NO (concentration of 1.0 $\mu\text{mol/mol}$)					-0.140 $\mu\text{mol/mol}$	<0.5 $\mu\text{mol/mol}$
Interference by CO ₂ (at concentration of 500 $\mu\text{mol/mol}$)					-0.008 $\mu\text{mol/mol}$	<0.5 $\mu\text{mol/mol}$
Interference by N ₂ O (at concentration of 50 $\mu\text{mol/mol}$)					-0.173 $\mu\text{mol/mol}$	<0.5 $\mu\text{mol/mol}$

Certificate No: Sira MC100166/00
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: $\mu\text{mol/mol} = \text{ppm}$
	<0.5	<1	<2	<5		
Averaging effect			1.79			<7%
Short term zero drift (over 12h)					-0.095 $\mu\text{mol/mol}$	<0.10 $\mu\text{mol/mol}$
Short term span drift (over 12h)					-0.018 $\mu\text{mol/mol}$	<0.60 $\mu\text{mol/mol}$
Response time (rise)					67.3s	180 s
Response time (fall)					63.5s	180 s
Difference between rise and fall time					4.8s	<10s
Reproducibility under field conditions				4.14		<5% averaged over three month period
Long term zero drift (over 3months)					-0.320 $\mu\text{mol/mol}$	<0.5 $\mu\text{mol/mol}$
Long term span drift (over 3 months)		0.84				<5% of the max of certification range
Period of unattended operation					3 months	3 months not less than 2 weeks
Availability (data capture)					98.96%	>90%
Total expanded uncertainty					11.81%	<15%

Certificate No: Sira MC100166/00
 This Certificate Issued: 25 February 2010

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



Description:

The measurement of carbon monoxide in the Serinus 30 is based on non-dispersive infrared spectrometry; CO absorbs infrared radiation (IR) at a wavelength near 4.7 μ m. Specifically the method involves determining the difference in infrared energy absorption passed by the optical system between a gas sample containing the compound of interest and a reference path. The difference in infrared energy absorbed is proportional to the concentration of CO.

Light produced by an infrared source passes through the 'chopper wheel' (a gas filter alternating between CO and N₂) and into the cell. Inside the cell, the IR light is passed up and down, reflecting off mirrors, to achieve the sensitivity required, and then is focused out of the cell onto the detector. Flowing through the analyzer cell, the sample gas stream is irradiated by this infrared light. The differing intensity of light focused onto the detector from each chopper wheel window gives the CO sample concentration. The chopper wheel (correlation wheel) contains three compartments, one containing CO which acts as a reference, the second one containing N₂ which allows the measurement of CO, and the last one contains a mask to measure cell background levels.

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 MC100166/00.
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 MC100166/00
This Certificate Issued: 25 February 2010

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