

CERTIFICATE

on Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000038494

Certified AMS: LaserGas II for HF

Manufacturer: NEO Monitors AS
Solheimveien 62A
1473 Lørenskog
Norway

Test Institute: TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

**This is to certify that the AMS has been tested
and found to comply with:**

**EN 15267-1: 2009, EN 15267-2: 2009, EN 15267-3: 2007
and EN 14181: 2004**

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate
(see also the following pages).



- EN 15267-3 tested
- QAL1 certified
- TUV approved
- Annual inspection

Publication in the German Federal Gazette
(BAnz.) of 05 March 2013

German Federal Environment Agency
Dessau, 22 March 2013



i. A. Dr. Marcel Langner

This certificate will expire on:
04 March 2018

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Cologne, 21 March 2013



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de / www.eco-tuv.com
teu@umwelt-tuv.de
Tel. +49 221 806-2756

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Cologne

Accreditation according to EN ISO/IEC 17025 and certified according to ISO 9001:2008.

Test report: 936/21212540/C of 02 October 2012
Initial certification: 05 March 2013
Expiry date: 04 March 2018
Publication: BAnz AT 05 March 2013 B10, chapter I, No. 3.1

Approved application

The tested AMS is suitable for use at combustion plants according to EC Directive 2001/80/EC and at waste incineration plants according to EC Directive 2000/76/EC and other plants requiring official approval. The measured ranges have been selected considering the wide application range of the AMS.

The suitability of the AMS for this application was assessed on the basis of a laboratory test and a threemonth field test at a waste incineration plant.

The AMS is approved for an ambient temperature range of -20 °C to +50 °C.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the installation at which it will be installed.

Basis of the certification

This certification is based on:

- test report 936/21212540/C of 02 October 2012 of TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- suitability announced by the German Federal Environment Agency (UBA) as the relevant body
- the ongoing surveillance of the product and the manufacturing process
- publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 05 March 2013 B10, chapter I, No. 3.1

AMS name:

LaserGas II for HF

Manufacturer:

NEO Monitors AS, Lørenskog, Norway

Field of application:

Measurement at plants requiring official approval as well as plants within the scope of 2000/76/EC (waste incineration directive) and 2001/80/EC (large combustion plants directive)

Measuring ranges during performance test:

Component	Certification range	Supplementary ranges		Unit
HF	0 - 1*	0 - 1.5*	0 - 10*	mg/m ³

*in relation to a measurement path length of 1.0 m

Software version:

GM6.1d5

Restrictions:

None

Notes:

1. Wet test gases shall be employed during testing of component HF.
2. The maintenance interval is four weeks.
3. The instrument was tested with a measurement path length of 0.5 m in the laboratory and the field.
4. The periodic drift checks during maintenance interval can also be carried out with the internal test cell and surrogate gas CH₄.

Test report:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Cologne
Report No.: 936/21212540/C of 2 October 2012

Certified product

This certificate applies to automated measurement systems conforming to the following description:

The LaserGas II is an optical instrument based on transmitting infrared laser light from a transmitter unit of one side of the stack to a receiver unit on the diametrically opposite side of the stack. The measuring technique is based on measuring the absorption of light by the gas molecules present in the stack.

The measuring principle is called infrared single-line absorption spectroscopy and is based on the fact that most gases absorb light at certain wavelengths. The absorption is a direct function of the gas concentration in the stack.

The tested system comprises the following parts:

- transmitter with purge gas device and evaluation system
- receiver unit with purge gas device
- data cable of 5 m length for connecting the sender and receiver unit
- voltage supply
- heated measuring path

General notes

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. 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 systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID-Number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate. This can be applied to the product or used in publicity material for the certified product.

This document as well as the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH. With revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on requests of the TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH this document shall be returned and the certificate mark must not be employed anymore.

The relevant version of this certificate and its expiration is also accessible on the internet: **qal1.de**.

Certification of LaserGas II for HF is based on the documents listed below and the regular, continuous monitoring of the Quality Management System of the manufacturer:

Initial certification according to EN 15267:

Certificate No. 0000038494: 22 March 2013

Expiry date of the certificate: 04 March 2018

Test report: 936/21212540/C of 02 October 2012
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Cologne

Publication: BAnz AT 05 March 2013 B10, chapter I, No. 3.1
Announcement by UBA from 12 February 2013

Calculation of overall uncertainty according to EN 14181 and EN 15267-3

Measuring system

Manufacturer	NEO Monitors AS
Name of measuring system	LaserGas II
Serial number of the candidates	6319 / 6320
Measuring principle	Single-line spectroscopy

Test report

Test laboratory	936/21212540/C
Date of report	TÜV Rheinland
	2012-10-02

Measured component

Certification range	HF	0 - 2 mg/m³	with 0.5 m path length
---------------------	----	-------------	------------------------

Evaluation of the cross sensitivity (CS)

(system with largest CS)

Sum of positive CS at zero point	0.00 mg/m³
Sum of negative CS at zero point	0.00 mg/m³
Sum of positive CS at reference point	0.04 mg/m³
Sum of negative CS at reference point	0.00 mg/m³
Maximum sum of cross sensitivities	0.04 mg/m³
Uncertainty of cross sensitivity	0.020 mg/m³

Calculation of the combined standard uncertainty

Tested parameter

			u^2
Standard deviation from paired measurements under field conditions *	u_D	0.027 mg/m³	0.001 (mg/m³)²
Lack of fit	u_{lof}	0.017 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Zero drift from field test	$u_{d,z}$	0.007 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Span drift from field test	$u_{d,s}$	0.018 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Influence of ambient temperature at span	u_t	0.021 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Influence of supply voltage	u_v	0.001 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Cross sensitivity (interference)	u_i	0.020 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Influence of sample pressure	u_p	0.000 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Uncertainty of reference material at 70% of certification range	u_{rm}	0.016 mg/m³	0.000 (mg/m³)²
Excursion of measurement beam	u_{mb}	-0.022 mg/m³	0.000 (mg/m³)²

* The larger value is used :

"Repeatability standard deviation at span" or

"Standard deviation from paired measurements under field conditions"

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,i})^2}$$

Combined standard uncertainty (u_c)

0.05 mg/m³

Total expanded uncertainty

$$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1.96$$

0.11 mg/m³

Relative total expanded uncertainty

U in % of the ELV 1 mg/m³

10.7

Requirement of 2000/76/EC and 2001/80/EC

U in % of the ELV 1 mg/m³

40.0

Requirement of EN 15267-3

U in % of the ELV 1 mg/m³

30.0

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000038494

Messeinrichtung: LaserGas II für HF

Hersteller: NEO Monitors AS
Solheimveien 62A
1473 Lørenskog
Norwegen

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

**Hiermit wird bescheinigt, dass das AMS geprüft wurde und
die festgelegten Anforderungen der folgenden Normen erfüllt:**

**DIN EN 15267-1: 2009, DIN EN 15267-2: 2009, DIN EN 15267-3: 2008
und DIN EN 14181: 2004**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(siehe auch folgende Seiten).



- DIN EN 15267-3 geprüft
- QAL1 zertifiziert
- TÜV geprüft
- Jährliche Überprüfung

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 05. März 2013

Umweltbundesamt
Dessau, 22. März 2013



i. A. Dr. Marcel Langner

Gültigkeit des Zertifikates bis:
04. März 2018

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Köln, 21. März 2013



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.de
teu@umwelt-tuv.de
Tel. + 49 221 806-2756

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 und zertifiziert nach ISO 9001:2008

Prüfbericht: 936/21212540/C vom 02. Oktober 2012
Erstmalige Zertifizierung: 05. März 2013
Gültigkeit des Zertifikats bis: 04. März 2018
Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I, Nr. 3.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen (13. BImSchV, 17. BImSchV, 30. BImSchV, TA Luft) sowie an Anlagen der 27. BImSchV. Die geprüften Messbereiche wurden ausgewählt, um einen möglichst weiten Anwendungsbereich für das AMS sicherzustellen.

Die Eignung des AMS für diese Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines dreimonatigen Feldtests an einer Abfallverbrennungsanlage beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +50 °C zugelassen.

Jeder potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für die Anlage, an der es installiert werden soll, geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21212540/C vom 02. Oktober 2012 der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses
- Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I, Nr. 3.1

Messeinrichtung:

LaserGas II für HF

Hersteller:

NEO Monitors AS, Lørenskog, Norwegen

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungs- bereich	zusätzliche Messbereiche		Einheit
HF	0 - 1*	0 - 1,5*	0 - 10*	mg/m ³

*bezogen auf eine Messweglänge von 1,0 m

Softwareversion:

GM6.1d5

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Bei der Prüfung von HF sind feuchte Prüfgase einzusetzen.
2. Das Wartungsintervall beträgt vier Wochen.
3. Die Messweglänge betrug während des Labor- und Feldtests 0,50 m.
4. Die regelmäßigen Driftuntersuchungen im Wartungsintervall können auch mit der internen Prü fzelle sowie dem Surrogat-Gas CH₄ durchgeführt werden.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21212540/C vom 2. Oktober 2012

Zertifiziertes Produkt

Das Zertifikat gilt für automatische Messeinrichtungen, die mit der folgenden Beschreibung übereinstimmen:

Der LaserGas II Monitor ist ein optisches Instrument, das infrarotes Laserlicht von der Sendereinheit gerade durch den Kanal, Kamin etc. zu der gegenüberliegenden Empfängereinheit sendet. Das Messergebnis wird aus der Absorption der Infrarotstrahlung durch die Gasmoleküle im Messpfad gewonnen.

Das Messprinzip der „Einlinien-Spektroskopie“ basiert auf der Tatsache, dass die meisten Gase bei bestimmten Wellenlängen Licht absorbieren. Die Absorption ist ein direktes Maß für die Gaskonzentration im Messpfad.

Das geprüfte System besteht aus:

- Sendereinheit mit Spülgasvorrichtung und Auswerteeinheit
- Empfängereinheit mit Spülgasvorrichtung
- 5 m langes Datenkabel (zwischen Sender- und Empfangseinheit)
- Spannungsversorgung
- beheizte Messgasstrecke

Allgemeine Anmerkungen

Dieses Zertifikat basiert auf dem geprüften Gerät. Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass die Produktion dauerhaft den Anforderungen der DIN EN 15267 entspricht. Der Hersteller ist verpflichtet, ein geprüftes Qualitätsmanagementsystem zur Steuerung der Herstellung des zertifizierten Produktes zu unterhalten. Sowohl das Produkt als auch die Qualitätsmanagementsysteme müssen einer regelmäßigen Überwachung unterzogen werden.

Falls festgestellt wird, dass das Produkt aus der aktuellen Produktion mit dem zertifizierten Produkt nicht mehr übereinstimmt, ist die TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH unter der auf Seite 1 angegebenen Adresse zu informieren.

Das Zertifikatszeichen mit der produktspezifischen ID-Nummer, das an dem zertifizierten Produkt angebracht oder in Werbematerialien für das zertifizierte Produkt verwendet werden kann, ist auf Seite 1 dieses Zertifikates dargestellt.

Dieses Dokument sowie das Zertifikatszeichen bleiben Eigentum der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH muss dieses Dokument zurückgegeben und das Zertifikatszeichen darf nicht mehr verwendet werden.

Die aktuelle Version dieses Zertifikates und seine Gültigkeit kann auch unter der Internetadresse: **qal1.de** eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung LaserGas II für HF basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000038494: 22. März 2013

Gültigkeit des Zertifikats: 04. März 2018

Prüfbericht: 936/21212540/C vom 02. Oktober 2012
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel I, Nr. 3.1
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

Berechnung der Gesamtunsicherheit nach DIN EN 14181 und DIN EN 15267-3

Messeinrichtung

Hersteller	NEO Monitors AS
Bezeichnung der Messeinrichtung	LaserGas II
Seriennummer der Prüflinge	6319 / 6320
Messprinzip	Einlinienspektroskopie

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21212540/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	02.10.2012

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	HF	0 - 2 mg/m³	bei 0,5 m Messweglänge
---------------------------	----	-------------	------------------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,04 mg/m³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,04 mg/m³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	0,020 mg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	u_D 0,027 mg/m³	0,001 (mg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,017 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,007 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 0,018 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,021 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,001 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Querempfindlichkeit	u_k 0,020 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Einfluss des Probengasdruck	u_p 0,000 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,016 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Auswanderung des Messstrahles	u_{mb} -0,022 mg/m³	0,000 (mg/m³)²

* Der größere der Werte wird verwendet:
"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

$$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$$

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)

Erweiterte Unsicherheit

	0,05 mg/m³
$U = u_c \cdot k = u_c \cdot 1,96$	0,11 mg/m³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Grenzwert 1 mg/m³	10,7
U in % vom Grenzwert 1 mg/m³	40,0
U in % vom Grenzwert 1 mg/m³	30,0