

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000062065_01

Messeinrichtung: DGA-X für NO und SO₂

Hersteller: Dongwoo Optron Co., Ltd.
102-8, Hyeon-Daero
Opo-Eup, Gwangju-Si
Südkorea 12798

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen
DIN EN 15267-1 (2009), DIN EN 15267-2 (2009), DIN EN 15267-3 (2008)
sowie DIN EN 14181 (2015)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(das Zertifikat umfasst 7 Seiten).
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000062065 vom 12. Juni 2019.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000062065

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 22. Juli 2019

Umweltbundesamt
Dessau, 05. November 2019

i. A. Dr. Marcel Langner

Gültigkeit des Zertifikates bis:
21. Juli 2024

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 04. November 2019

ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht: 936/21239654/B vom 6. März 2019
Erstmalige Zertifizierung: 26. März 2019
Gültigkeit des Zertifikats bis: 21. Juli 2024
Veröffentlichung: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel I Nummer 1.2

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 Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines dreimonatigen Feldtests an einer Müllverbrennungsanlage beurteilt.

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

Die Bekanntgabe der Messeinrichtung, die Eignungsprüfung sowie die Durchführung der Unsicherheitsberechnungen erfolgte auf Basis der zum Zeitpunkt der Prüfung gültigen Bestimmungen. Aufgrund möglicher Änderungen rechtlicher Grundlagen sollte jeder Anwender vor dem Einsatz der Messeinrichtung sicherstellen, dass die Messeinrichtung zur Überwachung der für ihn relevanten Grenzwerte geeignet ist.

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 936/21239654/B vom 6. März 2019 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel I Nummer 1.2,
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019:

Messeinrichtung:

DGA-X für NO und SO₂

Hersteller:

Dongwoo Optron Co., Ltd., Gwangju-Si, Südkorea

Eignung:

Für Messungen an genehmigungsbedürftigen Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereich	Einheit
NO	0–100	0–1 000	mg/m ³
SO ₂	0–75	0–1 000	mg/m ³

Softwareversion: 20000-8

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt drei Monate.
2. Die Ermittlung des Wartungsintervalls erfolgte mit deaktiviertem internen Prüfzyklus.
3. Die Geräteversion mit einer optischen Weglänge von 300 mm war Gegenstand der Prüfung.
4. Die Prüfeinrichtung kann für eine Abgasgeschwindigkeit größer 1 m/s eingesetzt werden.
5. Die optischen Filter müssen abgeschaltet sein.
6. Für die Normierung der auf den Betriebszustand bezogenen Messsignale ist ein externer Temperatursensor zu verwenden.
7. Der Ausgang der Messwerte erfolgt unter Betriebsbedingungen ohne Feuchtekorrektur.
8. Ergänzungsprüfung (Verlängerung des Wartungsintervalls auf drei Monate) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 27. Februar 2019 (BAnz AT 26.03.2019 B7, Kapitel I Nummer 2.3).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21239654/B vom 6. März 2019

Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung DGA-X handelt es sich um ein In-situ-Messgerät zur kontinuierlichen Messung von Gaskomponenten im Abgas von Industrieanlagen. Das Messprinzip beruht auf der differentiellen optischen Absorptionsspektroskopie, die auf der frequenz- bzw. wellenlängenabhängigen Absorption von Licht in gasförmiger Materie basiert. Das hier geprüfte Messsystem besteht aus der Hauptkontrolleinheit (MU, Main Control Unit), einer automatischen Kalibriereinheit (ACU, Auto Calibration Unit), einer Sonde und einer Spülluftpumpeneinheit. Die Hauptkontrolleinheit besteht aus einer UV-Lichtquelle, einem Spektrometer, einem Regler und einer Ein-/Ausgabesteuereinheit. Die Kalibriereinheit besteht aus einem Schiebetisch mit einem Reflektor (der den UV-Lichtweg verändert) und einer Standardgaszelle. Die Sonde besteht aus einem Spülluftfenster, einem Reflektor und einem Spülluftrohr auf beiden Seiten der mittigen Messstrecke. Die Sonde ist ein wesentlicher Bestandteil des Gasmessensors. Dabei dient sie je nach Sensorgröße als Referenz für die Gasmesskalibrierung. Die Luftspüleinheit verhindert, dass das Messgerät sowie die Sonde verunreinigt werden. Daher wird frische, gefilterte Luft durch die Spüleinheit eingeführt.

Alle aktuellen Konzentrationen der einzelnen Messkomponenten sowie Statussignale werden auf dem Display der Hauptkontrolleinheit angezeigt. Das Display ist mit einem Touchscreen ausgestattet. Das System besitzt eine Anzahl von Ausgängen, für Analogsignale und für Digitalausgänge wie zum Beispiel einen RS-Modbus.

Die Softwareversion 20000-8 hat sich über den gesamten Prüfungszeitraum nicht geändert.

Das hier geprüfte Messsystem besteht aus:

- DGA-X Gasmessgerät Hauptkontrolleinheit (MU),
- DGA-X Gasmessgerät Kalibriereinheit (ACU),
- DGA-X Gasmessgerät Panel für Gassteuerbereich,
- Luftspüleinheit (Luftpumpe, Luftfilter, Luftschlauch),
- DGA-X Gasmessgerät Sonde (Messspalt 300 mm),
- Flansch, Rohr und Flanschdeckel für die Anbringung der Sonde,
- Handbuch in deutscher Sprache sowie Softwareversion 20000-8.

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 Energy 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 Energy GmbH. Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV Rheinland Energy 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.

Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung DGA-X basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000062065_00: 12. Juni 2019
Gültigkeit des Zertifikats: 25. März 2024
Prüfbericht 936/21239654/A vom 09. Oktober 2018
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2019 B7, Kapitel I Nummer 2.3
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2019

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000062065_01: 05. November 2019
Gültigkeit des Zertifikats: 21. Juli 2024
Prüfbericht 936/21239654/B vom 6. März 2019
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel I Nummer 1.2
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019

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

Messeinrichtung

Hersteller	Dongwoo Optron Co., Ltd.
Bezeichnung der Messeinrichtung	DGA-X
Seriennummer der Prüflinge	DGA-X-16-036-Nox/Sox / DGA-X-16-037-Nox/Sox
Messprinzip	DOAS

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21239654/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	06.03.2019

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	NO	0 - 100 mg/m ³
---------------------------	----	---------------------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-1,60 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-1,60 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u_i -0,924 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 1,200 mg/m ³	1,440 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,098 mg/m ³	0,010 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,z}$ 0,115 mg/m ³	0,013 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d,s}$ 1,501 mg/m ³	2,253 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,462 mg/m ³	0,213 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,062 mg/m ³	0,004 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u_i -0,924 mg/m ³	0,854 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u_p 0,104 mg/m ³	0,011 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,808 mg/m ³	0,653 (mg/m ³) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	2,33 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	4,58 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	U in % vom Grenzwert 67 mg/m³	6,8
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 67 mg/m³	20,0
	U in % vom Grenzwert 67 mg/m³	15,0

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

Messeinrichtung

Hersteller	Dongwoo Optron Co., Ltd.
Bezeichnung der Messeinrichtung	DGA-X
Seriennummer der Prüflinge	DGA-X-16-036-Nox/Sox / DGA-X-16-037-Nox/Sox
Messprinzip	DOAS

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21239654/B
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	06.03.2019

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	SO ₂	0 - 75 mg/m ³
---------------------------	-----------------	--------------------------

Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 mg/m ³
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,40 mg/m ³
Summe negative QE am Ref.-Punkt	-0,50 mg/m ³
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	-0,50 mg/m ³
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	u _i -0,290 mg/m ³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u ²
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u _D 0,630 mg/m ³	0,397 (mg/m ³) ²
Linearität / Lack-of-fit	u _{lof} -0,169 mg/m ³	0,029 (mg/m ³) ²
Nullpunktdrift aus Feldtest	u _{d,z} 0,260 mg/m ³	0,068 (mg/m ³) ²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u _{d,s} 0,953 mg/m ³	0,908 (mg/m ³) ²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u _t 0,635 mg/m ³	0,403 (mg/m ³) ²
Einfluss der Netzspannung	u _v 0,038 mg/m ³	0,001 (mg/m ³) ²
Querempfindlichkeit	u _i -0,290 mg/m ³	0,084 (mg/m ³) ²
Einfluss des Probengasdruck	u _p 0,212 mg/m ³	0,045 (mg/m ³) ²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u _{rm} 0,606 mg/m ³	0,368 (mg/m ³) ²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u _c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	1,52 mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	U = u _c * k = u _c * 1,96	2,97 mg/m ³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	U in % vom Grenzwert 50 mg/m³	5,9
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 50 mg/m ³	20,0
	U in % vom Grenzwert 50 mg/m ³	15,0