

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000038506\_01

**Messeinrichtung:** Modell 6888A für O<sub>2</sub>

**Hersteller:** Emerson Process Management Rosemount Analytical Inc.  
6565P Davis Industrial Parkway  
Solon, OH 44139  
USA

**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).  
Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000038506 vom 20. August 2013



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000038506

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 01. April 2014

Umweltbundesamt  
Dessau, 29. April 2014

  
i. A. Dr. Marcel Langner

Gültigkeit des Zertifikates bis:  
22. Juli 2018

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH  
Köln, 28. April 2014

  
ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
teu@umwelt-tuv.de  
Tel. + 49 221 806-5200

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

**Zertifikat:**  
0000038506\_01 / 29. April 2014

**Prüfbericht:** 936/21219899/C vom 30. August 2013  
**Erstmalige Zertifizierung:** 23. Juli 2013  
**Gültigkeit des Zertifikats bis:** 22. Juli 2018  
**Veröffentlichung:** BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel II, Nr. 1.1

### **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 Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines sechsmo-  
natigen Feldtests an einem Müllheizkraftwerk 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 936/21219899/C vom 30. August 2013 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 01. April 2014 B12, Kapitel II, Nr. 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

**Messeinrichtung:**

Modell 6888A für O<sub>2</sub>

**Hersteller:**

Emerson Process Management Rosemount Analytical Inc, Solon, USA

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereich in der Eignungsprüfung:**

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
O <sub>2</sub>	0 - 25	Vol.-%

**Softwareversion:**

V 1.048

**Einschränkungen:**

Keine

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt vier Monate.
2. Die Messeinrichtung ist in zwei Gerätevarianten verfügbar:  
Variante 6888A-1OXY-4-1-5DR (Rohsignalverarbeitung erfolgt in externer Bedieneinheit 6888Xi) und Variante 6888A-1OXY-4-1-1HT (Rohsignalverarbeitung erfolgt direkt im Sondenkopf).
3. Ergänzungsprüfung (Wartungsintervallverlängerung) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel II Nummer 1.1).

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21219899/C vom 30. August 2013

### Zertifiziertes Produkt

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

Bei der Messeinrichtung Modell 6888A handelt es sich um eine Zirkondioxidsonde zur Messung von Sauerstoff mit einem Messbereich von 0 - 25 Vol.-%.

Der kontinuierlich beheizte Sensor befindet sich an der Sondenspitze, so dass dieser in-situ dem Rauchgas ausgesetzt ist. Er generiert ein Millivoltsignal zwischen der Mess- und der Referenzelektrode. Die Ursache für diese Spannung ist eine Potentialdifferenz, die sich durch unterschiedliche Sauerstoffpartialdrücke an den Elektroden ergibt. Die Messelektrode ist dem Rauch- oder Abgas ausgesetzt, während die Referenzelektrode von einem Referenzgas umgeben ist (meist Umgebungs- oder Instrumentenluft mit 20,95 Vol.-% O<sub>2</sub>).

Durch ihre Positionierung direkt im Abgas misst die ZrO<sub>2</sub> – Messzelle den Sauerstoffgehalt in Prozent des Gesamtvolumens einschließlich der Konzentration an Wasserdampf.

Die Messeinrichtung Modell 6888A besteht aus der Messsonde mit Sondenkopf sowie der Xi - Elektronik.

Die Messeinrichtung liegt in 2 Systemvarianten vor, der Variante 6888A-1OXY-4-1-5DR sowie der Variante 6888A-1OXY-4-1-1HT.

In der Variante 6888A-1OXY-4-1-5DR befindet sich im Sondenkopf keine Verarbeitungselektronik. Die Rohsignale der Messzelle werden über ein 7-adriges Spezialkabel vom Sondengehäuse in die Xi - Elektronik geführt und dort verarbeitet.

Außerdem versorgt die Xi - Elektronik über dieses Kabel die Heizung der Sonde mit Spannung und regelt die Temperatur der ZrO<sub>2</sub>-Messzelle.

In der Variante 6888A-1OXY-4-1-1HT befindet sich die Signal-verarbeitende Elektronik sowie die Stromversorgung direkt im Sondenkopf an der Sonde. Das Rohsignal wird im Sondengehäuse in ein lineares Analogsignal 4-20 mA umgewandelt und die Temperatur der Sondenheizung geregelt.

Bei beiden Systemvarianten erfolgt die Bedienung über die Xi - Elektronik. Diese ist im Falle der Variante 6888A-1OXY-4-1-5DR mit der für die Signalverrechnung und Temperatursteuerung zu-ständigen Platine ausgestattet. In der Variante 6888A-1OXY-4-1-1HT mit Sonden-interner Verarbeitungselektronik fehlt diese Platine.

Unabhängig von der Systemvariante sind die Sonden in unterschiedlichen Konfigurationen lieferbar. Angeboten werden Sondenlängen zwischen 0,457 m und 5,49 m. In der Eignungsprüfung kamen Sonden von 0,91 m Länge zum Einsatz.

An der Sondenspitze vor der ZrO<sub>2</sub>-Messzelle befindet sich ein Filter. Abhängig von der Temperatur des zu messenden Abgases sind Filter aus Sintermetall (bis 500 °C), Keramik (bis 825 °C) oder Hastelloy (bis 700 °C) lieferbar. Die geprüften Sonden besaßen Filter aus Sintermetall.

Das Messsystem besitzt in beiden Varianten einen Analogausgang 4 - 20 mA für Messwerte.

Die Variante 6888A-1OXY-4-1-5DR enthält einen Relaisausgang für Fehler- oder Warnmeldungen, die Variante 6888A-1OXY-4-1-1HT mit Sonden-interner Elektronik zwei.

Fehler- und Warnmeldungen werden auch auf dem Display der Xi-Elektronik angezeigt und können bei Bedienung der Diagnosetaste identifiziert werden.

Die Kommunikation mit der Messumformerelektronik im Sondenkopf und der Elektronik in der Xi - Elektronik erfolgt über die Bedieneinheit an der Xi - Elektronik. Der Zugriff kann aber auch drahtlos über HART (Highway adressable remote transducer) mit Hilfe eines sogenannten THUM - Adapters vorgenommen werden.

Die Justierung erfolgt über einen Kalibriergaseingang, der sich zwischen Sondenrohr und Sondengehäuse befindet. Über ein Rohr innerhalb der Sonde wird das Kalibriergas mit einem Volumenstrom von 2,5 l/min dem Sensor an der Sondenspitze zugeführt. Bei wiederholter Kalibriergasaufgabe ist es wichtig, den Volumenstrom von 2,5 l/min möglichst exakt zu reproduzieren. Andernfalls kann dies zu Messwertabweichungen führen.

Direkt neben dem Kalibriergaseingang befindet sich der Referenzgaseingang. Von dort gelangt das Referenzgas über eine extra Leitung an die Referenzgasseite des Sensors. Beim Referenzgas handelt es sich meist um Instrumentenluft (20,95 Vol.-% O<sub>2</sub>). Im Einsatz am Abgaskanal sollte dem Sensor permanent Referenzluft mit ca. 1 l/min zugeführt werden.

### **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 Modell 6888A für O<sub>2</sub> basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

### **Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr. 0000038506: 20. August 2013

Gültigkeit des Zertifikats: 22. Juli 2018

Prüfbericht: 936/21219899/B vom 28. März 2013  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 23. Juli 2013 B4, Kapitel II, Nr. 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013

### **Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267**

Zertifikat Nr. 0000038506\_01: 29. April 2014

Gültigkeit des Zertifikats: 22. Juli 2018

Prüfbericht: 936/21219899/C vom 30. August 2013  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 01. April 2014 B12, Kapitel II, Nr. 1.1  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014

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

**Messeinrichtung**

Hersteller	Emerson Process Management Rosemount Analytical Inc.
Bezeichnung der Messeinrichtung	Modell 6888A
Seriennummer der Prüflinge	M-110150 / M-110152
Messprinzip	Zirkondioxid

**Prüfbericht**

Prüfinstitut	936/21219899/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	30.08.2013

**Messkomponente**

Zertifizierungsbereich ZB	O2	
	0 -	25 Vol.-

**Bewertung der Querempfindlichkeiten (QE)**

(System mit größter QE)

Summe positive QE am Null-Punkt	0,00 Vol.-
Summe negative QE am Null-Punkt	0,00 Vol.-
Summe positive QE am Ref.-Punkt	0,17 Vol.-
Summe negative QE am Ref.-Punkt	0,00 Vol.-
Maximale Summe von Querempfindlichkeiten	0,17 Vol.-
Messunsicherheit der Querempfindlichkeit	0,100 Vol.-

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

			u <sup>2</sup>
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u <sub>D</sub>	0,020 Vol.-	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Linearität / Lack-of-fit	u <sub>lof</sub>	-0,069 Vol.-	0,005 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Nullpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,z</sub>	0,100 Vol.-	0,010 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Referenzpunktdrift aus Feldtest	u <sub>d,s</sub>	0,080 Vol.-	0,006 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u <sub>t</sub>	0,115 Vol.-	0,013 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss der Netzspannung	u <sub>v</sub>	0,025 Vol.-	0,001 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Querempfindlichkeit	u <sub>i</sub>	0,100 Vol.-	0,010 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasdruck	u <sub>p</sub>	0,085 Vol.-	0,007 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Einfluss des Probengasvolumenstrom	u <sub>p</sub>	0,000 Vol.-	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>
Auswanderung des Messstrahles	u <sub>mb</sub>	0,000 Vol.-	0,000 (Vol.-%) <sup>2</sup>

\* Der größere der Werte wird verwendet:

"Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder  
"Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

Kombinierte Standardunsicherheit (u<sub>c</sub>)

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

Erweiterte Unsicherheit

$$U = u_c * k = u_c * 1,96$$

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

**U in % vom Messbereich 25 Vol.-** **2,4**

**Anforderung nach 2010/75/EU**

**U in % vom Messbereich 25 Vol.-** **10,0\*\***

Anforderung nach DIN EN 15267-3

U in % vom Messbereich 25 Vol.- **7,5**

\*\* Für diese Komponente sind keine Anforderungen in der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen  
Der angesetzte Wert wurde von der Zertifizierstelle vorgeschlagen.