

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000035006\_02

**Messeinrichtung:** V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit

**Hersteller:** CODEL International Ltd.  
Station Road, Bakewell  
DE45 1GE GB Derbyshire  
England

**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 0000035006\_01 vom 20. August 2012



- 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:  
01. März 2017

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

ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.de](http://www.umwelt-tuv.de)  
[teu@umwelt-tuv.de](mailto: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

|  |  |
|--|--|
| <b>Prüfbericht:</b>                    | 936/21216334/D vom 17. September 2012          |
| <b>Erstmalige Zertifizierung:</b>      | 02. März 2012                                  |
| <b>Gültigkeit des Zertifikats bis:</b> | 01. März 2017                                  |
| <b>Veröffentlichung:</b>               | BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel II, Nr. 2.1 |

### **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 zwölfmonatigen Feldtests an einem steinkohlegefeuerten Kraftwerk 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 936/21216334/D vom 17. September 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 II, Nr. 2.1

**Messeinrichtung:**

V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit

**Hersteller:**

CODEL International Ltd., Bakewell, Derbyshire, Vereinigtes Königreich

**Eignung:**

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

**Messbereiche in der Eignungsprüfung:**

| Komponente           | Zertifizierungs-<br>bereich | Einheit |
|----------------------|-----------------------------|---------|
| Abgasgeschwindigkeit | 3 - 50                      | m/s     |

**Softwareversion:**

507.105B

**Einschränkung:**

Die untere Grenze des Geschwindigkeitsmessbereichs beträgt 3 m/s.

**Hinweise:**

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Das Gerät kann unter folgenden Randbedingungen eingesetzt werden:  
Feuchtegehalt > 2 %, Temperatur > 40 °C, Kanaldurchmesser > 0,5 m.
3. Ergänzungsprüfung (Wartungsintervallverlängerung) zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 6. Juli 2012 (BAnz AT 20. Juli 2012 B11, Kapitel II Nummer 2.1).

**Prüfbericht:**

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln  
Bericht-Nr.: 936/21216334/D vom 17. September 2012

### Zertifiziertes Produkt

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

Die Messeinrichtung CODEL Model V-CEM5100 verwendet das Prinzip einer Infrarot Kreuzkorrelation zur Bestimmung der Abgasgeschwindigkeit in strömenden Gasen.

Turbulenzen in der Strömung verursachen Serien von Wirbeln, die mit der Strömung transportiert werden. Die Infrarotstrahlung der heißen Abgase ist durch ein charakteristisches „Flackern“, welches von diesen Gaswirbeln verursacht wird, gekennzeichnet. Zwei entlang der Durchflussrichtung in definiertem Abstand zueinander an der Kanalwand montierte Infrarotsensoren, detektieren dasselbe charakteristische Infrarotsignalmuster und ermitteln die Laufzeit zwischen den beiden Sensoren zur Bestimmung der Abgasgeschwindigkeit.

Die Abgasgeschwindigkeitsmesseinrichtung V-CEM5100 besteht aus folgenden Bauteilen:

- Zwei Sensor Einheiten „Transducer units“ bestehend aus einem Breitband-Infrarotdetektor, einer Linse, welche die Strahlung auf den Detektor fokussiert und einem Vorverstärker. Die Bauelemente sind in einem epoxy-beschichtetem Aluminiumgehäuse eingebaut.
- Netzteil „Power Supply Unit (PSU)“
- Signalverarbeitungseinheit „Signal Processor Unit (SPU)“ zur Signalverarbeitung, zur Übermittlung von Diagnosewerten und zur Justierung
- Anzeigeeinheit „Data Display Unit (DDU)“ zur Darstellung von Messwerten und Diagnosewerten im Display sowie zum Editieren von Eingabewerten. Darüber hinaus werden über die Anzeigeeinheit die Analog- und Statussignale der Messeinrichtung ausgegeben. Die DDU ist mit der SPU über ein Kabel mit max. 1 km Länge verbunden
- Gerätesoftware mit der Versionsnummer 507.105B

### 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](http://qal1.de) eingesehen werden.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

**Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr. 0000035006: 16. März 2012

Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216334/A vom 14. Oktober 2011  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz. 02. März 2012, Nr. 36, S. 920, Kapitel II, Nr. 2.2  
UBA Bekanntmachung vom 23. Februar 2012

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr. 0000035006\_01: 20. August 2012

Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216334/C vom 20. März 2012  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz. AT 20. Juli 2012 B11, Kapitel II, Nr. 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

**Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267:**

Zertifikat Nr. 0000035006\_02: 22. März 2013

Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2017

Prüfbericht: 936/21216334/D vom 17. September 2012  
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung: BAnz AT 05. März 2013 B10, Kapitel II, Nr. 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

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

**Messeinrichtung**

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Hersteller                      | Codel International Ltd.  |
| Bezeichnung der Messeinrichtung | V-CEM5100                 |
| Seriennummer der Prüflinge      | M 5100-0314 / M 5100-0315 |
| Messprinzip                     | Infrarot Kreuzkorrelation |

**Prüfbericht**

|               |                |
|---------------|----------------|
| Prüfinstitut  | 936/21216334/D |
| Berichtsdatum | TÜV Rheinland  |
|               | 17.09.2012     |

**Messkomponente**

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| Zertifizierungsbereich ZB | Geschwindigkeit |
|                           | 3 - 50 m/s      |

**Berechnung der erweiterten Messunsicherheit**

**Prüfgröße**

|   | u                           | u <sup>2</sup>           |
|---|-----------------------------|--------------------------|
| Standardabweichung aus Doppelbestimmungen         | u <sub>D</sub> 0,507 m/s    | 0,257 (m/s) <sup>2</sup> |
| Linearität / Lack-of-fit                          | u <sub>lof</sub> 0,115 m/s  | 0,013 (m/s) <sup>2</sup> |
| Nullpunktdrift aus Feldtest                       | u <sub>d,z</sub> 0,106 m/s  | 0,011 (m/s) <sup>2</sup> |
| Referenzpunktdrift aus Feldtest                   | u <sub>d,s</sub> -0,199 m/s | 0,040 (m/s) <sup>2</sup> |
| Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt | u <sub>t</sub> 0,306 m/s    | 0,094 (m/s) <sup>2</sup> |
| Einfluss der Netzspannung                         | u <sub>v</sub> 0,240 m/s    | 0,058 (m/s) <sup>2</sup> |
| Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB | u <sub>rm</sub> 0,404 m/s   | 0,163 (m/s) <sup>2</sup> |

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

|  |                                   |          |
|--|-----------------------------------|----------|
| Kombinierte Standardunsicherheit (u <sub>c</sub> ) | $u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$ | 0,80 m/s |
| Erweiterte Unsicherheit                            | $U = u_c * k = u_c * 1,96$        | 1,56 m/s |

**Relative erweiterte Messunsicherheit**

|   |                                      |            |
|---|--------------------------------------|------------|
| <b>Anforderung nach 2000/76/EG und 2001/80/EG</b> | <b>U in % vom Messbereich 50 m/s</b> | <b>3,1</b> |
| Anforderung nach DIN EN 15267-3                   | U in % vom Messbereich 50 m/s        | 10,0**     |
|   | U in % vom Messbereich 50 m/s        | 7,5        |

\*\* Für diese Komponente sind keine Anforderungen in den EG -Richtlinien 2001/80/EG und 2000/76/EG enthalten .  
Der angesetzte Wert wurde von der Zertifizierstelle vorgeschlagen.

#Ende#