

# ZERTIFIKAT

## über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000035006\_03

**Messeinrichtung:** V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit

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

**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 (2004)  
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen  
(das Zertifikat umfasst 7 Seiten).



Eignungsgeprüft  
DIN EN 15267  
QAL1 zertifiziert  
Regelmäßige  
Überwachung

www.tuv.com  
ID 0000035006

Eignungsbekanntgabe im  
Bundesanzeiger vom 05. März 2013

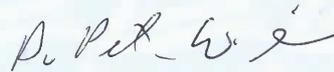
Gültigkeit des Zertifikates bis:  
01. März 2022

Umweltbundesamt  
Dessau, 28. Februar 2017

TÜV Rheinland Energy GmbH  
Köln, 27. Februar 2017



i. A. Dr. Marcel Langner



ppa. Dr. Peter Wilbring

[www.umwelt-tuv.eu](http://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.

<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 2022
<b>Zertifikat</b>	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000035006_02 vom 22. März 2013 mit Gültigkeit bis zum 01. März 2017)
<b>Veröffentlichung:</b>	BAnz AT 05.03.2013 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.

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 Abgasgeschwindigkeiten 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 936/21216334/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 05.03.2013 B10, Kapitel II, Nr. 2.1,  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013:

**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- bereich	Einheit
Abgasgeschwindig- keit	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

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 1,  
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013:

**1 Mitteilung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 5.03.2013 B10, Kapitel II Nummer 2.1)**

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit der Fa. Codel International Ltd. lautet:

507.105 C.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 5. März 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI Mitteilung 8,  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014:

**8 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel II Nummer 2.1) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 1. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit der Fa. Codel International Ltd. erhält ein neues Design für das Keypad der Anzeigeeinheit (DDU).

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. September 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 5.08.2014 B11, Kapitel V Mitteilung 5,  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014:

**5 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel II Nummer 2.1) und vom 27. Februar 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI 8. Mitteilung)**

Die Messeinrichtung V-CEM5100 für Abgasgeschwindigkeit der Fa. Codel International Ltd. kann mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet werden.

Die Softwareversionen für die Messeinrichtung lauten:

507-105C (Anzeige Einheit DDU)  
507-031A (Signalverarbeitungseinheit SPU, Master)  
507-030A (Signalverarbeitungseinheit SPU, Slave)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 28. März 2014

### 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
- Die Softwareversionen für die Messeinrichtung lauten:
  - 507-105C (Anzeige Einheit DDU)
  - 507-031A (Signalverarbeitungseinheit SPU, Master)
  - 507-030A (Signalverarbeitungseinheit SPU, Slave)

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

Die Zertifizierung der Messeinrichtung V-CEM5100 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 20.07.2012 B11, Kapitel II, Nr. 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

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 05.03.2013 B10, Kapitel II, Nr. 2.1  
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

**Mitteilungen gemäß DIN EN 15267**

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 5. März 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 1,  
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013  
(neue Softwareversion)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 30. September 2013  
Veröffentlichung: BAnz AT 01.04.2014 B12, Kapitel VI Mitteilung 8,  
UBA Bekanntmachung vom 27. Februar 2014  
(Hardware-Änderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 28. März 2014  
Veröffentlichung: BAnz AT 5.08.2014 B11, Kapitel V Mitteilung 5,  
UBA Bekanntmachung vom 17. Juli 2014  
(Soft- und Hardware-Erweiterung)

**Erneute Ausstellung des Zertifikats**

Zertifikat Nr. 0000035006\_03: 28. Februar 2017  
Gültigkeit des Zertifikats: 01. März 2022

**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.  
Es wurde ein Wert von 10,0 % herangezogen.