

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000050626

Messeinrichtung: CO 12e für CO

Hersteller: Environnement S.A.
111, Boulevard Robespierre
78304 Poissy Cedex
Frankreich

Prüfinstitut: TÜV Rheinland Energy GmbH

**Es wird bescheinigt,
dass das AMS unter Berücksichtigung der Normen**

**VDI 4202-1 (2010), VDI 4203-3 (2010), DIN EN 14626 (2012),
DIN EN 15267-1 (2009) und DIN EN 15267-2 (2009)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(das Zertifikat umfasst 9 Seiten).

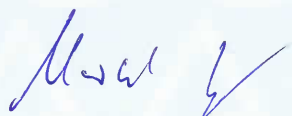


Eignungsgeprüft
Entspricht
2008/50/EG
DIN EN 15267
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000050626

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 14. März 2016

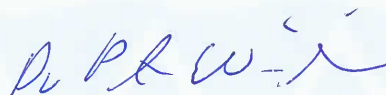
Umweltbundesamt
Dessau, 25. April 2016



i. A. Dr. Marcel Langner

Gültigkeit des Zertifikates bis:
13. März 2021

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 24. April 2016



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:	936/21228317/A vom 9. Oktober 2015
Erstmalige Zertifizierung:	14. März 2016
Gültigkeit des Zertifikats bis:	13. März 2021
Veröffentlichung:	BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel III Nummer 1.1

Genehmigte Anwendung

Das geprüfte AMS ist geeignet zur kontinuierlichen Immissionsmessung im stationären Einsatz.

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

Das AMS ist für den Temperaturbereich von 0° C bis 30° 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 potenzielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für den geplanten Einsatzort geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- 936/21228317/A vom 9. Oktober 2015 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 14.03.2016 B7, Kapitel III Nummer 1.1,
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016:

Messeinrichtung:

CO 12e für CO

Hersteller:

Environnement S.A., Poissy, Frankreich

Eignung:

Zur kontinuierlichen Bestimmung der Immissionskonzentrationen von Kohlenmonoxid in der Außenluft im stationären Einsatz.

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	Einheit
Kohlenmonoxid	0 - 100	mg/m ³

Softwareversion:

Firmware: 1.0.d

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Die Eignungsprüfung umfasst auch die Version CO 12e* (ohne eigenes Display) der Messeinrichtung. In diesem Fall erfolgt die Messwertanzeige über einen zur Messeinrichtung zugehörigen PC bzw. Laptop.
2. Der Prüfbericht über die Eignungsprüfung ist im Internet unter www.qal1.de einsehbar.

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21228317/A vom 9. Oktober 2015

Zertifiziertes Produkt

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

Die Immissionsmesseinrichtung CO 12e ist ein kontinuierlicher Kohlenmonoxid-Analysator. Das Messprinzip basiert auf der nicht-dispersiven Infrarot-Photometrie. Das Gerät wurde zur kontinuierlichen Messung von Kohlenmonoxid in der Umgebungsluft entwickelt.

Das Messprinzip des CO 12e basiert auf dem Prinzip der Infrarotabsorption entsprechend dem Lambert-Beer'schen Gesetz.

Die Messeinrichtung ist in zwei Versionen verfügbar:

- Die Version **CO 12e** besitzt ein TFT-LCD- Farbbildschirm mit Hintergrundbeleuchtung und Touch-Screen-Funktion. Die Messwertanzeige sowie Bedienung kann auch über den Webbrowser eines via Ethernet angeschlossenen, externen PCs erfolgen.
- Die Version **CO 12e*** besitzt kein Display. Die Messwertanzeige dieser Version sowie die Bedienung erfolgt ausschließlich via Ethernet an einem angeschlossenen externen PC.

Zusätzlich befindet sich auf der Vorderseite der beiden Messeinrichtung der Hauptschalter.

Ansonsten sind die beiden Versionen der Messeinrichtung völlig baugleich.

Die Fluid Ein- und Ausgänge sowie die elektrischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Analysators.

Im Inneren lässt sich das Messgerät in 2 Bereiche einteilen:

Zum **Mechanischen** Bereich gehören die Filter-Elektroventil Einheit sowie die Messzelle. Die zu analysierende Probe wird über den Staubfilter zu einem Modul geführt das aus 2 Magnetventilen besteht. Eine Pumpe saugt die Probe über die Messzelle, in der die CO Moleküle selektiv die auf eine Wellenlänge von 4,67 µm zentrierte IR-Strahlung absorbieren. In der Messzelle befinden sich optischer Sensor sowie die Lichtquelle. Ein selektiver CO Filter ermöglicht die Nullpunktkorrektur des Analysators.

Im **Elektronischen** Bereich befindet sich das Netzteil welches die 24V Spannungsversorgung liefert und an die Netzsteckdose sowie der Verbindungskarte angeschlossen ist. Die Versorgungskarte (liefert die weitere interne Spannungsversorgung (24V, 15V, 5V, 3,3V). Die Steuerungskarte kontrolliert den Betrieb (Magnetventile, Drucktemperaturregelung des Analysators. Die Messkarte ist für die Verarbeitung der Messdaten sowie die Kontrolle des Motors sowie der IR-Quelle zuständig. Die HMI-Karte regelt die Datenausgabe sowie die Visualisierung auf dem Touch-Screen-Display.

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.

Die Zertifizierung der Messeinrichtung CO 12e für CO basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 0000050626 25. April 2016
Gültigkeit des Zertifikats: 13. März 2021

Prüfbericht 936/21228317/A vom 9. Oktober 2015
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln

Veröffentlichung BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel III Nummer 1.1
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016

Erweiterte Unsicherheit aus den Ergebnissen der Laborprüfung für Gerät 1

Messgerät:		CO 12e		Seriennummer:		SN 11		µmol/mol	
Messkomponente:		CO		8h-Grenzwert:		8,62			
Nr.	Leistungskenngröße	Anforderung	Ergebnis	Teilunsicherheit	Quadrat der Teilunsicherheit				
1	Wiederholstandardabweichung bei Null	≤ 0,3 µmol/mol	0,000	u _{r,z}	0,00	0,0000			
2	Wiederholstandardabweichung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,4 µmol/mol	0,030	u _r	0,01	0,0001			
3	"lack of fit" beim 8h-Grenzwert	≤ 4,0% des Messwertes	1,940	u _f	0,10	0,0093			
4	Änderung des Probengasdrucks beim 8h-Grenzwert	≤ 0,7 µmol/mol/kPa	0,050	u _{gp}	0,11	0,0128			
5	Änderung der Probengastemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,000	u _{gt}	0,00	0,0000			
6	Änderung der Umgebungstemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,019	u _{st}	0,04	0,0020			
7	Änderung der el. Spannung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/V	0,000	u _v	0,00	0,0000			
8a	Störkomponente H ₂ O mit 21 mmol/mol	≤ 1,0 µmol/mol (Null) ≤ 1,0 µmol/mol (Span)	0,290 0,330	u _{H2O}	0,25	0,0607			
8b	Störkomponente CO ₂ mit 500 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,150 -0,140	u _{int,pos}					
8c	Störkomponente NO mit 1 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,060 0,040	oder	0,08	0,0065			
8d	Störkomponente N ₂ O mit 50 nmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,050 0,060	u _{int,neg}					
9	Mittelungsfehler	≤ 7,0% des Messwertes	-2,560	u _{av}	-0,13	0,0162			
18	Differenz Proben-/Kalibriergaseingang	≤ 1,0%	0,390	u _{ssc}	0,03	0,0011			
21	Unsicherheit Prüfgas	≤ 3,0%	2,000	u _{cg}	0,09	0,0074			
				Kombinierte Standardunsicherheit	u _c	0,3408	µmol/mol		
				Erweiterte Unsicherheit	U	0,6815	µmol/mol		
				Relative erweiterte Unsicherheit	W	7,91	%		
				Maximal erlaubte erweiterte Unsicherheit	W _{req}	15	%		

Erweiterte Unsicherheit aus den Ergebnissen der Laborprüfung für Gerät 2

Messgerät:		CO 12e		Seriennummer:		SN 12		µmol/mol	
Messkomponente:		CO		8h-Grenzwert:		8,62			
Nr.	Leistungskenngröße	Anforderung	Ergebnis	Teilunsicherheit	Quadrat der Teilunsicherheit				
1	Wiederholstandardabweichung bei Null	≤ 0,3 µmol/mol	0,030	$u_{r,z}$	0,01	0,0001			
2	Wiederholstandardabweichung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,4 µmol/mol	0,050	u_r	0,01	0,0001			
3	"lack of fit" beim 8h-Grenzwert	≤ 4,0% des Messwertes	2,060	u_l	0,10	0,0105			
4	Änderung des Probengasdrucks beim 8h-Grenzwert	≤ 0,7 µmol/mol/kPa	0,050	u_{gp}	0,11	0,0128			
5	Änderung der Probengas Temperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,000	u_{gt}	0,00	0,0000			
6	Änderung der Umgebungstemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,019	u_{st}	0,05	0,0020			
7	Änderung der el. Spannung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/V	0,010	u_v	0,03	0,0008			
8a	Störkomponente H ₂ O mit 21 mmol/mol	≤ 1,0 µmol/mol (Null)	0,220	u_{H_2O}	0,24	0,0571			
8b	Störkomponente CO ₂ mit 500 µmol/mol	≤ 1,0 µmol/mol (Span)	0,320	$u_{int,pos}$					
		≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,210						
8c	Störkomponente NO mit 1 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,090	oder	0,05				
		≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,030						
		≤ 0,5 µmol/mol (Span)	0,000						
8d	Störkomponente N ₂ O mit 50 nmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,160	$u_{int,neg}$					
		≤ 0,5 µmol/mol (Span)	0,010						
9	Mittelungsfehler	≤ 7,0% des Messwertes	-2,610	u_{av}	-0,13	0,0169			
18	Differenz Proben-/Kalibriergasgang	≤ 1,0%	0,220	u_{asc}	0,02	0,0004			
21	Unsicherheit Prüfgas	≤ 3,0%	2,000	u_{cg}	0,09	0,0074			
				Kombinierte Standardunsicherheit		u_c	0,3327	µmol/mol	
				Erweiterte Unsicherheit		U	0,6655	µmol/mol	
				Relative erweiterte Unsicherheit		W	7,72	%	
				Maximal erlaubte erweiterte Unsicherheit		W_{req}	15	%	

Erweiterte Unsicherheit aus den Ergebnissen der Labor- und Feldprüfung für Gerät 1

Messgerät: CO 12e		Seriennummer: SN 11		µmol/mol	
Messkomponente: CO		8h-Grenzwert:		8,62	
Nr.	Leistungskenngröße	Anforderung	Ergebnis	Teilunsicherheit	Quadrat der Teilunsicherheit
1	Wiederholstandardabweichung bei Null	≤ 0,3 µmol/mol	0,000	u _{r,z}	0,0000
2	Wiederholstandardabweichung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,4 µmol/mol	0,030	u _r nicht berücksichtigt, da u _r = 0 < u _{r,f}	-
3	"lack of fit" beim 8h-Grenzwert	≤ 4,0% des Messwertes	1,940	u _i	0,0093
4	Änderung des Probengasdrucks beim 8h-Grenzwert	≤ 0,7 µmol/mol/kPa	0,050	u _{gp}	0,0128
5	Änderung der Probengastemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,000	u _{gt}	0,0000
6	Änderung der Umgebungstemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,019	u _{st}	0,0020
7	Änderung der el. Spannung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/V	0,000	u _v	0,0000
8a	Störkomponente H ₂ O mit 21 mmol/mol	≤ 1,0 µmol/mol (Null)	0,290	u _{H2O}	0,0607
		≤ 1,0 µmol/mol (Span)	0,330		
8b	Störkomponente CO ₂ mit 500 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,150	u _{st, pos}	
		≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,140		
8c	Störkomponente NO mit 1 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,060	oder	0,0065
		≤ 0,5 µmol/mol (Span)	0,040		
8d	Störkomponente N ₂ O mit 50 nmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null)	-0,050	u _{st, neg}	
		≤ 0,5 µmol/mol (Span)	0,060		
9	Mittelungsfehler	≤ 7,0% des Messwertes	-2,560	u _{av}	0,0162
10	Vergleichspräzision unter Feldbedingungen	≤ 5,0% des Mittels über 3 Mon.	1,790	u _{r,f}	0,0238
11	Langzeitdrift bei Null	≤ 0,5 µmol/mol	0,230	u _{cl,z}	0,0176
12	Langzeitdrift bei Span	≤ 5,0% des Max. des Zert.bereichs	0,700	u _{cl,sh}	0,0012
18	Differenz Proben-/Kalibrigaseingang	≤ 1,0%	0,390	u _{asc}	0,0011
21	Unsicherheit Prüfgas	≤ 3,0%	2,000	u _{cg}	0,0074
Kombinierte Standardunsicherheit				u _c	0,3984
Erweiterte Unsicherheit				U	0,7968
Relative erweiterte Unsicherheit				W	9,24
Maximal erlaubte erweiterte Unsicherheit				W _{req}	15

Erweiterte Unsicherheit aus den Ergebnissen der Labor- und Feldprüfung für Gerät 2

Messgerät:		CO 12e		Seriennummer:		SN 12		µmol/mol		
Messkomponente:		CO		8h-Grenzwert:		8,62				
Nr.	Leistungskenngröße	Anforderung	Ergebnis	Teilunsicherheit	Quadrat der Teilunsicherheit					
1	Wiederholstandardabweichung bei Null	≤ 0,3 µmol/mol	0,030	U _{r,z}	0,01	0,0001				
2	Wiederholstandardabweichung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,4 µmol/mol	0,050	U _r	nicht berücksichtigt, da u _r = 0,01 < u _{r,f}	-				
3	"lack of fit" beim 8h-Grenzwert	≤ 4,0% des Messwertes	2,060	U _f	0,10	0,0105				
4	Änderung des Probengasdrucks beim 8h-Grenzwert	≤ 0,7 µmol/mol/kPa	0,050	U _{gp}	0,11	0,0128				
5	Änderung der Probengastemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,000	U _{gt}	0,00	0,0000				
6	Änderung der Umgebungstemperatur beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/K	0,019	U _{st}	0,05	0,0020				
7	Änderung der el. Spannung beim 8h-Grenzwert	≤ 0,3 µmol/mol/V	0,010	U _v	0,03	0,0008				
8a	Störkomponente H ₂ O mit 21 mmol/mol	≤ 1,0 µmol/mol (Null) ≤ 1,0 µmol/mol (Span)	0,220 0,320	U _{H2O}	0,24	0,0571				
8b	Störkomponente CO ₂ mit 500 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,210 -0,090	U _{int,pos}						
8c	Störkomponente NO mit 1 µmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,030 0,000	oder	0,05	0,0027				
8d	Störkomponente N ₂ O mit 50 mmol/mol	≤ 0,5 µmol/mol (Null) ≤ 0,5 µmol/mol (Span)	-0,160 0,010	U _{int,neg}						
9	Mittlungsfehler	≤ 7,0% des Messwertes	-2,610	U _{av}	-0,13	0,0169				
10	Vergleichspräzision unter Feldbedingungen	≤ 5,0% des Mittels über 3 Mon.	1,790	U _{r,f}	0,15	0,0238				
11	Langzeitdrift bei Null	≤ 0,5 µmol/mol	0,160	U _{d,l,z}	0,09	0,0085				
12	Langzeitdrift bei Span	≤ 5,0% des Max. des Zert.bereichs	0,890	U _{d,l,8h}	0,04	0,0020				
18	Differenz Proben-/Kalibrigaseingang	≤ 1,0%	0,220	U _{asc}	0,02	0,0004				
21	Unsicherheit Prüfgas	≤ 3,0%	2,000	U _{cg}	0,09	0,0074				
Kombinierte Standardunsicherheit				U _c	U _c	0,3806	µmol/mol			
Erweiterte Unsicherheit				U	U	0,7613	µmol/mol			
Relative erweiterte Unsicherheit				W	W	8,83	%			
Maximal erlaubte erweiterte Unsicherheit				W _{reg}	W _{reg}	15	%			