



Zertifikatsnummer: 3308477-ts



ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL 1)

Zertifikatsnummer: 3308477-ts

Messeinrichtung	EL3000-Limas23 für NO, NO ₂ , SO ₂ und O ₂
Gerätehersteller	ABB Automation GmbH Stierstädter Straße 5 60488 Frankfurt Deutschland

Prüfinstitut TÜV SÜD Industrie Service 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 11 Seiten).

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 2704952-ts vom 09.06.2017



Zertifikat Nr.: 3308477-ts

Eignungsbekanntgabe im Bundesanzeiger
vom 14.03.2016

Gültigkeit des Zertifikates
bis 13.03.2026

Umweltbundesamt
Dessau, den 01.12.2020

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Prüflaboratorium Emissionsmessung/
Kalibrierung
München, den 30.11.2020

i. A. Dr. Marcel Langner

Hans-Jörg Eisenberger

Prüfbericht	2231669.2, Rev. 01 vom 29.09.2016
Erstmalige Zertifizierung	14.03.2016
Gültigkeit des Zertifikats bis	13.03.2026 (5 Jahre)
Zertifikat	Erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 2704952-ts vom 09.06.2017 mit Gültigkeit bis 13.03.2021)
Veröffentlichung	BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I, Nr. 4.2

Genehmigte Anwendung

Die geprüfte AMS ist geeignet zum Einsatz an genehmigungsbedürftigen Anlagen sowie Anlagen der 44. BImSchV. Die Eignung der AMS für diese Anwendung wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines mehr als dreimonatigen Feldtests des Messsystems EL3000-Limas23 an einer Anlage nach 17. BImSchV bewertet. Das Messsystem ist für den Umgebungstemperaturbereich von +5 °C bis +40 °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 Betreiber sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass diese AMS für die Anlage, an der sie installiert werden soll, geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 2231669.2, Rev. 01 vom 29.09.2016 der TÜV SÜD Industrie Service GmbH
- Eignungsbekanntgabe des Umweltbundesamtes als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

- Veröffentlichung im Bundesanzeiger (BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I, Nr. 4.2, UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016):

Messeinrichtung: EL3000-Limas23 für NO, NO₂, SO₂ und O₂

Hersteller: ABB Automation GmbH, Frankfurt am Main

Eignung: Messsystem für Anlagen der 13. und 17. BImSchV sowie Anlagen der TA Luft

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzlicher Messbereiche	Einheit
NO	0 - 33,5	0 - 200	mg/m ³
NO ₂	0 - 125	0 - 500	mg/m ³
SO ₂	0 - 75	0 - 300	mg/m ³
O ₂ , elektrochemisch	0 - 25	-	Vol.-%

Softwareversion: 3.4.5

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt zwei Wochen.
2. Das Messsystem ist mit einem Intervall von 24 h für die automatische Justierung zu betreiben. Dabei werden mit Umgebungsluft die Nullpunkte für die Komponenten NO, NO₂ und SO₂ sowie der Referenzpunkt für O₂ neu justiert.
3. Der Analysator kann in den Gehäusevarianten EL3020 (19"-Einschub) und EL3040 (Gehäuse zur Wandmontage) eingesetzt werden.

Prüfbericht: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München
Bericht-Nr.: 2231669.2 vom 30. September 2015

- Berichtigung im Bundesanzeiger (BANz AT 15.03.2017 B6, Kapitel IV, Nr. 6, UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017):

6 Berichtigung zu der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes vom 18. Februar 2016 (BANz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nummer 4.2)

In der oben genannten Bekanntmachung zur Messeinrichtung EL3000-Limas23 für NO, NO₂, SO₂ und O₂ der ABB Automation GmbH ist ein Fehler enthalten:

Die Eignungsbekanntgabe der Messeinrichtung EL3000-Limas23 basiert auf dem Prüfbericht der TÜV Süd Industrie Service GmbH, Bericht-Nr. 2231669.2 vom 30.09.2015. Die in der Bekanntgabe genannte Berichts-Nr. 2331669.2 ist falsch. Der Bericht wurde gleichfalls korrigiert und trägt nun die Berichts-Nr. 2231669.2, Rev. 01. mit Datum vom 29. September 2016.

Stellungnahme der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 29. September 2016

- Mitteilung im Bundesanzeiger (BANz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV, Nr. 4, UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020):

4 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 18. Februar 2016 (BANz AT 14.03.2016, B7, Kapitel I Nummer 4.2) und vom 3. Juli 2018 (BANz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III 8. Mitteilung):

Die aktuelle Softwareversion der Messeinrichtung EL3000-Limas23 für NO, NO₂, SO₂ und O₂ der ABB Automation GmbH lautet:

Limas23 (AMC-Board): 3.9.0

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. September 2019

Zertifiziertes Produkt

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

Die gesamte geprüfte Messeinrichtung EL3000-Limas23 setzt sich zusammen aus einer beheizten Probegasentnahmesonde, der beheizten Messgasleitung, dem Magnetventil (3-Wege-Ventil), dem Messgaskühler, der Messgasfördereinheit und dem Mehrkomponentenanalysator Limas23 der Produktserie EL3000. Zur Messung von NO arbeitet der Analysator nach dem Prinzip der Gasfilterkorrelation (GFC), zur Messung von NO₂ und SO₂ nach dem Prinzip der Interferenzfilterkorrelation (IFC). Die Komponente O₂ wird mit einer elektrochemischen Sauerstoffmesszelle bestimmt.

Die Probegasentnahme besteht aus einem Edstahlentnahmerohr mit einem beheizten Keramikfilter. An die Sonde angeschlossen ist eine beheizte Messgasleitung, ausgestattet mit einer PTFE-Seele (Innendurchmesser 6 mm). Nach der beheizten Leitung gelangt das Messgas über ein Magnetventil (3-Wegeventil) in einen Kompressorkühler. Nach dem Kühler befindet sich die Messgasfördereinheit, mit integriertem Rotameter mit Flowsensor zur Einstellung der Messgasflüsse und einem Feinfilter. Nach der Gasfördereinheit gelangt das Messgas in den Analysator. Das Magnetventil dient der Aufschaltung von Null- und Prüfgasen. Über das Magnetventil werden mit Umgebungsluft die Nullpunkte für die Komponenten NO, NO₂ und SO₂ sowie der Referenzpunkt für O₂ neu justiert. Diese Autojustierung wird vom Analysator gesteuert in einem Intervall von 24 h ausgelöst. Alternativ kann Nullgas/ Prüfgas manuell über den zweiten Gasanschluss an der Sonde aufgegeben werden. Der Analysator ist mit einer Messgasküvette aus Aluminium ausgestattet. Der Analysator kann in den Gehäusevarianten EL3020 (19" Einschubgehäuse) und EL3040 (Gehäuse zur Wandmontage) auftreten.

Das Gesamtsystem besteht aus folgenden Komponenten:

Sonde

Hersteller: ABB Automation GmbH, D – 60488 Frankfurt
Typ: 40 oder 42 (beheizt), mit Keramikfilter, PFE 3 aus dem modularen System der PFE Serie

Regler: PSG

Beheizte Leitung

Hersteller: ABB Automation GmbH, D – 60488 Frankfurt
Heiztemperatur: 180 °C
Länge: 30 m im Feldtest
Durchmesser: 6 mm ID

Regler

Hersteller: Jumo GmbH & Co. KG
Sensor: PT 100

Kompressorkühler

Hersteller: ABB Automation GmbH, D – 60488 Frankfurt
Typ: Advance SCC-C

Messgasfördereinheit

Hersteller: ABB Automation GmbH, D – 60488 Frankfurt
Typ: Advance SCC-F

Magnetventil

Hersteller: Bürkert GmbH & Co. KG
Typ: 0124

Analysator
Hersteller: ABB Automation GmbH, D – 60488 Frankfurt
Gerätetyp: EL3020- oder EL3040-Limas23 (Limas-Kennung: CEM236A)
Software: 3.9.0

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 SÜD Industrie Service GmbH, Abteilung Umweltservice, zu informieren (Adresse s. Fußzeile).

Das Zertifikatszeichen, das an dem zertifizierten Produkt angebracht oder in Werbematerialien verwendet werden kann, ist auf Seite 1 dieses Zertifikates dargestellt.

Dieses Dokument sowie das Zertifikatszeichen bleiben Eigentum der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Mit dem Widerruf der Bekanntgabe verliert dieses Zertifikat seine Gültigkeit. Nach Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats und auf Verlangen der TÜV SÜD Industrie Service GmbH muss dieses Dokument zurückgegeben werden und das Zertifikatszeichen darf nicht mehr verwendet werden.

Die aktuelle Version des Zertifikates und seine Gültigkeit können auch unter der Internetseite: **qal1.de** eingesehen werden.

Die Zertifizierung des Messsystems EL3000-Limas23 basiert auf den im Folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Erstzertifizierung nach DIN EN 15267:

Zertifikat Nr. 2231669.2-ts
Gültigkeit des Zertifikats bis

14. März 2016
13. März 2021 (5 Jahre)

Prüfbericht: 2231669.2 vom 30.09.2015,
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Veröffentlichung: BAnz AT 14.03.2016 B7, Kapitel I Nr. 4.2
UBA Bekanntmachung vom 18. Februar 2016

Berichtigung:

Stellungnahme der TÜV Süd Industrie Service GmbH vom 29. September 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel IV, Berichtigung 6 (Fehlerbehebung in der Bekanntgabe und im Prüfbericht)
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017

Prüfbericht: 2231669.2, Rev. 01 vom 29.09.2016,
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Zertifikatskorrektur:

Zertifikat Nr. 2704952-ts
Gültigkeit des Zertifikats bis

14. März 2016
13. März 2021 (5 Jahre)

Mitteilung:

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 07. März 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2017 B12, Kapitel II, Mitteilung 5,
UBA Bekanntmachung vom 13. Juli 2017 (Software-, Hardwareänderung)

Mitteilung:

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 07. Dezember 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V, Mitteilung 20,
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018 (Softwareänderung)

Mitteilung:

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 02. Mai 2018
Veröffentlichung: BAnz AT 17.07.2018 B9, Kapitel III, Mitteilung 8,
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2018 (Softwareänderung)

Mitteilung:

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. September 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 24.03.2020 B7, Kapitel IV, Mitteilung 4,
UBA Bekanntmachung vom 24. Februar 2020 (Softwareänderung)

Berechnung der Gesamtunsicherheit für die QAL1 Prüfung nach DIN EN 14181 und DIN EN 15267-3

Gesamtunsicherheit für die Messkomponente NO im Messbereich 0-33,5 mg/m³

Verfahrenskenngröße	Unsicherheit	Wert der Standardunsicherheit in mg/m ³	Quadrat der Standardunsicherheit in mg/m ³ ²
Lack-of-fit	u_{lof}	0,039	0,0015
Nullpunktdrift	$u_{d,z}$	0,155	0,024
Referenzpunktdrift	$u_{d,s}$	-0,309	0,0955
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	0,173	0,0299
Einfluss des Probegasdruckes	u_p		
Einfluss des Probegasvolumenstroms	u_f	0,040	0,0016
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,041	0,0017
Querempfindlichkeit	u_i	0,261	0,0682
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	$u_r = s_r$	0,023	$u_r < du$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	$u_d = s_d$	0,249	0,062
Unsicherheit des Prüfgases 2 % bei 70% vom ZB	u_{im}	0,271	0,0733
Auswander des Messlichtstrahls	u_{mb}		
Konverterwirkungsgrad bei NOx	u_{ce}		
Änderung der Responsfaktoren (TOC)	u_{rf}		
		Summe	0,3577
Kombinierte Standardunsicherheit	$u_c = \sqrt{\sum (u_i)^2}$	0,5981	mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U_{95\%} = 1,96 \times u_c$	1,1723	mg/m ³
Relative erweiterte Unsicherheit	U	3,6	% GW
Geforderte Messunsicherheit nach EN 15267-3	(bei GW 32,6 mg/m ³)	15	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich EN 15267-3
Geforderte Messunsicherheit 13. / 17. BImSchV	(bei GW 32,6 mg/m ³)	20	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich 13. / 17. BImSchV

Gesamtunsicherheit für die Messkomponente NO₂ im Messbereich 0-125 mg/m³

Verfahrenskenngröße	Unsicherheit	Wert der Standardunsicherheit in mg/m ³	Quadrat der Standardunsicherheit in mg/m ³ ²
Lack-of-fit	u_{lof}	0,664	0,4408
Nullpunktdrift	$u_{d,z}$	-2,165	4,6872
Referenzpunktdrift	$u_{d,s}$	-2,093	4,3806
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	0,775	0,6006
Einfluss des Probegasdruckes	u_p		
Einfluss des Probegasvolumenstroms	u_f	-0,945	0,893
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,153	0,0234
Querempfindlichkeit	u_i	1,415	2,0022
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	$u_r = s_r$	0,166	$u_r < du$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	$u_d = s_d$	0,555	0,308
Unsicherheit des Prüfgases 2 % bei 70% vom ZB	u_{fm}	1,010	1,0208
Auswander des Messlichtstrahls	u_{mb}		
Konverterwirkungsgrad bei NOx	u_{ce}		
Änderung der Responsfaktoren (TOC)	u_{rf}		
		Summe	14,3566
Kombinierte Standardunsicherheit	$u_c = \sqrt{\sum (u_i)^2}$	3,789	mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U_{0,95} = 1,96 \times u_c$	7,4264	mg/m ³
Relative erweiterte Unsicherheit	U	14,9	% GW
Geforderte Messunsicherheit nach EN 15267-3	(bei GW 50 mg/m ³)	15	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich EN 15267-3
Geforderte Messunsicherheit 13. / 17. BImSchV	(bei GW 50 mg/m ³)	20	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich 13. / 17. BImSchV

Gesamtunsicherheit für die Messkomponente SO₂ im Messbereich 0-75 mg/m³

Verfahrenskenngröße	Unsicherheit	Wert der Standardunsicherheit in mg/m ³	Quadrat der Standardunsicherheit in mg/m ³ ²
Lack-of-fit	u_{lof}	-0,204	0,0414
Nullpunktdrift	$u_{d,z}$	0,823	0,6773
Referenzpunktdrift	$u_{d,s}$	1,299	1,6874
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	1,467	2,1521
Einfluss des Probegasdruckes	u_p		
Einfluss des Probegasvolumenstroms	u_f	-0,217	0,0469
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,221	0,0488
Querempfindlichkeit	u_i	-1,334	1,7787
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	$u_r = s_r$	0,196	$u_r < du$
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	$u_d = s_d$	0,413	0,1706
Unsicherheit des Prüfgases 2 % bei 70% vom ZB	u_{im}	0,606	0,3675
Auswander des Messlichtstrahls	u_{mb}		
Konvertierwirkungsgrad bei NOx	u_{ce}		
Änderung der Responsefaktoren (TOC)	u_{rf}		
		Summe	6,9707
Kombinierte Standardunsicherheit	$u_c = \sqrt{\sum (u_i)^2}$	2,6402	mg/m ³
Erweiterte Unsicherheit	$U_{95} = 1,96 \times u_c$	5,1748	mg/m ³
Relative erweiterte Unsicherheit	U	10,3	% GW
Geforderte Messunsicherheit nach EN 15267-3	(bei GW 50 mg/m ³)	15	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich EN 15267-3
Geforderte Messunsicherheit 13. / 17. BImSchV	(bei GW 50 mg/m ³)	20	% GW
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich 13. / 17. BImSchV

Gesamtunsicherheit für die Messkomponente O₂ im Messbereich 0-25 Vol.-%

Verfahrenskenngröße	Unsicherheit	Wert der Standardunsicherheit in Vol.%	Quadrat der Standardunsicherheit in Vol.% ²
Lack-of-fit	u_{lof}	-0,046	0,0021
Nullpunktdrift	$u_{d,z}$	-0,075	0,0056
Referenzpunktdrift	$u_{d,s}$	-0,081	0,0066
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	0,095	0,0090
Einfluss des Probegasdruckes	u_p		
Einfluss des Probegasvolumenstroms	u_f	-0,048	0,0023
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,006	0,00000
Querempfindlichkeit	u_i	0,208	0,0432
Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt	$u_r = s_r$	0,061	0,0037
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen	$u_d = s_d$	0,055	$u_d < u_r$
Unsicherheit des Prüfgases 1 % bei 70% vom ZB	u_{rm}	0,101	0,0102
Auswander des Messlichtstrahls	u_{mb}		
Konverterwirkungsgrad bei NOx	u_{ce}		
Änderung der Responsfaktoren (TOC)	u_{rt}		
		Summe	0,0827
Kombinierte Standardunsicherheit	$u_c = \sqrt{\sum (u_i)^2}$	0,2876	Vol.%
Erweiterte Unsicherheit	$U_{95} = 1,96 \times u_c$	0,5637	Vol.%
Relative erweiterte Unsicherheit	U	2,3	% ZB
Geforderte Messunsicherheit nach EN 15267-3	(bei ZB 25 Vol.%)	7,5	% ZB
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich EN 15267-3
Geforderte Messunsicherheit 13. / 17. BImSchV	(bei ZB 25 Vol.%)	10	% ZB
Anforderung bezüglich der Messunsicherheit eingehalten		ja	bezüglich 13. / 17. BImSchV