

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000036945_04

Messeinrichtung: DUSTHUNTER SP100 für Staub

Hersteller: SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Deutschland

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 (2015)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

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

Das vorliegende Zertifikat ersetzt das Zertifikat 0000036945_03 vom 07. September 2020.



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000036945

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 03. Mai 2021

Umweltbundesamt
Dessau, 02. Juni 2021

Gültigkeit des Zertifikates bis:
02. Mai 2026

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 01. Juni 2021

i. A. Dr. Marcel Langner

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 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht:	936/21246256/C vom 17. September 2020
Erstmalige Zertifizierung:	20. Juli 2012
Gültigkeit des Zertifikats bis:	02. Mai 2026
Veröffentlichung:	BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 1.3

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 sechzehnmonatigen Feldtests an einer kommunalen Abfallverbrennungsanlage beurteilt.

Das AMS ist für den Umgebungstemperaturbereich von -40 °C bis +60 °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 potentielle Nutzer sollte in Abstimmung mit dem Hersteller sicherstellen, dass dieses AMS für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist.

Basis der Zertifizierung

Dieses Zertifikat basiert auf:

- Prüfbericht 936/21246256/C vom 17. September 2020 der TÜV Rheinland Energy GmbH
- Eignungsbekanntgabe durch das Umweltbundesamt als zuständige Stelle
- Überwachung des Produktes und des Herstellungsprozesses

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 1.3,
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021:

Messeinrichtung:

DUSTHUNTER SP100 für Staub

Hersteller:

SICK Engineering GmbH, Ottendorf Ockrilla

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen und Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzliche Messbereiche	Einheit
Staub	0 - 7,5	0 - 10 / 0 - 15 / 0 - 50 / 0 - 100 / 0 - 200 / 0 - 500	mg/m ³

Softwareversionen:

Sensor (Standard und Ex): 01.08.00

MCU: 01.12.05

Einschränkung:

Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten R^2 der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Staubkonzentration wird im feuchten Abgas unter Betriebsbedingungen gemessen.
3. Die Zulassung umfasst auch die Ex-Version der Messsonde.
4. Die Prüfung wurde mit der Sondenlänge 735 mm durchgeführt. Die Zulassung umfasst auch die kürzeren Sondenlängen.
5. Ergänzungsprüfung (Verlängerung des Wartungsintervalls) zu Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5) und vom 27. Mai 2020 (BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 1.2).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln

Bericht-Nr.: 936/21246256/C vom 17. September 2020

Zertifiziertes Produkt

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

Das Messsystem arbeitet nach dem Prinzip der Streulichtmessung (Vorwärtsstreuung). Die gemessene Streulichtintensität [SI] ist proportional zur Staubkonzentration [c]. Da die Streulichtintensität aber nicht nur von Anzahl und Größe der Partikel, sondern auch von deren optischen Eigenschaften abhängt, muss das Messsystem für eine exakte Messung der Staubkonzentration durch eine gravimetrische Vergleichsmessung kalibriert werden. Die dabei ermittelten Kalibrierkoeffizienten können direkt in das Messsystem in der Form

$$c = cc2 \cdot SI^2 + cc1 \cdot SI + cc0$$

eingetragen werden (Standardeinstellung ab Werk: cc2 = 0, cc1 = 1, cc0 = 0).

Das hier geprüfte Messsystem DUSTHUNTER SP100 besteht aus den folgenden Gerätekomponenten:

- Sende-/Empfangseinheit DHSP-T
- Verbindungskabel für Anschluss der Sende-/Empfangseinheit an die Steuereinheit (Längen 5 m, 10 m)
- Flansch mit Rohr
- Steuereinheit MCU
zur Steuerung, Auswertung und Ausgabe der Daten der über RS485-Interface angeschlossenen Sende-/Empfangseinheit(en)
 - MCU-P mit integrierter Spülluftversorgung, für Kanalinnendruck -50 ... +2 mbar
 - MCU-N ohne Spülluftversorgung (externe Spülluft erforderlich)
- Option externe Spüllufteinheit, für Kanalinnendruck -50 ... +30 mbar

Kommunikation zwischen Sende-/Empfangseinheit und MCU

Standardmäßig ist jeweils eine Sende-/Empfangseinheit über das Verbindungskabel mit einer Steuereinheit verbunden. Optional können auch mehrere Sende-/Empfangseinheiten an eine Steuereinheit MCU-N angeschlossen werden. In diesem Fall müssen die Sende-/Empfangseinheiten separat mit Spülluft versorgt werden.

Sende-/Empfangseinheit

Die Sende-/Empfangseinheit besteht aus zwei Hauptgruppen:

- Elektronikeinheit

Sie enthält die optischen und elektronischen Baugruppen zum Senden und Empfangen des Laserstrahls sowie zur Signalverarbeitung und -auswertung.

- Messsonde

Die Messsonde ist in unterschiedlichen Bauformen und Nennlängen sowie für verschiedene Gastemperaturbereiche ausgeführt und definiert die Gerätevariante.

Datenübertragung zu und Spannungsversorgung (24 V DC) aus der Steuereinheit erfolgen über ein 7-poliges Kabel mit Steckverbinder. Für Servicezwecke ist eine RS485-Schnittstelle vorhanden. Über einen Spülluftstutzen wird saubere Luft zur Kühlung der Sonde und Reinhaltung der optischen Flächen zugeführt.

Die Sende-/Empfangseinheit wird mittels Flansch mit Rohr am Kanal angebaut.

Die Messsonde gibt es in unterschiedlichen Bauformen, Nennlängen, Materialien und für verschiedene Gastemperaturbereiche. Sie definiert die Gerätevariante.

Hinweise

- Sende-/Empfangseinheiten mit Nennlängen größer 735 mm sind ausschließlich für den Einbau in dick- oder doppelwandige Kanäle vorgesehen.
- Der Abstand zwischen Kanalinnenwand und Messöffnung darf max. 450 mm betragen.

Varianten

Die spezielle Ausführung der Sende-/Empfangseinheit wird durch einen Typschlüssel gekennzeichnet:

Sende-/Empfangseinheit: DHSP-TXXX
Maximal zulässige Gastemperatur: _____
- 2: 220 °C
- 4: 400 °C
Material: _____
Nennlänge Messlanze: _____

**Steuereinheit MCU**

Die Steuereinheit hat folgende Funktionen:

- Steuerung des Datenverkehrs und Verarbeitung der Daten der über RS485-Interface angeschlossenen Messeinheit(en)
- Signalausgabe über Analogausgang (Messwert) und Relaisausgänge (Gerätestatus)
- Signaleingabe über Analog- und Digitaleingänge
- Spannungsversorgung der angeschlossenen Messeinheiten mittels 24 V-Schaltnetzteil mit Weitbereichseingang
- Kommunikation mit übergeordneten Leitsystemen über optionale Module

Über eine USB-Schnittstelle können die Anlagen- und Geräteparameter mit Hilfe eines Laptops und eines benutzerfreundlichen Bedienprogrammes sehr einfach und komfortabel eingestellt werden. Die eingestellten Parameter werden auch bei Stromausfall zuverlässig gespeichert. Die Steuereinheit ist standardmäßig in einem Stahlblechgehäuse untergebracht.

Standard-Schnittstellen

Analogausgang:

3 Ausgänge 0/2/4–22 mA (galvanisch getrennt, aktiv) für Ausgabe von: Streulichtintensität, Staubkonzentration unkalibriert, Staubkonzentration kalibriert, Auflösung 12 Bit

Relaisausgänge:

5 Wechsler (120 V, AC, 1A, 30 V DC 2A) für Ausgabe der Statussignale:

• Betrieb/Störung • Wartung • Funktionskontrolle • Wartungsbedarf • Grenzwert

Analogeingänge:

2 Eingänge 0 ... 20 mA (Standard; ohne galvanische Trennung) oder 0 ... 5/10 V, Auflösung 10 Bit

Digitaleingänge:

4 Eingänge zum Anschluss potenzialfreier Kontakte z. B. für Anschluss eines Wartungsschalters oder Auslösung eines Kontrollzyklus

Kommunikation:

- USB 1.1 und RS232 (an Klemmen) für Messwertabfrage, Parametrierung und Software-update
- RS485 für Sensoranschluss

Ausführungen:

- Steuereinheit MCU-N ohne Spülluftversorgung
- Steuereinheit MCU-P mit integrierter Spülluftversorgung

Diese Ausführung besitzt zusätzlich ein Spülluftgebläse, Luftfilter und Spülluftstutzen zum Anschluss des Spülluftschlauches zur Sende-/Empfangseinheit. Der Spülluftschlauch ist separater Bestandteil des Messsystems.

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.

Dokumentenhistorie

Die Zertifizierung der Messeinrichtung DUSTHUNTER SP100 basiert auf den im folgenden dargestellten Dokumenten und der regelmäßigen fortlaufenden Überwachung des Qualitätsmanagementsystems des Herstellers:

Basisprüfung

Prüfbericht: 936/21208609/B vom 20. Oktober 2008
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
Veröffentlichung: BAnz. 11. März 2009, Nr. 38, S. 899, Kapitel I Nummer 1.2
UBA Bekanntmachung vom 19. Februar 2009

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 5. Oktober 2010
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 12
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 8. November 2010
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 30
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011
(Softwareänderung)

Erstzertifizierung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000036945: 20. August 2012
Gültigkeit des Zertifikats: 19. Juli 2017
Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 20. März 2012
Veröffentlichung: BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV Mitteilung 18
UBA Bekanntmachung vom 06. Juli 2012

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000036945_01: 22. März 2013
Gültigkeit des Zertifikats: 19. Juli 2017
Prüfbericht: 936/21219384/B vom 27. September 2012
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5
UBA Bekanntmachung vom 12. Februar 2013

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 22. März 2013
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 11
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013
(neue Softwareversionen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013
Veröffentlichung: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 13
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013
(SOPAS ET Softwareversion)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2015
Veröffentlichung: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 11
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015
(neue Softwareversionen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 25. April 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 12
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016
(neue Softwareversionen)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. Oktober 2016
Veröffentlichung: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V Mitteilung 22
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017
(neue Softwareversionen)

Erneute Ausstellung des Zertifikats

Zertifikat Nr. 0000036945_02: 18. Juli 2017
Gültigkeit des Zertifikats: 19. Juli 2022

Mitteilungen gemäß DIN EN 15267

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. September 2017
Veröffentlichung: BAnz AT 26.03.2018 B8, Kapitel V Mitteilung 44
UBA Bekanntmachung vom 21. Februar 2018
(Softwareänderung)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 28. Februar 2019
Veröffentlichung: BAnz AT 22.07.2019 B8, Kapitel V Mitteilung 16
UBA Bekanntmachung vom 28. Juni 2019
(Software- und Geräteänderungen)

Ergänzungsprüfung gemäß DIN EN 15267

Zertifikat Nr. 0000036945_03: 07. September 2020
Gültigkeit des Zertifikats: 30. Juli 2025
Prüfbericht 936/21246256/B vom 10. März 2020
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 31.07.2020 B10, Kapitel I Nummer 1.2
UBA Bekanntmachung vom 27. Mai 2020

Zertifikat Nr. 0000036945_04: 02. Juni 2021
Gültigkeit des Zertifikats: 02. Mai 2026
Prüfbericht 936/21246256/C vom 17. September 2020
TÜV Rheinland Energy GmbH, Köln
Veröffentlichung: BAnz AT 03.05.2021 B9, Kapitel I Nummer 1.3
UBA Bekanntmachung vom 31. März 2021

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

Messeinrichtung

Hersteller	SICK Engineering GmbH
Bezeichnung der Messeinrichtung	DUSTHUNTER SP100
Seriennummer der Prüflinge	547 / 428
Messprinzip	Vorwärtsstreuung

Prüfbericht

Prüfinstitut	936/21246256/C
Berichtsdatum	TÜV Rheinland
	17.09.2020

Messkomponente

Zertifizierungsbereich ZB	Staub
	0 - 7,5 mg/m³

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße

		u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	u_D 0,070 mg/m³	0,005 (mg/m³)²
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof} 0,040 mg/m³	0,002 (mg/m³)²
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{n,z}$ -0,017 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{n,s}$ -0,104 mg/m³	0,011 (mg/m³)²
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t 0,121 mg/m³	0,015 (mg/m³)²
Einfluss der Netzspannung	u_v 0,015 mg/m³	0,000 (mg/m³)²
Unsicherheit des Referenzmaterials bei 70% des ZB	u_{rm} 0,061 mg/m³	0,004 (mg/m³)²

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

Kombinierte Standardunsicherheit (u_c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max,j})^2}$	0,19 mg/m³
Erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,37 mg/m³

Relative erweiterte Messunsicherheit

Anforderung nach 2010/75/EU	U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	7,5
Anforderung nach DIN EN 15267-3	U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	30,0
	U in % vom Grenzwert 5 mg/m³	22,5