

ZERTIFIKAT

über Produktkonformität (QAL1)

Zertifikatsnummer: 0000036945_02

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 (2004)
geprüft wurde und zertifiziert ist.**

Die Zertifizierung gilt für die in diesem Zertifikat aufgeführten Bedingungen
(das Zertifikat umfasst 11 Seiten).



Eignungsgeprüft
DIN EN 15267
QAL1 zertifiziert
Regelmäßige
Überwachung

www.tuv.com
ID 0000036945

Eignungsbekanntgabe im
Bundesanzeiger vom 05. März 2013

Gültigkeit des Zertifikates bis:
19. Juli 2022

Umweltbundesamt
Dessau, 18. Juli 2017

TÜV Rheinland Energy GmbH
Köln, 17. Juli 2017



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 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-11120-02-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Prüfbericht:	936/21219384/B vom 27. September 2012
Erstmalige Zertifizierung:	20. Juli 2012
Gültigkeit des Zertifikats bis:	19. Juli 2022
Zertifikat:	erneute Ausstellung (vorheriges Zertifikat 0000036945_01 vom 22. März 2013 mit Gültigkeit bis zum 19. Juli 2017)
Veröffentlichung:	BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nr. 1.5

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 Anwendungen wurde auf Basis einer Laborprüfung und eines dreizehmonatigen Feldtests an einer kommunalen Siedlungsabfallverbrennungsanlage 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 Grenzwerte 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 936/21219384/B vom 27. 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 I Nummer 1.5,
UBA Bekanntmachung vom 12 Februar 2013:

Messeinrichtung:

DUSTHUNTER SP100 für Staub

Hersteller:

SICK Engineering GmbH, Ottendorf-Okrilla

Eignung:

Für genehmigungsbedürftige Anlagen sowie Anlagen der 27. BImSchV

Messbereiche in der Eignungsprüfung:

Komponente	Zertifizierungsbereich	zusätzliche Messbereiche					Einheit
		0 - 5	0 - 20	0 - 50	0 - 100	0 - 200	
Staub	0 - 15	0 - 5	0 - 20	0 - 50	0 - 100	0 - 200	SE

15 SE $\hat{=}$ 18 mg/m³ Staub

Softwareversionen:

MCU Firmwareversion: 01.08.00
Sende- und Empfangseinheit: 01.03.08
Bediensoftware SOPAS ET: 02.32

Einschränkungen:

Keine

Hinweise:

1. Das Wartungsintervall beträgt sechs Monate.
2. Die Staubkonzentration wird im feuchten Abgas unter Betriebsbedingungen gemessen.
3. Die Anforderung bei der Eignungsprüfung nach DIN EN 15267-3 an den Korrelationskoeffizienten R² der Kalibrierfunktion wurde nicht erfüllt.
4. Ergänzungsprüfung (Wartungsintervallverlängerung) zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 19. Februar 2009 (BAnz. S. 899, Kapitel I Nummer 1.2) und vom 6. Juli 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, Kapitel IV Mitteilung 18).

Prüfbericht:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Köln
Bericht-Nr.: 936/21219384/B vom 27. September 2012

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 11,
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013:

11 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 5.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5)

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SP100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.08.00
Software Sensor (Messkopf/Sonde): 01.04.00

Zur vollständigen Bedienung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich.

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 22. März 2013

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V Mitteilung 13,
UBA Bekanntmachung vom 03. Juli 2013:

13 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes zu eignungsgeprüften Messeinrichtungen der Firma SICK Engineering GmbH und zu eignungsgeprüften Messeinrichtungen der SICK AG (Auszug)

Lfd. Nr	Messeinrichtung/ Hersteller	Bekanntmachung	Mitteilung	Stellungnahme Prüfinstitut
3	DUSTHUNTER SP100/ SICK Engineering GmbH	zur Mitteilung 11 dieser Bekanntmachung	Die aktuelle Softwareversion der Plattform SOPAS ET zur Steuerung der Messeinrichtung lautet: SOPAS ET 2.38	TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 25. März 2013
...

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V Mitteilung 11,
UBA Bekanntmachung vom 22. Juli 2015:

11 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5) und vom 3. Juli 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, Kapitel V 11. Mitteilung und 13. Mitteilung)

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SP100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.12.00
Software Sensor: 1.06.02

Zur Steuerung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich. Die letzte bekannt gegebene Version lautet: SOPAS ET 2.38

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 24. März 2015

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V Mitteilung 12,
UBA Bekanntmachung vom 14. Juli 2016:

12 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5) und vom 22. Juli 2015 (BAnz AT 26.08.2015 B4, Kapitel V 11. Mitteilung)

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SP100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.12.02
Software Sensor: 1.06.02

Zur Steuerung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich. Die letzte bekannt gegebene Version lautet: SOPAS ET 2.38

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 25. April 2016

Veröffentlichung im Bundesanzeiger: BAnz AT 15.03.2017 B6, Kapitel V Mitteilung 22,
UBA Bekanntmachung vom 22. Februar 2017:

22 Mitteilung zu den Bekanntmachungen des Umweltbundesamtes vom 12. Februar 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, Kapitel I Nummer 1.5) und vom 14. Juli 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, Kapitel V 12. Mitteilung)

Die aktuellen Softwareversionen der Messeinrichtung DUSTHUNTER SP100 für Staub der Firma SICK Engineering GmbH lauten:

MCU Firmware: 01.12.02
Software Sensor: 01.06.04

Zur Steuerung der Messeinrichtung ist die Softwareplattform SOPAS ET in einer bekannt gegebenen Version erforderlich. Die letzte bekannt gegebene Version lautet: SOPAS ET 2.38

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energy GmbH vom 13. Oktober 2016

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

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

eingegeben 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.

Die aktuellen Softwareversionen lauten:

MCU Firmware: 01.12.02
Software Sensor: 01.06.04
SOPAS ET: SOPAS ET 2.38

Die aktuelle Handbuchversion trägt die Versionsnummer: 8012425/YWL2/3-0/2016-06.

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 DUSTHUNTER SP100 für Staub 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, Köln
Veröffentlichung: BAnz. 11. März 2009, Nr. 38, S. 899, Kapitel I Nr. 1.2
UBA Bekanntmachung vom 19. Februar 2009

Mitteilungen

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 05. Oktober 2010
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 12
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011
(neue Softwareversion)

Stellungnahme der TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH vom 08. November 2010
Veröffentlichung: BAnz. 26. Januar 2011, Nr. 14, S. 294, Kapitel IV Mitteilung 30
UBA Bekanntmachung vom 10. Januar 2011
(neue Softwareversion)

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 Nr. 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

DIN EN ISO 14956 und DIN EN 15267-3 Berechnung für die QAL 1 nach DIN EN 14181

Hersteller-Angaben

Hersteller	Sick Engineering GmbH
Bezeichnung Messgerät	DH SP100
Seriennummer	7478637 / 7478638
Messprinzip	Streulicht (vorwärts)

TÜV-Auftrag

Prüf-Bericht	936 / 21219384/B
Datum	27.09.2012
Bearbeiter	Baum

Messkomponente

Zertifizierungsbereich	Staub	15 mg/m ³
------------------------	-------	----------------------

Berechnung der erweiterten Messunsicherheit

Prüfgröße		$\Delta X_{max, j}$	u^2
Standardabweichung aus Doppelbestimmungen *	$u_D = s_D$	0,09 mg/m ³	0,008
Linearität / Lack-of-fit	u_{lof}	0,21 mg/m ³	0,015
Nullpunktdrift aus Feldtest	$u_{d, z}$	-0,03 mg/m ³	0,000
Referenzpunktdrift aus Feldtest	$u_{d, s}$	-0,42 mg/m ³	0,059
Einfluss der Umgebungstemperatur am Referenzpunkt	u_t	-0,11 mg/m ³	0,004
Einfluss der Netzspannung	u_v	0,09 mg/m ³	0,003
Einfluss des Probengasdruck	u_b	0,00 mg/m ³	0,000
Unsicherheit des Referenzmaterials	u_{rm}	0,30 mg/m ³	0,030

* der Größere der Werte: "Wiederholstandardabweichung am Referenzpunkt" oder "Standardabweichung aus Doppelbestimmungen"

kombinierte Standardunsicherheit (u_c)	$u_c = \sqrt{\sum (u_{max, j})^2}$	0,343
erweiterte Unsicherheit	$U = u_c * k = u_c * 1,96$	0,673
relative erweiterte Messunsicherheit	U in % vom Grenzwert 10 mg/m ³	6,7
Anforderung	U in % vom Grenzwert 10 mg/m ³	22,5