



Kalibrierzertifikat 2023084

Wartung und Justierung eines Partikelmessgerätes

Kunde: LMT – Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)

Kalibriergrund: Wartung: Reparatur:

Messgerätedaten: Hersteller: Markus Klotz GmbH
Typ: PCSSair
Inventar Nr.: 084
Serien Nr.: 2191

Prüfungsumgebung: Temperatur: 25,0 °C relative Feuchte: 53,9 % Abs. Druck: 1018,0 hPa

Verwendete Prüfgeräte und Prüfmittel:

Messtechnik	Typ	Seriennummer	letzte Kalibrierung	Zertifikat Nummer	nächste Kalibrierung
Partikelzähler Referenzgerät	Klotz AMA	15742	03/2023	Sonderkal.Klotz Referenzgerät	03/2024
Oszilloskop	HAMEG HM 1004-3	7510	07/2023	2305567	07/2024
Durchflussmesser	TSI 4040	40402038075	09/2022	300451637	09/2023
Digitalmultimeter	HAMEG HM 8011-3	11942P21168	07/2023	2305517	07/2024
Stoppuhr	Hanhard Prisma 400	009	01/2023	2023009	01/2024
Klimamessgerät	testo 622	39502449/ 206	06/2023	2023058	06/2024

Verwendete Partikel – Größenstandards:

Partikelgröße (µm)	Toleranz(± µm)	Chargen-Nr.	Datum Zertifikat	Ablauf Datum
0,513	0,008	PS-ST-B1032-1	01/2022	01/2024
4,750	0,050	CH0081.181	12/2018	12/2023

QS Verweis: Die LMT-Leschke Messtechnik GmbH arbeitet nach dem Qualitätsmanagement System ISO 9001. Einsicht in das QM-Handbuch und die Verfahrensanweisungen kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf www.leschke-messtechnik.de.

Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der PTB Deutschland oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Partikel: Zur Kalibrierung werden Partikel der Firma BS-Partikel GmbH eingesetzt. Berechnungsindex = 1,59 bei λ = 589 nm).

Klassifizierung: National Institute of Standards and Technology (NIST) Community Bureau of Reference (CBR).

Gerätezustand vor der Wartung/ Justierung:

- Neugerät:
- Innerhalb der Toleranz:
- Außerhalb der Toleranz:
- Reparatur erforderlich:

ausgeführte Wartungs- / Reparaturarbeiten:

Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA03

- 1. Elektrische und mechanische Funktionen geprüft
- 2. Spannungen überprüft
- 3. Durchflussmenge überprüft 28,3l/min 2,8l/min
- 4. Sensor auf Dichtigkeit geprüft
- 5. Parametrierung vor/nach der Kalibrierung
- 6. Geräteinterne Uhr geprüft
- 7. Kalibrierung mit Latexpartikel Größenstandards
- 8. Gerätekenzeichnung
- 9. Filter erneuert
- 10. elektrische Prüfung nach DGUV-V3 (BGV A3)

CERTIFICATE

Materialverbrauch:

HEPA Filter:

Latexpartikel Größenstandard:

Technische Prüfung und Kalibrierung des Partikelmessgerätes:

	Akzeptanzbereich	Ist-Wert	Bewertung
Grundrauschen:	10 - 150 mV	131 mV	i. O.
Nullzählrate:	0 P/cf	0 P/cf	i. O.
Empfindlichkeit/Nachweisgrenze:	0,5 µm	0,5 µm	i. O.
Probenahmevolumen:	28,3 l/min ± 5%	28,3 l/min	i. O.
Offset bei K1	0,5 µm: +/- 0,1 mA	0,034 mA	i. O.
Offset bei K2	5,0 µm: +/- 0,1 mA	0,051 mA	i. O.
Zeitsteuerung	Spülzeit:	0,0 s ± 0,1 s	0,0 s
	Messzeit:	60,0 s ± 0,1 s	60,0 s
	Pausenzeit:	0,0 s ± 0,1 s	0,0 s

Partikelgrößenkalibrierung des Sensors/ Geräteeinstellungen:

Prüfungsverfahren: Pulshöhenanalyse und Prüfung der Verteilungsfunktion des Sensors mit Hilfe eines definierten Prüfaerosols (mit Partikelgrößenstandards).

Partikelgröße in µm	Spannung in mV vor der Wartung/Justierung	Spannung in mV nach der Wartung/Justierung	Bewertung
0,513	723	718	i. O.
4,750	4892	4888	i. O.

Prüfung der Zählrate:

Prüfungsverfahren: Prüfung der vom Sensor erfassten Partikelanzahl durch zeitgleichen, direkten Vergleich mit einem Referenzsensor. Die Abweichung des Prüflings vom Referenzgerät soll 10 % als Akzeptanzkriterium nicht übersteigen. Die Prüfung erfolgt mittels Zweikanaloszilloskop.

Prüfaerosol	Akzeptanzkriterium erfüllt	
	Ja	Nein
0,5 µm Zähleffizienz 100 % ± 10 %	X	
5,0 µm	X	

Parametrierung des PCSSair:

Parameter	Parametrierung	
	Partikelgröße 0,5 µm	Partikelgröße 5,0 µm
Impulsamplitude	718 mV	4888 mV
Ausgangsstrom 4 - 20 mA	150 P/cf	20 P/cf
Alarm bei Grenzwerten von	100 P/cf	1 P/cf
Stromwert bei Erreichen des Grenzwertes	nicht relevant	nicht relevant

Das o. g. Partikelmessgerät wurde auf Grundlage des Primärzertifikates des Geräteherstellers justiert und kalibriert. Die Kalibrierung erfolgte in Anlehnung an die geltenden Normen: ISO 21501-4:2018 und VDI 2083 Blatt 3.1 und 3.3. Es wird hiermit bestätigt, dass dieses Messgerät fachgerecht gewartet wurde und den Anforderungen für Messungen nach der DIN EN ISO 14644, der VDI 2083, der EU GMP Richtlinie ANNEX 1 und dem US Federal-Standard-209E entspricht.

Prüfungsergebnis / Technische Spezifikation erfüllt: ja nein

empfohlene Rekalibrierung: 08/2024
Datum der Kalibrierung: 14.08.2023

LMT Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)
Tel.: 0335 / 68 57 161 Fax: 0335 / 68 57 162
Email: info@lmt-online.eu

Kalibrierung durchgeführt von T. Kofczyk



Prüfprotokoll 2023084/1

Nachweis über die Prüfung elektrischer Geräte nach DGUV-V3 (BGV A3)

Standort: Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)

verwendetes Prüfgerät: Hersteller: Benning
Modell: ST 710
SN: 05J-0624
Zertifikat Nr.: KSW 2305919

Sichtprüfung:

Grundlage für die Prüfung ist die interne Prüfvorschrift AA26

	bestanden	nicht bestanden
Gehäuse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anschlussleitung/ Stecker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Biegeschutz/ Zugenlastung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überlastung/ unsachgemäßer Gebrauch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unzulässige Eingriffe/ Änderungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verschmutzung/ Korrosion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Freie Kühlöffnungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheitsaufschriften	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Luftpartikelzähler
PCSSair
IN: 084
SN: 2191

SK I – Schutzleiteranschluss SK II – Schutzisolierung SK III – SELV; PELV	Schutz- klasse	1
Schutzleiterwiderstand R _{PE} SK I (≤ 0,3 Ω)	R _{PE} (Ω)	0,08
Isolationswiderstand R _{ISO} SK I ≥ 1 MΩ SK II ≥ 2 MΩ	R _{ISO} (MΩ)	>19,99
Schutzleiterstrom I _{PE} SK I (≤ 3,5 mA)	I _{PE} (mA)	0,29
Berührungsstrom I _B SK II (≤ 0,5 mA)	I _B (mA)	/

QS Verweis: Die LMT-Leschke Messtechnik GmbH arbeitet nach dem Qualitätsmanagement System ISO 9001. Einsicht in das QM-Handbuch und die Verfahrensanweisungen kann einem Inspektor auf Wunsch gewährt werden. Die Urkunden finden Sie auf www.leschke-messtechnik.de.

Rückführbarkeit: Die Zertifikate zu den bei uns eingesetzten Prüfgeräten, Prüfmitteln und Partikelstandards finden Sie als Download auf www.leschke-messtechnik.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der PTB Deutschland oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen.

Prüfungsergebnis / Technische Spezifikation erfüllt: ja nein

empfohlene nächste Prüfung: 08/2024
Datum der Prüfung: 14.08.2023

LMT Leschke Meßtechnik GmbH
Fritz-Lindemann-Ring 10
15234 Frankfurt (Oder)
Tel.: 0335 / 68 57 161 Fax: 0335 / 68 57 162
Email: info@lmt-online.eu

Prüfung durchgeführt von T. Kolczyk

CERTIFICATE