

Servicebericht

Servicebericht Nr.: 41645 22015

Kunde: LMT-Leschke Meßtechnik GmbH

Gerätetyp: AeroTrak 9350-03

Fehlerbeschreibung des Kunden: Nein

Serien Nr.: 93501532001

Inventar Nr.: Prüfmittel 064

Festgestellte Fehler

keine

Ausgeführte Arbeiten

Kalibrierung

Ersatzteile

diverse Latex

Bemerkungen

keine

Garantie: Nein

Rep.-Zeit (Std.): pauschal

Bearb.: S. Brunton

Zusatzprotokoll: Nein

Elektroprüfung: Nein

Unterschrift Techniker : 

... Datum: 20.12.2022

Protokoll-Nr.:

41645 - 22015

PRÜFPROTOKOLL

Partikel-Messsysteme
Messgeräte für
Arbeits- und
Umweltschutz

DEHA

Typ/Modell: AeroTrak APC 9350-03

Typ/Modell:

Hersteller: TSI

Manufacturer:

Serien Nr.: 93501532001

Serial number:

Inventar Nr.: Prüfmittel 064

Inventory number:

Auftraggeber: LMT-Leschke Meßtechnik GmbH

Customer:

Datum der Prüfung: 20.12.2022 (as found)

Date of inspection: 20.12.2022 (as left)

Anzahl der Seiten : 2

Number of pages:

Anlagen: Messwerte as found (PASSED)

Appendix: Messwerte as left (PASSED)

Hiermit bestätigen wir, dass das Gerät unter Berücksichtigung der Forderungen der ISO 9001:2015 geprüft und soweit zutreffend kalibriert wurde.

Die verwendeten Prüf- und Messmittel werden regelmäßig durch anerkannte Kalibrierstellen der European Cooperation for Accreditation (EA) und/oder der International Laboratory Accreditation (ILAC) kalibriert. Es werden nur Standards verwendet, deren Genauigkeit von ebensolchen Kalibrierstellen verifiziert wurde. Die angewendeten speziellen Normen und Vorschriften sind im Protokoll genannt.

We herewith confirm, that the instrument has been checked and where relevant, calibrated subject to the demands of ISO 9001:2015

The materials and equipment used, are regularly calibrated in Calibration Laboratories which are recognized by the European Cooperation for Accreditation (EA) and/or the International Laboratory Accreditation (ILAC). Only standards are used, whose accuracy are verified by the same laboratories. The particular standards and regulations are named in the Protocol.

Datum

Date

20.12.2022

Leiter Prüflaboratorium

Head of laboratory

A.Hein



Bearbeiter

Person in charge

S. Brunton



Dieses Dokument wurde digital unterschrieben

Prüfmittel

PM	Bezeichnung	Typ	Protokoll-Nr.	Kalibrierdat.	Gültigkeit bis	MU/Tol.	Bem.
P9	Massflowmeter	4040	84122	28.11.2022	27.11.2023	0,30 %	
P14	Digital-Multimeter	Fluke 87	18613D-K-19425-01-00	27.01.2022	26.01.2023		
P15	Partikelzähler	Aerotrak 7201-02F	235-11312	07.06.2022	06.06.2023		s. Kal.Prot.
P25	VelociCalc 9565-P	9565-P	300417570	22.04.2022	21.04.2023	0,69 %	
P25b	Sonde 966 Temp.	966	300417571	21.04.2022	20.04.2023	0,2	
P25c	Sonde 966 rel.Feuchte	966	300417571	21.04.2022	20.04.2023	2,5%	
P47	Kalibrierpartikel / L	9,88	PU386.206	22.09.2022	30.09.2027	0,051	
P48	Kalibrierpartikel /L	3,13	CH0300.201	15.02.2021	28.02.2026	0,14	
P50	DUKE-Kalibrierpartikel /L	0,510	3500-005	02.03.2021	31.07.2024	± 0.007	
P51	DUKE-Kalibrierpartikel /L	1,036	4010-008	12.10.2020	31.12.2023	± 0.012	
P53	Kalibrierpartikel /L	4,89	DL0027.201	15.02.2021	28.02.2026	0,036	
P54	DUKE-Kalibrierpartikel /L	0.702	3700-004	25.08.2020	31.01.2025	± 0.006	
P55	Kalibrierpartikel / L	1,998	PS-ST-L1186	23.03.2021	31.03.2023	± 0.031	
P56	DUKE-Kalibrierpartikel /L	0.304	CH0022.201	13.07.2021	31.07.2024	0,014	

Zusätzliche Prüfmittel

PM	Bezeichnung	Typ	Protokoll-Nr.	Kalibrierdatum	MU/Tol.	Bem.
keine						

Die Auswahl der Prüfmittel erfolgt entsprechend der Gerätespezifikation

Prüfverfahren:

- Norm: ISO21501-4
- Arb.-Anweisung DEHA: AA 8.5.1 Kalibrierung Partikelzähler
- Zzgl. Beschreibung: Vorgaben des Herstellers, soweit bekannt
- Prüfparameter / Bereich: Größenkalibrierung Sensorauflösung (wenn möglich)
Volumenstrom
Zähleffizienz
Nullzählrate

Umgebungsbedingungen:

Temperatur: 20,2 ° C	barom. Druck: 966 hPa	Luftfeuchtigkeit: 42 %	as found
Temperatur: 20,7 ° C	barom. Druck: 966 hPa	Luftfeuchtigkeit: 43 %	as left

Messunsicherheit:

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit der Prüfmittel. Verfahrenseinflüsse und Unsicherheiten des Prüflings sind nicht berücksichtigt.

Protokoll Nr.: 41645 22015

Seite 2

as found

Messwerte Calibration values

Protokoll-Nr.: 41645 22015

Größenkalibrierung Size calibration			
Nominale Partikelgröße (µm) Nominal particle size (µm)	Verstärkungsstufe Gain stage	Digitale Schwelle Digital cutpoint	Erweiterte Meßunsicherheit Expanded uncertainty
0,3	A	72	4,1%
0,5	A	650	3,8%
1,0	A	1800	3,7%
3,0	B	860	3,7%
5,0	B	2302	3,6%
10,0	B	8388	3,6%

Zähleffizienz counting efficiency			
Partikelgröße Particle size	Istwert (%) Actual (%)	Sollbereich Allowable range	i.O/N.i.O pass/fail
0,3	50,0	50 % ± 20 %	Pass
0,5	101,0	100 % ± 10 %	Pass

Größenauflösung Size resolution			
Partikelgröße Particle size	Gemess.(%) Meas. (%)	Sollbereich (%) Allowable range (%)	i.O/N.i.O pass/fail
0,5 µm	5,0	< 15,0	Pass

Null Zählrate False count rate						
Probenahmezeit Sample time (Min)	Meßvolumen Sampled (L)	Partikelanzahl Meas. counts (#)	Konzentration Concentration (#/m ³)	95% UCL 95% UCL (#/m ³)	Sollbereich Allowable range (#/m ³)	i.O/N.i.O pass/fail
20	995,3	0	0,0	3,0	< 4,0	Pass

Durchflußrate Sampling flow rate (L/Min)				
Sollwert Nominal	Istwert Actual	Fehler % Error %	Sollbereich (%) Allowable range (%)	i.O/N.i.O pass/fail
50,00	49,77	-0,5	± 5,0	Pass

* Probenahmedauer Sampling time		
Gemessen (%) Measured (%)	Sollbereich (%) Allowable range (%)	i.O/N.i.O pass/fail
<± 0,1	±1	Pass

* Erholungsrate Response rate		
Gemessen (%) Measured (%)	Sollbereich (%) Allowable range (%)	i.O/N.i.O pass/fail
0.0007	<= 0,5	Pass

* Max. Partikelkonz. #/m ³ Max. particle concentr. #/m ³	
25000000	@10% Coincidence Loss

* Getestet und verifiziert während der
Produktentwicklung

* Tested and verified during
product development

Kalibrierung
Kalibrierdatum Calibration date
20.12.2022

Modell AeroTrak 9350-03

SN 93501532001

DEHA Haan & Wittmer GmbH
Keltenstraße 8
71296 Heimsheim

Tel.: +49 7033 309850
Fax: +49 7033 3098529
eMail: service@deha-gmbh.de
Web: www.deha-gmbh.de



Zertifiziert nach:
DIN EN ISO 9001:2015
Zertifikats
Registrier-Nr.:
90618357

Größenkalibrierung <i>Size calibration</i>			
Nominale Partikelgröße (μm) <i>Nominal particle size (μm)</i>	Verstärkungsstufe <i>Gain stage</i>	Digitale Schwelle <i>Digital cutpoint</i>	Erweiterte Meßunsicherheit <i>Expanded uncertainty</i>
0,3	A	72	4,1%
0,5	A	594	3,8%
1,0	A	1778	3,7%
3,0	B	806	3,7%
5,0	B	2039	3,6%
10,0	B	8388	3,6%

Zähleffizienz <i>counting efficiency</i>			
Partikelgröße <i>Particle size</i>	Istwert (%) <i>Actual (%)</i>	Sollbereich <i>Allowable range</i>	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
0,3	50,0	50 % \pm 20 %	Pass
0,5	101,0	100 % \pm 10 %	Pass

Größenauflösung <i>Size resolution</i>			
Partikelgröße <i>Particle size</i>	Gemess.(%) <i>Meas. (%)</i>	Sollbereich (%) <i>Allowable range (%)</i>	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
0,5 μm	4,6	< 15,0	Pass

Null Zählrate <i>False count rate</i>						
Probenahmezeit <i>Sample time</i> (Min)	Meßvolumen <i>Sampled</i> (L)	Partikelanzahl <i>Meas. counts</i> (#)	Konzentration <i>Concentration</i> (#/m ³)	95% UCL <i>95% UCL</i> (#/m ³)	Sollbereich <i>Allowable range</i> (#/m ³)	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
30	1501,4	0	0,0	2,0	< 4,0	Pass

Durchflußrate <i>Sampling flow rate</i> (L/Min)				
Sollwert <i>Nominal</i>	Istwert <i>Actual</i>	Fehler % <i>Error %</i>	Sollbereich (%) <i>Allowable range (%)</i>	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
50,00	50,05	0,1	\pm 5,0	Pass

* Probenahmedauer <i>Sampling time</i>		
Gemessen (%) <i>Measured (%)</i>	Sollbereich (%) <i>Allowable range (%)</i>	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
< \pm 0,1	\pm 1	Pass

* Erholungsrate <i>Response rate</i>		
Gemessen (%) <i>Measured (%)</i>	Sollbereich (%) <i>Allowable range (%)</i>	i.O/N.i.O <i>pass/fail</i>
0.0007	\leq 0,5	Pass

* Max. Partikelkonz. #/m ³ <i>Max. particle concentr. #/m³</i>	
25000000	@10% Coincidence Loss

Kalibrierintervall <i>Calibration interval</i>	
Kalibrierdatum <i>Calibration date</i>	Fälligkeitsdatum <i>Expiration date</i>
20.12.2022	20.12.2023

* Getestet und verifiziert während der Produktentwicklung

* Tested and verified during product development

Modell AeroTrak 9350-03

SN 93501532001