

MEETRAPPOR



Opdrachtgever : Plasma Made
Locatie : Cleanroom Interflow en bij PlasmaMade
Betreft : Hersteltijd metingen
Datum uitvoering : 1-10-2024 en 114 dec. 2024
Documentnummer : 14_december _2024_ PlasmaMade

MEETRAPPORT

Opdrachtgever

PlasmaMade
Achthoevenweg 30
7951 SK Staphorst

Contactpersoon

De heer J. Hazelhof

Opdrachtnemer

Interflow bv
De Stek 15
1771 SP WIERINGERWERF

Contactpersoon

De heer W. van Nieuwenhuyzen
Project manager V&M

Datum ondertekening:

19 dec. 2024

Handtekening:



Locatie : Operatiekamer 4
Datum meting : 1 oktober 2024
Documentnummer : 14_december_2024_PlasmaMade
Betreft : Hersteltijdmetingen aircleaner v.s. filter unit
Meettechnicus 1 : W. van Nieuwenhuyzen

Inhoud meetrapport***Paginanummers***

Titelpagina	1
Voorblad	2
Inhoudsopgave	3
Inleiding	4
Gebruikte meetapparatuur	5
Uitgangspunten en conclusie	6
Situatietekening van de afdeling	7
Meetresultaten:	8 - 9
Meetresultaten:	10 - 12
Certificaten Interflow	13 - 20
Kalibratiecertificaten van de gebruikte meetapparatuur	21 - 38

Inleiding

In deze meetrapportage heeft Interflow metingen c.q. validaties uitgevoerd zoals met u overeengekomen.

In het rapport kunt u achtereenvolgens de volgende informatie vinden:

- Gebruikte meetapparatuur
- Opmerkingen en adviezen
- Situatietekening indien van toepassing
- Meetresultaten
- Kopieën van kalibratierapporten en certificaten

Type	Serienummer	Kalibratiedatum	Vervaldatum	IF nummer
Handheld 3016	140202012	28-aug-24	28-aug-25	27091
Handheld 3016	130902025	28-aug-24	28-aug-25	27093
Handheld 3016	140202013	28-aug-24	28-aug-25	27095
RHT Sensor	127228	26-aug-24	26-aug-25	27092
RHT Sensor	127233	26-aug-24	26-aug-25	27096
RHT Sensor	126938	26-aug-24	26-aug-25	27094

Uitgangspunten en conclusie

Ruimtemetingen

Doel van de metingen:

Kan een Aircleaner van PlasmaMade verdunning van de airborne particles (deeltjes) van $\geq 0,5\mu\text{m}$) in een ruimte bewerkstelligen en is deze gelijkwaardig met de traditionele methodiek (HEPA filter)

Uitgangspunten zijn:

Een ruimte waarvan het aantal luchtwisselingen gelijkwaardig is afgestemd tussen beide systemen.

Het aantal luchtwisselingen is in deze ruimte 8x/uur. dit is afgestemd met de maximale luchtdebiet van de aircleaner. Het debiet van het HEPA-filter is hierop aangepast.

Een ruimte met cleanoom wanden die geen deeltjes genereren of anderzijds de metingen kunnen verstoren.

De metingen geven aan de de verdunning van de deeltjes in deze ruimte hoegenaamd identiek zijn.

23 minuten, verdunning met HEPA filter

24 minuten, verdunning met de Aircleaner.

De rode cijfers, onder aan het tabel, geven de de 100 voudige verdunning aan.

Deze uitkomsten zijn positief te noemen.

Getekend voor akkoord uitvoering:

De heer W. van Nieuwenhuizen
Project manager V&M

Uitgevoerd door:

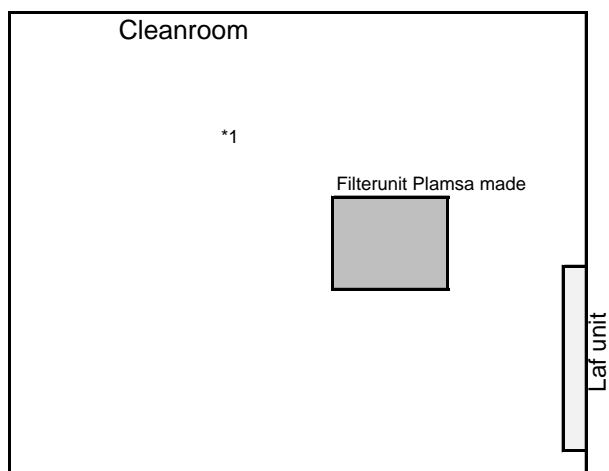
W. van Nieuwenhuizen
Validatie technicus

Datum ondertekening:

16 december 2024

Handtekening en bedrijfstempel:



Situatietekening van cleanroom

Hoogte : 2,3 m.
Oppervlakte 10,59 m²
Inhoud : 24,3 M³

*1 Meetpunt deeltjesclassificatie, temperatuur en luchtvochtigheid

DeeltjesmetingBetreft meting: **Test Ruimte bij Plasma Made**

Rook genereren sigarette rook (aircleaner aan)

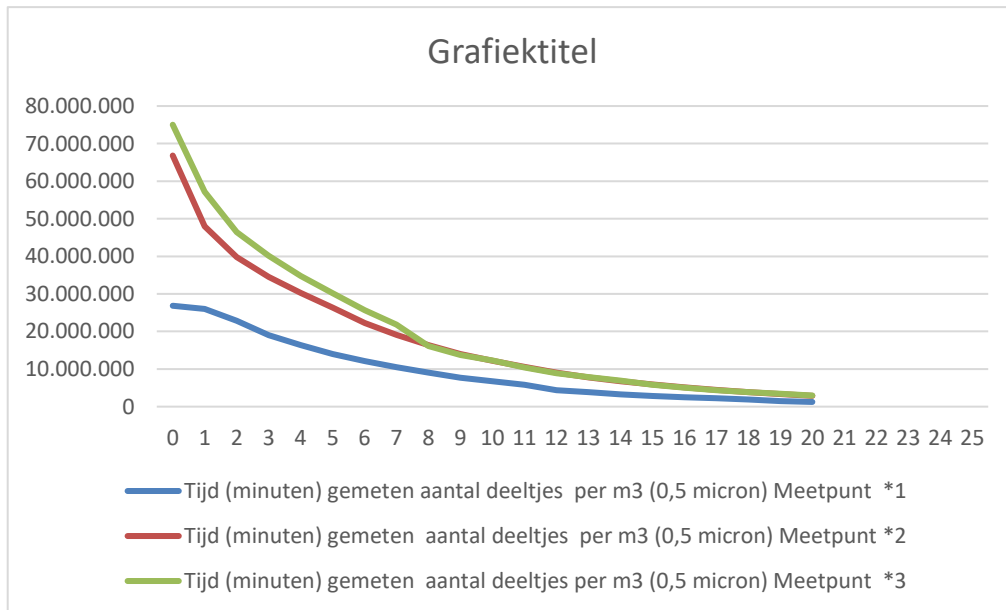
Initiële klasse: **geen klasse**Temp: **25,2 (C)**Rel vochtigheid **35,0 (%)**

Tijd (minute)	gemeten aantal deeltjes per m ³ (0,5 micron)	gemeten aantal deeltjes per m ³ (0,5 micron)	gemeten aantal deeltjes per m ³ (0,5 micron)
	Meetpunt *1	Meetpunt *2	Meetpunt *3
0	26.847.268	66.828.414	75.023.889
1	26.017.374	47.958.729	57.192.828
2	22.809.742	39.759.370	46.470.569
3	19.033.898	34.494.659	40.111.810
4	16.360.225	30.294.686	34.810.019
5	13.956.002	26.336.971	30.214.169
6	12.142.594	22.250.005	25.663.521
7	10.517.767	19.097.112	21.791.621
8	9.029.253	16.341.155	16.091.127
9	7.722.258	13.976.132	13.745.174
10	6.729.562	12.220.287	12.284.919
11	5.813.853	10.609.938	10.397.697
12	4.400.207	9.033.138	8.893.998
13	3.836.232	7.775.230	7.854.688
14	3.267.666	6.777.590	6.907.901
15	2.807.516	5.894.437	5.781.364
16	2.496.746	5.166.182	5.038.343
17	2.249.191	4.416.452	4.378.487
18	1.879.466	3.836.585	3.869.781
19	1.459.555	3.376.435	3.403.627
20	1.247.314	2.875.673	2.957.250
21			
22			
23			
24			
25			

Deeltjesmeting

Betreft meting: Test Ruimte bij Plasma Made

Rook genereren sigarette rook (aircleaner aan)



Deeltjesmeting**Betreft meting: 1ste meting**

In de cleanroom van Interflow. 24,4 M³

Aantal Luchtwisselingen: 8x/h In beide situaties.

Meting 1: met Hepa filter.

Meting 2 en 3: met Aircleaner van Plasma made.

Initiële klasse:

Temp: 21,9 (C)

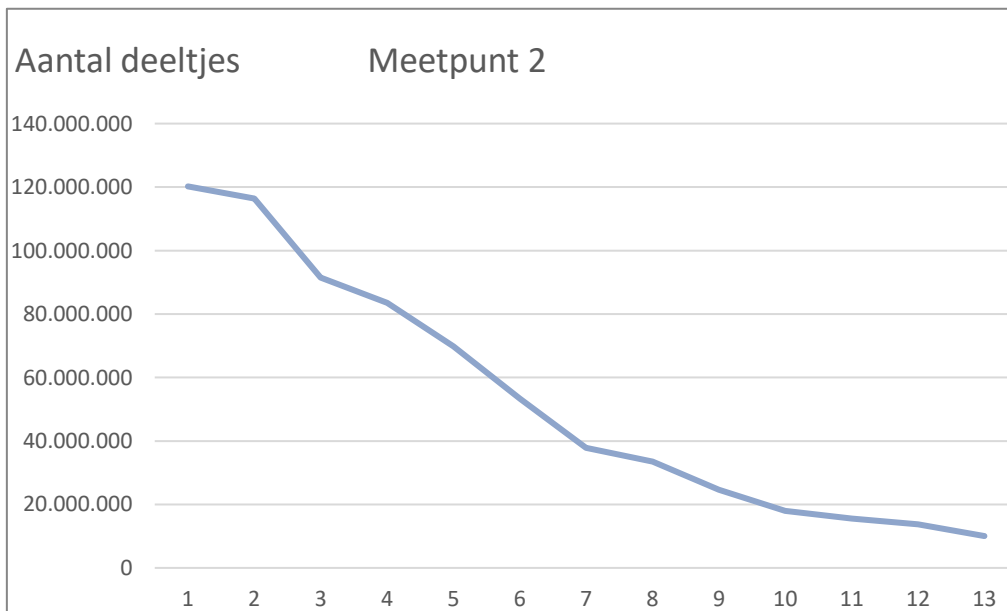
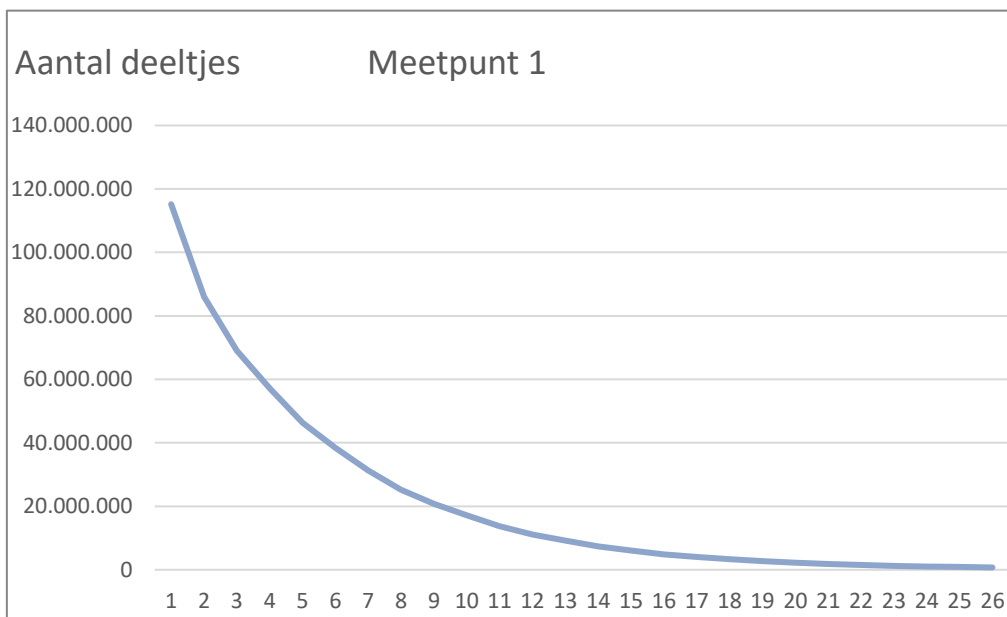
Rel vochtigheid 50,3 (%)

Tijd (minute)	gemeten aantal deeltjes per m ³	gemeten aantal deeltjes per m ³	gemeten aantal deeltjes per m ³
	Meting 1	Meting 2	Meting 3
0	115.184.434	120.214.655	49.189.092
1	86.077.026	116.356.881	38.850.370
2	69.113.980	91.528.551	32.123.633
3	57.199.165	83.502.234	25.997.951
4	46.286.579	69.849.584	20.957.841
5	38.407.877	53.333.090	17.374.462
6	31.249.948	37.849.906	13.816.510
7	25.184.654	33.531.981	11.487.154
8	20.784.446	24.575.829	9.379.222
9	17.120.197	17.969.514	7.596.891
10	13.683.726	15.559.995	6.235.510
11	11.096.574	13.748.352	5.089.549
12	9.140.848	10.035.015	4.289.319
13	7.419.611	8.494.589	3.458.365
14	6.091.779	6.748.985	2.898.627
15	4.887.549	5.273.892	2.341.009
16	4.057.655	4.488.140	1.941.247
17	3.313.575	3.485.910	1.633.656
18	2.700.512	3.696.033	1.299.226
19	2.237.184	3.291.680	1.087.691
20	1.868.145	2.157.726	923.125
21	1.529.478	1.943.366	744.080
22	1.267.443	1.388.219	654.733
23	1.036.485	1.228.244	545.258
24	880.747	1.048.492	452.027
25	723.597	945.020	398.349
	1.151.844	1.202.146	481.890

Deeltjesmeting

Betreft meting: 1ste meting

In de cleanroom van Interflow. 24,4 M³
 Aantal Luchtwisselingen: 8x/h In beide situaties.
 Meting 1: met Hepa filter.
 Meting 2 en 3: met Aircleaner van Plasma made.



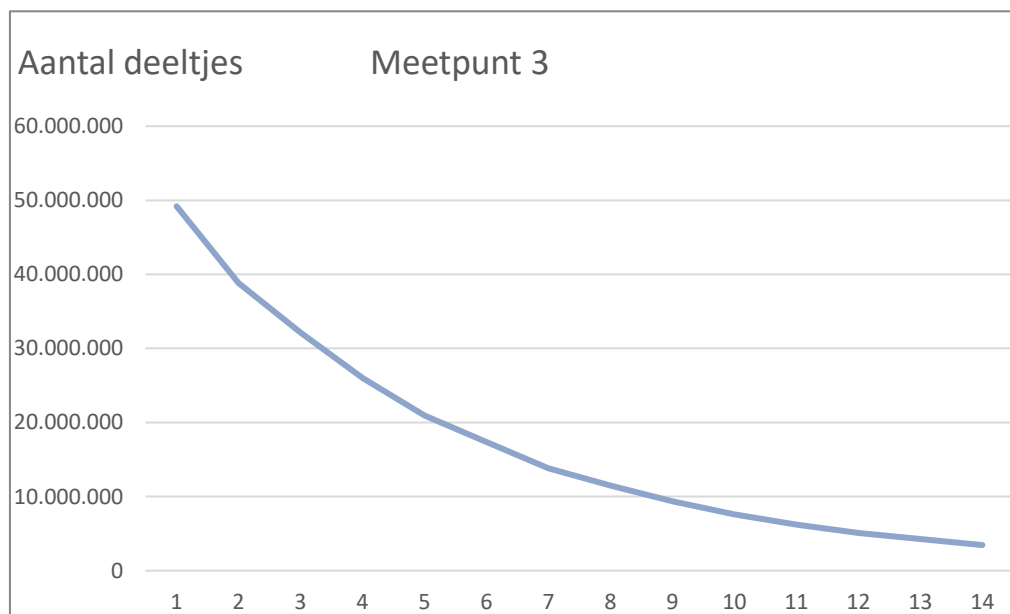
*Deeltjesmeting***Betreft meting: 1ste meting**

In de cleanroom van Interflow. 24,4 M³

Aantal Luchtwisselingen: 8x/h In beide situaties.

Meting 1: met Hepa filter.

Meting 2 en 3: met Aircleaner van Plasma made.





MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICAAT

Certificaat nr.:
247526-2017-AQ-NLD-RvA

Initiële certificatie datum:
27 maart 1991

Geldig:
30 november 2023 – 29 november 2026

Dit is ter bevestiging dat het managementsysteem van
BAM Groep Nederland B.V.
Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland
en de locaties zoals vermeld in de appendix bij dit certificaat

voldoet aan de eisen gesteld in de Kwaliteitsmanagementsysteem norm:
ISO 9001:2015

Dit certificaat is geldig voor de volgende scope:

Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Plaats en datum:
Barendrecht, 16 november 2023



Voor het kantoor van afgifte:
DNV - Business Assurance
Zwolseweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands

J.H.C.N. van Gijlswijk
Management Representative

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689. www.dnv.com/assurance



Certificaat nr.: 247526-2017-AQ-NLD-RvA
Plaats en datum: Barendrecht, 16 november 2023

APPENDIX BIJ CERTIFICAAT

BAM Groep Nederland B.V.

De volgende locaties zijn mede gecertificeerd:

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Groep Nederland B.V.	Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek B.V.		
BAM Bouw en Techniek B.V.	Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek FM services	Regulierenring 35, 3981 LA Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Speciale Projecten	Regulierenring 6, 3981 LB Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Schiphol services	Flamingoweg 11, 1118 EE Schiphol, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Advies & Engineering	Runnenburg 34, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Adviseering, ontwerp en engineering van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Integrale Projecten West	Vareseweg 109, 3047 AT Rotterdam, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689 - www.dnv.com/assurance

Pagina 2 van 4



Certificaat nr.: 247526-2017-AQ-NLD-RVA
Plaats en datum: Barendrecht, 16 november 2023

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Bouw en Techniek integrale Projecten Oost	Laan van Malkenschoten 60, 7333 NP Apeldoorn, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Integrale Projecten Zuid, met inbegrip van Schakel & Schrale Maastricht	Amerikalaan 14, 6199 AE Maastricht-Airport, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek integrale Projecten Noord	Jeverweg 18, 9723 JE Groningen, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek integrale Projecten Zuid	Looyenbeemd 14, 5652 BH Eindhoven, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Midden	Regulierenring 35, 3981 LA Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Noord	Runnenburg 34, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Noordwest	Wielingenstraat 8, 1441 ZR Pummerend, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Zuidwest	Vareseweg 109, 3047 AT Rotterdam, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Oost	Laan van Malkenschoten 60, 7333 NP Apeldoorn, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922688 - www.dnv.com/assurance

Pagina 3 van 4

Certificaat nr.: 247526-2017-AQ-NLD-RvA
Plaats en datum: Barendrecht, 16 november 2023

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Zuid	Looyenbeemd 14, 5652 BH Eindhoven, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Specials B.V.		
BAM Modulair B.V.	Klovenier 2, 3905 PN Veenendaal, Nederland	Ontwikkelen en produceren van modulaire bouwstenen voor elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
Interflow B.V.	De Stek 15, 1771 SP Wieringerwerf, Nederland	Het adviseren, ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, valideren, onderhouden en beheren van cleanrooms en laminar flow kasten.
Schakel & Schrale B.V.	Elsrijkdreef 207, 1103 MJ Amsterdam Zuidoost, Nederland	Restaureren, renoveren en onderhouden van monumentale en beeldbepalende gebouwen.
BAM Energy Systems B.V.	Runnenburg 19, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het ontwikkelen, ontwerpen, realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren van duurzame energieoplossingen en het verzorgen van energiemangement.
BAM Industrie B.V.	Vareseweg 109, 3047 AT Rotterdam, Nederland	Het ontwerpen, realiseren, bedrijfsvaardig opleveren alsmede het onderhouden en beheren van elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689 - www.dnv.com/assurance

Pagina 4 van 4



MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICAAT

Certificaat nr.:
247529-2017-ASCC-NLD-RvA

Initiële certificatie datum:
22 maart 2004

Geldig:
30 november 2023 – 29 november 2026

Dit is ter bevestiging dat het managementsysteem van
BAM Groep Nederland B.V.
 Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland
 en de locaties zoals vermeld in de appendix bij dit certificaat

het VGM-systeem van het bedrijf voldoet aan de eisen gesteld in:
VCA 2017/6.0**

Dit certificaat is geldig voor de volgende scope:

Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties. (NACE Rev.2: 41.20)

Plaats en datum:
Barendrecht, 29 november 2023



Voor het kantoor van afgifte:
DNV - Business Assurance
 Zwolseweg 1, 2994 LB Barendrecht,
 Netherlands

J.H.C.N. van Gijlswijk
 Management Representative

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
 GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689. www.dnv.com/assurance



Certificaat nr.: 247528-2017-ASCC-NLD-RvA
Plaats en datum: Barendrecht, 29 november 2023

APPENDIX BIJ CERTIFICAAT

BAM Groep Nederland B.V.

De volgende locaties zijn mede gecertificeerd:

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Groep Nederland B.V.	Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek B.V.		
BAM Bouw en Techniek B.V.	Runnenburg 13, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek FM services	Regulierering 35, 3981 LA Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Speciale Projecten	Runnenburg 34, 3981 AZ Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Schiphol services	Flamingoweg 11, 1118 EE Schiphol, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Integrale Projecten West	Vareseweg 109, 3047 AT Rotterdam, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Integrale Projecten Oost	Laan van Malkenschoten 60, 7333 NP Apeldoorn, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689 - www.dnv.com/assurance

Pagina 2 van 4



Certificaat nr.: 247529-2017-ASCG-NLD-RvA
Plaats en datum: Barendrecht, 29 november 2023

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Integrale Projecten Zuid, met inbegrip van Schakel & Schrale Maastricht	Amerikalaan 14, 6199 AE Maastricht-Airport, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Integrale Projecten Noord	Jeverweg 18, 9723 JE Groningen, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Integrale Projecten Zuid	Looyenbeemd 14, 5652 BH Eindhoven, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Midden	Regulierenring 35, 3981 LA Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Noord	Jeverweg 18, 9723 JE Groningen, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Noordwest	Wielingenstraat 8, 1441 ZR Pumerend, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Zuidwest	Jeverweg 18, 9723 JE Groningen, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Oost	Laan van Malkenschoten 60, 7333 NP Apeldoorn, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
BAM Bouw en Techniek Gebouwservices Zuid	Looyenbeemd 14, 5652 BH Eindhoven, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren, renoveren en restaureren van utiliteitsgebouwen en woningen alsmede de bijbehorende elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689 - www.dnv.com/assurance

Pagina 3 van 4

Certificaat nr.: 247529-2017-ASCC-NLD-RvA
 Plaats en datum: Barendrecht, 29 november 2023

Naam locatie	Adres locatie	Scope locatie
BAM Specials B.V.		
BAM Modulair B.V.	Klovenier 2, 3905 PN Veenendaal, Nederland	Het produceren van modulaire bouwstenen voor elektrotechnische en werktuigkundige installaties.
Interflow B.V.	De Stek 15, 1771 SP Wieringerwerf, Nederland	Het realiseren, valideren, onderhouden en beheren van cleanrooms en laminar flow kasten.
Schakel & Schrale B.V.	Elsrijkdreef 207, 1103 MJ Amsterdam Zuidoost, Nederland	Restaureren, renoveren en onderhouden van monumentale en beeldbepalende gebouwen.
BAM Energy Systems B.V.	Regulierenring 18, 3981 LB Bunnik, Nederland	Het realiseren, (bedrijfsvaardig) opleveren, onderhouden en beheren van duurzame energieoplossingen en het verzorgen van energiemangement.
BAM Industrie B.V.	Vareseweg 109, 3047 AT Rotterdam, Nederland	Het realiseren, bedrijfsvaardig opleveren alsmede het onderhouden en beheren van elektrotechnische en werktuigkundige installaties.

Het niet nakomen van de in de certificatie-overeenkomst gestelde condities kan leiden tot het ongeldig verklaren van dit certificaat.
 GEACCREDITEERDE ORGANISATIE: DNV Business Assurance B.V., Zwolseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)102922689 - www.dnv.com/assurance

Pagina: 4 van 4



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: **B12311**

Revision 3.2.f

Applicant: Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Instrument: Description: Airborne particle counter
Lighthouse
Manufacturer: Lighthouse
Model: Handheld 3016
Serial number: 140202012

Customer ID: 27091

Date of calibration: 28 August 2024

Due date calibration: August 2025

Calibration method: Calibration has been accomplished as described in ISO21501-4:2018. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I201 and is recorded and maintained as such.

Results: The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments: The unit is readjusted.

Compliance, As left: Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested.

Traceability: The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty: The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Binary statement is used as method for the compliance statement.

Date of issue: 02 September 2024

Authorized by: M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12311

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

Performance information				
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass/Fail
ISO21501-4 Flow	2,61 l/min	0,10 l/min	2,83 l/min ±5%	Fail
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	≤1 in 5 min	Pass
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level 212 counts per cubic meter	N/A	N/A	N/A
ISO21501-4 Timer check	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass
ISO21501-4 Size resolution	8,5 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	39,6 % used size 0,306 µm	2,4 %CE	(50±20) %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	95,1 % used size 0,516 µm	4,7 %CE	(100±10) %	Pass

Size calibration (criteria ±10%)						
Channel	Channel size	Threshold value	Calculated size	Expanded uncertainty	Calculated sizing error	Compliance
	[µm]	[mV]	[µm]	[µm]	[%]	
1	0,30	56	0,308	0,007	2,8	Pass
2	0,50	384	0,491	0,010	-1,9	Pass
3	1,00	1000	1,013	0,018	1,3	Pass
4	3,00	2894	3,168	0,061	5,6	Pass
5	5,00	3520	5,03	0,15	0,6	Pass
6	10,00	4203	10,87	0,32	8,7	Pass

Reference equipment			
Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards			
Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12311

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

Performance information				
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass / Fail
ISO21501-4 Flow	2,83 l/min	0,11 l/min	2,83 l/min ±5%	Pass
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	<1 in 5 min	Pass
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level 212 counts per cubic meter	N/A	N/A	N/A
ISO21501-4 Timer check	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass
ISO21501-4 Size resolution	9,4 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	52,4 % used size 0,306 µm	4,3 %CE	(50±20) %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	104,3 % used size 0,516 µm	5,2 %CE	(100±10) %	Pass

Size calibration (criteria ±10%)

Channel	Channel size	Threshold value	Calculated size	Expanded uncertainty	Calculated sizing error	Compliance
	[µm]	[mV]	[µm]	[µm]	[%]	
1	0,30	59	0,309	0,007	2,9	Pass
2	0,50	482	0,501	0,010	0,1	Pass
3	1,00	1024	1,000	0,018	0,0	Pass
4	3,00	3028	3,044	0,060	1,5	Pass
5	5,00	3591	5,02	0,18	0,4	Pass
6	10,00	4177	10,00	0,37	0,0	Pass

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards

Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12310

Revision 3.2.f

Applicant:

Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Instrument:

Description: Airborne particle counter
Manufacturer: Lighthouse
Model: Handheld 3016
Serial number: 130902025

Customer ID: 27093

Date of calibration:

28 August 2024

Due date calibration:

August 2025

Calibration method:

Calibration has been accomplished as described in ISO21501-4:2018. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I201 and is recorded and maintained as such.

Results:

The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments:

No readjustments are made.

Compliance, As left:

Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested.

Traceability:

The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty:

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Binary statement is used as method for the compliance statement.

Date of issue:

29 August 2024

Authorized by:

M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12310

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

Performance information					
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass / Fail	
ISO21501-4 Flow	2,81 l/min	0,11 l/min	2,83 l/min ±5%	Pass	
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	≤1 in 5 min	Pass	
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level	N/A	N/A	N/A	
	212 counts per cubic meter				
ISO21501-4 Timer check	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass	
ISO21501-4 Size resolution	8,7 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	31,9 % used size 0,306 µm	2,0 %CE	(50±20) %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	101,8 % used size 0,516 µm	5,6 %CE	(100±10) %	Pass	

Size calibration (criteria ±10%)

Channel	Channel size	Threshold value	Calculated size	Expanded uncertainty	Calculated sizing error	Compliance
	[µm]	[mV]	[µm]	[µm]	[%]	
1	0,30	55	0,319	0,007	6,2	Pass
2	0,50	441	0,507	0,010	1,4	Pass
3	1,00	1073	1,055	0,018	5,5	Pass
4	3,00	2930	3,052	0,057	1,7	Pass
5	5,00	3720	5,28	0,15	5,5	Pass
6	10,00	4483	10,39	0,28	3,9	Pass

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards

Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12310

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

Performance information				
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass / Fail
ISO21501-4 Flow	2,81 l/min	0,11 l/min	2,83 l/min ±5%	Pass
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	≤1 in 5 min	Pass
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level	N/A	N/A	N/A
	212 counts per cubic meter			
ISO21501-4 Timer check	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass
ISO21501-4 Size resolution	8,7 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	31,9 % used size 0,306 µm	2,0 %CE	(50±20) %	Pass
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	101,8 % used size 0,516 µm	5,6 %CE	(100±10) %	Pass

Size calibration (criteria ±10%)

Channel	Channel size	Threshold value	Calculated size	Expanded uncertainty	Calculated sizing error	Compliance
	[µm]	[mV]	[µm]	[µm]	[%]	
1	0,30	55	0,319	0,007	6,2	Pass
2	0,50	441	0,507	0,010	1,4	Pass
3	1,00	1073	1,055	0,018	5,5	Pass
4	3,00	2930	3,052	0,057	1,7	Pass
5	5,00	3720	5,28	0,15	5,5	Pass
6	10,00	4483	10,39	0,28	3,9	Pass

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards

Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12309

Revision 3.2.f

Applicant: Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Description: Airborne particle counter
Manufacturer: Lighthouse
Model: Handheld 3016
Serial number: 140202013

Customer ID: 27095

Date of calibration: 28 August 2024

Due date calibration: August 2025

Calibration method: Calibration has been accomplished as described in ISO21501-4:2018. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I201 and is recorded and maintained as such.

Results: The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments: No readjustments are made.

Compliance, As left: Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested.

Traceability: The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty: The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Binary statement is used as method for the compliance statement.

Date of issue: 29 August 2024

Authorized by: M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12309

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

Performance information					
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass / Fail	
ISO21501-4 Flow	2,86 l/min	0,11 l/min	2,83 l/min ±5%	Pass	
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	≤1 in 5 min	Pass	
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level 212 counts per cubic meter	N/A	N/A	N/A	
ISO21501-4 Timer check	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass	
ISO21501-4 Size resolution	10,6 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	42,7 % used size 0,306 µm	2,5 %CE	(50±20) %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	101,8 % used size 0,516 µm	7,7 %CE	(100±10) %	Pass	

Size calibration (criteria ±10%)

Channel	Channel size	Threshold value	Calculated size	Expanded uncertainty	Calculated sizing error	Compliance
	[µm]	[mV]	[µm]	[µm]	[%]	
1	0,30	62	0,315	0,007	5,0	Pass
2	0,50	463	0,535	0,010	7,0	Pass
3	1,00	1009	1,031	0,018	3,1	Pass
4	3,00	2812	3,184	0,065	6,1	Pass
5	5,00	3379	5,20	0,12	3,9	Pass
6	10,00	4568	10,18	0,23	1,8	Pass

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards

Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12309

Date of calibration: 28 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

Performance information					
Test	Test result	Expanded uncertainty	Criteria	Pass / Fail	
ISO21501-4 Flow	2,86 l/min	0,11 l/min	2,83 l/min ±5%	Pass	
JIS B 9921 Zero count	0	N/A	≤1 in 5 min	Pass	
ISO21501-4 False count rate	Upper confidence level	N/A	N/A	N/A	
ISO21501-4 Timer check	212 counts per cubic meter				
ISO21501-4 Size resolution	59,9 seconds	0,4 s	±1 %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 50%	10,6 % used size 0,406 µm	2,2 %SR	< 15 %	Pass	
ISO21501-4 Counting efficiency 100%	42,7 % used size 0,306 µm	2,5 %CE	(50±20) %	Pass	
	101,8 % used size 0,516 µm	7,7 %CE	(100±10) %	Pass	

Size calibration (criteria ±10%)

Channel	Channel size [µm]	Threshold value [mV]	Calculated size [µm]	Expanded uncertainty [µm]	Calculated sizing error [%]	Compliance
1	0,30	62	0,315	0,007	5,0	Pass
2	0,50	463	0,535	0,010	7,0	Pass
3	1,00	1009	1,031	0,018	3,1	Pass
4	3,00	2812	3,184	0,065	6,1	Pass
5	5,00	3379	5,20	0,12	3,9	Pass
6	10,00	4568	10,18	0,23	1,8	Pass

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
TSI Mass Flowmeter 4043	40431538003	14 December 2024	95887
Fisher Scientific 11546893	230558489	17 August 2025	1335-14397046
Handheld 2016	211222002	13 November 2024	B06061
MCA8000D	1110	22 January 2025	24-13808-0-1

Particle size standards

Size	Description	Due date	Certificate
0,30 µm	3300A & 3300B, Nanosphere Size Standards	August 2026	D24025
0,40 µm	3400A, Nanosphere Size Standards	October 2024	D20016
0,50 µm	3500 & 3500A, Nanosphere Size Standards	February 2025	D20017
1,00 µm	4009A, 4009A & 4009B Microsphere Size Standards	June 2026	D24017
3,00 µm	4D-03 Dry Duke Microshere Size standards	April 2025	D23003
5,00 µm	4D-05 Dry Duke Microshere Size standards	September 2024	D21072A
10,00 µm	Particle powder size standard - 80000 series	January 2028	DM23001



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12312

Revision 3.2.f

Applicant: Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Instrument: Description: RHT sensor
Manufacturer: Lighthouse
Model: Probe
Serial number: 127228

Customer ID: 27092

Date of calibration: 26 August 2024

Due date calibration: August 2025

Calibration method: Calibration has been accomplished by comparison with standards maintained by Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I203/I204 and is recorded and maintained as such. The temperature scale used is ITS-90.

Results: The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments: No readjustments are made.

Compliance, As left: Conditional Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested. However, a portion of the expanded measurement uncertainty intervals about one or more values exceeded tolerance.

Traceability: The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty: The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Non-binary statement with guardband $w=U$ is used as method for the compliance statement.

Date of issue: 26 August 2024

Authorized by: M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12312

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
9,97	9,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	30,2	0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,90	19,9	0,0	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C					
ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	
30,0	29,2	-0,8	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	48,1	-1,2	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	68,7	-0,2	±3,0	2,8	Pass
49,3	48,3	-1,0	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Model	S/N	Reference equipment	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142		13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169		22 November 2024	SZ-202312578



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12312

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref [°C]	uut [°C]	uut-ref [°C]	tolerance [°C]	uncertainty [°C]	compliance
9,97	9,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	30,2	0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,90	19,9	0,0	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C

ref [%rh]	uut [%rh]	uut-ref [%rh]	tolerance [%rh]	uncertainty [%rh]	compliance
30,0	29,2	-0,8	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	48,1	-1,2	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	68,7	-0,2	±3,0	2,8	Pass
49,3	48,3	-1,0	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142	13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169	22 November 2024	SZ-202312578



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12313

Revision 3.2.f

Applicant: Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Instrument: Description: RHT sensor
Manufacturer: Lighthouse
Model: Probe
Serial number: 127233

Customer ID: 27096

Date of calibration: 26 August 2024

Due date calibration: August 2025

Calibration method: Calibration has been accomplished by comparison with standards maintained by Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I203/I204 and is recorded and maintained as such. The temperature scale used is ITS-90.

Results: The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments: No readjustments are made.

Compliance, As left: Conditional Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested. However, a portion of the expanded measurement uncertainty intervals about one or more values exceeded tolerance.

Traceability: The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty: The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Non-binary statement with guardband $w=U$ is used as method for the compliance statement.

Date of issue: 26 August 2024

Authorized by: M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12313

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
9,97	9,7	-0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,7	-0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	29,9	-0,2	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,96	19,8	-0,2	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	
30,0	28,8	-1,2	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,9	-1,4	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	68,9	0,0	±3,0	2,8	Pass
49,3	48,0	-1,3	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142	13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169	22 November 2024	SZ-202312578



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12313

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
9,97	9,7	-0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,7	-0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	29,9	-0,2	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,96	19,8	-0,2	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	
30,0	28,8	-1,2	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,9	-1,4	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	68,9	0,0	±3,0	2,8	Pass
49,3	48,0	-1,3	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142	13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169	22 November 2024	SZ-202312578



LIGHTHOUSE
WORLDWIDE SOLUTIONS BENELUX BV



Calibration certificate

Certificate number: B12314

Revision 3.2.f

Applicant:

Interflow B.V.
De Stek 15
1771 SP, Wieringerwerf
The Netherlands

Instrument:

Description	RHT sensor
Manufacturer	Lighthouse
Model	Probe
Serial number	126938

Customer ID 27094

Date of calibration:

26 August 2024

Due date calibration:

August 2025

Calibration method:

Calibration has been accomplished by comparison with standards maintained by Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV. All work performed is in accordance with Lighthouse Worldwide Solutions Benelux, Master Calibration Document: I203/I204 and is recorded and maintained as such. The temperature scale used is ITS-90.

Results:

The results of the measurements are shown on the following pages.

Readjustments:

No readjustments are made.

Compliance, As left:

Conditional Pass - The measured values were observed in tolerance at the points tested. However, a portion of the expanded measurement uncertainty intervals about one or more values exceeded tolerance.

Traceability:

The measurements have been executed using standards for which the traceability to (inter)national standards has been demonstrated towards the Raad voor Accreditatie.

Uncertainty:

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty of the measurement multiplied by a coverage factor k , such that the coverage probability corresponds to approximately 95%. The standard uncertainty is determined in accordance with EA-4/02. The ILAC-G8:09/2019 Non-binary statement with guardband $w=U$ is used as method for the compliance statement.

Date of issue:

04 September 2024

Authorized by:

M.A.W. van Boxtel
Head of Calibration

Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV
Van Heemstraweg 19A 6657 KD
Boven-Leeuwen The Netherlands
Tel: +31 (0)487 560811
E-mail: csbenelux@golighthouse.com

The Raad voor Accreditatie is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) for the mutual recognition of calibration certificates.

Reproduction of the complete certificate is allowed, parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that neither Lighthouse Worldwide Solutions Benelux BV nor the Raad voor Accreditatie assumes any liability.



Calibration certificate

Certificate number: B12314

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As found

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
9,97	9,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	30,4	0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,96	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	
30,0	28,3	-1,7	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,8	-1,5	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	70,8	1,9	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,8	-1,5	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142	13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169	22 November 2024	SZ-202312578



Calibration certificate

Certificate number: B12314

Date of calibration: 26 August 2024
Calibration location: Lighthouse Benelux Calibration laboratory in Boven-Leeuwen
Calibrated by: E.J. Koenen
Function: Calibration & Service Engineer

Environmental conditions: The ambient temperature was 23,0 °C at a relative humidity of 51,0 %rh.

Measurement results. As left

ref : Value indicated by reference
 uut : Value indicated by unit under test
 uut-ref : Difference unit under test and reference
 tolerance : Maximum allowed deviation
 uncertainty : The expanded uncertainty of the indicated value

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
9,97	9,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,99	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass
30,14	30,4	0,3	± 0,5	0,6	Conditional Pass
19,96	19,9	-0,1	± 0,5	0,6	Conditional Pass

The relative humidity is measured at 20°C

ref	uut	uut-ref	tolerance	uncertainty	compliance
[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	[%rh]	
30,0	28,3	-1,7	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,8	-1,5	±3,0	2,8	Conditional Pass
68,9	70,8	1,9	±3,0	2,8	Conditional Pass
49,3	47,8	-1,5	±3,0	2,8	Conditional Pass

CALIBRATION SERVICES

Reference equipment

Model	S/N	Due date	Certificate number
Hydrogen	45658170 / 142	13 May 2025	B06774
HP32 + HC2-S probe	5231512 / 20734169	22 November 2024	SZ-202312578