

OSVĚDČENÍ

o shodě výrobku (QAL1)

Číslo certifikátu: 0000040212_06

Certifikovaný AMS: Fidas® 200 S, Fidas® 200, Fidas® 200 E
pro suspendované částice PM10 a PM2,5

Výrobce: PALAS GmbH
Siemensallee 84
76187 Karlsruhe
Německo

Testovací institut: TÜV Rheinland Energy & Environment
GmbH

**Tímto se potvrzuje, že systém AMS byl testován a
shledán v souladu s normami
VDI 4202-3 (2019), EN 12341 (1999), EN 14907 (2005), EN 16450 (2017),
Průvodce pro prokázání rovnocennosti metod monitorování ovzduší (2010), EN 15267-1
(2009) a EN 15267-2 (2009).**

Certifikace je udělena s ohledem na podmínky uvedené v tomto certifikátu (tento
certifikát obsahuje 19 stran).

Tento certifikát nahrazuje certifikát 0000040212_05 ze dne 12. června 2019.



Suitability Tested
Complying with
2008/50/EC
EN 15267
Regular
Surveillance

www.tuv.com
ID 0000040212

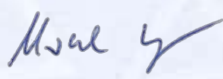
Zveřejnění v německém spolkovém věstníku
končí dne: (BANz) ze dne 26. srpna 2015

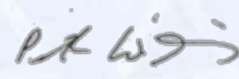
Německá agentura pro životní prostředí

Dessau, 20. března 2024

Platnost tohoto osvědčení
25. března 2029

TÜV Rheinland
Energy & Environment GmbH
Kolín nad Rýnem, 13. března 2024


Dr. Marcel Langner
Vedoucí sekce II 4


ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
Tel. + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH
Am Grauen Stein
51105 Kolín nad Rýnem

Zkušební ústav akreditovaný podle normy EN ISO/IEC 17025 německým akreditačním orgánem DAkkS.
Tato akreditace je omezena na rozsah akreditace definovaný v příloze certifikátu D-PL-11120-02-00.

Zkušební protokol:

936/21227195/C ze dne 12. října 2016 a
dodatek 936/21239834/A ze dne 8. září 2017 a
936/21239834/B ze dne 7. září 2018

První certifikace:

1. dubna 2014

**Datum vypršení
platnosti:**

25. března 2029

Osvědčení:

Obnovení (předchozího certifikátu 0000040212_05 ze
dne 12. června 2019 platného do 25. března 2024)

Zveřejnění:

BAnz AT 26.08.2015 B4, kapitola III č. 2.1 a
BAnz AT 26.03.2019 B7, kapitola IV číslo 44

Schválená aplikace

Testovaný AMS je vhodný pro nepřetržité a současné monitorování suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} v okolním ovzduší (stacionární provoz).

Vhodnost AMS pro tuto aplikaci byla posouzena na základě laboratorní zkoušky a šestnáctiměsíční zkoušky v terénu.

Verze přístroje Fidas® 200 S je schválena pro rozsah okolních teplot od -20 °C až +50 °C. Verze přístroje Fidas® 200 a Fidas® 200 E jsou schváleny pro rozsah okolní teploty od +5 °C do +40 °C.

Oznámení o vhodnosti AMS, testování výkonu a výpočet nejistoty byly provedeny na základě předpisů platných v době testování. Vzhledem k tomu, že jsou možné změny právních předpisů, měl by každý potenciální uživatel zajistit, aby byl tento AMS vhodný pro monitorování naměřených hodnot relevantních pro danou aplikaci.

Každý potenciální uživatel by se měl po konzultaci s výrobcem ujistit, že tento AMS je vhodný pro zamýšlené použití.

Základ certifikace

Tato certifikace je založena na:

- Zkušební zprávě 936/21227195/C ze dne 12. října 2016 společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH a dodatku 936/21239834/B ze dne 7. září 2018 společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH
- Vhodnosti oznámené německým Spolkovým úřadem pro životní prostředí (UBA) jako příslušným orgánem
- Průběžný dohled nad výrobkem a výrobním procesem

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 26.08.2015 B4, kapitola III č. 2.1, Oznámení UBA ze dne 22. července 2015:

Označení AMS:

Fidas® 200 S, Fidas® 200 a Fidas® 200 E
pro suspendované částice PM₁₀ a PM_{2,5}

Výrobce:

PALAS GmbH, Karlsruhe

Oblast použití:

Pro nepřetržité a současné monitorování suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} v ovzduší (stacionární zdroje)

Měřicí rozsahy během výkonnostního testu:

Komponenta	Certifikační rozsah	Jednotka
PM ₁₀	0–10 000	µg/m ³
PM _{2,5}	0 - 10 000	µg/m ³

Verze softwaru:

100380.0014.0001.0001.0011

Omezení:

Žádná

Poznámky:

1. Měřicí systém Fidas® 200 S je k dispozici také jako vnitřní verze pro instalaci v místech s regulovanou teplotou. V takovém případě se nazývá Fidas® 200.
2. Jak čtyři srovnávací kampaně (počáteční testování), tak šest srovnávacích kampaní (doplňkové testování) splňují požadavky pro PM₁₀ a PM_{2,5} stanovené v příručce „Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods“ (Prokázání rovnocennosti metod monitorování ovzduší).
3. Jeden z přístrojů testovaných v létě v Kolíně nad Rýnem nesplnil požadavky na variační koeficient R² podle normy EN 12341 (verze z roku 1998).
4. Citlivost senzoru částic musí být kontrolována každý měsíc pomocí Cal-Dust 1100 nebo MonoDust 1500.
5. Měřicí systém musí být pravidelně kalibrován na místě pomocí gravimetrické referenční metody PM_{2,5} a PM₁₀ podle normy EN 12341 (verze z roku 2014).
6. Zpráva o zkouškách výkonu je k dispozici na internetové adrese www.qal1.de.
7. Doplňkové testování (rozšířené testování ekvivalence, předložení konstrukčních změn, zahrnutí testovací normy MonoDust1500) s ohledem na oznámení Federálního úřadu pro životní prostředí ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a ze dne 25. února 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5 kapitola IV oznámení 14).

Zkušební ústav:

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Kolín nad Rýnem
Číslo zprávy: 936/21227195/A ze dne 9. března 2015

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 14.03.2016 B7, kap. V oznámení 6, oznámení UBA ze dne 18. února 2016:

6 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA) ze dne 22. července 2015 (BAnz AT 26.08.2015 B4, kapitola III číslo 2.1)

V příručce k měřicímu systému Fidas® 200 S nebo Fidas® 200 pro PM₁₀ a PM_{2,5} vyráběnému společností PALAS GmbH byla zjištěna chyba v popisu funkcí řízení IADS. Správný popis by měl znít takto:

„Teplota IADS je regulována v závislosti na okolní teplotě a vlhkosti (měřené meteorologickou stanicí). Minimální teplota je 23 °C. Kompenzace vlhkosti je zajištěna dynamickým nastavením teploty IADS až do maximální tepelné kapacity 90 wattů.“

Výrobce tuto chybu opravil v manuálu verze V0140815. Zkušební protokol 936/21227195/A ze dne 9. března 2015 vydaný společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH byl odpovídajícím způsobem opraven a nahrazen zkušebním protokolem 936/21227195/B ze dne 5. října 2015.

Měřicí systém lze alternativně provozovat s meteorologickou stanicí WS300-UMB. Pro měřicí systém je k dispozici rozšířený IADS přizpůsobitelný pro délky mezi 1,20 m a 2,10 m.

Kromě toho lze verzi měřicího systému Fidas® 200 E použít s externím senzorem.

Aktuální verze softwaru je: 100396.0014.0001.0001.0011

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ze dne 6. listopadu 2015

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 01.08.2016 B11,
kapitola V oznámení 35, oznámení UBA ze dne 14. července 2016

**35 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 18. února 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, kapitola V oznámení 6)**

Test citlivosti senzoru částic pro monitor částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ Fidas® 200, Fidas® 200 S nebo Fidas® 200 E s MonoDust 1500 vyrobeným společností PALAS GmbH lze provést při teplotě IADS mezi 35 °C a 50 °C.

Měřicí systém může poskytovat dva další kontakty pro ovládání externího čerpadla/regulátoru průtoku (neplatí pro verzi přístroje s testovanou výkonností).

Aktuální verze softwaru měřicího systému je:

100408.0014.0001.0001.0011

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ze dne 24. února 2016

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 15.03.2017 B6, kap. V oznámení 10, Oznámení UBA ze dne 22. února 2017:

**10 Oznámení týkající se oznámení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 14. července 2016 (BAnz AT 01.08.2016 B11, kapitola V oznámení 35)**

Citlivost senzoru částic Fidas® 200, Fidas® 200 S a Fidas® 200 E pro PM_{10} a $PM_{2,5}$ vyrobených společností PALAS GmbH musí být každé tři měsíce kontrolována pomocí CalDust 1100 nebo MonoDust 1500.

Tyto měřicí systémy lze alternativně použít s průtokovým senzorem Siargo FS4008-10-O6-CV-A namísto dosud používaného modelu Honeywell AWM5102VN.

Nové faktory teplotní kompenzace pro každý přístroj jsou následující: 0,15 (Fidas® 200 S), 0,19 (Fidas® 200 E) a 0,17 (Fidas® 200).

Aby bylo zajištěno účinné vytápění venkovního krytu varianty Fidas® 200 S, byl přemístěn ventilátorový ohříváč. Proud vzduchu vytvářený ventilátorovým ohříváčem nyní proudí ze spodní části krytu směrem nahoru.

Byla opravena chyba ve zkušební zprávě č. 936/21227195/B ze dne 5. října 2015 vypracované společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH. Namísto 30minutového klouzavého průměru, jak je uvedeno ve dvou případech ve zprávě, měřiče kvality okolního vzduchu Fidas® 200 S, Fidas® 200 E a Fidas® 200 pracují s klouzavým průměrem za 900 s (15 minut). Zkušební zpráva 936/21227195/C ze dne 12. října 2016 vydaná společností TÜV Rheinland Energy GmbH nahrazuje výše uvedenou zprávu.

Aktuální verze softwaru měřicího systému je: 100417.0014.0001.0001.0011.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 12. října 2016

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 31.07.2017 B12, kap. II
oznámení 30, oznámení UBA ze dne 13. července 2017:

**30 Oznámení týkající se oznámení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 22. února 2017 (BAnz AT 15.03.2017 B6, kapitola V oznámení 10)**

Aktuální verze softwaru pro přístroje Fidas® 200, Fidas® 200 S a Fidas® 200 E pro
monitorování PM_{10} a $PM_{2,5}$ vyráběné společností PALAS GmbH je:
100427.0014.0001.0001.0011

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 7. března 2017

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 26.03.2018 B8, kap. V oznámení 10, Oznámení
UBA ze dne 21. února 2018:

**10 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a ze dne
13. července 2017 (BAnz AT 31.07.2017 B12, kapitola II 30. oznámení)**

Měřicí systémy Fidas® 200, Fidas® 200 S a Fidas® 200 E pro PM_{10} a $PM_{2,5}$ vyráběné
společností PALAS GmbH splňují požadavky normy EN 16450 (verze z července
2017). Dodatek č. 936/21239834/A, který je nedílnou součástí zkušebního protokolu,
je k dispozici online na adrese www.qal1.de.

Aktuální verze softwaru jsou: 100430.0014.0001.0001.0011
100431.0014.0001.0001.0011
100434.0014.0001.0001.0011

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. září 2017

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 17.07.2018 B9, kapitola III
oznámení 30, oznámení UBA ze dne 3. července 2018:

**30 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 21. února 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, kapitola V oznámení 10)**

Za účelem zlepšení proveditelnosti zkoušky těsnosti pro přístroje Fidas® 200, Fidas® 200 S a Fidas® 200 E pro PM₁₀ a PM_{2,5} vyráběných společností PALAS GmbH bylo kritérium pro úspěšné absolvování zkoušky těsnosti s ucpaným vstupem přístroje změněno na $0 \pm 0,5$ l/min (celý systém bez vzorkovací hlavy Sigma-2) a $0 \pm 0,08$ l/min (samostatná řídicí jednotka APDA-372).

V budoucnu bude měřicí systém vybaven ochranným štítem s LED diodami. Je možné provést dodatečnou montáž do stávajících systémů.

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 2. května 2018

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 26.03.2019 B7, kap. IV
oznámení 44, Oznámení UBA ze dne 27. února 2019:

**44 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B9, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 3. července 2018 (BAnz AT 17.07.2018 B9, kapitola III oznámení 30)**

Dodatek č. 936/21239834/A ze dne 1. září 2017 k zprávě o testování měřicích systémů Fidas® 200 S, Fidas® 200 E a Fidas® 200 pro měření PM₁₀ a PM_{2,5} vyráběných společností PALAS GmbH obsahuje chybu týkající se stanovení nejistoty referenční metody. Tato chyba byla opravena dodatkem k zkušební zprávě č. 936/21239834/B ze dne 7. září 2018. Dodatek č. 936/21239834/A ze dne 1. září 2017 byl stažen.

Verze softwaru přístroje byla revidována. Aktuální verze softwaru je:

100449.0014.0001.0001.0011.

Kromě této verze jsou platné také následující meziverze: 100435.0014.0001.0001.0011,
100437.0014.0001.0001.0011

Byl optimalizován O-kroužek na odběrové tyči systému IADS. Odpor na desce pro měření teploty byl nahrazen novým odporem s optimalizovaným teplotním chováním.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. října 2018

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 22.07.2019 B8, kap. V oznámení 14, Oznámení UBA ze dne 28. června 2019:

14 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA) ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a ze dne 27. února 2019 (BAnz AT 26.03.2019 B7, kapitola IV oznámení 44)

Byla aktualizována softwarová verze měřicích systémů Fidas® 200 S, Fidas® 200 E a Fidas® 200 pro PM₁₀ a PM_{2,5}. Nejnovější verze softwaru je
100451.0014.0001.0001.0011.

Kromě této verze lze použít také následující meziverze:
100450.0014.0001.0001.0011.

V současné době je možné používat senzor Fidas s ochranou proti hmyzu nebo bez ní. V budoucnu bude k dispozici ochranný kroužek proti hmyzu s dodatečným těsněním a tmelem pro zbývající štěrbinu. Měřicí systém lze také provozovat s meteorologickou stanicí Lufft WS500-UMB.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 6. března 2019

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 07.05.2020 B8, kap. III oznámení 4, Oznámení UBA ze dne 31. března 2020:

4 Oznámení týkající se oznámení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA) ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a ze dne 28. června 2019 (BAnz AT 22.07.2019 B8, kapitola V oznámení 14)

Byla aktualizována softwarová verze měřicích systémů Fidas® 200 S, Fidas® 200 E a Fidas® 200 pro PM₁₀ a PM_{2,5}.

Aktuální verze softwaru je:
100454.0014.0001.0001.0011.

Nové pouzdro senzoru může být v budoucnu použito pro Fidas® 200 E. Prohlášení
vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 6. prosince 2019

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 31.07.2020 B10, kap. II
oznámení 16, oznámení UBA ze dne 27. května 2020:

**16 Oznámení týkající se oznámení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 31. března 2020 (BAnz AT 07.05.2020 B8, kapitola III, oznámení 4)**

Byla aktualizována softwarová verze měřicích systémů Fidas® 200 S, Fidas® 200 E a
Fidas® 200 pro PM₁₀ a PM_{2,5}. Aktuální verze softwaru je:
100465.0014.0001.0001.0011

Kromě této verze jsou platné také následující meziverze:
100464.0014.0001.0001.0011

Měřicí systém Fidas® 200 S, Fidas® 200E nebo Fidas® 200 může být alternativně
vybaven fotonásobičem Hamamatsu H10721-210 a panelovým počítačem Pico318-
N3350 od výrobce Axiomtek včetně dotykové obrazovky DLC 0700 od výrobce DLC.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 7. května 2020

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 03.05.2021 B9, kap. III
oznámení 45, Oznámení UBA ze dne 31. března 2021:

**45 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 27. května 2020 (BAnz AT 31.07.2020 B10, kapitola II oznámení 16)**

Měřicí systémy Fidas® 200 S, Fidas® 200 E nebo Fidas® 200 od společnosti Palas
GmbH mohou být v budoucnu alternativně vybaveny buď spínaným napájecím zdrojem
RPS-300-24-C od společnosti Meanwell, nebo spínaným napájecím zdrojem TOP-200-
124-C od společnosti Traco.

V budoucnu budou měřicí systémy mít na zadní straně řídicí jednotky tři další otvory se
zaslepovacími zátkami. Kromě toho měřicí systém nemá elektromechanický počítadlo
provozních hodin. Při použití jednočipového počítače Pico318-N3350 lze v budoucnu
použít také dotykovou obrazovku HY-070MRLA0-CLTPA1 od společnosti HY-LINE.
Alternativně lze použít panelový počítač ARCHMI-807AR od společnosti Wachendorff
nebo AFL3-W07A-AL od společnosti iEi.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 10. listopadu 2020

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 11.04.2022 B10, kap. VI
oznámení 21, Oznámení UBA ze dne 9. března 2022:

**21 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 31. března 2021 (BAnz AT 03.05.2021 B9, kapitola III oznámení 45)**

Měřicí přístroje Fidas® 200 S, Fidas® 200 E nebo Fidas® 200 _{PM10} a _{PM2,5} společnosti Palas GmbH mohou být v budoucnu alternativně vybaveny LED SBM-40-SC výrobce Luminus. Jako alternativa k dosud používanému vzorkovacímu čerpadlu typu 1420VDP BLDC od společnosti Thomas Pumps lze v budoucnu použít dvouhlavé membránové čerpadlo typu NMP830.1.2KPDC-B HP 24V od společnosti KNF. V budoucnu bude možné délku odběrové trubice měnit podle požadavků zákazníka v rozmezí 1,2 až 2 m.

Aktuální verze softwaru je:
100525.0014.0001.0001.0011

Kromě tohoto čísla verze jsou platné také následující meziverze:
100468.0014.0001.0011 a 100524.0014.0001.0001.0011

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. prosince 2021

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 28.07.2022 B4, kap. III
oznámení 44, Oznámení UBA ze dne 28. června 2022:

**44 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 9. března 2022 (BAnz AT 11.04.2022 B10, kapitola VI oznámení 21)**

Měřicí přístroje Fidas® 200 S, Fidas® 200 E resp. Fidas® 200 pro _{PM10} a _{PM2,5} společnosti Palas GmbH mohou být od verze softwaru 100532.0014.0001.0011 alternativně vybaveny meteorologickou stanicí HTP-Geber compact s aktivní ventilovanou ochranou proti povětrnostním vlivům společnosti Thies. Pro měření teploty LED lze v budoucnu alternativně použít senzor B57861S0103F040 od společnosti TDK. Pro připojení meteorologické stanice a modulu IADS lze alternativně použít konektory WSV 50 nebo SV 50 (meteorologická stanice) a WSV 60 nebo SV 60 (modul IADS) od společnosti Lumberg.

Aktuální verze softwaru je:
100532.0014.0001.0001.0011

Kromě tohoto čísla verze je platná také následující meziverze: 100527.0014.0001.0011.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 28. dubna 2022

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 20.03.2023 B6, kap. IV
oznámení 80, oznámení UBA ze dne 21. února 2023:

**80 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 28. června 2022 (BAnz AT 28.07.2022 B4, kapitola III oznámení 44)**

Aktuální verze softwaru měřicích systémů Fidas® 200 S, Fidas® 200 E resp. Fidas®
200 pro PM₁₀ a PM_{2,5} od společnosti Palas GmbH je:
100535.0014.0001.0001.0011

Operační zesilovače na desce SLA lze instalovat jako komponenty THT i jako
komponenty SMD.

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 5. září 2022

Zveřejnění v německém spolkovém věstníku: BAnz AT 02.08.2023 B7, kapitola III
oznámení 36, Oznámení UBA ze dne 5. července 2023

**36 Oznámení týkající se sdělení Spolkového úřadu pro životní prostředí (UBA)
ze dne 27. února 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1) a
ze dne 21. února 2023 (BAnz AT 20.03.2023 B6, kapitola IV oznámení 80)**

Aktuální verze softwaru pro měřicí systémy Fidas® 200 S, Fidas® 200 E / Fidas® 200
pro PM₁₀ a PM_{2,5} od společnosti Palas GmbH je:
100537.0014.0001.0001.0011

Kromě tohoto čísla verze je platná také následující meziverze:
100536.0014.0001.0001.0011

Pokud je nainstalován počítač Pico318-N3350, může mít také paměťovou
kapacitu 128 GB namísto dosavadních 32 GB.

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 31. března 2023

Certifikovaný produkt

Tento certifikát se vztahuje na automatizované měřicí systémy, které odpovídají následujícímu popisu:

Fidas® 200 S, Fidas® 200 a Fidas® 200 E jsou optické aerosolové senzory, které určují velikost a počet částic pomocí rozptýleného světla na jednotlivých částicích v souladu s Lorenz-Mie. Pro stanovení hmotnostních koncentrací se velikost a počet částic převádějí pomocí algoritmu hodnocení závislého na velikosti a váženého.

Měřicí systém je k dispozici ve verzích Fidas® 200 S (pro venkovní použití, včetně ochranného krytu), Fidas® 200 (pro instalaci na místech s regulovanou teplotou, jako jsou klimatizované měřicí stanice) a Fidas® 200 E (jako Fidas® 200, ale s externí senzorovou jednotkou).

Testovaný měřicí systém se skládá z odběrové hlavy Sigma-2, odběrové trubice s modulem kompenzace vlhkosti IADS (standardní nebo dlouhá verze), řídicí jednotky Fidas® s integrovaným senzorem aerosolu (Fidas® 200 S nebo Fidas® 200) nebo s externí senzorovou jednotkou.

Při průtoku 4,8 l/min (při 25 °C a 1013 hPa) prochází vzorek částic vzorkovací hlavou Sigma2 a dostává se do vzorkovací trubice, která spojuje vzorkovací hlavu s řídicí jednotkou Fidas. Aby se zabránilo účinkům kondenzace vody, zejména při vysoké vlhkosti okolí, používá se modul kompenzace vlhkosti IADS. IADS byl řízen v závislosti na okolní teplotě a vlhkosti (měřené pomocí kompaktní meteorologické stanice). Minimální teplota je 23 °C. Kompenzace vlhkosti je zajištěna dynamickým nastavením teploty IADS až do maximální tepelné kapacity 90 wattů. Modul IADS je řízen firmwarem Fidas. Po průchodu modulem IADS se vzorek částic dostane k aerosolovému senzoru, kde dochází k samotnému měření. Za aerosolovým senzorem prochází vzorek absolutním filtrem, který lze použít pro další analýzy zachyceného aerosolu. Měřicí systémy Fidas® 200 S, Fidas® 200 a Fidas® 200 E jsou také vybaveny integrovanou meteorologickou stanicí (typ Lufft WS300-UMB pro zaznamenávání parametrů, jako je rychlost větru, směr větru, srážky, typ srážek, teplota, vlhkost a tlak; alternativou je Lufft WS600-UMB pro zaznamenávání teploty, vlhkosti a tlaku). Řídicí jednotka měřicího systému poskytuje nejen elektroniku nezbytnou pro provoz systému, ale také 2 vzorkovací čerpadla, která jsou zapojena paralelně. Pokud jedno čerpadlo selže, druhé převezme jeho funkci a zajistí plynulý provoz.

Měřicí systémy Fidas® 200 S, Fidas® 200 a Fidas® 200 E ukládají data v surovém formátu. Pro stanovení hodnot hmotnostní koncentrace je nutné uložená surová data převést pomocí vyhodnocovacího algoritmu. Za tímto účelem převádí algoritmus závislý na velikosti a vážený algoritmus velikost a počet částic na hmotnostní koncentrace. Pro převod v rámci testování výkonu byl použit algoritmus PM_ENVIRO_0011.

Měřicí systém lze ovládat buď přímo přes dotykovou obrazovku na přední straně přístroje, nebo na dálku přes internetové připojení pomocí bezdrátového modemu s použitím příslušného softwaru (např. Teamviewer). Uživatel může kontrolovat naměřená data a informace o přístroji, měnit parametry a kontrolovat správnou funkčnost AMS.

Obecné poznámky

Tento certifikát se vztahuje na testované zařízení. Výrobce je odpovědný za to, že běžná výroba splňuje požadavky normy EN 15267. Výrobce je povinen udržovat schválený systém řízení kvality, který kontroluje výrobu certifikovaného produktu. Produkt i systémy řízení kvality podléhají pravidelné kontrole.

Pokud výrobek ze současné výroby neodpovídá certifikovanému výrobku, je nutné informovat společnost TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH na adrese uvedené na straně 1.

Certifikační značka s identifikačním číslem, které je specifické pro certifikovaný výrobek, je uvedena na straně 1 tohoto certifikátu. Tato certifikační značka může být umístěna na výrobku nebo použita v reklamních materiálech pro certifikovaný výrobek.

Tento dokument i certifikační značka zůstávají majetkem společnosti TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH. Zrušením zveřejnění certifikát ztrácí platnost. Po uplynutí platnosti certifikátu a na žádost společnosti TÜV Rheinland Energy & Environment GmbH musí být tento dokument vrácen a certifikační značka již nesmí být používána.

Aktuální verze tohoto certifikátu a informace o jeho platnosti jsou k dispozici také na internetové stránce: qal1.de.

Historie dokumentů

Certifikace Fidas® 200 S, Fidas® 200, Fidas® 200 E je založena na níže uvedených dokumentech a pravidelném, nepřetržitém monitorování systému řízení kvality výrobce:

Počáteční certifikace podle normy EN 15267

Certifikát č. 0000040212_00: 29. dubna 2014

Datum vypršení platnosti certifikátu: 31. března 2019

Zkušební protokol: 936/21218896/A ze dne 20. září 2013 TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

Zveřejnění: BAnz AT 01.04.2014 B12, kapitola IV číslo 5.1

Oznámení UBA ze dne 27. února 2014

Oznámení

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ze dne 27. září 2014

Zveřejnění: BAnz AT 02.04.2015 B5, kapitola IV oznámení 14

Oznámení UBA ze dne 25. února 2015 (Hardwarové změny)

Doplňkové zkoušky podle normy EN 15267 Certifikát

č. 0000040212_01: 30. září 2015 Datum

vypršení platnosti certifikátu: 31. března 2019

Zkušební protokol: 936/21227195/A ze dne 9. března 2015

TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH

Publikace: BAnz AT 26.08.2015 B4, kapitola III číslo 2.1 Oznámení

UBA ze dne 22. července 2015

Certifikát na základě oznámení

Certifikát č. 0000040212_02: 25. dubna 2016

Datum vypršení platnosti certifikátu: 31. března 2019

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ze dne 6. listopadu

2015 Zkušební protokol: 936/21227195/B ze dne 5. října 2015

Zveřejnění: BAnz AT 14.03.2016 B7, kapitola V oznámení 6

Oznámení UBA ze dne 18. února 2016

(Oprava příručky, alternativní meteorologická stanice a nová verze softwaru)

Oznámení

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH ze dne 24. února

2016 Zveřejnění: BAnz AT 01.08.2016 B11, kapitola V oznámení 35

Oznámení UBA ze dne 14. července 2016

(Změna zkušebního postupu, změna hardwaru, nová verze softwaru)

Oprava certifikátu

Certifikát č. 0000040212_03: 28. února 2017

Datum vypršení platnosti certifikátu: 31. března 2019

(Oprava citace převzaté z uvedené normy)

Oznámení

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 12. října

2016 Zkušební protokol: 936/21227195/C ze dne 12. října 2016

Zveřejnění: BAnz AT 15.03.2017 B6, kapitola V oznámení 10

Oznámení UBA ze dne 22. února 2017

(Změny softwaru a hardwaru)

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 7. března 2017

Publikace: BAnz AT 31.07.2017 B12, kapitola II oznámení 30

Oznámení UBA ze dne 13. července 2017

(změny softwaru)

Certifikát na základě oznámení

Certifikát č. 0000040212_04: 13. dubna 2018

Datum vypršení platnosti certifikátu: 31. března 2019

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. září 2017

Dodatek: 936/21239834/A ze dne 1. září 2017

Zveřejnění: BAnz AT 26.03.2018 B8, kapitola V oznámení 10

Oznámení UBA ze dne 21. února 2018

(Shoda s požadavky normy EN 16450 (2017), nová verze softwaru)

Oznámení

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 2. května

2018 Zveřejnění: BAnz AT 17.07.2018 B9, kapitola III oznámení 30

Oznámení UBA ze dne 3. července 2018

(Hardwarové změny a úprava funkčního testu)

Certifikát na základě oznámení

Certifikát č. 0000040212_05: 12. června

2019 Datum vypršení platnosti certifikátu: 25.
března 2024

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. října 2018

Dodatek: 936/21239834/B ze dne 7. září 2018

Zveřejnění: BAnz AT 26.03.2019 B7, kapitola IV oznámení 44

Oznámení UBA ze dne 27. února 2019

(Oprava výpočtu nejistoty, nová verze softwaru)

Oznámení

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 6. března 2019

Zveřejnění: BAnz AT 22.07.2019 B8, kapitola V oznámení 14

Oznámení UBA ze dne 28. června 2019

(změny softwaru a hardwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 6. prosince 2019

Publikace: BAnz AT 07.05.2020 B8, kapitola III oznámení 4

Oznámení UBA ze dne 31. března 2020 (změny
softwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 7. května 2020

Publikace: BAnz AT 31.07.2020 B10, kapitola II oznámení 16

Oznámení UBA ze dne 27. května 2020

(změny softwaru a hardwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 10. listopadu 2020

Zveřejnění: BAnz AT 03.05.2021 B9, kapitola III oznámení 45

Oznámení UBA ze dne 31. března 2021 (změny
hardwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 8. prosince 2021

Zveřejnění: BAnz AT 11.04.2022 B10, kapitola VI oznámení 21

Oznámení UBA ze dne 9. března 2022

(změny softwaru a hardwaru)

Prohlášení vydané společností TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 28.

dubna 2022 Zveřejnění: BAnz AT 28.07.2022 B4, kapitola III oznámení 44

Oznámení UBA ze dne 28. června 2022

(změny softwaru a hardwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 5. září 2022 Zveřejnění:

BAnz AT 20.03.2023 B6, kapitola IV oznámení 80

Oznámení UBA ze dne 21. února 2023 (změny
softwaru a hardwaru)

Prohlášení společnosti TÜV Rheinland Energy GmbH ze dne 31. března 2023

Zveřejnění: BAnz AT 02.08.2023 B7, kapitola III oznámení 36

Oznámení UBA ze dne 5. července 2023

(změny softwaru)

Obnovení certifikátu

Certifikát č. 0000040212_06: 20. března

2024 Datum vypršení platnosti certifikátu: 25.
března 2029

Shrnutí výsledků testování ekvivalence, SN 0111 a SN 0112 Naměřená složka $PM_{2,5}$ po korekci sklonu, vyhodnocovací algoritmus PM_ENVIRO_0011

Srovnání kandidáta s referencí podle normy EN 16450: 2017				
Kandidát	FIDAS 200 S	SN	SN 0111 a SN 0112	
Stav naměřených hodnot	S korekcí sklonu	Hraniční hodnota Přípustná nejistota	30 25	µg/m³ %
Všechna srovnání				
Nejistota mezi referencí	0,53	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,45	µg/m³		
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	31			
Sklon b	0,999	nevýznamný		
Nejistota b	0,008			
Ordináta průsečíku a	-0,190	nevýznamné		
Nejistota a	0,136			
Rozšířená míra nejistoty _{WCM}	9,67	%		
Všechna srovnání, ≥18 µg/m³				
Nejistota mezi referencí	0,60	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,80	µg/m³		
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	6			
Sklon b	0,981			
Nejistota b	0,020			
Ordináta průsečíku a	0,306			
Nejistota a	0,630			
Rozšířená nejistota měření _{WCM}	12,83	%		
Všechna srovnání, <18 µg/m³				
Nejistota mezi referencí	0,51	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,31	µg/m³		
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	24			
Sklon b	1,065			
Nejistota b	0,02			
Souřadnicový průsečík a	-0,782			
Nejistota a	0,224			
Rozšířená nejistota měření _{WCM}	11,59	%		

Srovnávací kandidát s referencí podle normou EN 16450: 2017				
Kandidát	FIDAS 200 S	SN	SN 0111 a SN 0112	
Stav naměřených hodnot	Korekce sklonu	Hraniční hodnota Připustná nejistota	30 25	µg/m³ %
Kolín nad Rýnem, léto				
Nejistota mezi referencí	0,66	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,1	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	81		82	
Sklon b	1,053		1,050	
Nejistota b	0,032		0,033	
Ordináta průsečiku a	-0,850		-0,810	
Nejistota a	0,342		0,357	
Rozšířená nejistota měření w_{CM}	10,92	%	11	%
Kolín nad Rýnem, zima				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,54	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,52	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	51		50	
Sklon b	0,991		0,956	
Nejistota b	0,013		0,013	
Ordináta průsečiku a	0,656		0,645	
Nejistota a	0,296		0,307	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	8,87	%	9,77	%
Bonn				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,62	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,66	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	50		50	
Sklon b	1,050		1,008	
Nejistota b	0,024		0,026	
Ordináta průsečiku a	-0,723		-0,471	
Nejistota a	0,539		0,584	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	12,67	%	12	%
Bornheim				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,42	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,47	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	45		45	
Sklon b	1,142		1,115	
Nejistota b	0,051		0,05	
Ordináta průsečiku a	-1,370		-1,482	
Nejistota a	0,607		0,607	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	22,49	%	17,60	%
Teddington, zima				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,42	µg/m		
Nejistota mezi kandidáty	0,52	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	44		44	
Sklon b	0,964		0,963	
Nejistota b	0,012		0,011	
Ordináta průsečiku a	-0,004		-0,143	
Nejistota a	0,223		0,208	
Rozšířená nejistota měření w_{CM}	9,67	%	10	%
Teddington, léto				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,25	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,35	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	44		44	
Sklon b	0,934		0,926	
Nejistota b	0,020		0,020	
Ordináta průsečiku a	0		0,399	
Nejistota a	0,232		0,229	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	11,56	%	13,45	%
Všechna srovnání, ≥18 µg/m³				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,60	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,80	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	67		67	
Sklon b	0,999		0,965	
Nejistota b	0,020		0,021	
Ordináta průsečiku a	0		0,443	
Nejistota a	0,642		0,65	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	12,99	%	13	%
Všechna srovnání, <18 µg/m³				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,51	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,31	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	24		24	
Sklon b	1,083		1,052	
Nejistota b	0,023		0,023	
Ordináta průsečiku a	-0,841		-0,744	
Nejistota a	0,227		0,226	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	14,04	%	10,25	%
Všechna srovnání				
Nejistota mezi referencí	0,53	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,45	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	315		31	
Sklon b	1,014	nevýznamný	0,985	nevýznamné
Nejistota b	0,008		0,008	
Ordináta průsečiku a	-0,225	nevýznamná	-0,137	nevýznamný
Nejistota a	0,137		0,137	
Rozšířená míra nejistoty w_{CM}	9,82	%	10,47	%

Sestavení výsledků testování ekvivalence, SN 0111 a SN 0112, naměřená složka PM_{10} po korekci sklonu a posunu, vyhodnocovací algoritmus PM_ENVIRO_0011

Srovnání kandidáta s referencí podle normou EN 16450: 2017				
Kandidát	FIDAS 200 S	SN	SN 0111 a SN 0112	
Stav naměřených hodnot	Korekce sklonu a posunu	Hraniční hodnota Přípustná nejistota	50 25	$\mu g/m^3$ %
Všechna srovnání				
Nejistota mezi referencí	0,58			$\mu g/m^3$
Nejistota mezi kandidáty	0,65			$\mu g/m^3$
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	31			
Sklon b	1,000			nevýznamný
Nejistota b	0,009			
Ordináta průsečiku a	0,010			nevýznamné
Nejistota	0,208			
Rozšířená naměřená nejistota WCM	7,51			%
Všechna srovnání, $\geq 30 \mu g/m^3$				
Nejistota mezi referencí	0,68			$\mu g/m^3$
Nejistota mezi kandidáty	1,15			$\mu g/m^3$
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	4			
Sklon b	0,955			
Nejistota b	0,034			
Ordináta průsečiku a	2,060			
Nejistota a	1,490			
Rozšířená naměřená nejistota WCM	10,86			%
Všechna srovnání, $< 30 \mu g/m^3$				
Nejistota mezi referencí	0,56			$\mu g/m^3$
Nejistota mezi kandidáty	0,55			$\mu g/m^3$
SN 0111 a SN 0112				
Počet datových párů	27			
Sklon b	1,006			
Nejistota b	0,018			
Ordináta průsečiku a	-0,122			
Nejistota	0,300			
Rozšířená naměřená nejistota WCM	6,82			%

Srovnávací kandidát s referencí podle normou EN 16450: 2017				
Kandidát	FIDAS 200 S	SN	SN 0111 a SN 0112	µg/m³
Stav naměřených hodnot	Korekce sklonu a posunu	Hraniční hodnota Připustná nejistota	50 25	%
Kolín nad Rýnem, léto				
Nejistota mezi referencí	0,80	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,26	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	81		82	
Sklon b	1,007		0,990	
Nejistota b	0,027		0,027	
Souřadnicový průsečík a	-0,221		-0,112	
Nejistota a	0,473		0,471	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	6,97	%	7,35	%
Kolín nad Rýnem, zima				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,53	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,6	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	51		50	
Sklon b	1,026		0,990	
Nejistota b	0,014		0,014	
Ordinát průsečíku a	0		0,107	
Nejistota a	0,385		0,384	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	8,33	%	6	%
Bonn				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,38	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,87	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	50		50	
Sklon b	1,005		0,968	
Nejistota b	0,026		0,028	
Ordinát průsečíku a	1,279		1,419	
Nejistota a	0,792		0,834	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	10,65	%	9	%
Bornheim				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,54	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,84	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	47		47	
Sklon b	1,086		1,043	
Nejistota b	0,038		0,038	
Ordinát průsečíku a	-0,555		-0,731	
Nejistota a	0,707		0,694	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	16,81	%	9	%
Teddington, zima				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,48	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,7	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	44		44	
Sklon b	0,963		0,934	
Nejistota b	0,017		0,016	
Ordinát průsečíku a	-0,195		-0,179	
Nejistota a	0,426		0,405	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	10,49	%	15	%
Teddington, léto				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,46	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,5	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	45		45	
Sklon b	0,912		0,910	
Nejistota b	0,028		0,029	
Ordinát průsečíku a	1,264		0,868	
Nejistota a	0,457		0,489	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	13,74	%	15,68	%
Všechna srovnání, ≥30 µg/m³				
Všechna srovnání, ≥30 µg/m³	0,68	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	1,15	µg/m		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	44		44	
Sklon b	0,983		0,928	
Nejistota b	0,035		0,034	
Ordinát průsečíku a	1,474		2,590	
Nejistota a	1,518		1,50	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	11,33	%	11	%
Všechna srovnání, <30 µg/m³				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,56	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,55	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	274		274	
Sklon b	1,025		0,990	
Nejistota b	0,018		0,017	
Ordinát průsečíku a	-0,172		-0,102	
Nejistota a	0,308		0,297	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	8,20	%	7	%
Všechna srovnání				
Nejistota mezi referenčními hodnotami	0,58	µg/m³		
Nejistota mezi kandidáty	0,65	µg/m³		
	SN 0111		SN 0112	
Počet datových párů	318		31	
Sklon b	1,016	nevýznamný	0,983	nevýznamné
Nejistota b	0,009		0,009	
Ordinát průsečíku a	-0,019	nevýznamná	0	nevýznamný
Nejistota a	0,212		0,209	
Rozšířená naměřená nejistota _{WCU}	8,32	%	8	%