


<b>ISO 14520: 2015</b> <b>aneks E</b>	<b>PROTOKÓŁ Z BADANIA SZCZELNOŚCI POMIESZCZENIA</b>
<p style="text-align: center;">Data badania: 05.03.2021</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Czas retencji: 3,5 min</p> <p style="text-align: center;">Wynik: <u>NEGATYWNY</u></p>	
<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px;"> <b>WYKONAWCA</b> </div> <p><b>PRUSDIS SŁAWOMIR PRUS</b></p> <p><b>Adres :</b> Sędziszów 28-340, ul. Przemysłowa 6</p> <p><b>Telefon :</b> +48 500 267 633</p> <p><b>E-mail :</b> prusdis@prusdis.pl</p> <div style="text-align: right; padding-top: 10px;"> <p><b>Osoba wykonująca pomiar :</b> inż. Sławomir Prus</p> <p>Enclosure Integrity Cert. Level 2</p> <p><b>Na zlecenie :</b> FIREPROOF Michał Zwoliński</p> </div>	
<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px;"> <b>OBIEKT</b> </div> <p><b>SERWEROWNIA</b></p> <p><b>MCRIIR Szpitala Specjalistycznego im. J. Dietla</b></p> <p><b>ul. Focha 33, Kraków</b></p>	

<p><b>Opracował:</b></p> <p>Inż. Sławomir Prus</p>	<p><b>Podpis:</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="color: red; font-size: small;">       inż. Sławomir Prus  <b>PRUSDIS SŁAWOMIR PRUS</b>        ul. Przemysłowa 6, 28-340 Sędziszów        NIP: PL6561991416        Tel. +48 500 267 633 www.prusdis.pl     </p>
--	--

**Warunki środowiskowe w trakcie testu / data badania:**

Data testu: 2021-03-05, godz. 11:45	Temperatura wewn., $T_e$ [C] <b>+20 °C</b>
Pozycja operatora: Wewnątrz	Temperatura zewn., $T_o$ [C] <b>+19 °C</b>
Ciśnienie atmosferyczne [kPa]: 98,4	Ciśnienie stat., $P_{bt}$ [Pa] <b>-1,0</b>

**Opis pomieszczenia (dane projektowe):**

Kubatura ochraniana, V [m <sup>3</sup> ]	<b>30,7</b>
Maks. wys. pomieszczenia, $H_o$ [m]	<b>3,16</b>
Wymagana wys. ochraniana, $H_p$ [m]	<b>3,16</b>
Temperatura projektowa, T [C]	<b>18,0</b>
Wymagany czas retencji, [min]	<b>10</b>
Wysokość n.p.m. , [m]	<b>250</b>
Frakcja dolnego przecieku:	<b>0,5</b>

**Dane środka gaśniczego:**

Środek	<b>FE-36 [HFC-236fa]</b>
Ilość [kg]	<b>20,1</b>
Typ	<b>Halocarbon</b>
Stężenie początkowe, $c_i$	<b>9,3512%</b>
Stężenie projektowe $c_d$	<b>9,3%</b>
Stężenie minimalne $c_{min}$	<b>7,905%</b>
Mieszanie w trakcie gaszenia	<b>tak</b>

**Aparatura testowa:**

Model wentylatora	<b>Retrotec 3000SR</b>
Nr seryjny wentylatora	<b>PH001757</b>
Model miernika	<b>Retrotec DM-2</b>
Nr seryjny miernika	<b>208685</b>
Data kalibracji miernika	<b>2020-05-27</b>

**Wyniki analizy:**

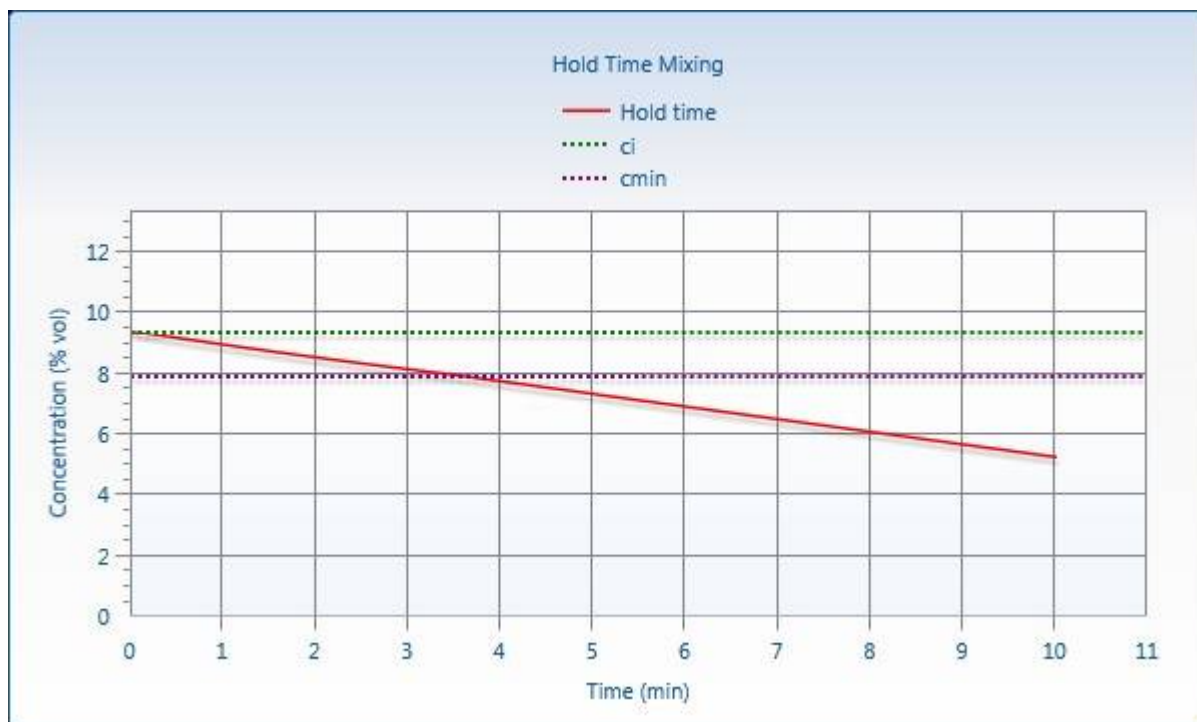
Wykładnik przepływu powietrza, n	<b>0,5996</b>
Współczynnik przepływu, $k_1$	<b>60,70</b>
Równoważna powierzchnia przecieku dla 10Pa, [cm <sup>2</sup> ]	<b>270</b>
Przewidyw. czas retencji, t [min]	<b>3,5</b>
Maksymalny dopuszczalny przeciek dla 10 Pa, który zapewni czas retencji 10min [cm <sup>2</sup> ]	<b>95</b>

**PODSUMOWANIE / UWAGI:**

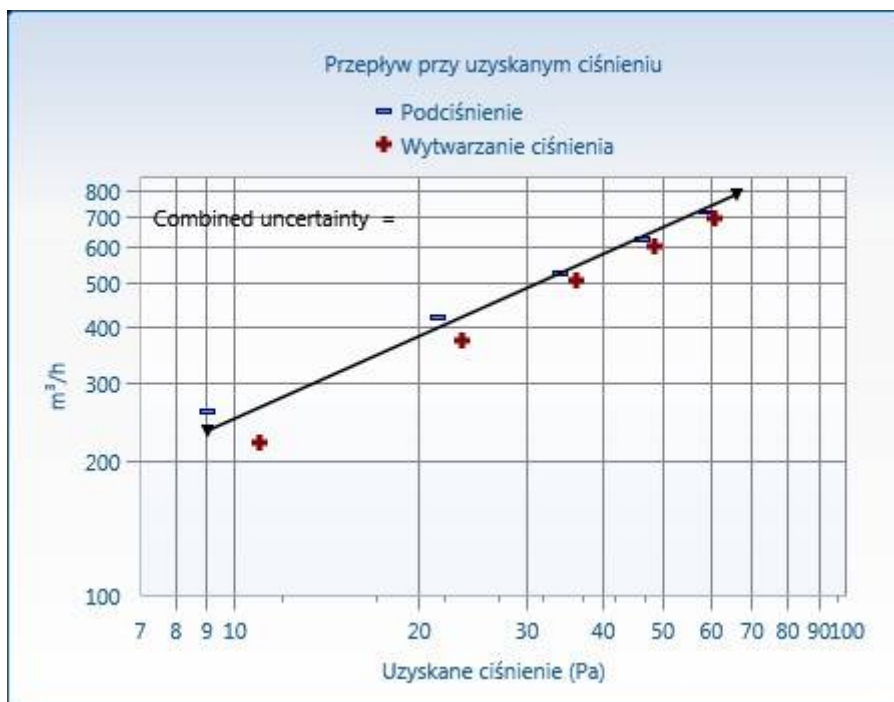
- 1) Dla zadanych parametrów obliczeniowych, szacowany czas retencji gazu gaśniczego wynosi **3,5 min – wynik negatywny.**
- 2) Do wykonania obliczeń założono ilość gazu w ilości potrzebnej do uzyskania stężenia projektowego 9,3 %.
- 3) Przed doбором docelowej ilości gazu zaleca się zweryfikowanie kubatury pomieszczenia.
- 4) Pomieszczenie wymaga gruntownego uszczelnienia.
- 5) Warto rozważyć zaplanowanie pewnej nadwyżki gazu gaśniczego, co zwiększy stężenie początkowe mieszanki gaśniczej i w konsekwencji może pomóc w uzyskaniu wymaganego czasu retencji.
- 6) Dołożenie 1 kg dodatkowego gazu powoduje, że dopuszczalna powierzchnia przecieku wymagana dla uzyskania czasu retencji 10 min, wzrasta o dodatkowe ok. 22 cm<sup>2</sup>.

**TABELE POMIAROWE:**

	nadciśnienie					podciśnienie				
Ciśnienie wymuszone [Pa] (odczyt po stronie operatora)	10,0	22,5	35,0	47,5	60,0	-10,0	-22,5	-35,0	-47,5	-60,0
	221	374	508	608	700	259	420	528	628	721
Całkowity przepływ [m³/h]	221	374	508	608	700	259	420	528	628	721
Wykładnik przepływu, n	0,677					0,540				
Stała przepływu, k1[m³/h/Pa <sup>n</sup> ]	43,622					79,359				
Równoważna powierzchnia przecieku dla 10Pa[cm²]	231,53					307,53				
Korelacja, r	0,9995					0,9998				

**WYKRES CZASU RETENCJI:**


WYKRES PRZEPŁYWU POWIETRZA W FUNKCJI CIŚNIENIA:



OPROGRAMOWANIE:



**FanTestic Integrity**, wersja 5.8.9.32, licencja dla: PRUSDIS S. PRUS

Ważna do: 04.04.2022

CERTYFIKATY SZKOLENIOWE:



**ŚWIADECTWO WZORCOWANIA MIERNIKA DM-2 (STR. 1/2)**

**LABORATORIUM WZORCUJĄCE  
WENTYLACYJNE PRZYRZĄDY POMIAROWE  
INSTYTUT MECHANIKI GÓROTWORU PAN**

 PL 30-059 KRAKÓW ul. Reymonta 27, tel.: +48 12 6376200; fax: +48 12 6372884  
 lwwpp@img-pan.krakow.pl, www.lwwpp.img-pan.krakow.pl

 Laboratorium wzorcujące akredytowane przez  
 Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA  
 dotyczące wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.  
 Nr akredytacji AP 118


AP 118

## ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 28 maja 2020 r.

Nr świadectwa: 49/P/20

Strona 1/2

**OBIEKT  
WZORCOWANIA**

 Nazwa: Ciśnieniomierz różnicowy  
 Typ: **DM-2**  
 Nr fabr.: **208685**  
 Zakres wskazań: **(-1250 ÷ 1250) Pa**  
 Rozdzielczość: **0,1 Pa**  
 Wytwórca: **Retrotec**
**ZGŁASZAJĄCY**
**PRUSDIS Sławomir PRUS**  
 ul. Przemysłowa 6, 28 – 340 Sędziszów

**METODA  
WZORCOWANIA**

Procedura wzorcowania ciśnieniomierzy i przetworników ciśnienia względnego i różnicowego P/02 z dnia 18.03.2015.

**WARUNKI  
ŚRODOWISKOWE**

 Temperatura: **(21,76 ÷ 23,28) °C**  
 Ciśnienie atmosferyczne: **(1004,88 ÷ 1005,45) hPa**  
 Wilgotność względna: **(42,0 ÷ 45,1) %**
**DATA WYKONANIA  
WZORCOWANIA**

27 maja 2020 r.

**SPÓJNOŚĆ  
POMIAROWA**

Świadectwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI)


**WYNIKI  
WZORCOWANIA**

Podano na stronie 2 niniejszego świadectwa i dotyczą one wyłącznie obiektu wzorcowania

**NIEPEWNOŚĆ POMIARU**

 Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95 % i współczynnika rozszerzenia  $k = 2$ 


Kierownik Laboratorium

  
 dr inż. dr inż. Paweł Jamróz

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.



**ŚWIADECTWO WZORCOWANIA MIERNIKA DM-2 (STR. 2/2)**

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 118

Data wydania: 28 maja 2020 r.

Nr świadectwa: 49/P/20

Strona 2/2

**WYNIKI  
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:


**Kanał A:**

L.p.	Wartość wielkości odniesienia	Wartość wielkości zmierzona	Poprawka	Niepewność pomiaru
	Pa	Pa	Pa	Pa
1	-100,0	-98,4	-1,6	1,9
2	-50,0	-49,4	-0,6	1,9
3	-10,0	-9,5	-0,5	1,9
4	0,0	0,0	0,0	1,9
5	10,0	10,2	-0,2	1,9
6	50,0	49,8	0,2	1,9
7	100,0	100,0	0,0	1,9

**Kanał B:**

L.p.	Wartość wielkości odniesienia	Wartość wielkości zmierzona	Poprawka	Niepewność pomiaru
	Pa	Pa	Pa	Pa
1	-545,0	-539,0	-6,0	1,9
2	-280,0	-276,5	-3,5	1,9
3	-15,0	-14,5	-0,5	1,9
4	0,0	0,3	-0,3	1,9
5	15,0	15,1	-0,1	1,9
6	280,0	278,5	1,5	1,9
7	545,0	543,5	1,5	1,9

Autoryzował

  
 .....  
 dr inż. Paweł Jamróż