

# Badanie czystości sprężonego powietrza wg ISO 8573-1

Cząstki stałe | Woda (ciśnieniowy punkt rosy) | Aerozol oleju |  
Badania mikrobiologiczne - zawartość bakterii, drożdży i pleśni |



Norma ISO 8573-1 jest powszechnie przyjętym standardem stosowanym do klasyfikacji czystości sprężonego powietrza na podstawie zawartości trzech zanieczyszczeń: cząstek stałych, wody oraz oleju. Metodyki poboru prób oraz samych pomiarów opisane zostały szczegółowo w kolejnych częściach normy ISO 8573 [-2, -3, -4], a ich stosowanie jest obowiązkowe, gdy celem jest odniesienie uzyskanych wyników pomiarów do opisanych w ISO 8573-1 klas czystości powietrza. W niektórych branżach sprężone powietrze bada się również pod kątem zanieczyszczeń mikrobiologicznych, przy czym badania te nie są podstawą klasyfikacji czystości sprężonego powietrza wg ISO 8573-1, a jedynie stanowią jej uzupełnienie.

W Biurze Naukowo-Technicznym SIGMA mogą Państwo zlecić wykonanie badań zawartości cząstek stałych, wody, aerozolu oleju, bakterii, drożdży i pleśni w instalacji sprężonego powietrza znajdującej się na terenie Państwa firmy.

W przypadku parametru "zawartość cząstek" oraz "zawartość wody" wyniki pomiaru generowane są już w miejscu poboru próbki. W przypadku parametru "zawartość aerozolu oleju" oraz badań mikrobiologicznych pobrana próbka zostaje poddana końcowym badaniom w laboratorium już poza Państwa firmą.

## CZĄSTKI STAŁE

Mierzony parametr: Zawartość cząstek stałych

Zakres pomiarowy: Umożliwiający pomiar cząstek w przedziałach 0,1 - 0,5  $\mu\text{m}$ , 0,5 - 1,0  $\mu\text{m}$ , 1,0 - 5,0  $\mu\text{m}$  i klasyfikację pod kątem wszystkich klas czystości [klasy 1-7] wg ISO 8573-1

Metoda pomiarowa: ISO 8573-4:2019

System pomiarowy: Dyfuzor wysokiego ciśnienia oraz laserowy licznik cząstek

## WODA

Mierzony parametr: Ciśnieniowy punkt rosy

Zakres pomiarowy: -70 ... +30°C tđ

Metoda pomiarowa: ISO 8573-3:2010

Niepewność pomiaru:  $\pm 2^\circ\text{C}$

System pomiarowy: Miernik punktu rosy wyposażony w komorę probierczą do gazów sprężonych

## OLEJ

Mierzony parametr: Zawartość aerozolu oleju

Zakres pomiarowy: 0,004 - 2mg/m<sup>3</sup> powietrza

Metoda pomiarowa: ISO 8573-2:2007

Niepewność pomiaru:  $\pm 10\%$

System pomiarowy: Pobór próbki na filtr i pomiar spektrometryczny

## BADANIA MIKROBIOLOGICZNE

Mierzony parametr: Zawartość bakterii, drożdży, pleśni

Metoda pomiarowa: ISO 8573-7:2003

System pomiarowy: Metoda zderzeniowa [pobór na płytkę z podłożem i inkubacja w laboratorium]

## WIĘCEJ INFORMACJI:

[www.bnt-sigma.pl/pomiary-sprezone-powietrze](http://www.bnt-sigma.pl/pomiary-sprezone-powietrze)

## Wymagania stawiane instalacji sprężonego powietrza i środowisku pomiarowemu:

PARAMETR INSTALACJI	CZĄSTKI	WODA	OLEJ LUB MIKROBIOLOGIA	CZĄSTKI+WODA+OLEJ +MIKROBIOLOGIA
Ciśnienie w instalacji	2 ÷ 8 bar	2 ÷ 20 bar	2 ÷ 8 bar	2 ÷ 8 bar
Temperatura otoczenia	>10°C	-10°C ÷ +40°C	Brak wymagań	+10°C ÷ +40°C
Najwcześniejszy punkt pomiaru	Za filtrami cząstek	Za filtrami cząstek	Za filtrami cząstek	Za filtrami cząstek
Rodzaj przyłącza klienta	Szybkozłączka żeńska DN7.2	Szybkozłączka żeńska DN7.2	Szybkozłączka żeńska DN7.2	Szybkozłączka żeńska DN7.2
	Gwint wew. lub zew.: G3/8" lub G1/2"	Gwint wew. lub zew.: G3/8" lub G1/2"	Gwint wew. lub zew.: G3/8" lub G1/2"	Gwint wew. lub zew.: G3/8" lub G1/2"
	Przewód o śred. zew.: 6/8/10/12/16mm	-	-	-

## Cena badań:

ILOŚĆ PUNKTÓW POMIAROWYCH	CZĄSTKI	WODA	OLEJ LUB MIKROBIOLOGIA	NAJCZĘŚCIEJ WYBIERANY	
				CZĄSTKI+WODA +OLEJ	CZĄSTKI+WODA +OLEJ +MIKROBIOLOGIA
1 PUNKT	3900 PLN	2600 PLN	4200 PLN	6400 PLN	9200 PLN
2 PUNKTY	4400 PLN	2900 PLN	4900 PLN	7900 PLN	11200 PLN
3 PUNKTY	4900 PLN	3200 PLN	5600 PLN	8900 PLN	12700 PLN
4 PUNKTY	5400 PLN	3500 PLN	6300 PLN	9900 PLN	*
5 PUNKTÓW	5900 PLN	3800 PLN	7000 PLN	10900 PLN	*

\* Zapytaj o możliwość wykonania badań w ciągu 1 dnia

Do podanych cen [netto] należy doliczyć: koszty dojazdu: 400 PLN [gdzie miejsce pomiaru 100-200 km od Poznania], 700 PLN [200-400 km od Poznania], 900 PLN [powyżej 400 km od Poznania]; podatek VAT 23%.

Warunki płatności: przedpłata. Oferta cenowa ważna do: 31.12.2025.

# Pozostałe usługi świadczone przez Biuro Naukowo-Techniczne SIGMA

## POMIARY W POMIESZCZENIACH CZYSTYCH (CLEANROOM):

- Klasyfikacja pomieszczeń czystych wg ISO 14644-1 lub GMP [pomiar ilości cząstek]
- Integralność filtrów HEPA/ULPA
- Prędkość powietrza pod filrami HEPA/ULPA
- Wydajność nawiewu, określenie ilości wymian powietrza w pomieszczeniu
- Czas regeneracji pomieszczenia [recovery time]
- Testy dymne [wizualizacja kierunku przepływu powietrza]
- Różnica ciśnień między pomieszczeniami
- Temperatura i wilgotność względna powietrza, zawartość dwutlenku węgla w powietrzu

## POMIARY ROZKŁADU TEMPERATUR / WALIDACJA PROCESÓW TERMICZNYCH:

- Mapowanie temperatur w autoklawach, cieplarkach, komorach klimatycznych [+20°C ÷ +140°C]
- Mapowanie temperatur w zamrażarkach, chłodziarkach [-25°C ÷ +8°C]
- Walidacja procesów sterylizacji parowej
- Walidacja procesów pasteryzacji i sterylizacji żywności w autoklawach

## KALIBRACJA / WZORCOWANIE SPRZĘTU KONTROLNO-POMIAROWEGO:

- Kalibracja laserowych liczników cząstek [przepływ i efektywność zliczania cząstek]
- Kalibracja czujników temperatury w zakresie -35°C ÷ +340°C; w tym na miejscu u klienta
- Kalibracja manometrów w zakresie -0,85 ÷ +16 bar; w tym na miejscu u klienta

## SZKOLENIA DLA INŻYNIERÓW, PRACOWNIKÓW DZIAŁÓW WALIDACJI I ZAPEWNIENIA JAKOŚCI:

- Hygienic Design cz. I - Higiena budowy i czyszczenie urządzeń produkcyjnych wchodzących w bezpośredni kontakt z produktem
- Hygienic Design cz. II - Media oraz systemy pomocnicze w higienicznych procesach produkcyjnych [powietrze w obszarach produkcyjnych, sprężone powietrze, woda, para]
- Szkolenie praktyczne z zakresu wykonywania pomiarów i prowadzenia kwalifikacji pomieszczeń czystych
- Kwalifikacja IQ/OQ/PQ urządzeń laboratoryjnych

## DLACZEGO WARTO WSPÓŁPRACOWAĆ Z BNT SIGMA?:

- Dobrze znamy podstawy metrologii oraz praktyczne aspekty wykonywania pomiarów w środowisku o kontrolowanej czystości powietrza.
- Nasz zespół posiada doświadczenie w prowadzeniu projektów walidacyjnych oraz opracowywaniu dokumentacji kwalifikacyjnej IQ/OQ/PQ – pracowaliśmy w działach walidacji oraz działach zapewnienia jakości dla kluczowych firm branży farmaceutycznej i spożywczej w Polsce.
- "Trzymamy rękę na pulsie" w tematyce norm i dostępnych rozwiązań pomiarowych, sami również współtworzymy normy. Jesteśmy członkiem Polskiego Komitetu Normalizacyjnego [PKN]: Komitetu Technicznego nr 15 ds. Maszyn i urządzeń dla branży spożywczej, Komitetu Technicznego nr 161 ds. Jakości Powietrza Wnętrz, Komitetu Technicznego nr 295 ds. Sterylizacji.