



Specyfikacja techniczna dla dostawy 1 szt. przenośnego kalibratora i 1 szt. przenośnego generatora powietrza „zerowego”.

1. Wymagania ogólne

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Opis zadania	Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego przenośnego: kalibratora wielogazowego z GPT (1 szt.) i generatora powietrza „zerowego” (1 szt.) przeznaczonych do kalibracji analizatorów stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , NO _x , benzen, BTX)	
2.	Dokumentacja techniczna	Dla każdego dostarczonego urządzenia pełna oryginalna dokumentacja producenta z polskim tłumaczeniem, zawierająca: instrukcję działania, obsługi, konserwacji, rysunki, schematy.	
		Cała dokumentacja w formie drukowanej, oprawiona w sposób zapobiegający zniszczeniu.	
		Cała dokumentacja dostarczona także w formie elektronicznej w formacie *.pdf, lub *.doc (MS Word)	
3.	Szkolenie, testowanie, demonstrowanie poprawnej pracy	Wszystkie czynności wykonane przez Dostawcę muszą odpowiadać polskim przepisom i dobrej praktyce międzynarodowej w zakresie bhp i ochrony środowiska.	
		W ramach szkolenia, testowania i demonstracji poprawnej pracy zostaną przedstawione procedury bieżącej i okresowej obsługi urządzeń.	

2. Szkolenia

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
1.	Zakres szkolenia	Szkolenie na miejscu u odbiorcy. Musi zawierać przynajmniej: - obsługę bieżącą urządzeń; - rozpoznawanie awarii; - przygotowanie i przedstawienie harmonogramów niezbędnych czynności obsługowych zapewniających wysoką jakość pracy urządzeń; - pozostałe zagadnienia zalecane przez producenta. W szczególności: 1. dla kalibratora: - programowanie urządzenia; - procedurę sprawdzenia masowych kontrolerów przepływu MFC; - procedurę sprawdzania szczelności wewnętrznych połączeń pneumatycznych;	



**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH**



PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Śląskie.
Pozytywna energia



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

Lp.	Opis	Wymagania	Potwierdzenie spełnienia wymagań
		2. dla generatora powietrza „zerowego”: - wymianę materiałów eksploatacyjnych; - regulację ciśnienia wyjściowego.	



3. Wymagania szczegółowe.

3.1. Podstawowe parametry i wymagania dla kalibratora przenośnego.

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
1.	Zasada działania, konstrukcja urządzenia.	Rozcieńczanie stężonego gazu wzorcowego powietrzem „zerowym” przy zastosowaniu masowych kontrolerów przepływu (MFC) oraz wbudowany blok GPT z generatorem ozonu i szklaną celą reakcyjną	
2.	Oprogramowanie, sterowanie	Zastosowane oprogramowanie musi umożliwiać co najmniej: - wykonanie kalibracji wielopunktowej ręcznej oraz automatycznej - automatyczne obliczenie wymaganej ilości gazu wzorcowego i gazu rozcieńczającego na podstawie stężenia pojedynczego składnika wieloskładnikowego gazu wzorcowego dla zadanego przepływu i stężenia na wyjściu oraz obliczenie stężeń na wyjściu dla pozostałych składników.	
3.	Wyświetlacz	Zastosowany wyświetlacz musi umożliwić prezentowanie co najmniej: - aktualnych przepływów gazu wzorcowego i rozcieńczającego - aktualnych stężeń na wyjściu z kalibratora dla poszczególnych składników wieloskładnikowego gazu wzorcowego - zadanego stężenia ozonu	
4.	Wbudowany generator ozonu	- stężenie programowalne - wydajność co najmniej 1 ppm dla przepływu 5 l/min	
5.	Wymagania dla masowego kontrolera przepływu (MFC) - tor rozcieńczający (powietrze „zerowe”)	Zakres regulacji przepływu: 0-5 l/min Dokładność $\leq \pm 1\%$ pełnej skali Liniowość $\leq \pm 0,5\%$ pełnej skali Powtarzalność $\leq \pm 0,5\%$ pełnej skali	



Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
6.	Wymagania dla masowego kontrolera przepływu (MFC) - tor gazu wzorcowego	Zakres regulacji przepływu: 0-50 ml/min Dokładność $\leq \pm 1\%$ pełnej skali Liniowość $\leq \pm 0,5\%$ pełnej skali Powtarzalność $\leq \pm 0,5\%$ pełnej skali	
7.	Świadectwo wzorcowania	Wraz z urządzeniem należy dostarczyć świadectwo wzorcowania pomiaru przepływu dla obu torów wykonane przez laboratorium posiadające akredytację zgodnie z normą PN-ISO 17025	
8.	Ilość wejść gazu rozcieńczającego (powietrze „zerowe”)	1 wejście	
9.	Ilość wejść gazu wzorcowego	co najmniej 2 wejścia przełączane zaworami elektromagnetycznymi	
10.	Obudowa zewnętrzna	Obudowa/skrzynia transportowa musi zapewniać zabezpieczenie urządzenia przed uszkodzeniem i być wyposażona w uchwyt do przenoszenia. Zastosowane materiały i sposób wykonania muszą zapewnić odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne w trakcie transportu.	
11.	Wewnętrzne połączenia pneumatyczne	Wszystkie elementy stykające się z gazem wzorcowym lub gazem rozcieńczającym muszą być wykonane z materiałów obojętnych takich jak: stal nierdzewna, szkło borokrzemianowe lub teflon.	
12.	Dopuszczalna zewnętrzna temperatura pracy	co najmniej $10 \div 35$ °C	
13.	Ciężar urządzenia	Maksymalny ciężar całkowity urządzenia 20 kg	
14.	Zasilanie	230 V 50Hz	
15.	Materiały eksploatacyjne i części zużywalne	Dostawca zapewni wszystkie materiały eksploatacyjne i części zużywalne niezbędne do eksploatacji urządzenia przez okres trwania gwarancji (24 miesiące).	



Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
16.	Warunki gwarancji	<p>Okres gwarancji minimum 24 miesiące. W przypadku awarii urządzenia naprawa nastąpi w ciągu 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. W przypadku dłuższego okresu naprawy Dostawca udostępni na ten okres bezpłatnie Zamawiającemu urządzenie zastępcze spełniające wymogi techniczne tej specyfikacji W okresie gwarancji pełna obsługa serwisowa, zgodnie z zaleceniami producenta. Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania napraw. Wsparcie techniczne w oparciu o telefon, fax, e-mail</p>	
17.	Serwis pogwarancyjny	Dostawca zapewni, po upływie okresu gwarancji dostępność odpłatnego serwisu przez okres minimum 5 lat	



3.2. Podstawowe parametry i wymagania dla przenośnego generatora powietrza „zerowego”.

Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
1.	Konstrukcja urządzenia	Konstrukcja urządzenia musi zapewnić spełnienie wymagań minimalnych zawartych w niniejszej specyfikacji	
2.	Jakość generowanego powietrza „zerowego”	Generowane powietrze „zerowe” musi być osuszone, oczyszczone z pyłu i zanieczyszczeń gazowych, jego parametry muszą być wystarczające do kalibracji analizatorów gazowych stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego a w szczególności zawartość poszczególnych zanieczyszczeń: NO < 0,5 nmol/mol NO2 < 0,5 nmol/mol NH3 < 0,5 nmol/mol O3 < 0,5 nmol/mol SO2 < 0,5 nmol/mol H2S < 0,5 nmol/mol CO < 0,1 μmol/mol CO2 < 4 μmol/mol benzen < 0,5 nmol/mol ksylen < 0,05 nmol/mol toluen < 0,5 nmol/mol H2O < 150 nmol/mol	
3.	Ciśnienie wyjściowe	Regulowane, zapewniające prawidłową współpracę z dostarczonym w tym zamówieniu kalibratorem. Zakres regulacji nadciśnienia nie mniejszy niż 0-200 kPa	
4.	Obudowa zewnętrzna	Obudowa/skrzynia transportowa musi zapewniać zabezpieczenie urządzenia przed uszkodzeniem i być wyposażona w uchwyt do przenoszenia. Zastosowane materiały i sposób wykonania muszą zapewnić odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne w trakcie transportu.	
5.	Dopuszczalna zewnętrzna temperatura pracy	co najmniej 10 ÷ 35 °C	
6.	Ciężar urządzenia	Maksymalny ciężar całkowity urządzenia 20 kg	
7.	Zasilanie	230 V, 50Hz	



Lp.	Opis	Minimalne wymagania	Oferowane parametry
8.	Materiały eksploatacyjne i części zużywalne	Dostawca zapewni wszystkie materiały eksploatacyjne i części zużywalne niezbędne do eksploatacji urządzenia przez okres trwania gwarancji (24 miesiące) – należy założyć wymianę materiałów eksploatacyjnych co 3 miesiące czyli 8 razy w ciągu trwania gwarancji.	
9.	Warunki gwarancji	Okres gwarancji minimum 24 miesiące. W przypadku awarii urządzenia naprawa nastąpi w ciągu 14 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii. W przypadku dłuższego okresu naprawy Dostawca udostępni na ten okres bezpłatnie Zamawiającemu urządzenie zastępcze spełniające wymogi techniczne tej specyfikacji W okresie gwarancji pełna obsługa serwisowa, zgodnie z zaleceniami producenta. Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania naprawy. Wsparcie techniczne w oparciu o telefon, fax, e-mail	
10.	Serwis pogwarancyjny	Dostawca zapewni, po upływie okresu gwarancji dostępność odpłatnego serwisu przez okres minimum 5 lat	