



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Młynek kriogeniczny SPEX CertiPrep Freezer/Mill model 6870 lub równoważny, zawiera i posiada następujące funkcje:

1. Regulację czasu wstępnego zamrażania w zakresie 0-30 min (próbka musi być wstępnie zmrożona przed mieleniem) a następnie przez cały czas mielenia jest utrzymywana w bardzo niskiej temperaturze (**całe naczynko wraz z próbką musi być zanurzone w ciekłym azocie**).
2. Próbka podczas całego procesu mielenia jest **hermetycznie zamknięta** w naczynku w celu wyeliminowania zewnętrznych kontaminacji.
3. Proszkowanie próbki odbywa się przy użyciu magnetycznie poruszającego się wewnątrz naczynka trzpienia – jest to jedyny element mechanicznie poruszający się (naczynko jest nieruchome, dzięki czemu siła kinetyczna trzpienia mielącego próbkę jest znacznie większa).
4. Możliwość zmielenia próbki do ok. 100 g w jednym naczynku (pojemność naczynka ok. 160 ml), bądź też równoczesnego mielenia w 4 mniejszych naczynkach (poj. ok. 25 ml).
5. Możliwość równoczesnego wstępnego wymrażania próbek oraz rozdrabniania próbek już zamrożonych.
6. **Demontowalny panel sterowania** (możliwość podłączenia do PC/Internetu przez łącze USB), który pozwala na różnorodne i precyzyjne ustawianie cykli pracy młynka (np. wstępne schłodzenie – mielenie – ponowne chłodzenie – mielenie). Panel ten musi pokazywać również aktualny status mielenia, pozostały czas mielenia/chłodzenia, ilość cykli zaprogramowanych i pozostałych do wykonania oraz częstotliwość pracy/uderzeń trzpienia/rozdrabniacza.
7. **Funkcję wprowadzania, nazwania** (poprzez klawiaturę dotykową przypominającą uproszczoną wersję klawiatury komputerowej) i **zapamiętania** co najmniej 10 różnych cykli mielenia, aby ułatwić pracę w przypadku mielenia cyklicznie różnorodnych materiałów.
8. Możliwość **zmiany szybkości/częstości uderzeń impaktora/rozdrabniacza** w trakcie mielenia – możemy uzyskiwać różne rozdrobnienie próbki.
9. **Czujniki zabezpieczeń** – czujnik poziomu ciekłego azotu oraz czujnik otwarcia pokrywy młynka.
10. Młynek wraz z systemem automatycznego dozowania ciekłego azotu **stanowi zestaw tego samego producenta** zapewniając bezawaryjną i precyzyjną pracę.
11. Otwieracz do naczynek (np. SPEX CertiPrep 6804 Extractor/Vial Opener).
12. Statyw na naczynka do tego młynka (np. SPEX CertiPrep 6805 Vial Rack).
13. **Adapter** (np. SPEX CertiPrep 6806 Multi Vial Adapter) do włożenia 4 małych naczynek do młynka stalowy (stal nierdzewna), niemagnetyczny tubus do naczynek.



14. **2 zestawy** (np. SPEX CertiPrep 6751M, Grinding Vial Set (modified)) **dla próbek do 10 g** (pojemność naczynek ok. 25 ml), przy czym w skład każdego zestawu muszą wchodzić: 1 stalowy tubus, 2 poliwęglanowe tubusy, komplet 2 stalowych zatyczek (End Plugs) oraz stalowy rozdrabniacz (Impactor).
15. Kompatybilny **zbiornik** (dewar) **na ciekły azot** o pojemności 50 litrów o parametrach (np. LD-50) wraz z akcesoriami takimi jak urządzenie/głowica do napełniania młynka ciekłym azotem ze zbiornika, specjalny wąż metalowy do młynka z separatorem faz (nadający się do przelewania ciekłego azotu) o długości przynajmniej 1,8 m.