

KINEO

Młode Wilki

December 2024

KINEO – Innowacyjne Urządzenie EMS z Funkcją Chłodzenia dla Astronautów

KINEO to zaawansowane urządzenie zaprojektowane z myślą o wspieraniu astronautów w zapobieganiu dystrofii mięśni w warunkach mikrogravitacji. Dystrofia mięśni, będąca skutkiem zmniejszonego obciążenia mięśni w przestrzeni kosmicznej, jest poważnym wyzwaniem, z którym mierzą się osoby przebywające na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej (ISS). Aby temu przeciwdziałać, astronauta są zobowiązani do codziennych, czasochłonnych sesji treningowych, które zajmują około 4 godzin dziennie.

Nasze urządzenie wykorzystuje technologie **EMS (elektrostymulacji mięśni)**, szeroko stosowaną na Ziemi w sporcie i rehabilitacji, do stymulacji wybranych partii mięśni. Dzięki generowanym impulsom elektrycznym urządzenie skutecznie wspomaga ruchy mięśni, przeciwdziałając ich zanikowi. Dodatkowo, impulsy EMS mają działanie terapeutyczne i relaksacyjne, co wspiera zdrowie psychiczne oraz ogólne samopoczucie astronautów odizolowanych od reszty populacji.

Kluczowe Funkcje KINEO

1. **Optymalizacja czasu treningu** Urządzenie umożliwia skrócenie czasu wymaganej aktywności fizycznej, pozwalając astronautom poświęcić więcej czasu na wykonywanie swojej pracy. Rozwiązanie to znacząco poprawia efektywność dnia pracy w kosmosie.
2. **Funkcja chłodzenia** KINEO zostało wyposażone w system chłodzenia, który odgrywa kluczową rolę w warunkach mikrogravitacji, gdzie brak naturalnej konwekcji utrudnia odprowadzanie ciepła. Chłodzenie pomaga:
 - Utrzymać optymalną temperaturę ciała, zapobiegając przegrzaniu.
 - Zwiększyć efektywność impulsów EMS, dzięki stabilizacji temperatury mięśni.
 - Zredukować zmęczenie mięśni, wspierając szybsze usuwanie metabolitów takich jak kwas mlekowy.

- Zapobiec poceniu się, które w warunkach mikrogravitacji jest uciążliwe, gdyż pot przykleja się do skóry i wymaga ręcznego usuwania.
3. **Zastosowanie w misjach komercyjnych KINEO** znajdzie również zastosowanie w dłuższych, komercyjnych lotach kosmicznych, gdzie osoby bez specjalistycznego przygotowania mogą nie być w stanie wykonywać pełnowymiarowych treningów w mikrogravitacji. Dzięki naszej technologii trening wymaga znacznie mniejszego wysiłku fizycznego, co zwiększa jego dostępność i komfort.

Korzyści dla astronautów

- Skrócenie czasu treningu i zaoszczędzenie cennych godzin w harmonogramie misji.
- Poprawa zdrowia fizycznego i psychicznego dzięki kompleksowej terapii EMS.
- Zwiększenie komfortu użytkownika dzięki chłodzeniu i eliminacji problemów związanych z poceniem się.

KINEO to przyszłość treningu astronautów, wspierająca ich zdrowie fizyczne i psychiczne, jednocześnie optymalizując czas i wysiłek potrzebny do utrzymania formy w przestrzeni kosmicznej. Dzięki naszemu innowacyjnemu podejściu kosmos staje się bardziej dostępny i przyjazny dla każdego, kto podejmuje wyzwanie eksploracji poza Ziemią.

1 Schemat Elektryczny

2 Źródła

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016860540800086X>
- <https://tensmed.pl/jak-dziala-elektrostymulacja-ems>
- <https://fizjotechnologia.com/dziedziny-fizjoterapii/elektroterapia/prady-ems-elektrostymulacja-miesni.htmlwiecej>
- <https://ctv.veeva.com/study/electromyostimulation-ems-of-astronauts-in-spaceflight-easymotion2>
- <https://forumakademickie.pl/badania/naukowcy-z-pwr-tworza-urzadzenie-chlodzace-aparature-w-satelitach/>
- <https://www.thermal-engineering.org/pl/przenoszenie-ciepla-w-warunkach-mikrogravitacji/>

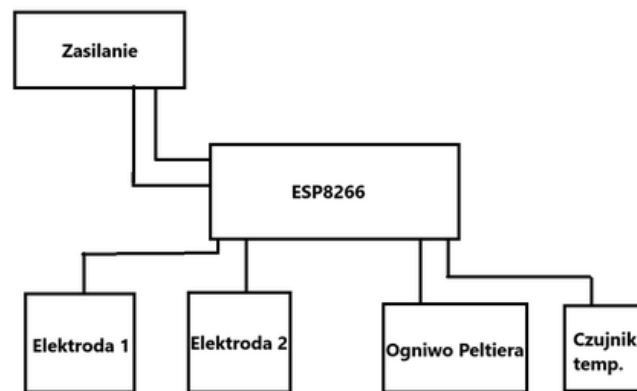


Figure 1: Schemat funkcjonalny urządzenia KINEO.