

Test dopasowania

Wstęp

Równie ważne jak dobór właściwych środków ochrony indywidualnej jest prawidłowe dopasowanie produktu do danego użytkownika w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony.

Test dopasowania to sposób oceny jakości dopasowania ŚOI w przypadku danego użytkownika. Może być to ocena jakościowa – produkt pasuje lub nie – albo ilościowa, która umożliwia określenie, na ile dobrze produkt jest dopasowany i jak skuteczną ochronę może zapewnić.

Istnieje wiele czynników, które mogą wpływać na dopasowanie ŚOI do indywidualnego użytkownika, w tym:

- ▶ wielkość i kształt ciała użytkownika;
- ▶ poziom przeszkolenia użytkownika;
- ▶ motywacja i nastawienie danego użytkownika;
- ▶ zakres, w jakim produkt został prawidłowo zastosowany;
- ▶ obecność zarostu, który może wpłynąć na szczelność ściśle dopasowanej maski;
- ▶ stosowanie biżuterii;
- ▶ kompatybilność z innymi ŚOI lub odzieżą

Ta lista nie obejmuje wszystkich możliwości, ale przedstawia najważniejsze punkty związane z dopasowaniem. Nieprawidłowe dopasowanie ŚOI skutkuje spadkiem efektywności ochrony, a wielkość tego spadku może różnić się w zależności od tego, na ile źle dopasowany jest produkt. W przypadku produktów do ochrony przed upadkiem nieprawidłowe dopasowanie może skutkować całkowitym brakiem ochrony!

Przykładowo w przypadku maski z nieprawidłowo dopasowaną blaszką nosową lub źle wyregulowanymi taśmami albo broda czy kilkudniowy zarost poziom ochrony może się zmniejszyć. Do innych przykładów należą nieprawidłowo zrolowane wkładki przeciwhałasowe, w przypadku których rzeczywisty poziom tłumienia będzie znacząco mniejszy, jeśli małżowina uszna nie zostanie pociągnięta do góry i na zewnątrz przed włożeniem wkładki do ucha. Z kolei nieprawidłowe wyregulowanie części nagłownej w połączeniu z dużym prześwitem w pionie (tj. gdy hełm ochronny jest umieszczony zbyt wysoko na głowie) może spowodować brak ochrony. Podobnie ochrona twarzy i oczu z dużymi szczelinami w okolicy oczodołów lub innych części twarzy prowadzi do spadku skuteczności ochrony.

Większa ergonomia produktów może podnieść komfort użytkowania. Za przykład mogą posłużyć okulary ochronne 3M™ SecureFit™ z samoregulującymi zausznikami równomiernie rozkładającymi nacisk za uchem, który poprawia dopasowanie i wygodę. Regularne szkolenie z zakresu prawidłowego dopasowania i użytkowania ŚOI często pomaga wyeliminować problem słabego dopasowania. 3M oferuje wiele przydatnych zestawów narzędzi, które pomogą zarówno użytkownikom, jak i instruktorom.

Przykładowe zestawy narzędzi obejmują:

- ▶ sesje szkoleń praktycznych;
- ▶ filmy i plakaty;
- ▶ urządzenia do testowania dopasowania produktów 3M do ochrony układu oddechowego, słuchu i oczu;
- ▶ system weryfikacyjny 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear do pomiaru indywidualnego wskaźnika tłumienia.

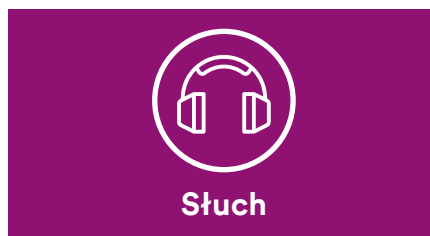
Brak wiedzy na temat tego, jak dopasować maskę, a także brak należytej uwagi podczas procedury dopasowywania to dwie najczęstsze przyczyny niepowodzenia podczas pierwszego testu dopasowania, przy zakończonym pomyślnie drugim teście.

Istnieją metody obiektywnego i subiektywnego sprawdzania dopasowania (które dokładniej tu opisano), ale nawet bez nich użytkownik może wykonać kilka prostych czynności, aby ocenić dopasowanie.

Rozważ następujące przykłady, w których rozmiar jest zwykle wskazany na opakowaniu, ale użytkownik może ocenić stopień dopasowania produktu:

- ▶ Kombinezony ochronne – sprawdź rozmiar i dopasowanie.
 - ▶ Czy można uzyskać dobre dopasowanie bez podwijania rękawów/nogawek kombinezonu, które może zwiększyć ryzyko urazu lub wypadku (np. w przypadku pochycenia materiału przez maszynę lub zatrzymania rozbryzgu roztopionego metalu)?
- ▶ Szelki bezpieczeństwa – muszą dobrze przylegać dla wygody i ochrony, gdy są noszone z odzieżą roboczą.
- ▶ Rękawice i obuwie ochronne – tak jak w przypadku innych produktów muszą dobrze pasować na daną osobę, ponieważ są noszone przez cały okres pracy i nie wymagają indywidualnej regulacji, która mogłaby doprowadzić do wzrostu ryzyka urazu lub wypadku.

Istnieją trzy typy ŚOI z uznaną metodą testowania dopasowania:



- ▶ Sprzęt ochrony układu oddechowego – ma zastosowanie do wszystkich ściśle dopasowanych masek – od półmasek przeciwpylewowych jednorazowego użytku po maski pełnotwarzowe z filtrami, maski z systemami z wymuszonym przepływem powietrza lub używane z aparatem powietrznym
- ▶ Ochrona słuchu – ma zastosowanie do szerokiej gamy ochronników słuchu – od wkładek przeciwhałasowych jednorazowego użytku po nauszники przeciwhałasowe z systemami komunikacji
- ▶ Ochrona oczu – odnosi się do szerokiej gamy okularów, gogli ochronnych i osłon, kontroli pola widzenia i szczelin wokół oczodołów

Niektóre metody testowania dopasowania są poparte opublikowanymi normami i zatwierdzone przez niezależne jednostki “trzeciej strony”. W szczególności w wielu krajach istnieją obwarowania prawne dotyczące testów dopasowania masek, przy czym dostępne są liczne metody – zarówno jakościowe, jak i ilościowe – poparte opublikowanymi normami i wskazówkami. Nawet jeśli nie są wymagane, testy dopasowania masek, środków ochrony słuchu i oczu są często przeprowadzane w ramach procedur należących do najlepszych praktyk lub programu zarządzania BHP w firmie.

Test dopasowania jest korzystny ze względu na to, że może podnieść poziom wiedzy i motywacji użytkownika do prawidłowego zakładania ŚOI.



Kiedy przeprowadzić test dopasowania

Test dopasowania zwykle przeprowadza się podczas wstępnego wyboru ŚOI w celu upewnienia się, że produkt dobrze pasuje i pomaga osiągnąć odpowiedni poziom ochrony. Należy go powtórzyć przy każdej zmianie modelu lub marki ŚOI na inną.

Na dopasowanie produktu może wpłynąć zmiana fizjonomii użytkownika, taka jak przyrost lub utrata wagi. Przykładowo wzrost lub spadek wagi albo zabiegi dentystyczne mogą wpłynąć na kształt twarzy, a to z kolei może zmniejszyć jakość dopasowania maski i spowodować nieszczelność na jej krawędziach. Nagła zmiana wagi może również wpłynąć na kształt i rozmiar kanału słuchowego, a tym samym na dopasowanie wkładek przeciwhałasowych, szczególnie tych specjalnie formowanych, co zmniejsza skuteczność tłumienia. W związku z powyższym test dopasowania należy powtórzyć w razie nagłej zmiany wagi. Oprócz tego powtarzania testów może wymagać lokalne prawo.

Cele testów dopasowania

Główne cele testów dopasowania:

- ▶ Pomoc wyborze prawidłowego produktu i rozmiaru zapewniającego optymalną ochronę.
- ▶ Informowanie użytkowników o tym, jak ważne jest prawidłowe dopasowanie.
- ▶ Szkolenie z zakresu dobrego dopasowania.
- ▶ Ocena kompatybilności ŚOI, np. osobno dostępnych masek i produktów do ochrony wzroku.
- ▶ Pomoc w doborze wygodnych ŚOI.
- ▶ Pomoc w zapewnieniu zgodności z przepisami i poprawie motywacji użytkownika.

Test dopasowania to ocena konkretnego przypadku w danej chwili i nie wskazuje rzeczywistego poziomu ochrony użytkownika za każdym razem, gdy nosi produkt. Wartość testu dopasowania wynika jednak z tego, że stanowi on część szkolenia i podnosi poziom wiedzy użytkownika oraz motywację do prawidłowego zakładania ŚOI, a także do wykonywania wszelkich kontroli dopasowania przed użyciem, co zapewnia optymalne dopasowanie za każdym razem, gdy ŚOI jest stosowany.



Metody testowania dopasowania

Test dopasowania środków ochrony układu oddechowego

Szczelnie dopasowane maski muszą dobrze przylegać do twarzy użytkownika, aby zapewnić oczekiwaną ochronę. Jeśli uszczelnienie części twarzowej maski jest niewystarczające, użytkownik może być narażony na szkodliwe zanieczyszczenia lotne. Testy dopasowania są wymagane przez prawo w wielu różnych krajach na całym świecie i są coraz częściej przeprowadzane przez pracodawców w ramach programu dobrej praktyki, nawet jeśli przeprowadzenie testu dopasowania nie jest obowiązkowe.

W związku z tym każda maska wymagająca utrzymania szczelności powinna zostać przetestowana pod kątem dopasowania. Należą do nich półmaski filtrujące jednorazowego użytku, powszechnie nazywane „maskami przeciwpylowymi”, półmaski oraz maski pełnotwarzowe z elementami oczyszczającymi. Każda szczelna maska, która jest podłączona do systemu z wymuszonym przepływem powietrza i systemu zasilanego sprężonym powietrzem również powinna zostać przetestowana pod kątem dopasowania; wymaganie obejmuje szczelnie dopasowane maski z jednostką napędową, maski podłączone do źródła sprężonego powietrza oraz autonomicznego aparatu powietrznego.

Test dopasowania należy przeprowadzić w trakcie procesu wyboru i z zastosowaniem innego noszonego na głowie ŚOI, ale oprócz tego test dopasowania należy wykonać:

- ▶ przed każdym użyciem maski innego rozmiaru, stylu, modelu lub marki;
- ▶ które mogą wpłynąć na dopasowanie, takie jak znaczne wahania wagi lub zabiegi dentystyczne;

Metody testowania dopasowania można zdefiniować jako jakościowe (QLFT) lub ilościowe (QNFT):

Metoda jakościowa (QLFT)

Jakościowe testowanie dopasowania jest subiektywne i wymaga od użytkownika zaangażowania podczas testu dopasowania. Najczęściej stosuje się roztwór testowy sacharyny lub roztwór Bitrex®, który jest rozpylany pod kapturem i to osoba nosząca maskę ocenia, czy czuje posmak roztworu w trakcie szeregu ćwiczeń. Jeśli podczas testu dopasowania użytkownik nie czuje posmaku roztworu, wówczas wynik testu uznaje się za pozytywny (zakłada się, że wskaźnik dopasowania dla maski wynosi 100). Inne roztwory są również dostępne i stosowane w niektórych krajach, na przykład octan izoamylu (olej bananowy) lub kwas cynowy (opary drażniące). Metody jakościowe są stosowane w celu przetestowania dopasowania masek i półmasek z filtrem (z filtrami cząstek stałych lub połączenia cząstek stałych i gazów).

Metoda ilościowa (QNFT)

Ilościowy test dopasowania jest obiektywną metodą, która może być stosowana do sprawdzania dopasowania większości ściśle dopasowanych masek. Polega ona na użyciu przyrządu do pomiaru wycieku wokół uszczelnienia części twarzowej i daje wynik liczbowy nazywany „współczynnikiem dopasowania”. Używane są dwie główne metody ilościowe QNFT – liczenie cząstek w otoczeniu i podciśnienie kontrolowane.

Więcej informacji o testowaniu dopasowania masek można znaleźć w dokumencie 3M „Jak wdrożyć skuteczny program testów dopasowania ochron układu oddechowego i w jaki sposób nim zarządzać”.



Rysunek 1. Liczenie cząstek w otoczeniu – TSI® PortaCount® Model 8038 jest wykorzystywany do ilościowego testu dopasowania (QNFT) w przypadku użytkownika noszącego półmaskę filtrującą.



Rysunek 2. Podciśnienie kontrolowane – OHD® Qantifit® służy do ilościowego testu dopasowania (QNFT) w przypadku użytkownika noszącego półmaskę wielokrotnego użytku. Zdjęcie: dzięki uprzejmości OHD®.



Rysunek 3. Zestaw testowy 3M FT-30 Bitrex® używany do jakościowego testu dopasowania (QLFT) w przypadku użytkownika noszącego półmaskę filtrującą.

Metody testowania dopasowania

Test dopasowania ochronników słuchu

Również w przypadku ochrony słuchu testy dopasowania pomagają określić dopasowanie do użytkownika i kompatybilność z innymi ŚOI. Tak jak w przypadku ochrony układu oddechowego, jeśli środki do ochrony słuchu – nauszники czy wkładki przeciwhałasowe – nie pasują do głowy lub kanału słuchowego, hałas może dotrzeć do ucha wewnętrznego i spowodować uraz, czyli w tym przypadku uszkodzenie słuchu spowodowane hałasem. Firma 3M opracowała metodę testowania dopasowania środków ochrony słuchu do fizjonomii użytkownika i innych noszonych na głowie ŚOI.

System 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear Validation składa się ze specjalnie zaprojektowanego głośnika, przetwornika sygnału cyfrowego i specjalnie opracowanych, dwuelementowych mikrofonów, które mierzą poziom dźwięku w przewodach słuchowych użytkownika podczas noszenia ochronnika słuchu. System 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear Validation służy do testowania zarówno nauszników, jak i wkładek przeciwhałasowych. Dokładne testy są prowadzone jednocześnie dla obojga uszu i trwa to mniej niż 5 sekund, po czym wyświetlany jest indywidualny wskaźnik tłumienia (PAR).

Korzyści z przeprowadzenia testów dopasowania ochronników słuchu obejmują potwierdzenie prawidłowości doboru produktu, szkolenie z zakresu prawidłowego umieszczania wkładek i dopasowania nauszników, a także ocenę spadku skuteczności spowodowanego przez inne noszone na głowie ŚOI, które mogą wpływać na szczelność nauszników.

Podczas testów dopasowania ochronnika słuchu można zmierzyć poziom osobistego tłumienia, który potwierdza efektywność programu zapobiegania utracie słuchu.

Test dopasowania ochronnika słuchu należy przeprowadzić na wstępnym etapie procesu wyboru i powtórzyć, jeśli inne ŚOI mogą wpływać na szczelność nauszników. Oprócz tego znaczna zmiana wagi użytkownika może wpłynąć na dopasowanie wkładek przeciwhałasowych, więc w takim przypadku zaleca się powtórzenie testu dopasowania.



Rysunek 4. System weryfikacyjny 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear Validation

Test dopasowania okularów ochronnych

Okulary ochronne powinny być skuteczne w czterech obszarach ochrony:

- **Pole widzenia** – powinny zapewniać szerokie pole widzenia bez większych przeszkód.
- **Bezpieczeństwo** – powinny pozostawać na miejscu podczas poruszania głową.
- **Zakrycie** – obszar od brwi do kości policzkowej powinien być dobrze zakryty podobnie jak przestrzeń z boku, aby oko było chronione.
- **Szczeliny** – szczelina między twarzą a ochroną oczu powinna być minimalna. Nie może istnieć szczelina na tyle duża, aby cokolwiek mogło dostać się do oka użytkownika. W przypadku gogli nie może być żadnej widocznej szczeliny.

Mimo że nie jest to regulowane w żadnych przepisach, firma 3M opracowała zalecaną metodę składającą się z 6 kroków, która polega na użyciu specjalnych narzędzi pomagających w ocenie dopasowania środków ochrony oczu w przypadku poszczególnych pracowników.

System dopasowania okularów ochronnych 3M™ wykracza poza zwykły dobór rozmiaru i regulację, pomagając w wyborze odpowiedniej ochrony oczu z uwzględnieniem dopasowania i wygody.



Rysunek 5. Ocena szczelin



System dopasowania okularów ochronnych 3M:

1. Wybór stylu
2. Weryfikacja ergonomii
3. Test dopasowania okularów ochronnych
4. Edukacja pracowników
5. Ponowna weryfikacja ergonomii
6. Ewidencjonowanie

Aby uzyskać porady i wsparcie związane z wdrożeniem testu dopasowania, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem 3M.

