

3M Science.
Applied to Life.™



**ŚOI 3M™ do
lakierowania
i powlekania**

Zarządzaj bezpieczeństwem pracowników.

Obowiązkiem pracodawcy jest zidentyfikowanie wszystkich zagrożeń związanych z procesami lakierowania i powlekania w miejscu pracy, wyjaśnienie tych zagrożeń i ewentualnych konsekwencji zdrowotnych pracownikom, przeprowadzenie oceny ryzyka i wdrożenie metody ograniczenia w celu zmniejszenia ryzyka i nadmiernego narażenia.

Ten plan ochrony musi być konkretny i obejmować wszystkie zmienne, z którymi może się zetknąć pracownik. Te zmienne mogą dotyczyć zmian w farbach, rozpuszczalnikach, rozcieńczalnikach, materiałach do powłok proszkowych, wypełniaczach, chemikaliach odłuszczeniowych, metodach aplikacji, inżynierskich środkach zaradczych itp.



Zidentyfikuj zagrożenia

Zrób listę wszystkich zagrożeń w swoim środowisku lakierowania i powlekania (rozpuszczalniki, chemikalia, pożar/wybuch, ciepło, promieniowanie niejonizujące, hałas, ryzyko potknięcia, spadające przedmioty, praca na wysokości itp.).



Oceń poziom ryzyka

Dzięki ocenie każdego czynnika ryzyka można ustalić priorytet jego eliminowania. Zobacz więcej szczegółów w każdej części tego katalogu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości lub niejasności zawsze skonsultuj się z profesjonalnym inżynierem ds. BHP.



Zastosuj metody ograniczenia ryzyka zawodowego

Opracuj metody ograniczenia ryzyka zawodowego w celu wyeliminowania lub zastąpienia zagrożenia, użyj inżynierskich metody, aby ograniczyć zagrożenie, administracyjnych metody, aby zmienić sposób wykonywania pracy przez ludzi, i wreszcie rozważ użycie ŚOI.



Wybierz odpowiedni ŚOI

Teraz gdy znasz już poziom ochrony wymagany dla określonego zastosowania, możesz wybrać odpowiednie ŚOI, aby zapewnić ochronę pracownikom: oczu, twarzy, głowy, słuchu i układu oddechowego.

Przy odpowiednim poziomie ochrony i tam, gdzie jest to możliwe, pracownicy mogą kierować się osobistymi preferencjami dotyczącymi komfortu, stylu i łatwości konserwacji ŚOI. Na przykład szczelnie lub luźno dopasowana ochrona układu oddechowego, wkładki przeciwhałasowe, wkładki przeciwhałasowe na pałąku lub nauszniaki przeciwhałasowe. Personalizacja zapewniająca komfort pomaga zmaksymalizować akceptację środków ochrony indywidualnej przez użytkowników.



Szkolenie, motywacja i konserwacja

Aby uzyskać maksymalne korzyści z każdego ŚOI, opłaca się skupić na akceptacji przez użytkowników i właściwym użyciu. Firma 3M służy pomocą:

- ▶ Szkolenie na miejscu przez personel 3M lub na terenie Twojego zakładu. Pokażemy Ci opcje wyposażenia w zależności od Twoich potrzeb.
- ▶ Inne techniki, takie jak szkolenia stanowiskowe, plakaty edukacyjne do Twoich obiektów, filmy online itp.
- ▶ Aby uzyskać dodatkowe informacje dotyczące szkolenia 3M w zakresie bezpieczeństwa, odwiedź stronę https://www.3mpolska.pl/3M/pl_PL/bezpieczenstwo-pracy/szkolenia-bezpieczenstwa/

Etapy procesu.

Procesy lakierowania i powlekania mogą się znacznie różnić w zależności od podłoża, branży, zastosowania gotowego produktu i jakości wykończenia. Nie wszystkie procesy będą przebiegać zgodnie z przedstawionymi tutaj krokami. Każdy krok wiąże się z zagrożeniem i ryzykiem dla zdrowia i bezpieczeństwa. Na każdym kroku należy ocenić ryzyko i wprowadzić właściwe środki zaradcze w celu zmniejszenia narażenia pracowników i spełnienia obowiązujących lokalnych norm lub przepisów.

Lakierowanie natryskowe



Lakierowanie proszkowe



Zagrożenia.



Zanieczyszczenia powietrza i zagrożenia chemiczne

- ▶ Cząstki stałe powstałe w wyniku wypełniania i szlifowania
- ▶ Materiały do lakierowania proszkowego
- ▶ Izocyjaniany, rozpuszczalniki organiczne
- ▶ Ołów i chromiany



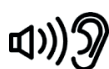
Zagrożenia skóry

- ▶ Materiały do lakierowania proszkowego
- ▶ Izocyjaniany, rozpuszczalniki organiczne
- ▶ Ołów i chromiany



Zagrożenia dla oczu promieniowanie

- ▶ Odpryski, rozpryski cieczy, mgły, rozkurz i gazy/opary
- ▶ Promienie ultrafioletowe z lamp utwardzających
- ▶ Gorące iskry metalu / rozpryski spawalnicze



Hałas i komunikacja

- ▶ Hałas generowany przez ręczne elektronarzędzia, systemy wyciągowe i wentylację, hałas w tle



Spadające przedmioty i uderzenia głowy

- ▶ Przedmioty spadające z góry
- ▶ Uderzenia głowy o obrabiane elementy



Upadki z wysokości, poślizgnięcia i potknięcia

- ▶ Poślizgnięcia i potknięcia: luźne wykładziny podłogowe, leżące węże i przewody
- ▶ Praca na drabinie, rusztowaniu i MEWP



Przestrzenie zamknięte

- ▶ Wchodzenie do zbiorników; magazynów chemicznych; systemów wentylacji i wyciągowych; na stanowiska i przestrzenie wokół maszyn, wewnątrz malowanych dużych obiektów (np. statki, pociągi itp.)



Wibracje

- ▶ Wibracje generowane przez ręczne elektronarzędzia



Maszyny i urządzenia

- ▶ Obsługa elektronarzędzi i narzędzi stałych
- ▶ Sprzęt do natryskiwania pod ciśnieniem
- ▶ Maszyny mieszające



Elektryczność, wyładowania elektrostatyczne

- ▶ Sprzęt elektryczny
- ▶ Porażenie elektrostatyczne od nieziemionych obrabianych elementów



Udar termiczny, oparzenia, pożar i wybuch

- ▶ Udar termiczny spowodowany przez środowisko pracy
- ▶ Oparzenia spowodowane kontaktem z gorącymi powierzchniami, piecami i elementami obrabianymi
- ▶ Materiały łatwopalne, np. ściereczki nasączone rozpuszczalnikiem
- ▶ Atmosfery łatwopalne i wybuchowe



Obrażenia mięśniowo-szkieletowe i inne zagrożenia

- ▶ Praca w niewygodnych pozycjach lub wykonywanie powtarzalnych czynności fizycznych
- ▶ Przebywanie przez długi czas w pozycji stojącej
- ▶ Podnoszenie ciężkich przedmiotów lub przedmiotów o niewygodnych kształtach
- ▶ Praca w pojedynkę

Referencje

CCOHS – Arkusze informacyjne BHP, lakiernik. www.ccohs.ca/oshanswers/occup_workplace/painter

Departament Pracy Hongkongu – Wytyczne dotyczące lakierowania natryskowego i powiązanych procesów powlekania. labour.gov.hk/eng/public/os/C/B123.pdf

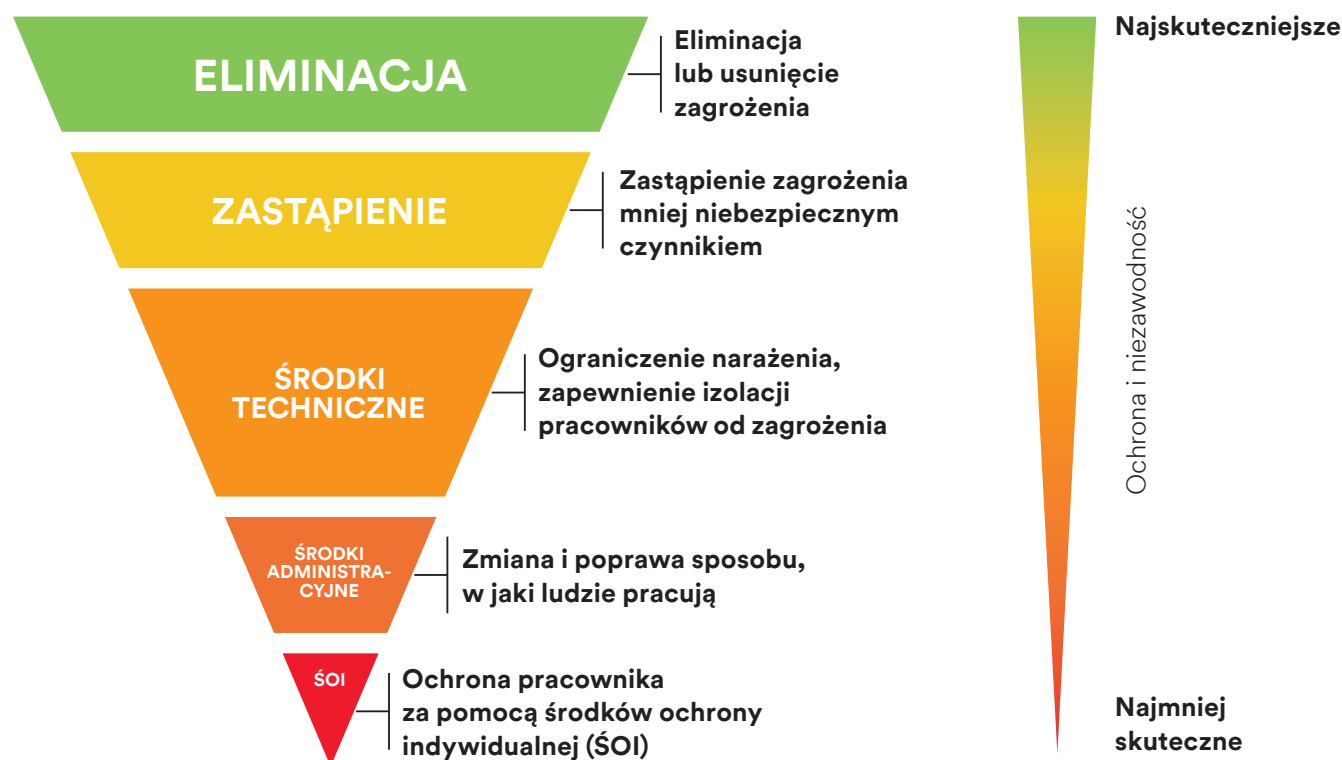
Biuletyn Techniczny 3M – Zagrożenia związane z farbami przemysłowymi (wydanie 1, maj 2018).



Zastosuj metody ograniczenia – zmniejszenie narażenia i ryzyka.

Procesy lakierowania i powlekania powodują powstawanie wdychalnych pyłów, gazów i oparów. Inne zagrożenia mogą obejmować cząstki stałe, rozbryzg cieczy, rozkurz, hałas, ogień i wybuch, uderzenia przedmiotami, poślizgnięcia i potknięcia przy pracy na wysokości itp. Najlepszą praktyką zarządzania tymi zagrożeniami i ryzykiem jest stosowanie metody ograniczenia ryzyka zawodowego. Chodzi o to, że pozycje o najwyższym priorytecie w hierarchii nie tylko najbardziej zmniejszają ryzyko i narażenie pracowników, ale także nakładają na pracownika najmniej obowiązków.

Metody ograniczenia ryzyka zawodowego.

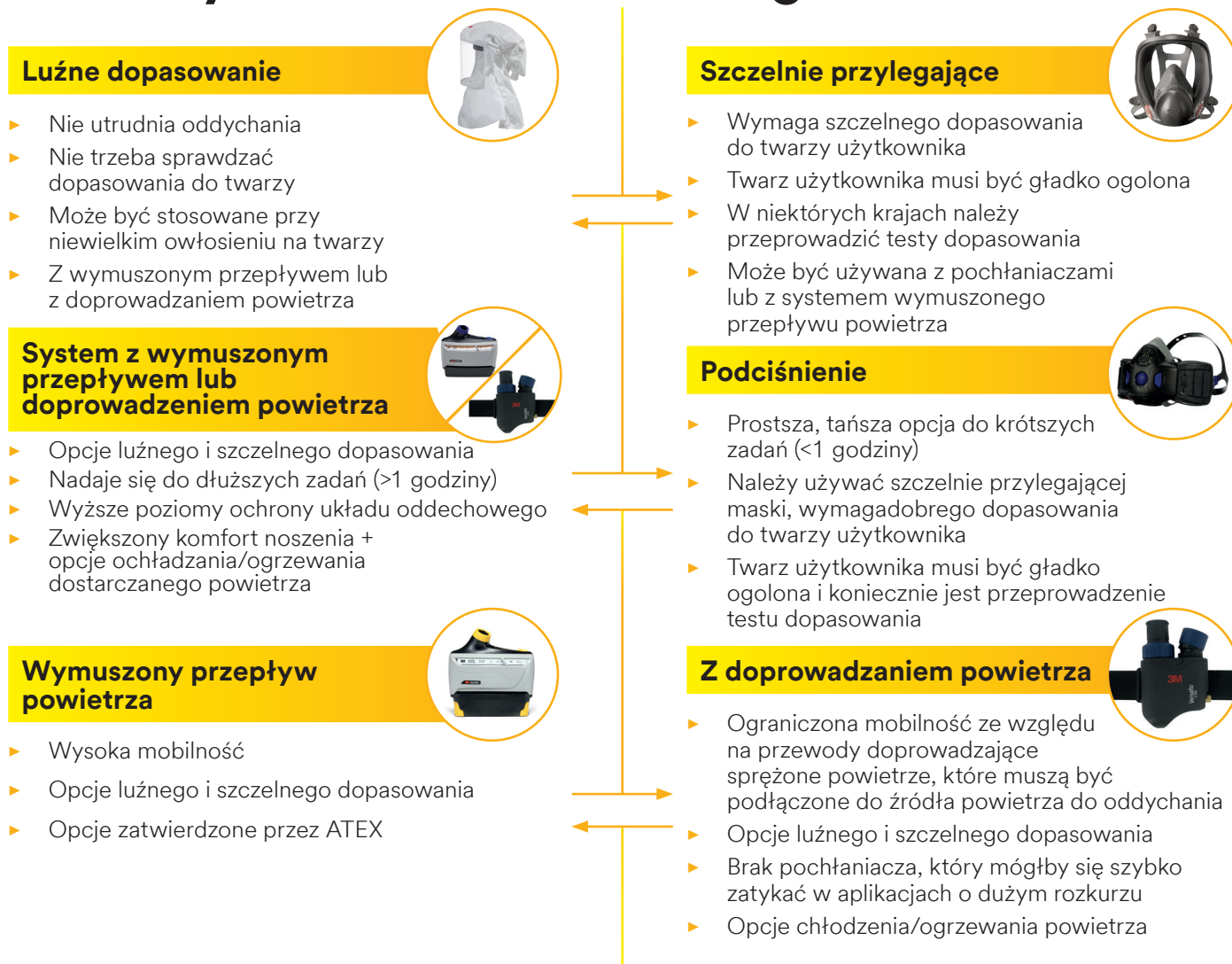


Wybór sprzętu ochrony układu oddechowego (OUO):

Wybór odpowiedniej maski zależy od konkretnego środowiska pracy i indywidualnych wymagań. 3M może pomóc Ci wybrać ochronę gwarantującą optymalne rezultaty. Zacznij od identyfikacji zagrożeń miejscu pracy, a następnie przeprowadź ocenę ryzyka. W ten sposób określisz typ maski, ale właściwy dobór maski musi uwzględniać następujące czynniki:

Czy ŚOI są odpowiednie?	Czy ŚOI są dopasowane?	Czy ŚOI będą noszone?
Czy ŚOI zapewniają wystarczającą i prawidłową ochronę przed zagrożeniem, tak aby narażenie lub ryzyko były na bezpiecznym poziomie?	Czy OUO dostosowana do użytku przez Twoich pracowników (rozmiar, dopasowanie, zarost), do środowiska (temperatura, wilgotność, inne zagrożenia) oraz zadania (tempa pracy, czas noszenia, kompatybilność) bez stwarzania innych zagrożeń lub problemów?	Czy Twoi pracownicy będą prawidłowo nosić OUO przez cały czas narażenia i czy zapewnią one określony poziom ochrony (uwzględniając szkolenie, pielęgnację i konserwację, wymianę filtrów/pochłaniacze)?

Wybierz odpowiedni rodzaj ochrony układu oddechowego.



Inne uwagi OÜO.

Rozkurz

Rozkurz to nakładanie podkładu, farby, lakieru, powłoki nawierzchniowej itp. na dowolne inne miejsce niż zamierzone podłoże.

Rozkurz może wystąpić podczas każdej operacji lakierowania i powlekania, ale szczególnie w przypadku ograniczonego odprowadzania lub jego braku, gdy w tym samym miejscu pracy pracuje kilka urządzeń natryskowych oraz w przypadku stosowania wysokociśnieniowych systemów natryskowych.

W niedawnym badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii 70% lakierników natryskowych stwierdziło, że podczas lakierowania podnosili wizjery swoich masek oddechowych z wymuszonym obiegiem powietrza, aby sprawdzić jakość nakładanej powłoki, lub z powodu słabej widoczności przez wizjer spowodowanej rozkurzem.

Aby chronić pracowników przed zagrożeniami układu oddechowego, lakiernicy natryskowi muszą mieć możliwość obejrzenia i sprawdzenia rezultatów swojej pracy bez konieczności podnoszenia osłony.

Nadmierny rozkurz może powodować liczne problemy z ŚOI, w tym:

- ▶ Zatykanie się filtrów masek oczyszczających powietrze
- ▶ Problemy z przejrzystością wizjera
- ▶ Rozkurz
- ▶ Czyszczenie i konserwacja – usuwanie rozkurzu z zewnętrznych powierzchni ŚOI

Dostępnych jest wiele rozwiązań ŚOI, które pomogą Ci ograniczyć rozkurz w miejscu pracy:



V-500E
Aparat węzowy
sprężonego powietrza



M-928 i 6885
Zdemontowane powłoki
osłony twarzy



Osłona M-976
głowy, szyi i ramion
do serii M-200



S-200+



**Osłona jednorazowego
użytku do węża
oddechowego BT-922**



**TR-681 pasek, osłona
jednostki napędowej
i węża oddechowego**



Filtr wstępny TR-6600



**TR-627 - Łatwy
w czyszczeniu
pasek do TR-600**

Referencje

Numer referencyjny raportu z badań HSE w Wielkiej Brytanii: HSE RR1064 „Wpływ uniesienia wizjera na ekspozycję” – listopad 2015 r.

* skontaktuj się z 3M, aby uzyskać informacje o dostępności

Stwórz swój system.

Zespół 3M™ Versaflo™ opracował szeroką gamę środków ochrony indywidualnej (ŚOI), aby pracownicy mogli dobrać odpowiedni sprzęt do każdego zadania.



* skontaktuj się z 3M, aby uzyskać informacje o dostępności

Zestaw 3M™ Versaflo™ TR-800E-PSK z wymuszonym przepływem powietrza do ochrony układu oddechowego podczas prac lakierniczych

Obejmuje:

- ▶ Zintegrowany hełm z ochroną układu oddechowego **M-207**
- ▶ **BT-30**
- ▶ Pochłaniacz **TR-6310E** (A2P)
- ▶ Jednostanowiskowy zestaw do ładowania baterii **TR-640** (w zależności od kraju)
- ▶ Osłona węży oddechowych **BT-922**
- ▶ Iskrobezpieczna jednostka napędowa **TR-802E**
- ▶ Akumulator iskrobezpieczny **TR-830**
- ▶ Klucz do akumulatora **TR-838**
- ▶ Łatwy w czyszczeniu pas **TR-627**
- ▶ Osłona filtra **TR-6100FC**
- ▶ Wskaźnik przepływu powietrza **TR-971**
- ▶ Filtr wstępny **TR-6600 (x10)**
- ▶ Zestaw do czyszczenia i przechowywania **TR-653**



Iskrobezpieczne (IS) jednostki napędowe i baterie serii TR-800 posiadają certyfikat ATEX do użytku w potencjalnie wybuchowych atmosferach i jednocześnie oferują komfort, modułowość, kontrolę i łatwość użytkowania, jakich oczekuje się od produktów platformy 3M™ Versaflo™.

Atmosfery gazowe inne niż górnicze (grupa II), EN 60079-11 Ex ia IIB T4 Ga

Atmosfery pyłowe inne niż górnicze (grupa III), EN 60079-11 Ex ia IIIC 135°C Da

System z wymuszonym przepływem powietrza 3M™ Versaflo™, seria V

Zrównoważony automat dawkujący 3M™ Versaflo™ V-500E przeznaczony do noszenia na pasku konsekwentnie zapewnia ustawiony poziom przepływu powietrza (170–305 l/min). Zintegrowany tłumik utrzymuje poziom hałasu na poziomie standardowej rozmowy.

Dostępne są dwa alternatywne regulatory do chłodzenia (V-100E) lub podgrzewania (V-200E) doprowadzonego powietrza nawet o 28°C. Te automaty dawkujące są doskonałym wyborem dla pracowników narażonych na niewygodne zakresy temperatur.

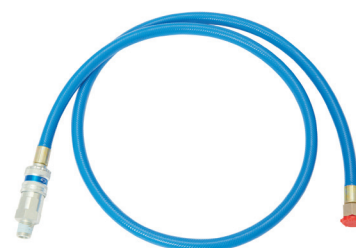
- ▶ Automat dawkujący V-500E może być wykorzystany do dodatkowego doprowadzenia powietrza do pistoletu natryskowego (za pomocą akcesorium 3M™ C-231)



Automat dawkujący 3M™ Versaflo™ V-500E



Chłodzenie dostarczanego powietrza 3M™ Versaflo™ V-100E **Ogrzewanie dostarczanego powietrza 3M™ Versaflo™ V-200E**



3M™ C-231

Półmaski filtrujące jednorazowego użytku 3M™

Mogą być stosowane do prac związanych z przygotowaniem do lakierowania i z użyciem niektórych farb wodnych.

Seria półmasek filtrujących 3M™ Aura™ 9300+ Gen3

- ▶ Clearer Vision – wytłaczany panel górny, pomaga przekierować wydychane powietrze, zmniejszając parowanie okularów
- ▶ Zakrzywiona, niskoprofilowa konstrukcja – dobrze dopasowuje się do konturów nosa i oczu, zaprojektowana z myślą o kompatybilności z okularami
- ▶ Łatwość pozycjonowania – górne i dolne patki, uchwyt na zawrzenie, blaszka nosowa do personalizacji
- ▶ Wygodny zawór 3M™ Cool Flow™ – otwiera się o 37% łatwiej, umożliwia o 36% większy przepływ powietrza



Maski wielokrotnego użytku 3M™

Produkt może być stosowany podczas większości procesów lakierowania i powlekania w zależności od lokalnych przepisów.

Półmaska wielokrotnego użytku 3M™ Secure Click™ serii HF-800

- ▶ Unikalne połączenie filtra i pochłaniacza – należy naciskać do momentu usłyszenia kliknięcia
- ▶ Membrana głosowa ułatwiająca komunikację podczas pracy
- ▶ Zawór wydechowy kieruje wydychane powietrze i wilgoć ku dołowi



Filtr cząstek stałych P3 R, D9035



Filtr cząstek stałych P3 R, D3135



Pochłaniacz zpodwójnym przepływem A1B1E1K1P3 R, D8094



Pochłaniacz A2P3 R z podwójnym przepływem, D8095

Maska wielokrotnego użytku niewymagająca konserwacji 3M™ serii 4000+

- ▶ Nie wymaga konserwacji: oszczędność czasudzieki zintegrowanym pochłaniaczom
- ▶ Mniejsze gromadzenie się ciepła i wilgoci dzięki centralnemu zaworowi wydechowemu
- ▶ Przydatne do wielokrotnego użytku do momentu uszkodzenia, zatkania cząstkami stałymi lub nasycenia gazem
- ▶ Dostępna opcjonalna osłona chroniąca przed rozkurzem (400+)



FFA2P3 R D Pary organiczne + cząstki stałe, 4255+

FFABEK1P3 R D Opary organiczne / nieorganiczne, kwaśne gazy / amoniak / cząstki stałe, 4279+

Maska pełnotwarzowa 3M™ serii FF-300 wielokrotnego użytku

- ▶ Do użytku w formie podciśnieniowej maski z jednym filtrem lub maski do systemu wymuszonego przepływu powietrza
- ▶ Osłona zapewnia dobre pole widzenia i jest dostępna w wersji z poliwęglanu lub materiału odpornego na wysokie temperatury
- ▶ Port odprowadzający pot podnosi wygodę użytkownika podczas długiego użytkowania
- ▶ Boczny port filtra i przezroczysta maska wewnętrzna poprawiają widoczność do przodu i w dół
- ▶ Filtr nie koliduje z zamontowaną z przodu membranę głosową, co ułatwia komunikację



Filtr cząstek stałych P3 R, DT-1135E



Pochłaniacz zapewniający ochronę przed gazami i oparami 3M™ CF22 A2P3 R D DT-4031E



Pochłaniacz zapewniający ochronę przed gazami, oparami i cząstkami stałymi 3M™ A2P3 R, 6095



Pochłaniacz zapewniający ochronę przed gazami, oparami i cząstkami stałymi 3M™ 6092 A1B1E1K1P3 R + formaldehyd

System z doprowadzeniem powietrza 3M™ S-200+

- ▶ System z doprowadzeniem powietrza 3M™ S-200+ to wygodny i wszechstronny system z doprowadzeniem powietrza do użytku z maskami pełnotwarzowymi 3M™ 6000 i wybranymi innymi półmaskami 3M™
- ▶ System S-200+ firmy 3M może być używany jako standardowy aparat powietrzny z liniowym doprowadzeniem powietrza (bez dodatkowych filtrów) lub jako rezerwowo w trybie podwójnym, gdy dopływ powietrza jest odłączony (jak pokazano powyżej z maską pełnotwarzową serii 6000 i opcjonalnie w trybie podwójnym z dołączonym pochłaniaczem 6095)
- ▶ Powyżej w połączeniu z maską pełnotwarzową serii 6000 i opcjonalnie w trybie podwójnym z dołączonymi pochłaniaczami 6095



Wybór ŚOI.

Poniżej znajduje się ogólny zarys rodzajów środków ochrony indywidualnej firmy 3M, które mogą być odpowiednie do zastosowań związanych z lakierowaniem i nakładaniem powłok. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z 3M.

Zagrożenie	Cząstki stałe:			Atmosfery stanowiące bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowia
	Nietoksyczne i/lub niski poziom narażenia	Toksyczne i/lub wysoki poziom narażenia	Gazy i opary	
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie powierzchni, np. szlifowanie szpachli 	<ul style="list-style-type: none"> Nakładanie natryskowe farb wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> Nakładanie natryskowe farb wodnych Nakładanie natryskowe farb na bazie rozpuszczalnika Farby zawierające izocyjaniany* lub inne środki chemiczne, o których wiadomo, że powodują niekorzystne skutki dla zdrowia 	<ul style="list-style-type: none"> Rozlanie środków chemicznych lub rozpuszczalników Inne zastosowania o nieznanym typie lub poziomie narażenia na środki chemiczne Atmosfery z niedoborem tlenu (<19,5% O₂ – definicja 3M)
Kombinezony	<ul style="list-style-type: none"> Kombinezon ochronny 3M™ 4532L 			<ul style="list-style-type: none"> Zapytaj w 3M lub skonsultuj się z inżynierem ds. bezpieczeństwa
Okulary (używaj z półmaską lub maską wielokrotnego użytku z odpowiednimi pochłaniaczami)	<ul style="list-style-type: none"> GG501SGAF-EU Okulary ochronne 3M™ – SF400X / SF500 	<ul style="list-style-type: none"> Gogle ochronne 3M™ Goggle Gear™ 500 		
Maska filtrująca	<ul style="list-style-type: none"> Półmaska filtrująca 3M™ Aura™, FFP3, z zaworem, 9332+Gen3 	<ul style="list-style-type: none"> nie dotyczy 	<ul style="list-style-type: none"> nie dotyczy 	
Maski wielokrotnego użytku	<ul style="list-style-type: none"> Niewymagająca konserwacji półmaska 3M™ 4255+, FFA2P3 R D Niewymagająca konserwacji półmaska 3M™, pochłaniacz FFABEK1P3 R D, 4279+ Wentylator 3M™ Cool Flow™ serii 1040 Półmaska wielokrotnego użytku 3M™ Secure Click™ serii HF-800 Pochłaniacz 3M™ Secure Click™ A2P3 R z podwójnym przepływem powietrza, D8095 			
System z wymuszonym przepływem powietrza	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw startowy systemu z wymuszonym przepływem powietrza 3M™ Versaflo™, TR-315E zawierający: Ośłona twarzy 3M™ Versaflo™ z komfortowym uszczelnieniem twarzy M-206 lub kaptur lakierniczy 3M™ Versaflo™ S-433 serii S 	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw do prac lakierniczych 3M™ Versaflo™ z wymuszonym przepływem powietrza TR-800E PSK 		
Maska z doprowadzeniem powietrza	<ul style="list-style-type: none"> System z doprowadzeniem powietrza 3M™ Versaflo™ V-500E System z doprowadzeniem powietrza 3M™ S-200+ z maskami pełnotwarzowymi wielokrotnego użytku 3M™ z serii 6000 			

Zapewnienie odpowiednio dobranych środków ochrony indywidualnej (ŚOI) i wymaganego poziomu ochrony, zgodnie z pełną oceną ryzyka, jest obowiązkiem pracodawcy.

* sprawdź lokalne przepisy i normy w celu uzyskania wskazówek i/lub obowiązkowych wymagań.

Firma 3M nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwy dobór sprzętu ochrony układu oddechowego. Niniejszy wykres ma charakter wyłącznie poglądowy. Został zaprojektowany, aby pomóc w doborze najbardziej odpowiedniego produktu 3M do konkretnych zastosowań. Nie może być wykorzystywany jako jedyna metoda doboru ŚOI. Szczegóły dotyczące wydajności i ograniczeń są podane na opakowaniu produktu i w instrukcji obsługi.

3M Science.
Applied to Life.™

Aby dowiedzieć się więcej
o rozwiązaniach 3M dla
lakierników, odwiedź
stronę **3M.pl/bhp**

Dział Bezpieczeństwa Pracy
3M Poland sp. z o.o.
Kajetany, al. Katowicka 117, 05-830
Nadarzyn
www.3m.pl/bhp

© 3M, 2022. 3M, Aircare, Aura, Cool Flow,
Goggle Gear, Secure Click i Versaflo są
znakami towarowymi firmy 3M. Wszelkie prawa
zastrzeżone. OMG290257