

# KLASYFIKACJA ODKURZACZY WARSZTATOWYCH



Fot. Best

**Odkurzacze stanowią dość zwartą grupę urządzeń, co sprawia, że nieobeznany w ofercie konsument może nie zauważać różnic w ich budowie i zastosowaniu.** Jednak jak w każdej grupie narzędzi i maszyn przeznaczonych do sprzątnia możemy wyróżnić kilka typów tych coraz popularniejszych urządzeń.

**N**ieobeznany w ofercie konsument może nie zauważać różnic w ich budowie i zastosowaniu. Jednak jak w każdej grupie narzędzi i maszyn przeznaczonych do sprzątnia możemy wyróżnić kilka typów tych coraz urządzeń. Podstawowy podział ze względu na zakres zastosowania narzuca się sam. Inne maszyny oferuje się klientom indywidualnym, którzy odkurzacza będą używać sporadycznie lub co najwyżej niezbyt często i stosować je podczas porządków w przydomowym warsztacie czy posprzątania samochodu. Użytkownicy profesjonalni wymagają rozwiązań efektywnych i trwałych, a urządzenia im oferowane powinny umożliwiać ciągłą pracę, również w trudnych warunkach, na przykład na budowie czy halach produkcyjnych. Dlatego większość renomowanych producentów ma w ofercie dwie linie urządzeń: konsumencką i profesjonalną. Na rynku dostępne są także odkurzacze przemysłowe, zazwyczaj produkowane przez wy-

specjalizowanych producentów. To maszyny duże, ciężkie, mocne i przeznaczone do najcięższych, ciągłych prac.

## 1 Odkurzacze przemysłowe

To urządzenia do najbardziej wymagających zadań i pracy ciągłej w trybie wielozmianowym. Zasysają zanieczyszczenia suche lub ciecze, pyły niebezpieczne i łatwopalne. W ofercie rynkowej występują odkurzacze przemysłowe przeznaczone do usuwania niebezpiecznych pyłów klasy M i H oraz maszyny przystosowane do pracy w strefie 22 (zagrożenie wybuchem). Odkurzacze przemysłowe do płynów są maszynami przeznaczonymi na linie produkcyjne, separującymi wióry od chłodziwa. Możliwość odsysania chłodziw i cieczy smarujących oraz późniejsze wprowadzenie ich (po uprzednim odseparowaniu z części stałych) z powrotem do obiegu zamkniętego, czyni je maszynami bardzo ekonomicznymi.



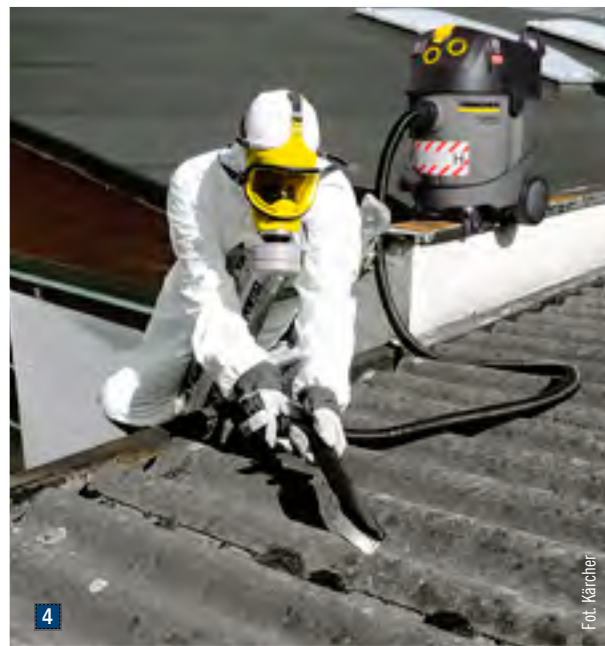
Fot. Nilfisk

## Odkurzacze warsztatowe profesjonalne

Odkurzacze profesjonalne wyróżniają się budową spełniającą wymagania zawodowców. Taki odkurzacz ma być narzędziem niezawodnym i gotowym do pracy w każdej sytuacji. Podstawą jest, oczywiście, odpowiednia budowa całego urządzenia, jak też solidność poszczególnych elementów. Podzespoły muszą być trwałe i wykonane ze znakomitych jakościowo materiałów, a korpus na tyle mocny, żeby nie szkodziły mu praca w trudnych warunkach i częsty transport. Mają też jeszcze jedno zadanie – wylapywać substancje niebezpieczne, które mogą zagrażać zdrowiu pracowników. Pył stanowi poważne zagrożenie dla zdrowia każdego użytkownika elektronarzędzi. Niestety, przez wiele lat zagrożenia te były bagatelizowane, często z powodu niezajomości norm i niewiedzy z tego zakresu. Na szczęście dziś jest to uregulowane restrykcyjnymi przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy, a renomowani producenci sprzętu prowadzą wiele działań szkoleniowych, mających na celu przekazanie rzetelnych informacji na ten temat.

Pyły klasyfikowane są według wartości MAC (z ang. maximum allowable concentration

– maksymalne dopuszczalne stężenie). Wartości te oznaczają maksymalne dopuszczalne stężenie pyłu na stanowisku pracy wyrażone w mg/m<sup>3</sup>, które nie powoduje uszczerbku na zdrowiu w wypadku pracy przez ok. 8 godzin dziennie. Im mniejsza wartość MAC, tym bardziej szkodliwy jest pył. W międzynarodowej normie EN/IEC 60335-2-69 (załącznik AA) odku-



4

5



Fot. Nilfisk



Fot. Hitachi



Fot. Bosch

racze są podzielone na trzy klasy: L (z ang. low – niski), M (z ang. medium – średni) i H (z ang. high – wysoki), w zależności od rodzaju pyłu i jego koncentracji na stanowisku pracy. Poszczególne kraje UE określają, który rodzaj pyłu wymaga odkurzacza danej klasy. Rozróżnienie to obowiązuje dla całego systemu odsysania, nie tylko dla filtrów w odkurzaczach. To, który system będzie odpowiedni dla danego użytkownika, zależy głównie od tego, z jakimi materiałami pracuje. Odkurzacze możemy więc podzielić na 4 klasy, ze względu na rodzaj zanieczyszczeń, do usuwania których służą:

■ **odkurzacze do pyłów klasy L 2** – maksymalny współczynnik przepuszczania pyłu poniżej 1 proc. Ten rodzaj zanieczyszczeń jest charakterystyczny dla branży stolarskiej i drobnych prac remontowo-budowlanych. Zalicza się

■ **odkurzacze do pyłów klasy H 4** – maksymalny współczynnik przepuszczania pyłu poniżej 0,005 proc. Klasa ta przeznaczona jest do pracy w ekstremalnie trudnych warunkach, w których powstają pyły rakotwórcze oraz zawiera-

jące zarazki chorobotwórcze pochodzące z azbestu, pleśni, sztucznych włókien mineralnych, waty szklanej, kadmu, niklu i ołowiu.

■ **odkurzacze do pyłów klasy pyłów palnych** – zalicza się do nich materiały powstałe przy obróbce aluminium, cynku, sadzy, papieru i lakierów proszkowych. Podstawą/normą określającą zasadnicze wymagania dotyczące odsysania pyłów palnych o klasach wybuchowości ST1, ST2 i ST3 w strefie 22 jest dyrektywa ATEX 94/9/EG Parlamentu Europejskiego i Rady Europy.

## 5 Odkurzacze warsztatowe konsumenckie

Głównym kryterium wyboru odkurzacza do przydomowego warsztatu powinna być szacowana częstość używania. Jeśli planujemy sporadycznie wytrzeć garaż lub samochód, wystarczy najprostsze urządzenie. Sprzątanie większych powierzchni, na przykład warsztatu zapalonego stolarza, który regularnie korzysta z elektronarzędzi, razem z którymi odkurzaczy pracuje dłużej czas bez przerwy, wymagać będzie wytrzymalszego narzędzia. Do klasyfikacji modeli konsumenckich najczęściej nie stosuje się podziału na klasy przepuszczalności pyłów, ale odkurzacze renomowanych producentów zazwyczaj należą do klasy L. Jeśli tak jest, dany model jest odpowiednio oznakowany.

tu proste i niegroźne pyły, które powstają w gospodarstwach domowych, oraz takie materiały jak piasek, żwir i ziemia;

■ **odkurzacze do pyłów klasy M 3** – maksymalny współczynnik przepuszczania pyłu poniżej 0,1 proc. Mają go bardzo groźne dla zdrowia pyły powstałe przy szlifowaniu drewna, materiałów drewnopochodnych, podkładów, wypełniaczy, betonu, gipsu, farb, lakierów. Opróżnianiem i konserwacją tego rodzaju odkurzaczy mogą zajmować się tylko odpowiednio przeszkolone osoby, wyposażone w odpowiednie środki ochrony osobistej;





Fot. Hitachi

# BUDOWA, FUNKCJE I PARAMETRY PRACY

**■ Odpowiednio dobrany odkurzacz przemysłowy czy warsztatowy pozwoli zadbać i o porządek, i bezpieczne środowisko pracy.** Czym jednak różni się taka maszyna od zwykłego domowego urządzenia? Czy warto inwestować w taki sprzęt? Jak go optymalnie wykorzystać? Na co zwrócić szczególną uwagę podczas wyboru odpowiedniego modelu? Spróbujemy znaleźć odpowiedzi na te pytania.

Odkurzacz warsztatowy należy, jak każde elektronarzędzie, dobrać do rodzaju pracy i środowiska, w którym ma pracować. Na rynku dostępna jest bardzo szeroka gama modeli różniących się zastosowanymi w nich rozwiązaniami technicznymi, przeznaczeniem i oczywiście ceną. Jednak kategoria ceny powinna być ostatnią, jaką bierze się pod uwagę podczas zakupu. Na jakości bowiem nie warto oszczędzać, a odpowiednio dobrany sprzęt będzie służył przez lata, ułatwi pracę i ochroni zdrowie operatora.

## Jak działa odkurzacz?

Ogólnie rzecz ujmując, silnik w odkurzaczach wytwarza siłę ssania, dzięki której zanieczyszczenia zbierane są do zbiornika na kurz lub worka, do którego trafiają przez szczotkę lub ssawkę, system rur oraz wąż. Materiał wykonania poszczególnych elementów oraz stopień

ich izolacji w dużym stopniu wpływają na skuteczność pracy urządzeń.

## Na pierwszy rzut oka

Można sądzić, że odkurzacz przemysłowy jest nieco większym bratem tego domowego. I rzeczywiście, wiele cech budowy i wyglądu ma on wspólnych ze sprzętem domowym. Na pierwszy rzut oka widzimy oczywiście obudowę. W korpusie najczęściej umieszczone są elementy sterowania, uchwyt ułatwiający

przenoszenie czy system zwijania przewodu. Wszystkie mają duże znaczenie dla użytkownika: albo ułatwiają, albo utrudniają obsługę urządzenia. W przedniej części odkurzacza znajduje się otwór złączki węża, do którego podłączona jest rura. Warto zwrócić uwagę na ten element. To właśnie od niego zależą „elastyczność” i mobilność odkurzacza, a także jego szczelność, która wpływa na siłę ssania. Zbyt sztywne połączenie utrudnia manewrowanie urządzeniem w trakcie sprzątnięcia

i sprawia, że wąż i rury są mało praktyczne. Dlatego też coraz popularniejszym rozwiązaniem są modele mające obrotowe połączenie urządzenia i zapobiega wypadnięciu węża. Warto jednak pamiętać, że warsztat, magazyn czy plac budowy to nie zacisze mieszkania czy domu, więc sprzęt musi być mocny, trwały i wytrzymały na różnego typu uszkodzenia mechaniczne. Aby nie martwić się o ewentualne awarie sprzętu, warto wybrać urządzenie znanej i renomowanej firmy, która gwarantuje sprawny serwis, fachową pomoc i szybką naprawę. Wygląd zewnętrzny



BEST. OW1S20L

www.infoprodukt.pl

może bardzo wiele powiedzieć o danej maszynie, dlatego zanim zagłębimy się w temat, warto zwrócić uwagę na to, co widać na pierwszy rzut oka: materiały, z jakich wyprodukowano dane urządzenie, jakość wykonania, szczelność urządzenia to istotne jego cechy. Ważna jest wielkość pojemnika na odpady – na rynku dostępne są urządzenia o pojemności od 30 do nawet 75 l, warto jednak dokładnie sprawdzić, ile zanieczyszczeń konkretnego rodzaju jest on w stanie pomieścić. Renomowani producenci podają zazwyczaj nie tylko pojemność pojemnika brutto, ale także pojemność netto dla pyłu i wody. Na przykład model o pojemności pojemnika brutto 35 l można bezpiecznie wypełnić 25 l pyłu lub 22 l wody itp. Na wygodę użytkownika duży wpływ ma również długość węża oraz kabla zasilającego, gdyż parametry te wpływają na zasięg pracy danym urządzeniem. Warto też sprawdzić, czy odkurzacz jest wygodny w użytkowaniu, czy nie jest zbyt ciężki lub, w wypadku dużej masy, czy wyposażono go w odpowiedni wózek ułatwiający transport.

Istotne przy wyborze odkurzacza przemysłowego jest jego wyposażenie dodatkowe. Zwykle w zestawie znajdują się szczotka do podłogi ze zmiennym kątem nachylenia, końcówki ssące, rury teleskopowe oraz wąska dysza szczelinowa do czyszczenia spoin. Całkowity zasięg odkurzacza jest sumą długości węża, rur oraz przewodu. Wąż może być zakończony uchwytem, w którym umieszczony jest zawias regulujący przepływ powietrza. W niektórych urządzeniach w uchwycie znajduje się także panel sterowania, pozwalający regulować pracę odkurzacza. Odkurzacze najczęściej są wykonane z tworzywa sztucznego, które dodatkowo musi być trwałe. Co więcej, duże znaczenie ma kształt, dzięki któremu model powinien „dobrze leżeć” w dłoni. W wypadku węża standardowo także stosuje się tworzywo sztuczne, które musi być dodatkowo odporne na załamania. Niektórzy producenci pokrywają wąż specjalną plecionką, dzięki której jest on trwalszy i odporniejszy na zagięcia, nawet przy dużym obciążeniu. Elementem odpowiadającym za odpowiedni przepływ zanieczyszczeń są także rury. Wyodróżniamy dwa rodzaje: klasyczne i teleskopowe. Nie tylko użytkownicy, ale też sami producenci coraz częściej stawiają na drugie rozwiązanie. Zanim pojawiły się rury teleskopowe, łączyło się dwie rury mające podobną długość. Często stosuje się niewielki zatrząsk, pomagający utrzymać je w odpowiedniej pozycji. Zdecydowanie nowocześniejsze i wygodniejsze w obsłudze są rury teleskopowe, ułatwiające dostosowanie ich długości do wzrostu użytkownika,

a trzeba pamiętać, że wyprostowana postawa podczas odkurzania znacznie odciąża plecy i sprawia, że odkurzanie jest

mniej męczące i bardziej komfortowe. Do regulacji długości rury służy specjalny przycisk – wystarczy przesunąć zatrząsk i wysunąć część, która jest ukryta. Ważnym elementem każdej rury teleskopowej jest system blokady. Dzięki technice szczelnego łączenia ssawki podłogowej, rury ssącej i uchwytu wyposażenie można łatwo i szybko poskładać. Naciskając odpowiedni przycisk, można ponownie rozdzielić poszczególne elementy.

## Od wewnątrz

Odkurzacze przemysłowe zasilane są z sieci elektrycznej, a ich pracą steruje silnik. Na rynku dostępne są urządzenia o różnej mocy. Do najpopularniejszych należą te o mocy między 1200 a 1600 W. Silnik w odkurzaczu przemysłowym musi być na tyle mocny, żeby poradził sobie z różnymi zanieczyszczeniami – nie tylko kurzem czy pyłem, ale także kawałkami gruzu czy, w wypadku odkurzaczy do czyszczenia na mokro, również z rozma-



TOYA. mod.78871

znaczeniem może w najlepszym wypadku

itymi płynami lub wilgotnymi pyłami. I tu dochodzimy do bardzo istotnego podziału odkurzaczy – na rynku dostępne są zarówno modele stworzone do pracy na sucho, jak i takie, które służą do usuwania wilgotnych zanieczyszczeń, przy czym te ostatnie mogą również służyć do sprzątnięcia zanieczyszczeń suchych, zaś modeli do pracy na sucho nie wolno stosować do płynów – nie są one do takich prac przystosowane, i nie wyposaża się ich w odpowiednie zabezpieczenia. Używanie ich niezgodnie z prze-

## Odkurzacze Best

Odkurzacze Best dzięki swoim właściwościom użytkowym i precyzyjnie skonfigurowanym parametrom technicznym doskonale sprawdzają się zarówno w zastosowaniach domowych, jak i warsztatowych. Zbiorniki o dużej pojemności i mocne silniki w modelach dwu- i trzy silnikowych pozwalają na utrzymanie porządku w warsztatach, zakładach produkcyjnych i halach magazynowych. Wbudowane w odkurzacze gniazda elektryczne pozwalają na podłączenie zewnętrznych narzędzi, co zwiększa zakres możliwych zastosowań, a dodatkowa funkcja nadmuchu podkreśla wszechstronność odkurzaczy. Estetyczny wygląd wszystkich modeli pozwala na wykorzystanie ich również w hotelach, pensjonatach, biurach i innych miejscach użyteczności publicznej. Odkurzacz wielofunkcyjny Best OW2S70L przeznaczony jest do pracy na sucho i mokro. Wyposażony jest w pojemnik na nieczystości ze stali nierdzewnej o po-

jemności 70 l oraz 2 profesjonalne silniki o mocy 1000 W każdy, które można włączyć niezależnie, a uruchomienie kolejnego silnika zwiększa siłę ssania. Odkurzacz ma wbudowane automatyczne gniazdo zanikowe, umożliwiające podłączenie urządzeń zewnętrznych. Maksymalna moc narzędzi to 2000 W. Odkurzacz wielofunkcyjny służy do odsysania tradycyjnych nieczystości zarówno stałych, jak i płynnych. Zastosowane w podstawie otwory pozwalają na łatwe osadzanie w nich akcesoriów, dzięki czemu odkurzacz jest praktycznym i wygodnym narzędziem pracy. Nie należy zbierać odkurzaczem przedmiotów łatwopalnych i wybuchowych, takich jak żarzące się papierosy czy benzyna. Nie należy zbierać również przedmiotów ostrych oraz materiałów budowlanych, które łatwo przylegają do filtra, takich jak proszek wapienny, zaprawa i proszek grafitowy.

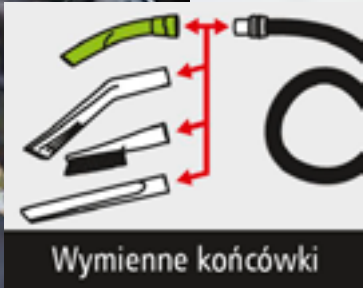


Fot. Best



skutkować uszkodzeniem maszyny, ale także wypadkiem w czasie pracy. Niezwykle istotnym elementem budowy odkurzacza, mającym bezpośredni wpływ na jakość środowiska pracy oraz zdrowie operatora, jest system filtrów. Dostępne na rynku profesjonalne odkurzacze przemysłowe wyposażone są w:

99,9 proc. Niestety, dane te nie dotyczą modeli nierenomowanych firm, które zazwyczaj nie spełniają restrykcyjnych norm filtracji. Urządzenia klasy H powinny być wyposażone w skuteczny filtr zapewniający se-



żane są w kilkustopniowy system filtracyjny w standardzie. To on odpowiedzialny jest za wychwytywanie szkodliwych substancji powstających przy pracy elektronarzędziami, zwłaszcza podczas szlifowania czy wiercenia. Profesjonalni dostawcy odkurzaczy przemysłowych mają w ofercie odkurzacze z filtrami o różnych klasach przepuszczalności. Odkurzacze klasy L i M gwarantują stałą i dużą wydajność odsysania podczas obróbki powierzchni z tworzywa sztucznego, powierzchni ceramicznych, drewnianych i lakierowanych. Modele klasy M spełniają wymagania stawiane odkurzaczom przy odsysaniu szpachli mineralnych i materiałów wypełniających. W klasie L i M odkurzacze często wyposażone są w filtry z włókna filtracyjnej PET, która ma tę praktyczną właściwość, że nie przywierają do niej zanieczyszczenia. Materiał ten można uprać, dzięki czemu zmniejszają się koszty eksploatacji. Przyjmuje się, że odkurzacze klasy L wyłapują 99 proc. zanieczyszczeń, zaś klasy M

parację pyłów. Dzięki temu odsysanie takich zanieczyszczeń jak pleśń, azbest czy obróbka powierzchni zaimpregnowanych niebezpiecznymi środkami ochronnymi nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Dostępne na rynku odkurzacze zazwyczaj wyposażone są również w funkcję półautomatycznego lub automatycznego oczyszczania filtra. Opcja pierwsza pozwala na oczyszczanie filtra za pomocą przycisku umieszczonego na końcówce węża bez potrzeby odrywania się od pracy, natomiast w modelach wyposażonych w funkcję automatycznego oczyszczania otrząsanie filtrów uruchamia się, gdy siła ssania spada poniżej określonego poziomu. Taka funkcja przydaje się w szczególności podczas wielogodzinnych prac z dużą ilością zanieczyszczeń. Przerwywanie pracy w celu wy-



żej wytrzymałości. Przeznaczone są głównie do odsysania dużych ilości pyłu klasy L i M. Worki te są łatwe i wygodne do opróżniania; **worki jednorazowe** – niezależnie od rodzaju zanieczyszczeń wyrzuca się je po użyciu. Niektóre z nich wyposażone są w praktyczne i szczelne zamknięcie, które umożliwia bezpyłowe usuwanie odpadów, a co za tym idzie, maksymalną ochronę zdrowia; **worki do pyłów klasy H** – specjalnie zabezpieczone wor-



ki, gwarantujące maksymalną izolację niebezpiecznych cząstek. Zbudowane są z worka z włókna oraz worka osłonowego. Ta podwójna izolacja gwarantuje bezpieczeństwo pracy.

W odkurzaczach klasy L, o ile urządzenie jest tego przystosowane, można zrezygnować z worka. Zwiększa to zdecydowanie efektywność pracy.

### Parametry pracy

Parametry techniczne to jedno z ważniejszych kryteriów wyboru odkurzacza. W tym rozdziale skupimy się na tym, na jakie parametry i dane powin-



miany filtra zawsze powoduje pewne utrudnienie w pracy i wpływa na jej efektywność.

### Z workiem lub bez

Dobranie odpowiedniego worka do odkurzacza gwarantuje jego długotrwałą i bezawaryjną pracę. Na rynku dostępne są worki wielokrotnego oraz jednorazowego użytku:

**worki wielokrotnego użytku** – dostosowane są do klasy pyłowej i rodzaju odsysanych odpadów. Produkuje się je z trójwarstwowej włókna poliestrowej o dużej wytrzymałości. Przeznaczone są głównie do odsysania dużych ilości pyłu klasy L i M. Worki te są łatwe i wygodne do opróżniania; **worki jednorazowe** – niezależnie od rodzaju zanieczyszczeń wyrzuca się je po użyciu. Niektóre z nich wyposażone są w praktyczne i szczelne zamknięcie, które umożliwia bezpyłowe usuwanie odpadów, a co za tym idzie, maksymalną ochronę zdrowia; **worki do pyłów klasy H** – specjalnie zabezpieczone wor-

niśmy zwracać uwagę, kupując odkurzacza. Ich znajomość ułatwi nie tylko czytanie etykiet, ale także porównanie poszczególnych modeli i wybór tego, który spełni wymagania. Większość danych odnosi się do tych kwestii, które nie tylko wpływają na efektywność odkurzania, ale też na jego komfort czy skuteczność filtracji.

**Moc wejściowa** – nazywana jest także mocą znamionową i odnosi się do mocy pobieranej przez urządzenie. Oznaczenie i nazwa jednostki to wat [W], czyli moc elektryczna pobierana z sieci lub akumulatora jako iloczyn natężenia prądu (amper) i napięcia (volt). Moc wejściowa jest podawana przez producenta. W istocie ważniejsza jest skuteczność odkurzania, czyli sprawność energetyczna odkurzaczy. **Siła ssania** – oznacza moc mechaniczną wciąganej powietrza – podawana jest w [W] (airwat). Pozwala oszacować efektywność odkurzacza (rzeczywistą jego funkcję) przez moc ssania, a nie przez moc pobieraną. Przy zakupie urządzenia należy się kierować wartością tej pierwszej. **Podciśnienie maksymalne** – to od niego zależy skuteczność oczyszczania powietrza w odkurzaczu. Podaje się je zazwyczaj w kilopaskalach, niekiedy w milibarach. Zazwyczaj odkurzacze przemysłowe



mają podciśnienie maksymalne wynoszące od 20 do 30 kPa.

**Przepływ powietrza** – od tego parametru zależy wydajność urządzenia: im większy przepływ, tym lepiej. Podaje się go w metrach sześciennych na godzinę (m³/h) lub

ni producenci podają zazwyczaj nie tylko pojemność pojemnika brutto, ale także pojemność netto dla pyłu i wody. Na przykład model o pojemności pojemnika brutto 35 l można bezpiecznie wypełnić 25 l pyłu lub 22 l wody itp.



litrach na sekundę (l/s). Im większa wydajność, tym większy przepływ powietrza w odkurzaczu.

**Poziom hałasu** – podawany jest w decybelach dB(A). Poziom mocy akustycznej mierzy się w zakresie częstotliwości słyszalnych przez człowieka podczas odkurzania dywanu. Parametr ten jest bardzo istotny z punktu widzenia użytkownika. To właśnie on decyduje o komforcie odkurzania. Zbyt głośna praca urządzenia jest uciążliwa zarówno dla użytkownika, jak i dla jego otoczenia. Część modeli dostępnych na rynku ma specjalne systemy wytłumiające wibracje i wyciszające pracę silnika.

**Pojemność zbiornika** – na rynku dostępne są urządzenia o pojemności od 30 do nawet 80 l, warto jednak dokładnie sprawdzić, ile zanieczyszczeń konkretnego rodzaju jest on w stanie pomieścić. Renomowa-

**Wymiary** – parametr wpływający na wygodę użytkownika i transportu, uzależniony od pojemności zbiornika.

**Masa** – parametr wpływający na wygodę użytkownika i transportu.

### W opcji

Nowoczesne odkurzacze warsztatowe producenci wyposażają w różnorodne funkcje mające



na celu zwiększenie efektywności, wygody i bezpieczeństwa pracy. Jedne wpływają na wszystkie trzy aspekty pracy, inne działają tylko w obrębie jednego z nich. Warto je poznać.

**Regulacja siły ssącej** – pozwala dostosować intensywność odsysania do kon-



kretnego rodzaju pracy w zależności od rodzaju narzędzi i powierzchni.

**Przyrządowe gniazdo wtykowe** – umożliwia współdziałanie odkurzacza i podłączonego do niego elektronarzędzia.

**Elektroniczna kontrola włączania/wyłączania** – opóźnienie rozruchu zapobiega szczytom napięć podczas startu, a opóźnienie w momencie wyłączenia umożliwia opróżnienie węża odsysającego z resztek pyłu.

**Antystatyczne wyposażenie** – zapobiega statycznemu naładowaniu urządzenia i węża odsysającego, a tym samym przeciwdziała wyładowaniom elektrostatycznym i osadzaniu się zanieczyszczeń.

**Elektroniczna kontrola wydajności ssania** – nadzoruje strumień objętości i zgłasza za pomocą sygnału aku-

stycznego zmniejszenie wydajności ssania poniżej wymaganej wartości minimalnej.

**Elektroniczna kontrola poziomu napełnienia zbiornika** – blokuje dalszą pracę



w razie przekroczenia bezpiecznego poziomu napełnienia zbiornika substancjami płynnymi, chroniąc w ten sposób turbinę przed wilgocią.

**Funkcja półautomatycznego lub automatycznego oczyszczania filtra** – opcja pierwsza pozwala na oczyszczanie filtra za pomocą przycisku umieszczonego na końcówce węża bez potrzeby odrywania się od pracy, natomiast w modelach wyposażonych w funkcję automatycznego oczyszczania otrząsanie filtrów uruchamia się, gdy siła ssania zmniejsza się poniżej określonego poziomu.

### Sterowanie

Kupując odkurzacza do warsztatu lub firmy, warto zastanowić się, co tak naprawdę jest najważniejsze poza odpowiednią wydajnością: łatwe manewrowanie urządzeniem, duży zasięg pracy, wygodna obsługa czy praktyczne prze-





# BUDOWA ODKURZACZA WARSZTATO MODELU MARKI

# WEGO NA PRZYKŁADZIE BEST



- |   |   |                       |  |
|---|---|-----------------------|--|
| 1 Obudowa silnika                         | 5 Uchwyt mocujący węża                          | 9 Rolki skrotne       | 13 Uchwyt węża z regulacją siły ssania |
| 2 Silnik                                  | 6 Klamry zabezpieczające                        | 10 Akcesoria          | 14 Rury teleskopowe                    |
| 3 Gniazdo do podłączenia elektronarzędzia | 7 Korpus/ zbiornik na zanieczyszczenia          | 11 Przewód zasilający | 15 Szczotka                            |
| 4 Włącznik                                | 8 Wózek transportowy z kieszeniami na akcesoria | 12 Wąż ssący          | 16 Filtr                               |

# AAA

**Segment premium**

MARKA	BOSCH	DEWALT	EHRLE	FESTOOL	HITACHI
SYMBOL	GAS 55 M AFC Professional	DWV902MT	Power Jet 429 Flowmix	CTL 48 E AC	RP350YDH
WWW	<a href="http://www.bosch-professional.com/pl/">www.bosch-professional.com/pl/</a>	<a href="http://www.dewalt.pl">www.dewalt.pl</a>	<a href="http://www.ehrle.pl">www.ehrle.pl</a>	<a href="http://www.festool.pl">www.festool.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>

# AA

**Segment wysoki**

MARKA	BEST	DEWALT	FESTOOL	FLEX	HITACHI
SYMBOL	OW3S100L	DWV901L	CTL SYS	VCE 26 L MC	RP350YE
WWW	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>	<a href="http://www.dewalt.pl">www.dewalt.pl</a>	<a href="http://www.festool.pl">www.festool.pl</a>	<a href="http://www.flex-elektronarzedzia.pl">www.flex-elektronarzedzia.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>

# A

**Segment średni**

MARKA	AQUAVAC	AQUAVAC	BEST	GRAPHITE	HITACHI
SYMBOL	Excell 24S Synchro	NTP 30 Jardin	OW2S70L	59G607	RP250YE
WWW	<a href="http://www.worwo.com/pl/">www.worwo.com/pl/</a>	<a href="http://www.worwo.com/pl/">www.worwo.com/pl/</a>	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>	<a href="http://www.graphite.pl">www.graphite.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>

# A<sub>E</sub>

**Segment ekonomiczny**

MARKA	ADLER	ADLER	AQUAVAC	BEST	BEST
SYMBOL	AD 7011	AD 7022	Boxter 15S	OW1230AOF	OW1S50L
WWW	<a href="http://www.adlereurope.eu">www.adlereurope.eu</a>	<a href="http://www.adlereurope.eu">www.adlereurope.eu</a>	<a href="http://www.worwo.com/pl/">www.worwo.com/pl/</a>	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>

# AAA

**Segment premium**

MARKA	HITACHI	HITACHI	HITACHI	KÄRCHER	KÄRCHER
SYMBOL	RP500YDM	RP350YDM	RP250YDM	NT 75/2 Tact <sup>2</sup> Me Tc	NT 65/2 Tact <sup>2</sup>
WWW	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>

# AA

**Segment wysoki**

MARKA	HITACHI	HITACHI	KÄRCHER	KÄRCHER	KÄRCHER
SYMBOL	RP35YE	RNT1225	NT 35/1 Tact	NT 20/1 Ap Te	NT 14/1 Ap
WWW	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>

# A

**Segment średni**

MARKA	KÄRCHER	KÄRCHER	KÄRCHER	MAKITA	METABO
SYMBOL	T 10/1 eco!efficiency Promo	T 7/1 eco!efficiency	T 7/1 Classic	VC3011L	ASR 25 L SC
WWW	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.karcher.pl">www.karcher.pl</a>	<a href="http://www.makita.pl">www.makita.pl</a>	<a href="http://www.metabo.pl">www.metabo.pl</a>

# A<sub>E</sub>

**Segment ekonomiczny**

MARKA	BEST	BEST	DEDRA	FIELDMANN	HITACHI
SYMBOL	OW1S30L	OW1S15L	DED6602	FDU 2003-E	RP150YB
WWW	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>	<a href="http://www.narzedziabest.pl">www.narzedziabest.pl</a>	<a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>	<a href="http://www.fieldmann.pl">www.fieldmann.pl</a>	<a href="http://www.hitachi-narzedzia.pl">www.hitachi-narzedzia.pl</a>



# AAA

Segment premium

MARKA	NILFISK	NILFISK	NILFISK	NILFISK	THOMAS
SYMBOL	Attix 961-01	Attix 50-21 PC EC	Attix 30-21 XC	Aero 26-2L PC	Inox 1545 S
WWW	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.robert-thomas.de/pl/

# AA

Segment wysoki

MARKA	KRANZLE	NILFISK	NILFISK	THOMAS	THOMAS
SYMBOL	Ventos 20 E/L	Aero 31-21 PC Inox	Aero 21-21 PC	Super 30 S	Super 30 S Aquafilter
WWW	www.mojekranzle.com	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.nilfisk.com/pl-pl/	www.robert-thomas.de/pl/	www.robert-thomas.de/pl/

# A

Segment średni

MARKA	THOMAS	THOMAS	THOMAS	THOMAS	THOMAS
SYMBOL	Bravo 20 S Aquafilter	Inox 1530	Powerpack 1630	Inox 1520 Plus	Powerpack 1620 C
WWW	www.robert-thomas.de/pl/	www.robert-thomas.de/pl/	www.robert-thomas.de/pl/	www.robert-thomas.de/pl/	www.robert-thomas.de/pl/

# A<sub>E</sub>

Segment ekonomiczny

MARKA	STAYER	STHOR	TOYA	TRYTON	TRYTON
SYMBOL	VAC1200	78873	78871	THK30G	THK30
WWW	www.stayer.pl	www.yato.com	www.yato.com	www.tryton-tools.pl	www.tryton-tools.pl


**BEST Tools**

# ODKURZACZE

WIELOFUNKCYJNE DO PRACY NA SUCHO I MOKRO

# NOWOŚĆ

## BEST-OW1230AOF

## AUTOMATYCZNY OTRZĄSACZ FILTRA

Moc: 1200W  
Pojemność zbiornika: 30l  
Przepływ powietrza: 30l/s

Do pracy na sucho i mokro  
Automatyczny otrząsacz filtra  
Funkcja nadmuchu  
Otwór spustowy brudnej wody  
Auto-Stop przy pełnym zbiorniku  
Wąż karbowany 2.5m  
Przewód zasilający 4.5m  
papierowy w zestawie  
Koła dla łatwego transportu

## www.narzedziabest.pl



Producent: **Półnonca Grupa Narzędziowa Sp. z o.o.**  
ul. Hurtowa 6, 14-100 Ostróda, www.pgn.com.pl

