



**POBIERZ
NUMER!**



NARZEDZIA

WARSZTAT, BUDOWA, OGRÓD

R e k l a m a

Temat numeru!

Zestawy narzędzi

Wyrzynarki i piły posuwowe

Akumulatorowe urządzenia ogrodowe



Trendy w odzieży
robotycznej dostępnej
na rynku

Elektryczne i ręczne
maszyny do cięcia
płytek ceramicznych

Ogrodowe porządki
z łuparką i rozdrabnia-
czem do gałęzi

Wydarzenia i nowości
z branży narzędziowej
i nie tylko

Niezbędne w domu i warsztacie



O czym mowa? Oczywiście, o zestawach narzędzi ręcznych, które są głównym tematem kolejnego wydania naszego magazynu. Choć wydają się one dosyć proste w budowie i pod względem działania produktami, to renomowani producenci pokazują, że w urządzeniach takich jak klucze, wkrętaki czy szczypce wciąż można wymyślić coś nowego, co znacznie ułatwi pracę. Oczywiście, oprócz tego niezwykle istotna jest jakość sprzętu, który w trakcie realizowanych zadań często jest poddawany dużym obciążeniom.

Oprócz tego polecamy główny temat działu ogrodowego, czyli elektronarzędzia akumulatorowe. To niezwykle lukratywny rynek, a konsumenci coraz częściej inwestują w ekologiczny i bezobsługowy sprzęt. Zwłaszcza w czasie częściowej izolacji, gdy niektóre rozrywki zostały ograniczone i więcej czasu spędzamy w domach i ogrodach. Rosnącą popularność tego segmentu zauważają oczywiście producenci, dlatego nie brakuje w nim nowych graczy, jak chociażby firma Kärcher, z której przedstawicielem mieliśmy okazję rozmawiać. Oczywiście, to tylko część przygotowanej zawartości, dlatego zachęcam Państwa do lektury reszty magazynu i życzę udanego wypoczynku podczas zasłużonych wakacji.

Gabriel Niewiński
g.niewinski@infomarket.edu.pl



InfoMarket Sp. z o.o.
ul. Trylogii 2/16, 01-982 Warszawa
tel. (22) 835 19 17
e-mail: redakcja@infomarket.edu.pl

Niniejsza publikacja jest zastrzeżona patentowo i w całości chroniona prawem autorskim. Wszelkie komercyjne przytaczanie całości bądź wybranych fragmentów opracowania wymaga zgody Wydawcy. Materiały InfoMarket Sp. z o.o. zabezpieczone zostały specjalnym kodem. W przypadku naruszenia dóbr intelektualnych bądź materialnych InfoMarket Sp. z o.o., poniesione straty będą egzekwowane prawnie.

Serwis informacyjny

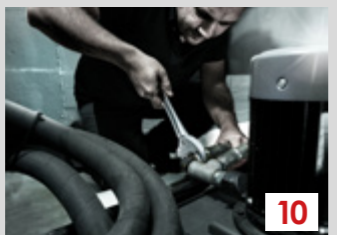
Branżowe informacje z Polski i ze świata. **4**

Wywiad: Marcin Kwaśny

– specjalista ds. produktów i szkoleń w Kärcher Polska. **8**

Warsztatowy niezbędnik – zestawy narzędziowe

Właściwy wybór zestawu narzędzi ręcznych nie jest łatwy. Aby osiągnąć pełnię satysfakcji, należy zwrócić uwagę na kilka czynników, które wpływają na przydatność sprzętu w konkretnych zastosowaniach oraz niezadko bezpieczeństwo pracy.



10

Od noża do przecinarki elektrycznej

W pracy glazurnika amatora przydatne są proste narzędzia ręczne, takie jak noże, szczypce. Zwiększenie wydajności i dokładności prac glazurniczych

umożliwią przecinarki ręczne i elektryczne.



22

Ostre cięcie w warsztacie i nie tylko

Wyrzynarki należą do segmentu popularnych narzędzi, swoją funkcjonalnością zaskarbiły sobie sympatię wielu użytkowników. Łatwa obsługa, przystępna cena, kompaktowe wymiary i dostęp do licznych wymiennych brzośczołów sprawiają, że jest to sprzęt często wybierany do cięcia różnych materiałów.



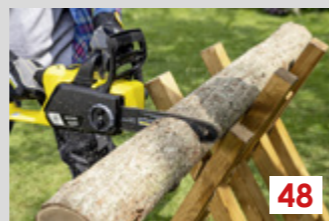
34

Bezprzewodowa swoboda w ogrodzie

Sprzęt akumulatorowy do pracy w ogrodzie cieszy się coraz większą popularnością. W wielu zadaniach wypiera

SPIS TREŚCI:

modele zasilane sieciowo czy silnikami spalinowymi. Wynika to przede wszystkim z łatwości obsługi i swobody pracy.



48

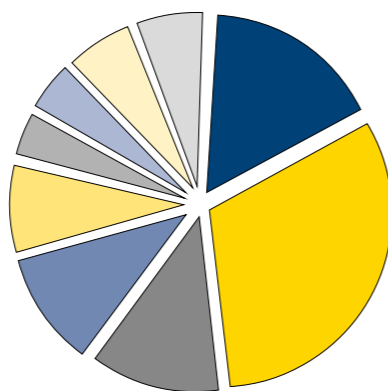
Przetwarzanie gałęzi i przygotowanie drewna

Łuparki do drewna i rozdrabniacze do gałęzi cieszą się wśród konsumentów coraz większą popularnością. Sprzęt ten znacznie ułatwia utrzymanie porządku w ogrodzie czy przygotowanie drewna opałowego. Na rynku możemy wybierać spośród maszyn z silnikiem elektrycznym i spalinowym. Każda z nich znajdzie swoje zastosowanie. Przede wszystkim sprzęt należy dobierać do zadań, jakie będzie wykonywał.



60

Struktura dystrybucji magazynu InfoProdukt Y*



- Produkcja mebli, warsztaty i usługi stolarskie
- Warsztaty mechaniczne, blacharskie i lakiernicze
- Firmy budowlane i instalatorzy
- Sklepy specjalistyczne narzędziowe
- Sklepy specjalistyczne ogrodowe
- Sieci sklepów narzędziowych
- Sieci sklepów elektrycznych i oświetleniowych
- Hipermarkety, supermarkety, dyskonty
- Firmy przedstawicielskie i kadra zarządzająca

*szczegółowy wykaz odbiorców znajduje się na stronie: www.infomarket.edu.pl

Cub Cadet®

XR2 ENDURO SERIES™

MINIMUM ZAANGAŻOWANIA MAKSYMALNE REZULTATY



<https://eu.cubcadet.com/en/xr2>



ŚLEDŹ NAS NA:



www.facebook.com/CubCadetPoland



www.youtube.com/CubCadetPolandTV



www.instagram.com/cubcadet_poland

Dowiedz się więcej o robotach koszących na www.cubcadet.pl

Makita

Debiut systemu XGT 40Vmax

W ofercie japońskiej firmy zadebiutowała długo oczekiwana nowość – elektronarzędzia akumulatorowe systemu XGT 40Vmax, które swoją wydajnością mogą konkurować ze sprzętem sieciowym.

Technika XGT 40Vmax będzie współistniała z techniką LXT, by zapewniać rozwiązania akumulatorowe do wszelkich zastosowań. Wraz z systemem zadebiutowały dwa akumulatory o pojemności 2,5 Ah (BL4025) oraz 4 Ah (BL4040), które można zastosować w zależności od potrzeb. Czas ładowania to odpowiednio 28 oraz 45 min. Za ich zasilenie odpowiada ładowarka DC40RA, która po wykorzystaniu adaptera ADP10 może służyć także do ładowania akumulatorów 18 V systemu LXT. Gama narzędzi i akumulatorów XGT ma wbudowany program zapewniający cyfrową komunikację między akumulatorem a narzędziem. To daje platformie Makita XGT możliwości dalszego rozwoju i adaptacji do jeszcze bardziej zaawansowanych osiągnięć. Projekt akumulatorów uwzględnił amortyzację



cię wstrząsów oraz bardzo wytrzymałą obudowę, które spełnią oczekiwania profesjonalistów. Wraz z systemem XGT 40Vmax zadebiutowało dziewięć wydajnych elektronarzędzi pokrywających szereg najważniejszych zastosowań: wiertarkowkrętarka udarowa HP001G, klucz udarowy TW001G, wkrętarka udarowa TD001G, wiertarkowkrętarka DF001G, piła posuwowa JR001G, ręczna piła tarczowa HS003/HS004G, szlifierka kątowa GA005G, szlifierka kątowa GA029 i młotowiertarka HR004. Urządzenia wykorzystują najnowsze rozwiązania techniczne jak silnik szeszcotkowy czy system AWS umożliwiający bezprzewodową komunikację z odkurzaczem. Producent będzie stale rozwijał system XGT 40Vmax o nowe elektronarzędzia w tym sprzęt ogrodowy.

Ptak Warsaw Expo

Targi Tools & Hardware Show z nową datą

Pandemia koronawirusa doprowadziła do zamrożenia branży targowej. Nie oznacza ona jednak braku planów. Dlatego Ptak Warsaw Expo przeniosło niedoszłe targi Tools & Hardware Show na 3–5 listopada br.

To jedne z najbardziej innowacyjnych targów narzędziowych i prac wykończeniowych w Polsce. Wyróżnia je nowoczesna hybrydowa formuła, łącząca klasyczne targi z pokazami i demonstracjami prac budowlanych, wykończeniowych, stolarskich, montażowych i DIY. W ciągu trzech dni targów każdy fachowiec będzie mógł doświadczyć ciekawych prezentacji oraz skorzystać ze specjalnych ofert targowych. Wydarzeniu towarzyszyć będą wydarzenia z poszczególnych dziedzin prac, między innymi wykończeniowych i stolarskich.



Targi Narzędziowe Tools & Hardware Show to wydarzenie branżowe cieszące się coraz większym zainteresowaniem. Bardzo dobra lokalizacja, charakterystyka oraz udogodnienia logistyczne Centrum Targowo-Kongresowego Ptak Warsaw Expo dają bardzo duże możliwości wystawcom z branży budownictwa. Dodatkowo w tym samym czasie i miejscu odbędą się targi technologii i obróbki drewna Wood Tech Expo oraz Warsaw Industry Week – międzynarodowe targi innowacyjnych rozwiązań przemysłowych. Rejestracja zwiedzających na wszystkie trzy wydarzenia jest już otwarta.

PSB

Podsumowanie 18. Targów Grupy PSB

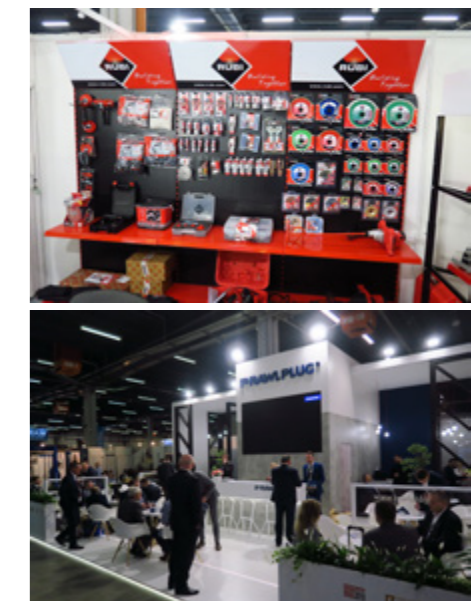
Podczas dwudniowych Targów Grupy PSB zawarto ponad 15 tys. kontraktów o łącznej wartości 370 mln zł. Odbłyły się one wyłącznie z udziałem jej dostawców oraz firm należących do sieci PSB.

18 Targi PSB tradycyjnie odbyły się w Kielcach 4 i 5 marca 2020 r. Uczestniczyło w nich prawie 4,3 tys. osób, w tym 347 wystawców, reprezentantów wszystkich branż materiałów budowlanych oraz 316 firm zwiedzających



– partnerów grupy PSB. Celem targów jest negocjowanie kontraktów i zawieranie umów handlowych u progu sezonu budowlanego. Partnerami generalnymi wydarzenia po raz kolejny były firmy: Blue Dolphin Tapes, Kreisel, Rockwool, Stalco, Atlas, Baumit, Betafence, Cement Ożarów, Ferro, Hörmann, Isover, Kärcher, Polbruk, Swiss Krono, Termo Organika, Tikkurila, Trzuskawica oraz Ursula. Formuła targów, oprócz biznesowych kontraktów, sprzyja również budowaniu relacji między firmami i wymianie doświadczeń między producentami i dystrybutorami. Daje możliwość prezentacji najnow-

szych rozwiązań i produktów u progu nowego sezonu. Z tego też powodu Targi PSB postrzegane są jako jedna z najważniejszych imprez dla całej branży budowlanej.



Kärcher

Wspartł renowację berlińskiej katedry

Globalny lider technologii czyszczenia – Kärcher podjął się w marcu 2020 r. niełatwego zadania, jakim było wyczyszczenie południowej wieży berlińskiej katedry ze zgromadzonych przez dekady zabrudzeń.

Oznaczało to pracę w ekstremalnie wymagających warunkach, na wysokości 40 m nad ziemią. Prace te były częścią zakrojonej na szeroką skalę renowacji fasady katedry. Czyszczenie wieży trwało 4 tygodnie. Katedra ta znajduje się na słynnej berlińskiej Wyspie Muzeów – wpisany na listę dziedzictwa kulturowego UNESCO kompleksie architektonicznym i kulturalnym, mieszczącym jedno z ważniejszych muzeów Europy. – Renowacja fasady katedry to ogromny projekt. Najpoważniejszy, jaki będziemy prowadzić w nadchodzących latach. Wspieranie, jakiego udzieliła nam w ramach swoich działań na rzecz zachowania dziedzictwa kulturowego firma Kärcher, jest dla nas nieocenione. Efekty, jakie osiągnęli eksperci firmy, wprawiają w zdumienie. Świadczą o profesjonalizmie i o tym, że firma Kärcher ma bogate doświadczenie przy liczy-

nych tego typu pracach na całym świecie – powiedział Michael Kösling, dziekan katedry. Specjaliści z firmy Kärcher usuwali osady i sadzę, a także pył, które odkładały się przez ostatnie dziesięciolecia na piaskowcu, z którego wzniesiono katedrę. Eksperti zdecydowali się na zastosowanie unikatowej technologii piaskowania krzemianem glinu pod niskim ciśnieniem powierzchniowym (od 0,5 do 1 bara). Z odległości od 10 do 20 cm, wyposażeni w maski filtracyjne i kombinezony, skrupulatnie usuwali warstwy zanieczyszczeń. Technika ta została uprzednio zaaprobowana przez Urząd Zabytków, co było możliwe dzięki badaniom, w których eksperci firmy dowiedli, że jest to procedura nie tylko wyjątkowo skuteczna, lecz także delikatna dla czyszczonej powierzchni. – Zastosowana technologia była bardzo skomplikowana i czasochłonna, ale z drugiej strony bardzo skuteczna i delikatna dla powierzchni, co nie byłoby możliwe przy mniej zaawansowanych technologiach czyszczenia. Teraz technologia ta będzie mogła służyć przywróceniu dawnego blasku innym zabytkom Berlina – wyjaśnił kierownik projektu z ramienia firmy Kärcher – Nick Heyden.



Högert Technik

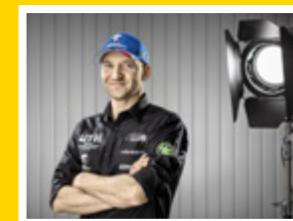
Paweł Trela ambasadorem marki

Marka Högert Technik, dostarczająca na rynek narzędzia ręczne zaprojektowane z myślą o intensywnej eksploatacji i wymagających użytkownikach, rozpoczęła współpracę z Pawłem Trelą – licencjonowanym drifterem i kierowcą rajdowym.

Marka Högert Technik ma w ofercie duży asortyment narzędzi ręcznych oraz artykułów BHP, a niedawno oferta została rozszerzona o nową kategorię – narzędzia motoryzacyjne. – Uwzględniając najnowszą strategię naszej marki, koncentrującą się między innymi na grupie narzędzi dla rynku automotive, naturalny był dla nas wybór czołowego zawodnika motorsportu, jakim jest Paweł Trela – podkreśla Michał Garwacki, marketing manager. – Dodatkowo Paweł, jako fachowiec, konstruktor-mechanik, na co dzień używający narzędzi w ekstremalnych warunkach, świetnie wpisuje się w koncepcję marki. Jego opinia jako eksperta jest dla nas bardzo ważna – dodaje. Nawiązując współpracę z Pawłem Trelą, firma Högert Technik chce budować swoją przewagę na rynku narzędzi motoryzacyjnych. Działania obejmą przede wszystkim nagranie serii materiałów wideo pokazujących m.in. przygotowanie samodzielnie skonstruowanego przez Pawła Trelę

samochodu „MayBug” do zawodów w bieżącym sezonie. Będzie on również pełnił funkcję konsultanta – jego wiedza, doświadczenie i fakt, że pracuje z narzędziami i odzieżą BHP w ekstremalnych warunkach, pozwolą na udoskonalanie produktów firmy. Jako fachowiec w dziedzinie budowy i konstrukcji maszyn będzie także uczestniczył w projekcie edukacyjnym dla szkół samochodowych realizowanym przez markę w tym roku. Całość działań obserwować będzie można w mediach społecznościowych marki oraz Pawła Trelę. Za współpracę z nowym ambasadorem odpowiada agencja Crockett Media. – To bardzo ciekawy i nietuzinkowy projekt,

dlatego cieszy nas fakt, że to właśnie Paweł Trela będzie ambasadorem marki Högert Technik. Dotychczas na polskim rynku automotive nie doświadczyliśmy tego rodzaju współpracy – łączymy tu działania zarówno wizerunkowe, jak i edukacyjne, a ambasador marki ma wpływ nie tylko na jej postrzeganie przez konsumentów, ale realne przełożenie na ulepszenie produktów. Działania zostały zaplanowane w taki sposób, by angażować, edukować, być w interakcji z użytkownikami narzędzi – podkreśla Karol Kowalski, dyrektor zarządzający Crockett Media.



Cub Cadet

„Good Design Award” dla serii Ultima

Nagroda „Good Design” to jedno z najstarszych i najbardziej prestiżowych wyróżnień w dziedzinie wzornictwa. Zostało przyznane serii traktorów ogrodowych typu zero turn Ultima marki Cub Cadet.

Ich projektanci czerpali z wielu źródeł i opracowali ponad 40 unikatowych modeli, od „łagodnego” do „dzikiego”, od tradycyjnych po inspirowane samochodami

sportowymi, zagłębiali się w to, jak mogłaby wyglądać kolejna generacja traktorów z zerowym promieniem skrętu. Unikalna



technika umożliwiająca wykonywanie obrotu o 360° pozwala z łatwością omijać wszelkie przeszkody i sprawia, że koszenie staje się wygodniejsze i wydajniejsze. Układ kierowniczy i napędowy są doskonale zsynchronizowane, aby zapewnić odpowiednią prędkość i odpowiedni kierunek obrotu obu tylnych kół w każdej pozycji kół przednich. Traktory Cub Cadet Zero-Turn skutecznie skracają czas koszenia i umożliwiają szybsze wykonywanie pracy. Seria Ultima wypadła wyjątkowo dobrze w porównaniu z konkurencją, uzyskując najwyższy wynik w prawie wszystkich testowanych atrybutach, takich jak design, komfort, możliwość regulacji i łatwość konserwacji. Kupującym szczególnie spodobały się wygląd i wytrzymałość unikalnej rurowej ramy.

Podsumowując, cały proces stworzenia serii Ultima zajął sześć miesięcy, przy wkładzie 1300 konsumentów i ponad 63 000 godzin prac inżynierskich i testowych. To równowartość ponad 2600 dni lub nieco ponad siedmiu lat.



Kärcher

Generatory prądu dla profesjonalnych użytkowników

Kärcher w wiosennej ofercie „Professional na wiosnę w kolorze” poleca dwa modele wydajnych spalinowych generatorów, które umożliwiają pracę urządzeń wysokociśnieniowych zasilanych elektrycznie, jak i innych maszyn uzależnionych od sieci elektrycznej. Przy zakupie jednego z nich klient otrzymuje voucher o wartości 500 zł na dalsze zakupy produktów niemieckiej marki.

Urządzenia te swoje zastosowanie znajdują na placach budowy, w rolnictwie lub w sektorze komunalnym. Zasilane benzyną generatory PGG 6/1 i PGG 8/3 zapewniają ciągłą moc 5 i 7 kW. Zaletami są duże zbiorniki paliwa, umożliwiające długi czas pracy, bardzo solidna konstrukcja oraz prosta, bezpieczna obsługa. Dzięki nim można pracować całkowicie autonomicznie, nie martwiąc się o to, czy w danym miejscu jest dostępność zasilania.

Energia elektryczna jest wytwarzana przez 4-suwowe silniki benzynowe. Poziomy emisji spalin są niższe od normy emisji spalin STAGE V – unijnej regulacji obowiązującej od 2019 r. Każdy generator wyposażony jest w dwa gniazda 230 V i jedno wyjście 12 V prądu stałego. Mocniejszy model – PGG 8/3, jako generator trójfazowy, zapewnia oprócz napięcia 230 V napięcie robocze 400 V do zasilania

maszyn, które potrzebują prądu trójfazowego. Podczas pracy umieszczony z boku urządzenia wyświetlacz LCD dostarcza informacji za pomocą kluczowych danych, takich jak moc i czas pracy. Zabezpieczenie przed przeciążeniem i niskim poziomem oleju oraz osłona gniazdek zapobiegają uszkodzeniom. Technika AVR (Automatic Voltage Regulation) utrzymuje napięcie na stałym poziomie

w jednym paśmie, dzięki czemu można zasilac urządzenia wrażliwe na spadki napięcia.

Cała konstrukcja generatora umieszczona jest w stabilnej ramie z rur stalowych, która chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi i ułatwia transport, np. na haku dźwigowym. Dzięki dużym kołom z odpornymi na przebiecie oponami i składanemu uchwytowi do pchania maszyny można również łatwo manewrować urządzeniem, co jest nie do przecenienia na placach budowy czy w zastosowaniach w rolnictwie. Zbiornik montowany od góry można łatwo napełniać. Zbiornik paliwa o pojemności 25 l pozwala na aż do 12 godzin ciągłej pracy.



Twój partner w recyklingu elektronarzędzi



ELECTRO - SYSTEM
Organizacja Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego S.A.

REMONDIS
Electrorecycling
Sp. z o.o.

■ realizuje obowiązki producentów i importerów sprzętu elektrycznego i elektronicznego wynikające z Ustawy z dnia 11 września 2015 r. o ZSEE:

- rejestracja w BDO,
- organizacja sieci zbierania,
- osiągnięcie wymaganych poziomów zbierania i odzysku,
- sprawozdawczość,
- prowadzenie publicznych kampanii edukacyjnych,

- pełni rolę autoryzowanego przedstawiciela dla przedsiębiorców zagranicznych;
- świadczy usługi doradcze w zakresie ochrony środowiska;
- wspiera wprowadzających baterie i opakowania;
- koncentruje się na potrzebach i oczekiwaniach klientów;
- zapewnia najlepsze rozwiązania merytoryczne i ekonomiczne.

■ jest liderem w branży e-recyklingu w Europie. W Polsce dysponuje dwoma zakładami przetwarzania elektroodpadów i zużytych baterii zlokalizowanymi w Łodzi oraz Błoniu k. Warszawy. Posiada wpis do BDO oraz pozwolenia zintegrowane pozwalające przetworzyć w obu zakładach łącznie ponad 70 tys. ton odpadów rocznie.

Firmom zbierającym ZSEE oraz zużyte baterie i akumulatory oferuje:

- odbiór odpadów na terenie całego kraju,
- atrakcyjne warunki finansowe,
- krótkie terminy płatności i gwarancję finansowania,
- kontenery, pojemniki i pudełka do zbierania ZSEE, baterii oraz świetlówek,
- program lojalnościowy,
- wsparcie wybranych działań edukacyjnych,
- doradztwo w zakresie gospodarki odpadami.

„Nowy” gracz w ogrodzie

Rozmowa z

**Marcinem
Kwaśnym,**

kierownikiem marketingu produktu
H & G w Kärcher Sp. z o.o.

■ **Redakcja:** Kärcher jest znany jako specjalista od czystości. Tym razem powiększył ofertę o bezprzewodowe elektronarzędzia do ogrodu.

Skąd wybór akurat takiego asortymentu?

Marcin Kwaśny: Nasi klienci oczekiwali, że Kärcher wprowadzi do swojej oferty urządzenia ogrodowe. Naturalną decyzją strategiczną było uzupełnienie portfolio takich produktów jak myjki ciśnieniowe, pompy czy systemy do nawadniania o urządzenia ogrodowe. Kiedy kilka lat temu zdecydowaliśmy, zgodnie z najnowszymi trendami, wprowadzić platformę akumulatorową, stało się oczywiste, że po wprowadzeniu akumulatorowych urządzeń wysokociśnieniowych i odkurzaczy następną grupą powinny być narzędzia ogrodowe.

■ **W ofercie marki znajdziemy dwie platformy bateryjne. Zaczniemy od urządzeń zasilanych akumulatorami 18 V. Czym się charakteryzują?**

Są to najczęściej urządzenia charakteryzujące się mniejszymi wymiarami i wagą. Idealnie sprawdzają się dla osób, które mogą nie mieć dużo miejsca do przechowywania i przede wszystkim mają ograniczony dostęp do zasilania. Przeznaczone są głównie dla mieszkańców miast, do pracy na małych i średniej wielkości powierzchniach ogrodowych.

■ **Do kogo jest zaś kierowana linia urządzeń 36 V?**

Platforma 36 V jest przeznaczona dla osób, które zamierzają pielęgnować większe powierzchnie i wymagają trochę mocniejszego urządzenia. Dzięki większej wydajności te narzędzia pozwalają pracować szybciej lub dbać o większe ogrody. W związku z tym użytkownikami często będą osoby mieszkające poza miastem lub posiadające dużych ogrodów.

■ **Jakie elektronarzędzia ogrodowe znajdziemy w ofercie obu systemów?**

W obu systemach znajdziemy kosiarki, podkaszarki, nożyce do żywopłotu, odkurzacze ogrodowe, dmuchawy do liści oraz pilarki łańcuchowe. Dodatkowo w platformie 18 V znajdziemy nożyce do żywopłotu oraz pilarkę na wysięgniku, ręczne nożyce do trawy oraz nożyce do gałęzi.

Kompaktowe urządzenia zasilane akumulatorami 18 V idealnie sprawdzą się jako mobilne zamienniki maszyn sieciowych w małych i średnich ogrodach.

Duża moc akumulatorów 36 V sprawia, że sprzęt ten oferuje lepszą wydajność i może konkurować nawet z maszynami spalinowymi.

■ **Nie zabrakło także produktów charakterystycznych dla firmy Kärcher, jak myjki ciśnieniowe. Czym się one charakteryzują?**

W platformie 36 V znajdziemy urządzenie K2 Battery, które jest tak samo mocne jak wersja sieciowa urządzenia K2. Dla osób, które potrzebują mocnego rozwiązania czyszczącego do bardziej zabrudzonych obiektów, będzie to najlepsze rozwiązanie. W platformie 18 V posiadamy urządzenia średnicociśnieniowe KHB. Sprawdzają się one przy delikatniejszym czyszczeniu, świeżych lub niewielkich zabrudzeniach. Dzięki małym rozmiarom (urządzenie przypomina wiertarkę) jest bardzo mobilne i łatwe w transporcie. Oba urządzenia mają możliwość zasysania wody, dzięki czemu nie potrzebujemy dostępu do sieci wodociągowej i możemy skorzystać z takiego urządzenia w podróży, np. na kempingu, rowerach.

■ **Na jaki rodzaj zasilania postawiła firma w celu zapewnienia konsumentom optymalnej jakości i wydajności urządzeń?**

Nasza platforma jest oparta na akumulatorach litowo-jonowych. Pozwalają one na pracę w każdej pozycji, są bardzo wydajne i mają niski poziom samorozładowania. Nasze akumulatory są wyposażone w wyświetlacz LCD, który w czasie pracy lub ładowania pokazuje dokładnie co do minuty pozostały czas. Dzięki temu klient w każdej chwili ma dokładną informację, np. ile minut może jeszcze pracować, zanim akumulator się rozładuje. Wyświetlacz poinformuje również, jeśli pracowaliśmy lub

przechowywaliśmy akumulator w nieodpowiedniej temperaturze, np. na mrozie. Moduł automatycznego przechowywania pozwala chronić żywotność ogniw, gdy akumulator jest przez dłuższy czas nieużywany. Akumulatory są też odporne na uszkodzenia mechaniczne, a po podłączeniu do urządzenia również na zalanie wodą.

■ **Dlaczego w domowym sprzęcie ogrodowym firma Kärcher postawiła akurat na produkty akumulatorowe, a nie np. z silnikami spalinowymi?**

Produkty akumulatorowe są bardziej przyjazne dla środowiska oraz samego użytkownika. Urządzenia akumulatorowe dużo ciszej pracują, nie generują spalin, a drgania są dużo mniejsze. Jest to technologia przyszłości, która cały czas się rozwija i zyskuje coraz większy udział w rynku. Szacuje się, że w sektorze profesjonalnych elektronarzędzi w 2020 r. sprzedaż urządzeń akumulatorowych wyniesie 50 proc. sprzedaży całkowitej. Według raportu European Garden Machinery Federation w 2018 r. osiągnięto sprzedaż 4,2 miliona sztuk akumulatorowych narzędzi ogrodowych w 39 krajach w Europie. Tempo wzrostu tej kategorii jest najwyższe w ciągu ostatnich kilku lat. Dla porównania przewodowych urządzeń ogrodowych sprzedano 4,9 milionów sztuk. W 2018 r. segment narzędzi ogrodowych akumulatorowych stanowił już 23 proc. całego rynku narzędzi ogrodowych w Europie. Te dane potwierdzają trend rozwojowy urządzeń bezprzewodowych. Segment narzędzi ogrodniczych jest największym segmentem całego europejskiego rynku produktów outdoor, który liczy ponad 6 mld euro.

Akumulatory z domowych urządzeń bateryjnych marki Kärcher mogą także posłużyć do zasilania sprzętu z linii Kärcher Professional.

■ **Co ciekawe, te same akumulatory można wykorzystać do zasilania maszyn profesjonalnych. Skąd ta decyzja?**

Pozwoli to w niektórych sytuacjach zmniejszyć barierę wejścia. Klient posiadający w swojej firmie akumulatorowe urządzenie profesjonalne będzie mógł wykorzystać ten sam akumulator do prac przydomowych, kupując tylko urządzenie. Pozwoli to zmniejszyć koszty. Również dla bardziej wymagających konsumentów możliwość podłączenia akumulatora profesjonalnego pozwoli czasami znacząco wydłużyć czas pracy, ponieważ akumulatory profesjonalne będą w niektórych przypadkach oferować większą pojemność, a więc możliwość dłuższej pracy na jednym ładowaniu.

■ **Gdzie są dostępne urządzenia bateryjne firmy Kärcher?**

Urządzenia są szeroko dostępne w salonach sprzedaży Kärcher Center, w salonach naszych partnerów, sklepach internetowych oraz marketach budowlanych, a także na naszej stronie internetowej w sklepie eKärcher.

■ **Premierze urządzeń bateryjnych towarzyszyła kampania promocyjna z nowym, ożywym wizerunkiem. Znacząco odbiegała od dotychczasowych działań firmy. Skąd taki zwrot?**

Kampania, której hasłem było „WOW! Zachwyć się na nowo!”, nawiązuje bezpośrednio do tego, czym jest nasza marka dla klientów i co pozwala im osiągać. Dzięki firmie Kärcher każdy może sprawić, że jego auto, dom czy posesja będą ładnie. Kampania miała także na celu trafienie do młodszej grupy naszych odbiorców z ożywczym, nowoczesnym i dynamicznym przekazem.

■ **Panująca pandemia sprawiła, że przełom pierwszych dwóch kwartałów roku spędziliśmy w domach. To nasze ogrody często zostały prawdziwą oazą i miejscem odpoczynku. Jak wpłynęło to na zainteresowanie klientów sprzętem ogrodowym?**

O firmie Kärcher

KÄRCHER

makes a difference

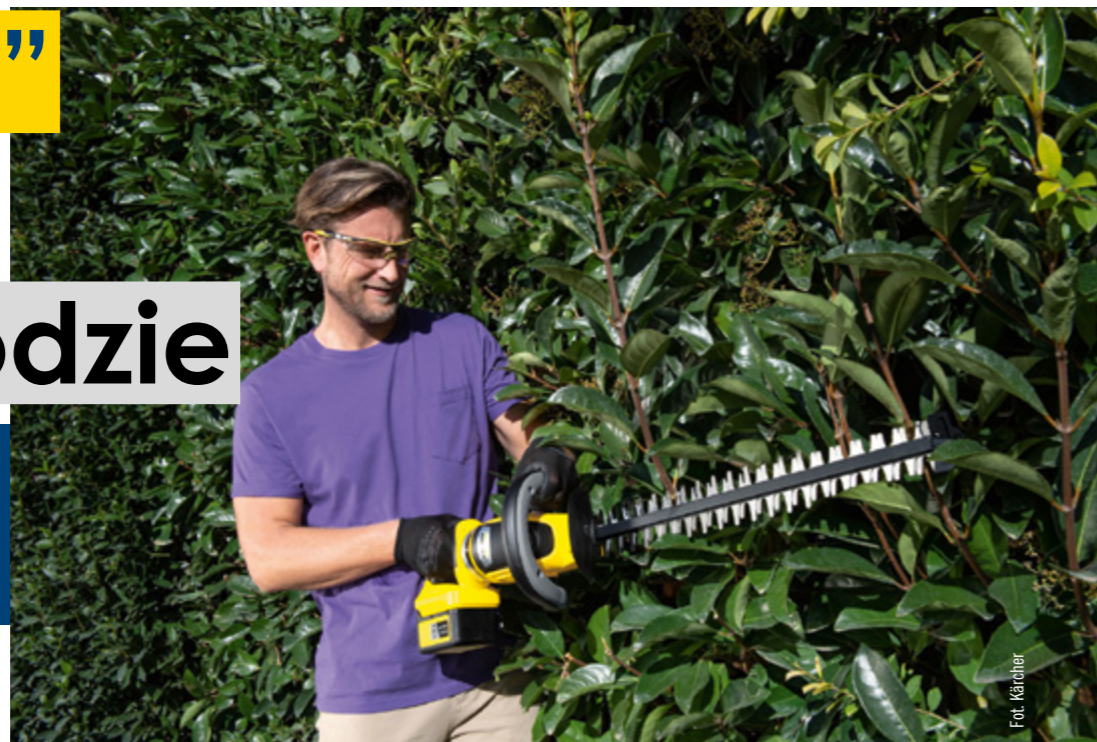
Firma Kärcher została założona w 1935 r. w Niemczech przez niezwykle utalentowanego i pomyślnego inżyniera Alfreda Kärchera. Już na początku swej drogi zawodowej zaprojektował on i opatentował piec do hartowniczej kąpeli solnej. W 1950 r. opatentował zaś pierwsze w Europie czyszczące urządzenie wysokociśnieniowe z podgrzewaniem wody (DS 350). System podgrzewania stał się w nim tak bardzo innowacyjny i zarazem skuteczny, że po dziś stanowi podstawę funkcjonowania większości urządzeń wysokociśnieniowych z podgrzewaniem wody. Już wcześniej zakres działalności firmy obejmował wytwórstwo urządzeń grzewczych na gorące powietrze, takich jak generatory pary dla przemysłu lotniczego, ogrzewające silniki, skrzydła czy kabiny pilotów. Czynnikiem stałego wzrostu firmy była zatem i jest nadal innowacyjność, odznaczająca się stałym wprowadzaniem na rynek niezwykle efektywnych i funkcjonalnych produktów. W Polsce te urządzenia spotkać można było już w latach 70. XX w. ale pełna ich dostępność stała się możliwa dzięki powstaniu w 1993 w Krakowie firmy Kärcher Sp. z o.o., która rozwinęła ogólnopolską sieć dystrybucji (w tym usługi serwisowe), prowadzi szkolenia (Akademia Kärcher) i ogólnopolską działalność marketingową urządzeń czyszczących do użytku domowego oraz profesjonalnego.

Z racji tego, że dopiero wprowadzamy na rynek tę nową kategorię produktów, prowadzimy kampanię na rzecz zwiększenia rozpoznawalności i świadomości klientów, że mamy takie rozwiązania. Wyniki sprzedażowe tych urządzeń są obiecujące i nas pozytywnie zaskakują. Być może przyczynił się do tego także lockdown spowodowany pandemią i związane z tym większe zainteresowanie klientów pracami w ogrodzie.

■ **Jakie są plany co do przyszłości systemów bateryjnych firmy Kärcher?**

Stopniowe zwiększanie ilości urządzeń akumulatorowych na platformach domowych, aby zainteresować coraz większą grupę klientów. Obecnie wprowadzamy urządzenia akumulatorowe do oferty profesjonalnej. Pozwolą one na wykonywanie prac czyszczących związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej w warunkach ograniczonej dostępności do sieci elektrycznej oraz tam, gdzie urządzenia spalinowe nie są zalecane ze względu na hałas oraz limity emisji spalin, np. w centrach miast.

Rozmawiał: Gabriel Niewiński



Fot. Kärcher



Fot. Kärcher



Fot. Kärcher



Właściwy wybór zestawu narzędzi ręcznych nie jest łatwy. Aby osiągnąć pełnię satysfakcji, należy zwrócić uwagę na kilka czynników, które wpływają na przydatność sprzętu w konkretnych zastosowaniach oraz nierzadko bezpieczeństwo pracy.

Producenti narzędzi ręcznych chcą możliwie kompleksowo wyposażyc każdego profesjonalistę. Dlatego często wielu z nich proponuje gotowe zestawy narzędziowe przeznaczone dla konkretnej branży. Dzięki temu, kupując jeden zestaw, można od razu wyposażyć się we wszelki sprzęt niezbędny np. elektrykowi czy hydraulikowi. Jeśli ewentualnie występują jakieś braki, zestawy te można uzupełnić o dodatkowe narzędzia ręczne. Odpowiedni dobór zestawów pozwoli także skompletować wyposażenie warsztatu, np. samochodowego. Co ważne, narzędzia dostępne w zestawach możemy również łatwo przechowywać.

Warsztatowy

niezbędnik

– zestawy narzędziowe



WERA Kraftform Kompakt 20



Zestawy narzędzi ręcznych sprzedawane są w różnych wersjach – od tych w małych organizerach po rozbudowane zestawy dostarczane w solidnych walizkach lub skrzynkach. Z pewnością spełnią one wymagania zwłaszcza tych profesjonalistów, którzy często przewożą swój sprzęt. Z kolei szafki warsztatowe ze swoją kompletną ofertą wkładek mogą stanowić kompletne wyposażenie warsztatu

wraz z niewielką częścią roboczą. Duże gabaryty utrudniają jednak transport.

Klucze nasadowe

Klucze nasadowe to grupa narzędzi służących do odkręcania i dokręcania różnego typu nakrętek oraz śrub. Klucza nasadowy z reguły składa się z trzech podstawowych elementów: właściwym narzędziem roboczym jest tu na-

Niezależnie od branży najważniejszą cechą narzędzi ręcznych powinna być ich odporność i niezawodność.

sadka, a uzupełnia ją sprzęt używany do ich przekręcania, czyli pokrętło (grzechotki, rękojeści, pokrętła), oraz dodatkowe wyposażenie ułatwiające pracę (przedłużki, przeguby, redukcje). Bardzo często są sprzedawane w kompletach jako zestawy narzędzi.



HÖGERT TECHNIK HT R244

Wyróżniamy wiele typów śrub: o łbach dwunastokątnych, sześciokątnych, czworokątnych, trójkątnych, grzybkowych, kulistych, młoteczkowych, walcowych, walcowych soczewkowych, walcowych radełkowanych, stożkowych, stożkowych soczewkowych, oczkowych, skrzydełkowych, z uchem oraz bez łba. Dlatego nasadki produkowane są z końcówkami, które pozwalają na odkręcanie dowolnie zakończonych śrub. Najciekawszym i dość nowym rozwiązaniem są nasadki typu spline. Ich sferyczny kształt umożliwia bardzo różnorodne zastosowanie i pozwala na odkręcanie śrub z łbem torx, imbus, 12-kątnych, metrycznych, calo-



WERA 8100 SB VDE 1

wych i kwadratowych. Nasadki dwunastokątne i sześciokątne można stosować zamiennie, jednak są sytuacje, w których lepiej użyć konkretnego typu. Z uwagi na łatwiejsze dopasowanie nasadek dwunastokątnych wygodniej jest stosować je w miejscach o trudnym dostępie. Z kolei te sześciokątne lepiej spiszą w wypadku połączeń, gdzie łby śrub są już zniszczone. W ofercie sklepów znajdują się nasadki zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne – ampułowe. Ponadto dostępne są nasadki „standardowe” – krótkie lub przedłużone, które umożliwiają dostęp do głęboko osadzonych śrub. Nasadki różnią się również wielkością gniazda, którego rozmiar musi być dostosowany do rozmiaru grzechotki. Standardowo wyróżniane jest pięć rozmiarów gniazd nasadek:

- 1/4 cala (6,3 mm);
- 3/8 cala (10 mm);
- 1/2 cala (12,5 mm);
- 3/4 cala (20 mm);
- 1 cal (25 mm).

Gniazdo nasadek najczęściej określane jest inaczej jako zabierak. Blokada, w którą jest wyposażony zabierak, pozwala na szybką i łatwą wymianę końcówki roboczej. Nasadki wykonuje się metodą kucia matrycowego na gorąco lub kucia na zimno. Obie metody pozwa-



PROLINE 35324

lają na uzyskanie produktów o dużej wytrzymałości. Jako że nasadki i klucze podczas pracy poddawane są dużym obciążeniom, producenci wciąż nie ustają w wysiłkach, aby zwiększyć ich wytrzymałość podczas pracy z konkretnymi połączeniami. Zazwyczaj polega to na zwiększeniu powierzchni stykowej, dzięki czemu miejscowo powstają mniejsze naprężenia i oddziałują mniejsze siły. Zabieraki o dużych rozmiarach mają większą wytrzymałość i są przeznaczone do pracy z połączeniami o większym rozmiarze, dlatego jeśli tylko jest taka możliwość i nie ogranicza nas np. ilość miejsca, warto stosować zabieraki o jak największym rozmiarze.

Zestaw narzędzi VDE Knipex 00 20 13

Każda branża wymaga odpowiedniego sprzętu, a zestaw narzędzi VDE Knipex 00 20 13 powinien znaleźć się w skrzynce elektryka. Składa się on z pięciu elementów. Są to dwa rodzaje szczypiec marki Knipex – szczypce tnące półokrągłe typu „bociani dziób”



Fot. Knipex (x2)

– model 26 16 200 oraz szczypce tnące boczne 70 06 160. Uzupełnienie stanowią wkrętaki izolowane marki Wera – modele: 6120, 006110 oraz 006154. Wszystkie narzędzia odznaczają się najlepszą jakością oraz gwarantują bezpieczną pracę.

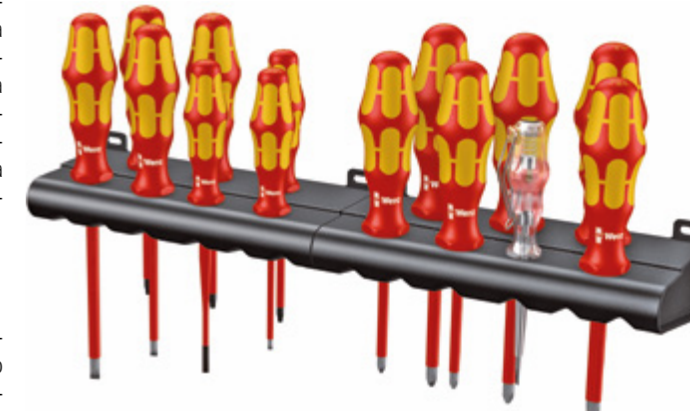
Klucze nasadowe są bardzo często sprzedawane w zestawach wraz z rękojeściami oraz akcesoriami. Trzeba przyznać, że jest to znakomite rozwiązanie dla osób dopiero budujących swój warsztat. Przede wszystkim otrzymujemy kompletny produkt z niezbędnym wyposażeniem. Dodatkowo jest on umieszczony najczęściej w solidnej walizce. Warto zwrócić uwagę na jej trwałość i materiały, z których jest wykonana. Tworzywo sztuczne powinno być wytrzymałe, a elementy umieszczone blisko siebie, dzięki czemu walizka zachowa kompaktowe wymiary. W razie zagubienia elementu zestawu lub jego uszkodzenia producenci zazwyczaj pozwalają na dokupienie jego pojedynczych komponentów.

Typy kluczy płaskich

Podstawową podgrupą kluczy są narzędzia stałe do odkręcania śrub o łbie sześciokątnym. Na rynku dostępne są klucze jedno-

stronne, jednak zdecydowanie przeważają te zakończone narzędziem z obu stron. Wśród tej grupy narzędzi do najpopularniejszych należą:

- **klucze płaskie** – w większości wypadków są dwustronne, a każda ze stron jest w innym rozmiarze. Zazwyczaj różnica między rozmiarami dwóch stron klucza wynosi dwa punkty – gdy z jednej strony mamy klucz tzw. 9, to z drugiej będzie tzw. 7. Liczba



WERA Kraffform Big Pack 100 VDE



W warsztacie samochodowym wśród niezbędnych narzędzi znajdzie się klucz do kół typu X.

wia, że klucz pracuje tylko w jednym kierunku, a mechanizm grzechotki zapobiega ponownemu zakręceniu śruby lub nakrętki. Poniżej oczkowej końcówki zaopatrzonej w grzechotkę znajduje się mała przekładnia, która pozwala zmienić kierunek działania klucza z prawego na lewy lub odwrotnie. Mechanizm grzechotki wykonany jest zazwyczaj z wytrzymałego tworzywa sztucznego. Najczęściej w tej grupie występują klucze płasko-oczkowe, obustronnie zakończone oczkiem z grzechotką oraz klucze z oczkiem na przegubie umożliwiające pracę w trudno dostępnych miejscach.

Szczypce i obcęgi

Szczypce to popularne narzędzia ręczne, niezbędne w każdym warsztacie. Mogą służyć do przytrzymywania drobnych elementów, kształtowania twardych materiałów, obcinania drutów i ściągania izolacji z przewodów elektrycznych. To jedne z najstarszych narzędzi, które do dzisiaj uży-



KNIPEX 00 19 72 V01

określająca rozmiar danego klucza to nic innego jak odległość między szczękami wyrażona w systemie metrycznym w milimetrach, a w systemie calowym w calach lub ułamkach cala. Tego typu klucze stosowane są w większości warsztatów samochodowych, a umożliwiają odkręcanie śrub sześciokątnych;

■ **klucze oczkowe** – to narzędzia przypominające wyglądem klucze płaskie, mające

natomiast właściwości kluczy nasadowych. Jednak w odróżnieniu od tych drugich są kluczami przelotowymi i pozwalają na użycie ich w miejscach, w których klucze nasadowe nie spełniają swojej funkcji. Rozmiary tych kluczy, jak i wszystkich innych, o których będzie mowa w tym artykule, są wyrażane w naszym kraju w milimetrach;

■ **klucze płasko-oczkowe** – to kombinacja dwóch typów kluczy wymienionych powyżej. Z jednej strony mają końcówkę płaską, a z drugiej oczkową – zazwyczaj w tym samym rozmiarze;

■ **klucze z grzechotką** – charakteryzują się zastosowanym mechanizmem grzechotki, co zdecydowanie przyspiesza i ułatwia pracę. Grzechotka spr-



WERA Bicycle Set 1



PROLINE 58794

wane są przez fachowców. Kleszcze pierwotnie używane były przez kowalów do chwytania rozgrzanych kawałków metalu. Dzięki nim można było przytrzymać obrabiany materiał podczas kucia na kowadło. Z nich wywodzą się nowoczesniejsze narzędzia: szczypce i obcęgi. Te pierwsze to jedno z tych narzędzi, których nie powinno zabraknąć w żadnym warsztacie domowym czy też fachowym. Są na tyle uniwersalne, że używane są w najróżniejszych sytuacjach, idealnie nadają się do tego, aby coś podtrzymać lub podciąć. Szczypce możemy znaleźć w praktycznie każdym polskim domu i warsztacie. Narzędzia te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie trzeba przytrzymać lub usunąć małe elementy łączące, np. gwoździe, wkręty itp. Większości szczypiec można użyć też jako przecinarki do drutu czy też narzędzi do usunięcia izolacji z przewodów. Urządzenia dźwigniowe przydają się także do przytrzymania elementów płaskich, np. blach, płaskowników, jak również innych kształtek. Popularne narzędzia możemy podzielić na podkategorie.

Profesjonaliści chętnie sięgają po wyspecjalizowane szczypce. Zatem mamy szczypce przeznaczone dla elektryków, szczypce nastawne dla hydraulików, szczypce tynkarskie i szczypce dla zbrojarzy. By narzędzia te w zadowalający sposób pełniły swą funkcję, muszą być jak najlepsze – wykonane z odpowiedniej stali, aby były wytrzymałe i służyły przez lata. Dlatego przed zakupem tego narzędzia warto się

Zestaw narzędzi rowerowych sprawdzi się nie tylko w warsztacie. Będzie przydatny każdemu miłośnikowi dwóch kółek.

upewnić, że jego najważniejsze elementy: szczęki, przegub, okładzina rękojeści i materiał, z którego je wykonano, są bardzo dobrej jakości. Przede wszystkim należy się skupić na szczękach szczypiec. Istotne jest, aby szczęki idealnie do siebie przylegały po zamknięciu narzędzia. Ważna jest również precyzyjna obróbka – brak wyszczerbień i odpowiednie wyszlifowanie elementów. Bardzo istotny jest także materiał, z którego wykonano część roboczą, ponieważ jakość zastosowanej stali ma decydujący wpływ na to, jak długo narzędzie zachowa ostrość krawędzi tnących i sztywność szczęk. Szczypce renomowanych producentów są zazwyczaj odkuwane ze stali stopowej. Producenci markowych narzędzi umieszczają najczęściej informację o rodzaju użytej stali na przegubie szczypiec, dodatkowo zazwyczaj możemy odczytać to z etykiety narzędzia. Krawędzie tnące lub podtrzymujące dobrych szczypiec powinny być dodatkowo hartowane. Poszczególne modele szczypiec – przeznaczone do różnych celów – różnią się sposobem wykończenia powierzchni szczęk. Różnica wynika również z ceny. Te tańsze szczypce dla domowych majsterkowiczów wykonane są ze stali o gorszej jakości, zwykle są polerowane lub oksydowane. Narzędzia dla profesjonalistów są najczęściej wykonane ze stali polwloczonej warstwą chromo-niklową.



WERA Hex-Plus 950/9

Kombinerki w zestawach

Są jednym z najczęściej sprzedawanych typów szczypiec. Masywne szczęki mają średnią długość. Ich cechami charakterystycznymi są spłaszczona główka i szorstka faktura powierzchni wewnętrznej – chwytającej, która zapobiega wyslizgiwaniu się podtrzymywanego przedmiotu. W środkowej części powierzchni wewnętrznej znajduje się zaokrąglony otwór, umożliwiający obejmowanie przedmiotów o kolistym i walcowatym kształcie. Dzięki temu możemy podtrzymywać kable, mniejsze rurki, a także koraliki podczas tworzenia ręcznie robionej biżuterii. Część robocza, usytuowana najbliżej rękojeści, jest bardzo często zastrzona i dzięki temu można jej używać do przecinania. Jeżeli mamy do czynienia z kombinerkami dla elektryka, ich rękojeść będzie pokryta specjalnym izolatorem, który uniemożliwi porażenie prądem elektrycznym. Standardowo rękojeść pokryta jest tworzywem sztucznym – jest gumowana, co sprawia, że nie wyslizguje się z rąk.



Fot. Wera



PROLINE 58717

Na rynku możemy również znaleźć kombinerki z drewnianymi rączkami, jednak są one już rzadziej spotykane. Kombinerki to narzędzie, które powinno znaleźć się w każdym warsztacie domowym, są niezbędnym elementem wykorzystywanym przy wszelkich pracach remontowych i naprawczych.

Wkrętaki w zestawach

Tradycyjnie wkrętak przyjmuje formę metalowego pręta osadzonego w rękojeści. Taki rodzaj narzędzia jest najpopularniejszy, głównie ze względu na prostotę, odporność na uszkodzenia i względnie niską cenę. Kształtów uchwytu jest wiele, a wybór konkretnej opcji jest sprawą indywidualnych upodobań każdego użytkownika. Pewne jest natomiast, że powinien on dobrze leżeć w dłoni, a jego wielkość musi być proporcjonalna do średnicy ostrza, gdyż użycie wkrętaka o zbyt dużym uchwycie do niewielkich śrub może skutkować



Fot. Wera

uszkodzeniem gwintu, a zbyt mały uchwyt w stosunku do grotu będzie ślizgał się w dłoni podczas pracy.

Groty wkrętaków produkowane są zazwyczaj z hartowanej stali i mają specyficzne kształty, dostosowane do kształtów łbów śrub dostępnych na rynku. Użycie danego narzędzia ograniczone jest typem wkrętu, do którego jest przeznaczony. Wybór niewłaściwego wkrętaka może spowodować uszkodzenie jego samego, jak i wkrętu. Nie trzeba chyba tłumaczyć, jak trudne jest usunięcie z otworu wkrętu o uszkodzonym łbie. Dlatego wkrętaki różnych typów sprzedawane są zazwyczaj w zestawach po kilkanaście – kilkadziesiąt sztuk,

Elektrycy wybierają zestawy narzędziowe VDE z odpowiednią izolacją, przeznaczone do prac pod napięciem.

pogrupowanych według różnych profili i rozmiarów, dzięki czemu zwiększa się uniwersalność takiego zestawu. W zestawach bardzo często znajdziemy też same końcówki wkrętakowe tzw. bity, które można uniwersalnie stosować w różnych narzędziach. Jednak wkrętaki ze stałymi grotami podzielić możemy nie tylko ze względu na profil, ale także na specyficzne zastosowania.



WERA Krafftform 932/6

Łatwa praca z kluczami Wera Joker 6003

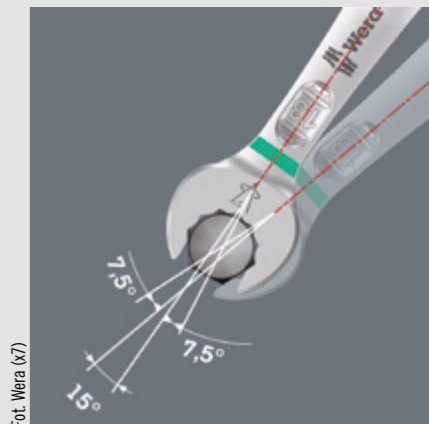
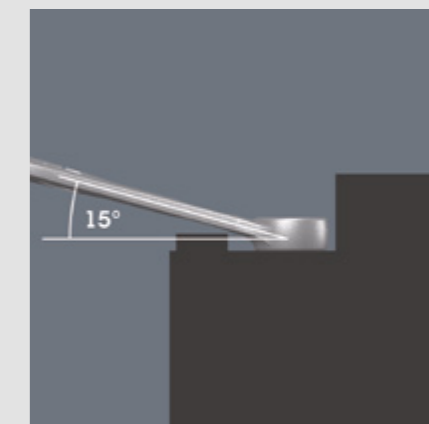


po każdym obrocie. Smukła, a jednocześnie wytrzymała strona oczkowa klucza jest odchylona pod kątem 15° w stosunku do osi narzędzia. Wysokiej jakości powierzchnia zapewnia bardzo dobrą i długotrwałą ochronę antykorozyjną. System wyszukiwania narzędzi Wera „Take it easy”, wykorzystujący czytelne oznaczenia kolorystyczne, ułatwia dobór odpowiedniego rozmiaru w trakcie pracy. Klucze są dostępne w wersji calowej i metrycznej, także w zestawach w tekstylnym etui, składających się z od 5 do 11 elementów. Torby Joker nadają się do montażu na ścianie, półce, wózku warsztatowym, a dzięki rzepom są kompatybilne z systemem Wera 2go.

- **Wkrętaki montażowe** – przeznaczone do ogólnego zastosowania w przemyśle, budownictwie, elektrotechnice pod warunkiem pracy z małym napięciem i natężeniem prądu. Rękojeść powinna cechować się dużą ergonomią, gdyż nieradko wymaga użycia sporej siły. Sama rękojeść wykonana jest najczęściej z tworzyw sztucznych i pokryta antypoślizgową powłoką, jednak tradycjoniści wybierać mogą wkrętaki z drewnianymi uchwytami.
- **Wkrętaki elektrotechniczne** – ich cechą charakterystyczną jest pręt zaizolowany aż do samego grota. Przeznaczone są do pracy z wysokim napięciem, dochodzącym do 1000 V, dlatego muszą przechodzić szereg badań atestujących.
- **Wkrętaki ślusarskie** – mogą pełnić funkcję podbijaka przy odkręcaniu mocno zapieczonych wkrętów. Mają bardzo masywną budowę i zazwyczaj duże rozmiary. Rękojeść musi być odporna na uderzenia młotkiem ślusarskim.
- **Wkrętaki zegarmistrzowskie** – bardzo precyzyjne narzędzia do pracy z wyjątkowo małymi wkrętami. Najczęściej mają formę pręta zakończonego z jednej strony grottem, a z drugiej obrotowym pierścieniem. Pierścień ten służy do dociskania narzędzia do łba wkrętu.
- **Wkrętaki dynamometryczne** – gwarantują idealne dobranie momentu dokręcenia, gdyż wyposażone są w dynamometr, czyli przyrząd mierzący siłę (siłomierz).

Przy doborze wkrętaka podstawowym kryterium powinien być typ grotu wkrętaka odpowiadający łbowi wkrętu. Wyłączając wkrętaki nasadkowe współpracujące z klasycznymi śrubami z łbem sześciokątnym, wyróżnić możemy kilka rodzajów grotów wkrętaków: płaski, krzyżowy Philips, krzyżowy Pozidriv, Torx, profil trój-

Ponieważ coraz więcej jest sytuacji, w których przestrzeń montażowa jest bardzo ograniczona, potrzebne są narzędzia, za pomocą których użytkownicy będą mogli z powodzeniem pracować również w takich warunkach. Wąskie przestrzenie montażowe wymagają dodatkowych punktów osadzenia dla narzędzi. Czy zatem klucze płaskie można zmodyfikować w taki sposób, aby zwiększyć możliwości osadzenia narzędzia? Połączenie szczęki odchylonej pod kątem 7,5° i podwójnej geometrii sześciokątnej podwaja liczbę punktów osadzenia. Podczas kilkakrotnie powtarzanych obrotów o 180° wokół osi wzdłużnej możliwe jest osadzenie klucza co 15° na nakrętce lub łbie śruby. Klucz Joker 6003 z przemyślaną geometrią szczęk znacznie zwiększa zakres zastosowań w wąskich przestrzeniach. Joker 6003 automatycznie odnajduje odpowiedni punkt podparcia



Fot. Wera (x7)



KNIPLEX 00 20 72 V06





Fot. Höger Technik

downości mogą być wyposażone w kółka, które pozwolą na ich wygodny transport. Skrzynka jest wtedy ciągnięta za aluminiową teleskopową rączkę. Do przechowywania drobnych materiałów, takich jak np. wkręty, nakrętki, wykorzystać można praktyczne organizery oferowane przez producentów narzędzi. Regulowane przegrody umożliwiają dopasowanie do potrzeb, a przezroczysta pokrywa ułatwia znalezienie niezbędnego sprzętu.

Materiały narzędzi

Większość narzędzi ręcznych wykonana jest ze stali stopowej. Opisy informujące o tym, jakie-



PROLINE 36166

go materiału użyto, znajdziemy na opakowaniu, np. CrV, CrNi, CrMo. Zasadniczo spotkamy się właśnie z tymi trzema rodzajami stali stopowej. Oznacza to, że jest to stop żelaza z węglem oraz dodatkami, które pozwalają na zmianę właściwości stali, co predestynuje ją do pewnych zastosowań. Stal CrV, czyli chromowo-wanadowa, należy do najpopularniejszych stosowanych materiałów. Ma zwiększoną odporność na powstawanie rdzy. Chrom sprawia, że jest ona bardziej podatna na hartowanie, z kolei dzięki wanadowi zwiększa się ciągliwość stali w trakcie obróbki termicznej, jest więc ona odporniejsza na wysokie temperatury i deformacje. Stal chromo-niklowa (CrNi) ma bardzo dużą odporność na działanie czynników korozyjnych, np. wody morskiej lub kwasu siarkowego, wyróżnia się także żaroodpornością i żarowytrzymałością. Z kolei stal chromowo-molibdenowa jest lekka, więc produkt tak samo wytrzymały może mieć mniejszą masę. Molibden zwiększa także rozciągliwość stali w wysokich temperaturach i zapobiega deformacjom. Taka stal jest także odporniejsza na korozję w wilgotnym i kwaśnym środowisku.



HÖGERT TECHNIK HT1R465

przechowywania kluczy czy wkrętałów. Zatraski i zapięcia skrzyni powinny być wykonane z trwałych materiałów, np. aluminium. Po otwarciu skrzynki jej wyższy poziom może być wyjmowany i wyposażony w uchwyt, co ułatwia dostęp do niżej zgromadzonych narzędzi. W pokrywie często umieszczone są również pojemniki na drobne przedmioty, np. nakrętki lub wkręty. Duże skrzynki o większej ta-

Zestawy narzędziowe mogą być dostępne w wygodnych wózkach warsztatowych.

kątny, gniazdo czworokątne, gniazdo sześciokątne, profil TriWing, Tor-Set, profil wielozębny XZN, Spanner. Pierwsze cztery typy grotów należą do najpowszechniej wykorzystywanych.

Skrzynki narzędziowe i organizery

Jeśli narzędzia trzeba mieć zawsze pod ręką, z pomocą przychodzą oczywiście skrzynki narzędziowe. Producenci oferują zarówno same skrzynki, które można uzupełnić o już posiadane narzędzia lub wyposażać odpowiednimi wkładkami, jak i gotowe zestawy, często kierowane do konkretnych branż. W ofercie znajdziemy tradycyjne skrzynki, otwierane na boki na kształt litery V czy też takie wyposażone w niewielkie szuflady. Wykonane mogą być z blachy stalowej lub też lżejszych tworzyw sztucznych, np. poliwęglanu. Skrzynka powinna mieć możliwość zapięcia na kłódkę, dzięki czemu użytkownik zabezpieczy narzędzia podczas pracy w terenie. Na pokrywie skrzynki mogą być umieszczone organizery, przeznaczone np. do

Joker 6004

Samonastawny klucz płaski



Automatyczna i bezstopniowa samoczynna regulacja



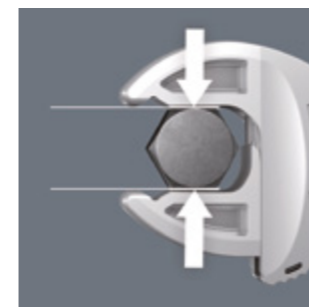
Klucz płaski Joker 6004 pokrywa wszystkie wymiary w danym obszarze zastosowania dzięki automatycznie i bezstopniowo zaciskającym się szczękom prowadzonym równolegle. Klucz samoczynnie dopasowuje się do wymaganego rozmiaru przy mocowaniu na nakrętce lub śrubie bez potrzeby regulacji

Mechanizm zapadkowy zapewniający szybką pracę



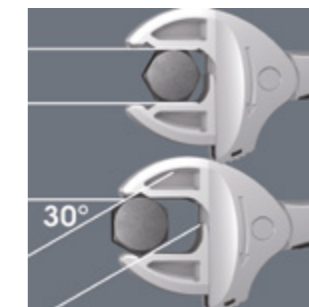
Mechanizm zapadkowy zapewnia szybkie i płynne dokręcanie bez odkładania narzędzia

Praca bez ryzyka uszkodzenia śruby czy nakrętki

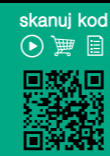


Gładkie, równoległe szczęki Jokera 6004 zapobiegają zaokrągleniu łba nakrętki lub śruby pod wpływem nacisku powierzchniowego, co może mieć miejsce, gdy siła jest przenoszona przez kany nakrętki lub śruby

Mniejszy kąt pracy



Przmyś w szczękach klucza umożliwiają uzyskanie kąta pracy wynoszącego jedynie 30°



skanuj kod

Gdzie kupić?

Skontaktuj się z naszym oficjalnym dystrybutorem w Polsce: www.agentools.pl



MASTER. Nagrzewnice elektryczne EKO 3 oraz EKO 9

Skuteczna dezynsekcja termiczna



Odpowiadając na potrzeby rynku, firma Master wprowadziła do oferty nagrzewnice elektryczne do dezynsekcji termicznej. Problem niechcianych pasożytów i owadów istnieje w wielu branżach, a pozbycie się ich za pomocą chemikaliów nie zawsze jest skuteczne.

Dezynsekcja termiczna wymaga podniesienia temperatury pomieszczenia do wartości powyżej 60 °C i utrzymania jej przez określony czas – wartości te zależne są od rodzaju insektów. Powoduje to, że szkodniki takie jak np. pluskwy domowe, mole czy ich jaja giną z odwodnienia, gdy poddawane są działaniu wysokiej temperatury (ponad 45 °C) przez kilka godzin. Nagrzewnice

Master EKO umieszcza się w pomieszczeniu, w którym urządzenie powoduje recyrkulację powietrza. Nagrzewnice EKO 9 o mocy 9 kW (3-fazowa) i EKO 3 o mocy 2,8 kW jako jedyne na rynku podnoszą temperaturę stopniowo, aby uniknąć efektu szoku termicznego,



go, który mógłby spowodować uszkodzenia pomieszczenia i przedmiotów w nim się znajdujących. Przepływ powietrza dla każdej z nagrzewnic to odpowiednio 1400 i 800 m³/h. Specjalnie opracowana technologia zapewnia bezpieczny wzrost temperatury i skuteczną dezynsekcję nieszkodliwą dla zdrowia i środowiska. Nagrzewnice wyposażono również w zewnętrzny termostat z czujnikiem do pomiaru temperatury wewnątrz pomieszczenia. Istnieje także możliwość podłączenia kilku czujników i monitorowania procesu dezynsekcji za pomocą zdalnego systemu IMCS. Urządzenia można stosować do dezynsekcji samochodów, kontenerów, pomieszczeń hotelowych, kuchni, magazynów z żywnością i wielu innych. Biorąc pod uwagę wydajność, urządzenia są relatywnie kompaktowe, a model EKO 9 został dodatkowo wyposażony w duże koła oraz wygodny uchwyt, które znacząco ułatwiają jego transport.



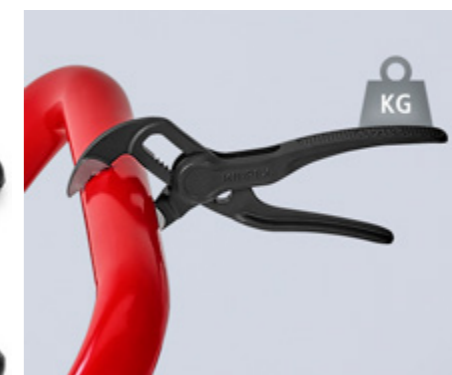
KNIPEX. Kompaktowe szczypce do rur Cobra XS 87 00 100

Mały może więcej

Pomimo długości jedynie 100 mm kompaktowe szczypce Cobra XS oferują równie niezawodny chwyt co pełnowymiarowe narzędzia. Są to tym samym najmniejsze na świecie w pełni funkcjonalne szczypce do rur.

Smukła główka umożliwia pewny chwyt nawet w wąskich przestrzeniach, a jego zakres to do 28 mm. Pozwala to na chwytanie nakrętek o rozmiarze do 24 mm. Regulacja precyzyjna jedną ręką przez dosunięcie szczęk bezpośrednio do chwytanego przedmiotu umożliwia zastosowanie do różnych rozmiarów detali. Samozaciskające się na rurach i nakrętkach szczypce nie zu-

wają się z chwytanego przedmiotu i wymagają użycia niewielkiej siły. Kształt ich rękojeści zabezpiecza przed przyciśnięciem palców, a 11 pozycji ustawienia umożliwia precyzyjną regulację szczypiec. Powierzchnie chwytające mają specjalnie hartowane zęby (ok. 60 HRC). Dzięki odporności na zużycie szczypce gwarantują pewny chwyt przez cały okres użytkowania. Szczypce Cobra XS uzupełniają gamę producenta o model do prac precyzyjnych, tam, gdzie każdy milimetr przestrzeni ma znaczenie. W ofercie znajdziemy aż 8 różnych wariantów rozmiarowych szczypiec, co pozwala je dobrać dokładnie do wymaganych zastosowań.

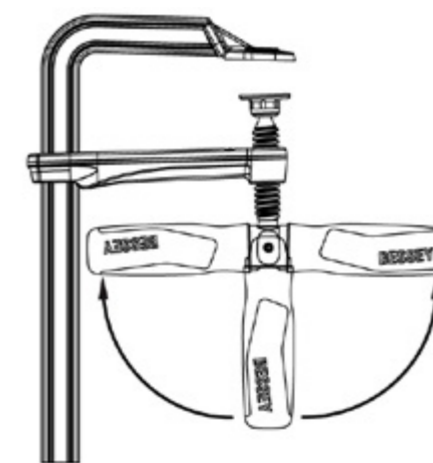


BESSEY. Ścisk śrubowy ślusarski GZ ze składaną rękojeścią

Mocny, szybki i komfortowy

Marka Bessey powiększa swój bogaty asortyment ścisków ślusarskich śrubowych stalowych o interesującą pozycję. Nowy ścisk z rękojeścią składaną wyróżnia się wyjątkową ergonomią podczas pracy oraz szybkością wytwarzania siły mocowania.

Wyjątkowa dwukomponentowa rękojeść z tworzywa sztucznego oferuje oprócz ergonomii i komfortu także wiele innych zalet. Jest składana pod kątem 90°, co zapewnia efekt dodatkowej dźwigni podczas dokręcania, zmniejszając tym samym nakład siły. Po złożeniu



rękojeść można obrócić o 360° i kontynuować mocowanie bez dotykania rękojeścią szyny, co można spotkać w modelach konkurencyjnych. Pozwala na szybką i wygodną pracę nawet w trudno dostępnych miejscach. Siła mocowania wynosi do 5000 N. Wszystkie komponenty nowej wersji ścisku GZ wyróżniają się naj-

lepszą jakością marki Bessey. Ramie stale, odkuwane z jednego elementu, jest ulepszone cieplnie i ocynkowane oraz ma uformowaną płytkę dociskową. Zapewnia sprężystość i elastyczność ścisku podczas mocowania. Dzięki temu siłę docisku można precyzyjnie dostosować do wymagań mocowanego elementu, a ściski ślusarskie śrubowe stalowe są niewrażliwe na wibracje, więc nie ma potrzeby ich ciągłego ponownego dokręcania. Stopki dociskowe mają możliwość wymiany bez użycia dodatkowych narzędzi. Ścisk śrubowy ślusarski stalowy Bessey GZ jest dostępny w pięciu wersjach o zakresie roboczym od 250 do 600 mm.

Od noża do przecinarki elektrycznej



Fot. Rubi

W pracy glazurnika amatora przydatne są proste narzędzia ręczne, takie jak noże, szczypce. Zwiększenie wydajności i dokładności prac glazurniczych umożliwią przecinarki ręczne i elektryczne.

Podstawowym narzędziem glazurnika amatora jest nóż z wolframowym kółkiem do nacinania powierzchni płytki. Zarysowuje się nim i nacina szklivo wzdłuż wyznaczonej linii. Wzdłuż tej linii płytka jest dzielona na dwa kawałki.

Do cięcia glazury wielu fachowców nadal używa specjalnych szczypiec. Szczypce wykonywane są najczęściej z hartowanej stali i mają ręczki z tworzywa sztucznego. W wypadku stalowych modeli ręczki mogą być też pokryte winylem. Niektóre szczypce mają dodatkowo sprężynkę rozpierającą, która umożliwia samoczynne rozwieranie szczypiec. Metoda ta nadaje się jednak do małych płytek, wykonanych z niezbyt twardego materiału. Niekiedy konieczne jest wycięcie otworu w płytce, np. pod puszkę elektryczną, baterię łazienkową lub kuchenną. Przydaje się wtedy otwornica. Popularne na rynku modele umożliwiają wiercenie otworów o średnicy od 6 do nawet 120 mm. Charakterystycznym elementem tego typu narzędzi jest nasyp diamentowy, który z łatwością potrafi przeciąć nawet najtwardszy gres. Bardzo ważne jest, aby podczas robienia takich otworów używać chłodziwa. Piła kabłąkowa z brzeszczotem wolframowym służy do wycinania w płytkach (wyłącznie miękkich płytkach ściennych, nie w gresowych) otworów o róż-



RUBI TQ-102

nych kształcie. Wiertłem robi się otwór w płytce, przekłada przez niego brzeszczot i mocuje w pile. Wtedy można już łatwo robić wszelkie wycięcia.

Narzędzia ręczne do obróbki płytek

W ofercie producentów sprzętu glazurniczego dostępne są ręczne przecinarki, nazywane gilotynami, łamaczami, które umożliwiają precyzyjne przecina-



STALCO S-38159



KNIPEX 91 00 200

nie zarówno mniejszych, krótszych, jak i długich płytek. Będą odpowiednie do cięcia płytek ściennych, podłogowych, gresów. Niektóre dostępne na rynku przecinarki do płytek ceramicznych umożliwiają wykonywanie cięć ukośnych. Gilotylna znacznie przyspiesza pracę przy cięciu po liniach prostych. Elementem tnącym szklivo jest wymienne, obrotowe kółko. Prosta dźwignia powoduje, że nie trzeba używać dużej siły do przelaminowania płytki. Modele ręczne, w porównaniu z elektrycznymi, praktycznie nie powodują powstawania kurzu, a w dodatku są ciche. Należy jednak pamiętać, że mają ograniczone zastosowanie. Nadają się przede wszystkim do cięcia płytek o gładkiej powierzchni. Tańsze konstrukcje ręcznych przecinarek to proste urządzenia. Sprawdzą się głównie przy pracy z miękkimi płytkami o niewielkich rozmiarach. Wraz ze wzrostem twardości płytek, ich rozmiarów czy natężenia pra-



Fot. Rubi

Przecinarka ręczna HIT-N z systemem Rubi Magnet, który umożliwi blokowanie i odblokowywanie stopy łamacza, tak, aby naciąć i rozdzielić płytkę tylko jedną ręką. Siła nacisku 800 kg.

cy warto zastanowić się nad wyborem sprzętu bardziej zaawansowanego, który może mieć możliwość regulacji i eliminowania luzów czy wreszcie wymiany naturalnie zużytych elementów.

Jak jest zbudowana przecinarka ręczna?

Ręczne przecinarki składają się z blatu, prowadnic, uchwytu zintegrowanego z nożem i łamaczem oraz dokładnych przymiarów. Podstawowym elementem przecinarki jest sztywne ramię. Jakkolwiek plastyczność czy elastyczność jest w jej wypadku niedopuszczalna. Na ramie umieszcza się blaty robo-

Przecinarka obsługiwana jedną ręką

Model TZ marki Rubi to nowa koncepcja przecinarki ręcznej. Dzięki opatentowanemu projektowi nowej głowicy z uchwytem na nóż tnący (Rubi Plus (8–22 mm) i Extreme (8–22 mm) przecinarki TZ zapewniają idealnie gładkie i dokładne nacinanie. Geometria prowadnic wykonanych z aluminium ciągnionego z dodatkowymi metalowymi bieźniami, na których pracuje łożyskowy wózek, zapewnia optymalną wydajność wózka oraz umożliwi zmniejszenie siły wymaganej podczas nacinania. Wraz z nowymi prowadnicami stalowa rama w przecinarkach TZ o podwyższonej odporności na ugięcia umożliwi łamanie płytek z siłą (1500 kg), niespotykaną dotychczas w innych przecinarkach ręcznych. Możliwe jest cięcie płytek o grubości nawet 21 mm.

Przecinarki ręczne TZ zostały zaprojektowane przede wszystkim do łamania płytek wielkoformatowych. Dostępne są 4 różne wersje długości modelu TZ, dzięki którym możliwe jest cięcie płytek o długości nawet do 155 cm (w wypadku prostego cięcia) lub 110 × 110 cm po przekątnej. Przymiar obrotowy z demontowalnymi przedłużeniami oraz mechanizmem blokującym zapewniają precyzyjne cięcia oraz ułatwiają przeprowadzanie cięć pod określonym kątem. Opatentowany przymiar boczny o długości 30 cm zapewnia dużą powierzchnię podparcia podczas wykonywania cięć serijnych.



Fot. Rubi (x3)

cze. Te z kolei powinny być elastyczne, amortyzowane i poddawać się pod wpływem nacisku. Ma to uchronić przed ukruszeniem się płytki lub też niekontrolowanym pękaniem podczas ich cięcia, które powinno odbywać się w sposób płynny. Warto więc również zwrócić uwagę na to, jak skonstruowana jest prowadnica przecinarki. Podobnie jak



HÖGERT TECHNIK HT7D306



MAKITA CC301DSME



Fot. Rubi

Przecinarka ręczna Rubi TX-MAX jest przeznaczona do cięcia wszystkich rodzajów płytek ceramicznych, nawet ciągnionych. Mechanizm łamacza wytwarza siłę aż do 1200 kg. W zależności od wersji mogą być to płytki o długości 125, 102 i 71 cm.

w wypadku ramy powinna ona charakteryzować się dużą sztywnością. Prowadnica, jak sama nazwa wskazuje, odpowiada także za prowadzenie cięcia. Musi, więc być idealnie prosta i dostosowana do systemu łożyskowania (toczenia). Przecinarka z jedną prowadnicą zapewnia dużą sztywność zespołu łamacza, z dwiema gwarantuje bardzo dobrą widoczność linii cięcia.

Kółko tnące – bardzo ważny element

Duża różnorodność materiałów ceramicznych (płytki ceramiczne, gres, glazurowana kamionka itp.), a zwłaszcza duża różnorodność wykończeń powierzchni (glazurowana, nieszkliwiona, polerowana, szorstka, strukturalna itd.), powoduje, że sukces cięcia jest zależny od rodzaju stosowanych kółek.



YATO YT-3705

Za wykonanie rysy w płytce odpowiada kółko tnące. Częstym materiałem, z którego wykonuje się kółka, jest węgiel wolframu lub w wersji Gold (Rubi) z węglikiem wolframowym pokrytym powłoką tytanową do płytek gresowych. Istotny jest też sposób naostrzenia, zależny od średnicy. Każde kółko zachowuje się inaczej w zależności od rodzaju ciętego materiału. Warto sprawdzać u producenta kółek tnących, jaką średnicę należy stosować do danego materiału. Średnice kółek mogą wynosić np. 6, 8, 10, 18, 22 mm (dane Rubi).

Różnorodne rozmiary przecinarek

Przecinarki dostępne są w różnych rozmiarach. Najlepiej wybrać taką, w której będzie możliwe przecięcie maksymalnie dużych rozmiarów płytki. Taki model jest droższy, mniej mobilny, ale za to bardziej uniwersalny. Warto również zwrócić uwagę na to, jak konstruowana jest prowadnica przecinarki. Cięcie płytek wymaga płynnych ruchów. W przypadku przecinarek ręcznych posuw po prowadnicach odbywa się poprzez łożyskowanie ślizgowe lub toczne. Dodatkowym atutem ręcznej przecinarki do glazury będzie amortyzowany blat. Rozwiązanie to zmniejsza ryzyko ukruszenia płytki podczas łamania. Przy dużych formatach płytek pomocne będą podpory boczne w celu zwiększenia powierzchni podparcia dla płytek wielkoformatowych.



PROLINE 75850

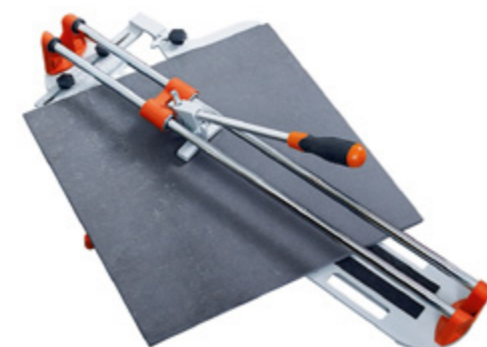
Cięcie elektryczne – dokładne i wydajne

Przecinarki elektryczne są praktycznym narzędziem każdego glazurnika, choć najczęściej wykorzystywane są przez profesjonalnych wykonawców. Przy ich pomocy możemy sprawnie wykonać cięcia, które za pomocą modelu ręcznego były trudne do wykonania czy wręcz niemożliwe. Glazura, gresy i terakota są materiałami wyjątkowo trudnymi w obróbce. Są twarde, a ich szklawiona powierzchnia może być krucha i łamliwa – trudna do cięcia bez wyszczerbień. Do ich cięcia

najlepiej stosować elektryczne przecinarki. Z ich wykorzystaniem nawet najtwardsze materiały mogą zostać skutecznie i precyzyjnie obrabiane.

Rodzaje cięć

Maszyna elektryczna umożliwia różnorodne cięcia w zależności od wyposażenia. Podstawowymi są cięcia proste, prostopadłe i ukośne. Nie sprawi trudności cięcie pod kątem prostym, w kształcie litery L albo U oraz wykonywanie rowków lub cięć pionowych. Jakość cięcia, jaką można uzyskać, jest zbliżona do cięcia przez maszyny fabryczne dzięki odpowiednim tarczom diamentowym i chłodzeniu wodą. Elektryczne przecinarki wyglądem przypominają pilarki tarczowe do cięcia drewna. Dodatkowym atutem modeli elektrycznych jest fakt, że można wykonywać cięcia materiału zarówno na



CARAT TSP-60

sucho, jak i na mokro. Do wyboru mamy przecinarki elektryczne: przenośne, z mobilnym stołem lub z ruchomą głowicą. Przecinarkę elektryczną przenośną najlepiej stosować do wykonywania drobnych prac remontowo-wykończeniowych, bardzo dobrze sprawdzi się, jako pomocnik przecinarki ręcznej do zadań specjalnych przy wykonywaniu cięć takich jak kwadraty, narożniki okien, drzwi, kolumn itp. Jedną z największych zalet przenośnych przecinarek elektrycznych, szczególnie tych do cięcia na mokro, jest to, że pozwalają one na wykonywanie cięć bezpośrednio w miejscu instalacji.

Zaletami maszyn elektrycznych z ruchomym stołem (z łożyskami do jego przemieszczania), na którym umieszcza się cięty materiał, są większa szybkość cięcia i możliwość cięcia materiałów o określonej grubości, przede wszystkim dzięki efektowi cięcia wglębnego. O jakości i precyzji cięcia decyduje stabilność stołu, która zmienia się z czasem użytkowania, co może prowadzić do wibracji i niepożądanych ruchów.

Do płytek ceramicznych i kamienia naturalnego, wymagających precyzyjnego cięcia, najlepiej stosować maszyny z ruchomą głowicą tnącą z możliwością cięcia wglębnego lub bez niej. Przecinarki z możliwością cięcia wglębnego, umożliwiają wykonywa-



RUBI DU-200 EVO

nie różnorodnych cięć, między innymi rowków i cięć pionowych. Jeżeli podstawowym zadaniem jest cięcie proste i ukosowanie, to wystarczy głowica bez cięcia wglębnego i odpowiednia tarcza. Przesuw głowicy odbywa się na kółkach jezdnych ze smarowanymi i uszczelnionymi łożyskami kulkowymi. Jeżeli korzystamy z przecinarki elektrycznej, warto zapatrzeć się w zapasowe tarcze diamentowe do tych urządzeń, zwłaszcza jeśli do wyłożenia płytkami jest powierzchnia o dużym metrażu.

Praktyczne funkcje w przecinarkach elektrycznych?

Przy korzystaniu z przecinarki elektrycznej należy zapewnić w miejscu pracy prąd i wodę. Do blatu są przymocowane składane nogi, które powodują, że mamy wydajny przenośny warsztat. Mogą być też kółka ułatwiające transport. Demontowane aluminiowe blaty ułatwiają czyszczenie i konserwację przecinarki elektrycznej.



TRYTON TG18601

Przecinarki elektryczne z serii DS-250-N Laser&level

Dzięki silnikowi o mocy 3 KM (2,2 kW) przecinarki DS-250-N Laser&Level marki Rubi idealnie nadają się do cięcia i ukosowania wszelkiego rodzaju płytek ceramicznych, a w szczególności gresów porcelanowych. Poradzą sobie z cięciem płytek z kamienia naturalnego, takich jak marmur, granit, łupki itp. Przecinarki z serii DS-250-N Laser&Level mają silnik zamontowany na łożyskach, co zapewnia maksymalną precyzję i jakość cięcia przekładając się na perfekcyjne wykończenie. Dzięki zastosowaniu

ruje dodatkową ochronę w transporcie i podczas przechowywania przecinarki elektrycznej. Wbudowane kółka ułatwiają przemieszczanie maszyny na



Fot. Rubi (x3)



osłonie tarczy na przecinarkach DS-250-N Laser&Level można stosować tarcze (250 mm) różnych rodzajów: z obrzeżem ciąglym, turbo, segmentowym itp. Aluminiowa konstrukcja DS-250-N jest lżejsza i zapewnia dużą odporność w normalnych warunkach roboczych. System składanych nóg ofe-

krótkich dystansach na placu budowy. Konserwacja przecinarek jest ułatwiona dzięki aluminiowej ramie, demontowalnemu blatowi i wysuwanej kuwecie. Układ bezpyłowy Zero Dust odprowadza pył powstający w czasie cięcia. DS-250-N Laser&Level wyróżnia znacznik laserowy o mocy 2 mW (klasa 2), ułatwiający widoczność linii cięcia oraz pozycjonowanie płytki. Poziomicza z libelką służy do prawidłowego ustawienia przecinarki na placu budowy. Dostępne są trzy modele DS-250-N Laser&level: 1000, 1300 i 1500 z długościami roboczymi cięcia wynoszącymi odpowiednio 102, 132 i 152 cm.

PRZECINARKI



Rubi DV-200 1000 z dużą powierzchnią roboczą (100 x 48,5 cm) do cięcia płytek ściennych, gresu szklionego, gresu porcelanowego i innych materiałów ceramicznych.

Przy cięciu glazury na mokro woda chłodzi tarczę i materiał płytki, przez co ostrze zachowuje swoją trwałość, a linia cięcia jest równa, nie ma odprysków. Należy korzystać z odzieży ochronnej i okularów chroniących przed rozpryskami wody z zawiesiną ceramicznego pyłu. Jednak część pyłu może być wdychana przez operatora przecinarki. Problem ten rozwiązuje system Zero Dust (patent Rubi), który za pomocą specjalnej osłony montowanej do obudowy tarczy zatrzymującej pył ogranicza ilość pyłu, który może być wdychany przez pracownika obsługującego maszynę. System Zero Dust jest dostępny w przecinarkach Rubi z serii DC, DS, DX oraz DR. System Zero Dust umożliwia użytkowanie przecinarki w trybie ciągłym przez trzy godziny podczas cięcia płytek ceramicznych i 1 godzinę podczas cięcia płytek z kamienia naturalnego.



MAKITA 4101RH

Drugi system – C3, charakterystyczny dla przecinarek elektrycznych Rubi, umożliwia regulację punktu chłodzenia i oczyszczania tarczy wodą, co znacząco poprawia wydajność tarcz diamentowych. Dyfuzor chłodzący brzeg tarczy ma możliwość ustawienia strumienia w 5 pozycjach, w zależności od twardości lub ścieralności materiału. Innowacyjna konstrukcja ramy zawiera wydajniejszy system zbierania wody, odzyskujący jej nawet o 50 proc. więcej. Wyjmowany zbiornik o pojemności 8 l ułatwia napełnianie, opróżnianie, transport i czyszczenie. W rezultacie obsługa przecinarki jest prosta i intuicyjna dla użytkownika,

a utrzymanie czystości miejsca pracy nie stanowi żadnego problemu.

Jak dokładnie przyciąć płytkę na wymiar?

Służą do tego różne ograniczniki i uchwyty mocujące płytkę do stołu oraz przymiary. Do określenia potrzebnego wymiaru korzysta się z liniału milimetrowego i kątownego. Regulowany przymiar boczny (od 0° do 45°) ułatwi i usprawni wykonywanie cięć seryjnych.

Laser i zestaw poziomujący DV/DC/DS/DX zawierają wskaźnik laserowy do wyznaczenia przejścia tarczy i właściwego położenia materiału (moc lasera 2 mW, klasa 2). Poziomica kołowa z libelką służy do prawidłowego ustawienia przecinarki na placu budowy. Dokładność poziomowania wynosi 1 mm/m.

Tarcze diamentowe do cięcia

Głównym elementem przecinarki elektrycznej do płytek ceramicznych jest tarcza z nasypem diamentowym. Tarcza do przecinarki musi być jednolita. Niezalecane jest stosowanie tarcz z tzw. nasypem segmentowym. Ten dobrze sprawdzi się do cięcia betonu, ale w wypadku ceramiki może prowadzić do wyszczerbienia krawędzi płytek. Tarcze do cięcia glazury mogą mieć różne rozmiary (średnice) – najczęściej od 110 aż do 300 mm. W większości wypadków są one bardzo cienkie – na krańcach mają grubość od 1 do 1,5 mm. Zdarzają się też grubsze tarcze (o grubości do 3 mm), które są stosowane tam, gdzie nie ma niebezpieczeństwa zbyt dużych strat materiałowych.

Jaką tarczę wybrać?

Na początek musimy sprawdzić, czy nadają się do cięcia na sucho, czy tylko na mokro. W sklepach narzędziowych jest również wiele modeli uniwersalnych, nadających się do obu rodzajów cięcia. Należy pa-



PROLINE 61661



CARAT CDCM150300

miętać, żeby tarcz opracowanych specjalnie z myślą o cięciu na mokro nie stosować do cięcia na sucho.

Cięcie na mokro pozwala uzyskać bardzo dobre chłodzenie tarczy. Zwilżanie miejsca cięcia nie tylko zwiększa jej trwałość, ale również wydajność. Dobrze sprawdzi się tu woda z dodatkiem szarego mydła lub oleju wiertniczego. Nie zawsze jednak cięcie na mokro będzie możliwe, chociażby z uwagi na materiał, jaki chcemy poddać obróbce, lub rodzaj elektronarzędzia, z jakim ma współpracować tarcza. W związku z tym w ofercie producentów tarcz diamentowych znajdziemy

wiele rozmaitych konstrukcji przeznaczonych do cięcia na sucho. Trzeba też pamiętać o prawidłowym chłodzeniu tarczy tnącej pracującej na sucho, wyciągając ją ze szczeliny po kilku minutach pracy ciągłej i pozostawiając elektronarzędzie uruchomione na biegu jałowym, co schłodzi dyski.



RUBI DC-250



TZ

PROFESSIONAL

- EKSTREMALNA SIŁA ŁAMACZA: 1500 KG
- DŁUGOŚĆ CIĘCIA DO 1550 MM
- WYSOKA PRECYZJA DZIĘKI ZASTOSOWANIU ŁOŻYSK TOCZNYCH

ENDURE

SPRAWDŹ, JAK WYTRZYMAŁE SĄ NASZE NOWE NOŻE TNĄCE ENDURE

WWW.RUBI.COM



RUBI. Noże tnące Endure

Idealne cięcie

Gama noży tnących Endure zapewnia najlepszą wydajność podczas cięcia płytek ceramicznych i gresowych o dużym stopniu trudności cięcia. Szczególnie zalecane są do cięcia płytek o szorstkiej i nierównej powierzchni.

Kółka w nożach tnących z serii Endure są wykonane z węgla spiekane dobrej jakości. Skład, sprasowanie, jednakowe ukształtowanie gwarantują uzyskanie identycznego i precyzyjnego kąta nacięcia w każdym wyprodukowanym kółku tnącym. Dzięki tej staranności oraz wnikliwym badaniom noże tnące Rubi z serii Endure idealnie nadają się do wykonywania doskonałych



nacięć w płytkach ceramicznych, gresach porcelanowych o dużym stopniu trudności, czyli w szczególności do materiałów o nierównej i/lub strukturalnej powierzchni. Noże tnące z serii Endure wyróżniają się dwukrotnie większą trwałością w porównaniu do serii Silver (oczywiście, porównując je w tych samych warunkach użytkowania). Trzpień noża z serii Endure ma potrójne rowkowanie (opatentowane przez Rubi), co zapewnia prawidłowy montaż na przecinarek ręcznej, jak również pewne dociśnięcie w wózku oraz nacięcie pozbawione efektu wibro-

wania. Właściwa kombinacja cech zapewnia uzyskanie najlepszych rezultatów. Noże tnące z serii Endure nadają się do wszystkich 2-prowadnicowych przecinarek ręcznych marki Rubi. Nóż z trzpieniem o średnicy 10 mm nadaje się do przecinarek TS-Max, TR-Magnet HIT-N, Speed-Magnet, Star itd., a ten z trzpieniem o średnicy 12 mm do przecinarek TZ oraz TX-Max.

KNIPEX. Zestaw narzędzi dla elektryków 00 21 06 HL S

Mobilny niezbędnik

Zestaw narzędzi marki Knipex dla elektryków zawiera wszystko, co jest niezbędne w codziennych pracach. Funkcjonalna walizka narzędziowa ułatwia transport i przechowywanie.

Zestaw jest wyposażony w 6 narzędzi firmy Knipex oraz 18 narzędzi innych renomowanych marek, częściowo przetestowane przez VDE zgodnie z normą DIN EN 60900. Znajdziemy w nim akce-



ność wynosi 33 l. Pierwsza ścianka narzędziowa z dziesięcioma kieszonkami narzędziowymi i elastycznym paskiem po stronie pokrywy oraz jedna duża kieszeń po stronie dna umożliwiają wygodne przechowywanie i łatwy dostęp do sprzętu. Druga ścianka narzędziowa ma dziesięć kieszonek narzędziowych i elastyczny pasek po stronie dna oraz przedział na dokumenty po stronie pokrywy. Dno można podzielić za pomocą wkładek. Dwa metalowe zamki flip lock i zamek z kombinacją złożoną z trzech cyfr umożliwiają bezpieczne zamknięcie pokrywy. Na wygodny transport pozwalają teleskopowy uchwyt oraz dwie zewnętrzne płynnie pracujące wrotki.

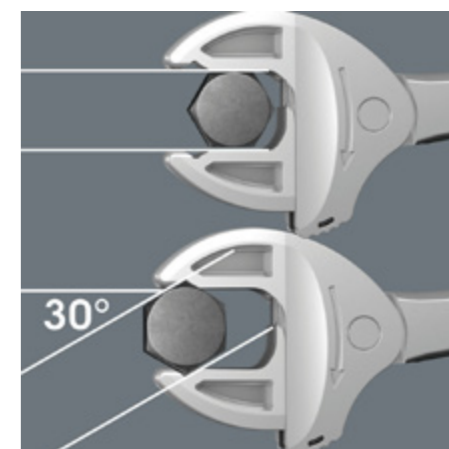
soria renomowanych producentów, jak Wera, Rennsteig, Picard, Stabila czy Hänsstätter. Obudowa została wykonana z bardzo mocnego tworzywa ABS w kolorze czarnym. Dwa wyjmowane panele narzędziowe wyprodukowano z zabezpieczonego przed zabrudzeniem wydrążonego arkusza polipropylenowego. Maksymalna ładowność walizki to 20 kg, a jej pojem-



WERA. Samonastawny klucz płaski Joker 6004

Szybka i pewna praca

Wielu użytkowników poszukuje uniwersalnego narzędzia do wykonywania połączeń śrubowych o jak największym zakresie zastosowań. Nastawny klucz Joker 6004 obejmuje wszystkie wymiary metryczne i calowe w danym obszarze zastosowania.



To jedno narzędzie dla wielu wymiarów metrycznych i calowych, które automatycznie dostosowuje się do różnych rozmiarów śrub. Umożliwia bezpieczne osadzenie narzędzia, nie uszkadzając części, i zapewnia dużą prędkość pracy. Bezstopniowo regulowane i równoległe prowadzone szczęki zastępują kilka pojedynczych wymiarów klucza płaskiego. Konstrukcja szczęk zapobiega zaokrągleniu łba nakrętki lub śruby pod wpływem nacisku powierzchniowego. Klucz samoczynnie dopasowuje się do wymaganej wielkości po osadzeniu na nakrętce sześciokątnej lub śrubie. Zintegrowany mechanizm dźwigni umożliwia pewne zaciśnięcie szczęk na śrubie sześciokątnej lub nakrętce, co znacznie zmniejsza ryzyko ześlizgnięcia i uszkodzenia. Mecha-

nizm zapadkowy zapewnia szybką i płynną pracę bez konieczności zdejmowania klucza. Dzięki zastosowaniu pryzm można uzyskać kąt pracy wynoszący tylko 30°. Konstrukcja jednoramienna w połączeniu z mechanizmem zapadkowym i pryzmami umożliwia pracę nawet w wąskich przestrzeniach. Nastawny klucz Joker 6004 jest uniwersalnym narzędziem do wykonywania połączeń śrubowych. Klucz jest obecnie dostępny w trzech wariantach: Joker 6004 S dla rozmiarów 10–13 mm, L (16–19 mm) oraz XL (24–32 mm). Końcówka klucza jest zakończona otworem, który pozwala na powieszenie go na ściance warsztatowej.





ARTYKUŁ SPONSOROWANY



Klimatyzery ewaporacyjne Master – naturalna metoda chłodzenia

Skutecznym i tanim rozwiązaniem na szybkie obniżenie temperatury są klimatyzery ewaporacyjne, zwane także wyparnymi, oferowane przez znaną w całej Europie firmę Master Climate Solutions.



Klimatyzery Master BC 340 o wydajności 30 000 m³/h zapewni chłodne przefiltrowane powietrze na powierzchni nawet do 400 m².

Łato to czas, w którym w szczególności poszukujemy urządzeń chłodzących, zwłaszcza w te najbardziej upalne dni. Są jednak miejsca, w których obniżanie temperatury otoczenia jest niezbędne również przez cały rok, niezależnie od warunków atmosferycznych na zewnątrz. Należą do nich przede wszystkim zakłady przemysłowe, w których zarówno maszyny, jak i same procesy produkcyjne powodują wytwarzanie ogromnej ilości ciepła. W takich miejscach trudno o instalację tradycyjnych systemów klimatyzacyjnych, które nie tylko wymagają bardzo wysokich nakładów inwestycyjnych, ale również są mało efektywne.

Samo chłodzenie ewaporacyjnie jest znane na świecie od lat i wykorzystywali je już starożytni Egipcjanie. Polega ono na wykorzystaniu naturalnego procesu parowania wody. Ciepłe powietrze przechodzi przez nasączoną wodą panel chłodzący urządzenia, a następnie już schłodzone jest wydychiwane za pomocą wentylatora na zewnątrz w postaci orzeźwiającej bryzy.

Dlaczego warto stosować klimatyzery ewaporacyjne Master?

Główną zaletą tego typu urządzeń jest możliwość pracy przy otwartych oknach i drzwiach oraz, w przypadku modeli przenośnych, duża mobilność. Dzięki stałemu dopływowi świeżego powietrza oraz zastosowaniu filtrów klimatyzery dostarczają schłodzone, odfiltrowane z zanieczyszczeń, czyste powietrze. Nie zawierają szkodliwego czynnika chłodniczego oraz eliminują problemy zdrowotne wynikające z recykulacji powietrza, np. suchość dróg oddechowych, co często zdarza się przy stosowaniu tradycyjnych rozwiązań klimatyzacyjnych. Klimatyzery moż-



na skierować na określony obszar, strefę pracy lub wypoczynku, bez konieczności chłodzenia całego pomieszczenia.

Klimatyzery Master z lampą UV

Światło UV skutecznie zabija wirusy i bakterie. W obliczu pandemii koronawirusa, która w ostatnich miesiącach dotknęła cały świat, nowe klimatyzery Master zostały wyposażone w lampę UV, która dodatkowo oczyszcza wodę wykorzystywaną przez urządzenia. Warto podkreślić, że dla posiadaczy wcześniejszych modeli klimatyzatorów Master lampa UV jest również dostępna jako akcesorium, które w łatwy sposób można zainstalować.

Zastosowanie klimatyzatorów Master

Przenośne klimatyzery Master, w zależności od modelu, mogą schłodzić powierzchnię nawet do 400 m². Te o największym przepływie powietrza, np. Master BC 220 lub BC 340, doskonale sprawdzają się w dużych obiektach produkcyjnych, halach magazynowych czy warsztatach. Ich solidna konstrukcja i duża wydajność zapewnią sprawne działanie nawet w najtrudniejszych warunkach pracy. Mniejsze,



Klimatyzery Master BC 80 po dołączeniu do prądu i napełnieniu zbiornika wodą wstępnie oczyści powietrze z kurzu, pyłu i nieprzyjemnych zapachów. Może być obsługiwany pilotem.

np. Master BC 80 lub BC 120, to idealne rozwiązanie na tarasy, do ogródków restauracyjnych czy namiotów bankietowych. Cicha praca, niskie koszty eksploatacji i praktycznie bezobsługowe działanie powodują, że jest to bardzo dobra alternatywa dla tradycyjnych systemów klimatyzacyjnych. Warto także wspomnieć o modelach stacjonarnych z serii Master BCF. Najczęściej są montowane na zewnątrz, np. na dachu. Ich dużą zaletą jest możliwość łączenia nawet kilkunastu jednostek w jeden system chłodzenia, który dodatkowo może być zdalnie sterowany za pomocą opcjonalnego systemu Master SM 4.0.

Bio Cooler Master BCF schłodzi powietrze dostarcza kanałami wentylacyjnymi. Jego dużą zaletą jest automatyczna funkcja czyszczenia, spustu wody oraz suszenia filtrów po wyłączeniu klimatyzera.



LAMPY WARSZTATOWE LED

Niezbędny element wyposażenia każdego warsztatu i garażu



„Lider-Hurt” Sp. z o.o. Sp. j. 27-200 Starachowice, ul. Powstania Styczniowego 4

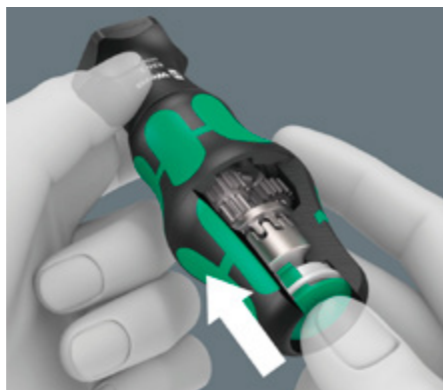
www.lider.starachowice.pl

WERA. Rękojeść do bitów Kraftform Turbo 826 T

Z uchwytem Rapidaptor

Wielu użytkowników zależy na możliwości szybszego wkręcania bez kompromisów. Dzięki precyzyjnemu wkrętakowi, który gwarantuje również mocne dokręcanie i jest znacznie szybszy niż konwencjonalny wkrętak, jest to możliwe.

Rozwiązaniem jest przełączalna przekładnia planetarna: wbudowana w rękojeść wkrętaka znacznie zwiększa prędkość pracy. Kraftform Turbo przyspiesza wkręcanie w sposób czysto mechaniczny bez konieczności stosowania akumulatora. Funkcja turbo może być włączona lub wyłączona po naciśnięciu jednego przycisku. Wyłączenie jest zalecane przy precyzyjnej regulacji i ostatecznym dokręceniu lub poluzowaniu śruby z dużym momentem obrotowym. Solidnie wykonana i bezobsługowa stalowa przekładnia zapewnia długą trwałość narzędzia. Może pracować z maksymalnym momentem obrotowym wynoszącym 14 Nm. Uchwyt na bity Rapidaptor umożliwia stosowanie Kraftform Turbo ze wszystkimi konwencjonalnymi bitami sześciokątnymi 1/4" przeznaczonymi do szerokiej gamy profili śrub. Dzięki funkcji Rapidaptor bity mogą być bezpo-



średnio wkładane i łatwo wyjmowane przez przesunięcie tulejki do przodu, a wszystko to jedną ręką. Dostępna jest także rękojeść Kraftform Trubo 827 T z uchwytem 9 mm, przeznaczona do wszystkich wymiennych trzpieni Wera Kraftform Kompakt VDE. Obie rękojeści są także dostępne w zestawach z wymiennymi grotami i końcówkami do wkrętów. Całość jest dostarczana w wygodnym i trwałym etui transportowym kompatybilnym ze standardem Wera 2go.

HIKOKI. Wyrzynarka akumulatorowa CJ36DA

Bezprzewodowe cięcie

Japońska marka aktywnie rozwija system MultiVolt. Do oferty urządzeń trafiła właśnie wyrzynarka CJ36DA, która jest gotowa do pracy w każdym miejscu, a przy okazji oferuje wydajność porównywalną ze sprzętem sieciowym.

Wyrzynarka CJ36DA to urządzenie z uchwytem żelazkowym, zasilane akumulatorami MultiVolt 36V. Napędzana jest silnikiem bezszczotkowym, w znacznym stopniu zmniejszającym potrzebę częstego serwisowania (brak szczotek węglowych). Jego zastosowanie przekłada się także na większą wydajność oraz lepszą efektywność energetyczną. Urządzenie ma znakomite parametry pracy, porównywalne z urządzeniami zasilanymi sieciowo. Wyrzynarkę wyposażono w bezna-

rzędziowy uchwyt brzeszczotu. Ma możliwość wyboru między dwoma trybami pracy: tryb standardowy: 800 – 3500 suwów/min, tryb automatyczny – praca bez obciążenia: 1400 suwów/min, pod obciążeniem: 3500 suwów/min. Mała prędkość przy uruchomieniu ułatwia ustawienie ostrza do linii cięcia. Gdy maszyna jest obciążona, prędkość jest automatycznie przełączana z 1400 suwów/min. na 3500 suwów/min. Inne funkcje wpływające na pracę i wygodę użytkownika to 4-stopniowa orbitalna praca ostrza, przełącznik On-lock i funkcja przedmuchu, zapewniająca czystą linię cięcia. Dodatkowo dioda LED doświetla miejsce cięcia w trakcie pracy. Masa wyrzynarki to jedynie 2,1 kg, a obudowa typu soft grip gwarantuje wygodny uchwyt. Wyrzynarka Hikoki CJ36DA jest sprzedawana w specyfikacji W2Z, czyli bez akumulatorów i ładowarki w zestawie.



THOMAS DryBOX Amfibibia Pet

Niezbędny, gdy w domu są zwierzęta.



Filtr cyklonowy do szybkiego codziennego odkurzania



Filtr wodny do dokładnego odkurzania i prania



Specjalne szczotki do zbierania sierści



Pranie dywanów i tapicerki



Produkty dostępne w sklepach





Ostre cięcie w warsztacie i nie tylko

Wyrzynarki należą do segmentu popularnych narzędzi, swoją funkcjonalnością zaskarbiły sobie sympatię wielu użytkowników. Łatwa obsługa, przystępna cena, kompaktowe wymiary i dostęp do licznych wymiennych brzeszczotów sprawiają, że jest to sprzęt często wybierany do cięcia różnych materiałów.

Podobnie z brzeszczotów korzystają pilarki posuwowe, które choć może nie są tak popularne wśród użytkowników domowych i majsterkiewiczów, to zwłaszcza podczas prac w ciasnych przestrzeniach okazują się niezastąpione. Najtańsze produkty są dostępne już za kilkadziesiąt złotych. Jednak nawet wybierając sprzęt do domowego użytkowania, warto postawić na modele dobrej jakości, co do których będziemy mieli pewność, że nie zawiodą nas w najmniej oczekiwanym momencie.



TRYTON TPS750



TRYTON TMR800K

Konstrukcja wyrzynarki

Podstawowe elementy budowy wyrzynarki to korpus wykonany z tworzywa sztucznego, stopa prowadząca oraz narzędzie robocze, czyli przymocowany brzeszczot. Dużą wagę należy przywiązać właśnie do budowy korpusu sprzętu. Jakość zastosowanych tworzyw, masa czy wygodny uchwyt pozwolą nam wysnuć wnioski o trwałości całego sprzętu. Uchwyty sprzętu mogą być również pokryte tzw. materiałami typu soft grip. Są to tworzywa antypoślizgowe, które zapewniają pewniejszy uchwyt i przenoszą mniejszą ilość wibracji na dłoń operatora podczas pracy.

Dostępne na rynku wyrzynarki mogą mieć różny kształt korpusu, a raczej uchwyty robocze. Stosowany jest uchwyt żelazkowy, zwany także kabłąkowym, oraz uchwyt gałkowy, inaczej grzybkowy. W pierwszym przypadku uchwyt znajduje się ponad maszyną i łączy przednią i tylną część korpusu, podobnie jak właśnie w żelazku. Rozwiązanie to jest praktyczne, gdy elektronarzędzie jest prowadzo-



MAKITA DJV182RTJ

ne jedną ręką, ponieważ pozwala na wykonywanie precyzyjnych cięć prostoliniowych. W zadaniach wymagających większej precyzji, jak precyzyjne cięcie po krzywych liniach, lepiej sprawdzą się wyrzynarki z uchwytem grzybkowym, który daje lepszą kontrolę nad narzędziem. Taka wyrzynarka ma otwarty i wydłużony korpus w kształcie walca, stanowiący główny uchwyt. Na przedzie sprzętu



HIKOKI CR36DA

umieszczona jest gałka, na której opieramy drugą dłoń, aby precyzyjnie sterować sprzętem. Obudowa wyrzynarki może być wyposażona w dodatkowe elementy, np. pojemnik na brzeszczoty czy wskaźnik laserowy pokazujący linię cięcia. Ten ostatni jest przydatny przy wykonywaniu cięć prostoliniowych, ponieważ operator nie musi rysować linii rzazu.

Piły posuwowe

Piły szablaste sprawdzą się w pracach na budowie warsztacie czy w trakcie remontu, a nawet w ogro-

tor może regulować głębokość cięcia. Stopę można również ustawić pod kątem, jeśli wymaga tego obrabiany materiał. Podczas pracy operator przykłada stopę do powierzchni ciętego materiału i do-ciska ją do niego podczas pracy.



dzie. Podobnie jak wyrzynarki do cięcia wykorzystują brzeszczoty odpowiednie dla danego materiału. Szczególnie istotne są jednak niewielkie wymiary i poręczność narzędzia. Dzięki temu można je wykorzystać np. przy cięciu metalowych rurek przy podstawie w trudno dostępnych miejscach czy poprzeczne cięcie drewna, np. belek. W ogrodzie pilarki szablaste znakomicie sprawdzą się np. przy podcinaniu gałęzi.

Większość dostępnych na rynku pilarek szablastych ma podobny kształt. Na tyle urządzenia znajduje się rękojeść, zazwyczaj wyposażona w spust uruchamiający narzędzie i pokrętło regulacji obrotów. Jeszcze przed stopą znajduje się drugi uchwyt. Często na uchwytach producenci stosują specjalne okładziny poprawiające chwyt narzędzi. Brzeszczot mocowany jest do zacisku, zazwyczaj beznarzędziowo – uniwersalnym standardem montażowym jest uchwyt 1/2 cala. Na przedzie urządzenia znajduje się wspomniana stopa. Ustawieniem jej wysokości opera-

Wymienne brzeszczoty pozwalają na łatwe dopasowanie osprzętu roboczego do obrabianego materiału.



VULCAN CONCEPT VZR402

Zasilanie akumulatorowe

W ofercie producentów pił szablanych i wyrzynarek w dalszym ciągu znajdziemy liczne modele zasilane sieciowo. Jednak coraz częściej ten sprzęt jest wypierany przez urządzenia akumulatorowe. Ich naturalną przewagą jest znacznie większa swoboda pracy, nie ograniczona przez przewody. Dotyczy to w szczególności pił posuwowych, które chętnie są wykorzystywane w terenie i miejscach bez stałego dostępu do zasilania.

Wybór urządzenia bezprzewodowego z pewnością ma sens zwłaszcza wtedy, gdy dysponujemy już bogatym zestawem baterii. Dzięki temu wystarczy dokupić samo narzędzie, które zazwyczaj jest dostępne w przystępnej cenie. Obaw nie powinna budzić także wydajność. Nowoczesne wyrzynarki i piły akumulatorowe są wyjątkowo efektywne energetycznie i mogą konkurować ze sprzętem sieciowym.

- **częstotliwość skoków** – liczba wykonywanych przez brzeszczot ruchów określana jest jako liczba skoków. Im ich więcej, tym dokładniejsze i ładniejsze cięcie można poprowadzić. Duża częstotliwość skoków poprawia również komfort pracy wyrzynarką, ponieważ zmniejsza drgania towarzyszące cięciu. Standardowo wyrzynarki wykonują od 500 do 3000 skoków na minutę;
- **maksymalna głębokość cięcia** – podawana jest dla każdego z materiałów: drewna, metalu i niekiedy także tworzywa sztucznego. Od niej zależy, jak grube materiały będzie można przecinać. Maksymalna głębokość cięcia pozwoli wybrać urządzenie, które sprosta naszym potrzebom. Warto zwracać uwagę na tę wielkość i koniecznie sprawdzać, jakiego materiału dotyczy.

Jednym z głównych elementów wyrzynarki jest stopa prowadząca, na stałe zintegrowana z korpusem i mechanizmem roboczym. Zazwyczaj jest ona wykonana z odlewów aluminium, co zapewnia wytrzymałość oraz jednocześnie niewielką masę. W stopie znajduje się otwór, przez który prowadzony jest brzeszczot do materiału obrabianego. Jako że część stopy styka się z obrabianym materiałem, powinna ona być jak najbardziej gładka i płaska, aby pewnie przylegała do powierzchni. Aby zapewnić lepszy poślizg obrabianego materiału, na stopę można założyć specjalną nakładkę. W modelach bardziej zaawansowanych stopa prowadząca może mieć regulację nachylenia. Pozwala to na cięcie pod kątem w zakresie 0–45°. W zależności od elektronarzędzia regulację wykonuje się przy pomocy specjalnego kluczyka lub beznarzędziowo. Stopa prowadząca może być również wyposażona w adapter, do którego można bezpośrednio podłączyć odkurzacz lub worek na pył. Dzięki temu łatwiej zachować czystość stanowiska pracy.

Stosowane rozwiązania

Oferowane na rynku wyrzynarki są wyposażone w całą gamę rozwiązań, które pracę z nimi czynią bardziej komfortową i szybszą:

- **automatyczna regulacja obrotów** – maszyna sama dostosowuje prędkość cięcia do rodzaju i twardości obrabianego materiału. Zbyt duża prędkość może spowodować przegrzanie i deformację materiału;
- **elektroniczny układ antyprzebieżeniowy** – zapobiega uszkodzeniu maszyny przez wyłączenie jej w razie nadmiernego wzrostu temperatury uzwojeń i podania zbyt dużego prądu;
- **regulacja kąta natarcia brzeszczotu** – pozwala łatwo dostosować jego wychylenie do przodu. Może być kilkustopniowa lub płynna;
- **regulacja stopy prowadzącej** – pozwala na ustawienie wyrzynarki pod kątem, co umożliwia cięcie skośne materiałów;
- **wymienne stopy systemowe** – rozwiązanie stosowane przez niektórych producentów do pracy z różnymi materiałami;
- **wymienne nakładki ślizgowe do różnych materiałów** – optymalnie dobrane do struktury obrabianego materiału;
- **przezroczysta osłona brzeszczotu** – zabezpiecza operatora przed odpryskami, nie zmniejszając jednocześnie pola widzenia obrabianego elementu;
- **promień laserowy** – to linia stworzona ze światła lasera, która pozwala na proste i precyzyjne cięcie;
- **podświetlenie miejsca cięcia** – dioda LED zamontowana nad brzeszczotem oświetla miejsce, w którym tniesz materiał, dzięki czemu poprawiona zostaje widoczność pracy, a co za tym idzie również jej jakość;

Mocowania brzeszczotu

Uchwyt brzeszczotu musi być dopasowany do tego, jaki zastosowany jest w wyrzynarce. Dostępne są zarówno wyrzynarki kompatybilne z jednym systemem uchwytów, jak i z kilkoma. Wyróżnić możemy uchwyty typu: „T” (z jednym noskiem), „U” (uniwersalny), „2T” (z dwoma noskami). Wybierając wyrzynarkę, warto zwrócić uwagę na modele z możliwością beznarzędziowej wymiany brzeszczotu. Funkcja ta znacznie zwiększa komfort użytkowania. Producenci mogą stosować również własny typ mocowania, czego przykładem jest firma Makita.

W niektórych modelach producenci stosują również specjalne układy prowadzenia brzeszczotu, które uniemożliwiają odchylenie się narzędzia tnącego. W układach tych zazwyczaj stosuje się specjalną, dość głęboko osadzoną rolkę podtrzymującą.



Fot. Makita

Adapter do odsysania pyłu ułatwi zachowanie porządku w miejscu pracy. Wyrzynarkę można podłączyć także bezpośrednio do odkurzacza.



TRYTON TJR50



HIKOKI CJ36DA

Jak wspomnieliśmy na początku, wyrzynarki można wykorzystać do cięcia różnych materiałów – od drewna po tworzywa sztuczne, a nawet ceramikę. To wszystko wymaga jednak zastosowania odpowiedniego brzeszczotu, dobrego właśnie do materiału. Producenci często dołączają do wyrzynarek 1 czy 2 brzeszczoty, jednak do bardziej wymagających materiałów trzeba dokupić wyspecjalizowane narzędzie. Najlepiej mieć ich po kilka do różnych typów materiałów. Te do miękkiego drewna i sklejek mają drobne, gęsto rozmieszczone ostrza, a te do twardego drewna i płyt pilśniowych – duże. Sprzedawane są też brzeszczoty o zębach skierowanych w górę, przeciwnie niż w brzeszczotach tradycyjnych, polecane do cięcia precyzyjnych, oraz wąskie brzeszczoty do wycinania bardzo skomplikowanych kształtów.

- **nadmuch powietrza na pole pracy** – zdmuchuje trociny oraz pył, który wytwarza się podczas cięcia, dzięki czemu nie zasłania on miejsca, w którym brzeszczot tniesz materiał;
- **adapter do odsysania pyłu** – umożliwia podłączenie urządzenia bezpośrednio do odkurzacza przemysłowego lub zamontowanie zasobnika z filtrem albo worka na pył i trociny;
- **cyrkiel** – umożliwia prowadzenie precyzyjnych cięć po łuku;
- **prowadnica** – pozwala na precyzyjne wykonywanie cięcia po wyznaczonej linii;
- **zasobnik na brzeszczoty** – gwarantuje, że podstawowy osprzęt jest zawsze pod ręką.



MAKITA JR01GM201



Fot. Hikoiki

Ważne parametry

Podobnie jak w innych elektronarzędziach, tak i w wyrzynarkach oraz piłach posuwowych stosuje się kilka typów silników elektrycznych. W modelach zasilanych z sieci elektrycznej są to zazwyczaj silniki komutatorowe prądu zmiennego jednofazowego. Z kolei sprzęt akumulatorowy wyposaża się w komutatorowe silniki prądu stałego lub coraz częściej silniki bezszczotkowe. W silnikach komutatorowych stosowane są szczotki węglowe, które w trakcie eksploatacji zużywają się, dlatego należy je regularnie wymieniać. Tej cechy pozbawione są silniki bezszczotkowe, które odznaczają się dużą trwałością i mniejszym zużyciem energii. Dodatkowo ich wymiary są mniejsze, co pozwala konstruować poręczniejsze elektronarzędzia.

Wybierając wyrzynarkę, należy zwrócić uwagę na kilka parametrów, które powinny być dobrane odpowiednio do najczęściej obrabianego materiału:

- **moc** – jest jednym z podstawowych parametrów decydujących o solidności samego urządzenia i jakości cięcia. Oczywiście, im większa, tym lepiej. Dzięki odpowiedniej mocy urządzenie nie będzie się zacinało podczas

pracy przy twardszych i grubszych materiałach. To pozwoli na jego płynniejsze i stabilniejsze prowadzenie. Większa moc zapobiegnie również wyszarpywaniu kawałków ciętego materiału i łamaniu się brzeszczotów;



Fot. Hikoiki

W nowoczesnych elektronarzędziach akumulatorowych stosuje się silniki bezszczotkowe, które są efektywniejsze energetycznie oraz trwalsze niż tradycyjne.



Fot. Tryton

Wyrzynarka z uchwytem żelazkowym lepiej sprawdzi się przy wykonywaniu precyzyjnych cięć prostoliniowych.

Producenci osprzętu oczywiście precyzują, do obróbki jakich materiałów należy stosować konkretne brzeszczoty. Warto zwrócić uwagę na takie cechy brzeszczotów jak geometria zębów, podziałka uzębienia, szerokość brzeszczotu, jego grubość i rodzaj materiału, z którego go wykonano.

■ **Geometria zębów** – wyróżnia się cztery podstawowe typy wykonania zębów: uzębienie rozwarte (brzeszczot szybko posuwa się do przodu, ale pozostawia zgrubny rżaz), uzębienie faliste (do delikatnego i czystego cięcia na wprost), uzębienie ostrzone na ukos (do precyzyjnych i czystych cięć)



MAKITA
4350CTJ

i uzębienie rozwarte, ostrzone na ukos (do bardzo szybkiego cięcia zgrubnego).

■ **TPI (z ang. teeth per inch, czyli zęby na cal)** – od tego parametru zależą szybkość i stopień prostoty cięcia danym brzeszczotem. Im mniej zębów w jednostce długości, tym łatwiej i szybciej narzędzie tnie materiał, jednak linia cięcia nie jest zbyt dokładna. Większa liczba zębów gwarantuje wzrost precyzji, ale cięcie jest trudniejsze. Brzeszczoty do metalu mają podziałkę od 14 TPI do 21 TPI, brzeszczoty do drewna i tworzyw od 6 TPI do 12 TPI. W brzeszczotach bimetalowych uniwersalnych można spotkać podziałkę progresywną, co oznacza zmienną liczbę zębów na cal na całej długości brzeszczotu.

■ **Podziałka uzębienia** – określa odstęp między zębami i informuje, jakiej grubości materiały można takim brzeszczotem piłować. Należy pamiętać, że w obrabianym materiale muszą pracować zawsze przynajmniej dwa zęby. W przeciwnym razie cięcie będzie nierówne i będą mu towarzyszyły spore wibracje. Aby cięcie było czyste i płynne, w materiale powinno pracować równocześnie kilka zębów.

■ **Szerokość brzeszczotu** – decyduje o precyzji cięcia na wprost i o tym, czy danym brzeszczotem można piłować po łuku. Na rynku dostępne są brzeszczoty o szerokości od 4 do 10 mm. Szerokie brzeszczoty sprawdzają się przy prostych cięciach. Do cięcia krzywoliniowego należy dobrać wąski brzeszczot z cofniętą osią uzębienia, tak by znajdowała się ona bezpośrednio nad osią poruszającego brzeszczotem suwaka. Ułatwia to manewrowanie i pozwala wycinać łuki o dużej krzywiznie.

■ **Grubość brzeszczotu** – ma wpływ na trwałość brzeszczotu i precyzję cięcia. Grubsze, a zatem sztywniejsze ostrze pozwala zachować większą precyzję piłowania podczas cięcia na wprost i cięcia pod kątem.

Typy brzeszczotów

O tym, z jakiego materiału wykonany został brzeszczot i do cięcia czego można go wykorzystać, producent najczęściej informuje na opakowaniu. Najpopularniejsze z nich to:

- **HCS** – to brzeszczoty wykonane ze stali węglowej. Są najtańsze i mają najkrótszą trwałość, nadają się praktycznie tylko do cięcia drewna;
- **CV** – to ostrza wykonane ze stali stopowej chromowo-wanadowej. Mają dobry stosunek jakości do ceny i przeznaczone są do cięcia drewna, płyt meblowych i tworzyw;
- **HSS** – to stal szybko tnąca, znakomicie sprawdzająca się przy cięciu metali;
- **BIM (bimetal)** – to sprężysta stal węglowa lub chromowo-wanadowa połączona ze stalą szybko tnącą. Charakteryzują ją duża uniwersalność i trwałość;
- **HM** – to raczej rzadko spotykane brzeszczoty z ostrzami pokrytymi węglikiem wolframu, nakładkami węgla spiekanego na zębach lub pokryciem diamentowym. Ostrza te przeznaczone są do cięcia materiałów ceramicznych, budowlanych i laminatów.

Brzeszczoty w pilarkach posuwowych

Podobnie jak w przypadku wyrzynarek od rodzaju brzeszczotu zależy, jaki materiał możemy ciąć, i podobnie jak w brzeszczotach dla wyrzynarek podstawowe określane parametry to podziałka, liczba zębów na cal czy grubość brzeszczotu. Typowa długość zazwyczaj wynosi od 10 do 40 cm. Brzeszczoty wykonane ze stali szybko tnącej HSS można stosować do cięcia np. rur żelaznych lub płyt stalowych. Brzeszczoty wykonane ze stali HCS przeznaczone są do cięcia drewna. W cięciu blach czy profili stosowane są brzeszczoty bimetalowe (BIM). Brzeszczoty ze spieku twardego (HM/TCT) są stosowane w cięciu m.in. płyt wiórowych czy laminatów z żywicy syntetycznych. To tylko niektóre przykładowe zastosowania. Producenci osprzętu na opakowaniach dokładnie informują, z jakiego materiału został wykonany brzeszczot i do prac z jakimi tworzywami jest przeznaczony.

Co ciekawe, pilarki posuwowe nie muszą być wykorzystywane jedynie do cięcia. Na rynku producenci oferują końcówki mocowane do uchwyty brzeszczotu, w postaci np. szczotek drucianych i z włosia, a także pilników i tarników. Można je więc wykorzystać do usuwania starych powłok czy obróbki drewna.



HIKOKI
CJ36DB

PROLINE®

NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM



Najlepsze narzędzia do pracy w Twoim ogrodzie



ZOBACZ
katalog online

www.ogrod.proline-tools.pl



HIKOKI. Akumulatorowa przecinarka i giętarka do prętów VB3616DA

Cięcie i gięcie jednym urządzeniem

Duża wydajność systemu akumulatorowego MultiVolt pozwala marce Hikoki wprowadzać od oferty produkty unikatowe, które do tej pory mogły być zasilane jedynie sieciowo.

Przecinarka i giętarka prętów zbrojeniowych Hikoki VB3616DA to pierwsze narzędzie akumulatorowe na rynku, które może zarówno zginać, jak i ciąć pręty zbrojeniowe. Potrafi ciąć stal o średnicy od 10 do 16 mm w mniej niż trzy sekundy i giąć pręty w ciągu 4 sekund. Jednocześnie można zginać lub

ciąć do trzech prętów – w zależności od średnicy materiału. Dzięki technice silnika bezszczotkowego Hikoki VB3616DA działa niezwykle wydajnie i przy średnicy pręta 10 mm może obsłużyć do 350 cięć (dwa jednocześnie) i 630 gięć (trzy jednocześnie) na jednym ładowaniu akumulatora 36 V o pojemności 2,5 Ah. Urządzenie może giąć pręty stalowe pod precyzyjnym kątem 45°, 90°, 135° i 180°. Proces gięcia można również kontrolować ręcznie za pomocą przełącznika, co umożliwia gięcie prętów pod dowolnym wymaganym kątem. Za pomocą opcjonalnych rolek gnących promień gięcia można zmniejszyć ze standardowych 62 mm do zaledwie 38 mm. Proces cięcia jest czysty i całkowicie pozbawiony isker – dlatego jest niezwykle bezpieczny. Stosunkowo kompaktowe wymiary i niewielka masa narzędzia (w zestawieniu z porównywalnymi narzędziami) – zaledwie 18,9 kg (z akumulatorem) pozwalają na łatwe i wygodne przemieszczanie go po placu budowy. Narzędzie nadaje się doskonale do mobilnego użytkownika na placu budowy i wszędzie tam, gdzie



stal zbrojeniowa musi być przetwarzana lub modyfikowana na miejscu. Narzędzie można bezpiecznie przechowywać i przenosić w solidnej walizce na kółkach. Hikoki VB3616DA jest sprzedawane w specyfikacji W2Z – bez akumulatora i ładowarki w zestawie.



RUBI. Przecinarki ręczne TQ

System Magnet

Przecinarki ręczne TQ to profesjonalne, lekkie i precyzyjne narzędzia. Wyposażone są w jedną prowadnicę, a autorski i opatentowany system samonastawnych łożysk gwarantuje łatwe i precyzyjne nacięcie płytki.

System ten, w połączeniu z wytrzymałą, trapezoidalną prowadnicą ze stali chromowanej, pozwala glazurnikowi na intensywną pracę z gresem porcelanowym, ceramiką czy terakotą. Wielopunktowy łożacz przecinarki TQ wyposażony jest w system Rubi Magnet. Dlatego praca z nią jest dużo szybsza i przyjemniejsza dla użytkownika. System Magnet umożliwia operatorowi pracę jedną ręką. Ponadto dzięki niemu przecinarka TQ zapewnia najlepszą widoczność linii cięcia

wśród przecinarek jednoprowadnicowych. Aluminiowa podstawa powoduje, że maszyna jest lekka i łatwa w transporcie, a jednocześnie zachowuje swoją wytrzymałość i odporność. Przecinarki ręczne TQ mogą wyrzeźić do 800 kg siły nacisku łożacza i są w stanie przecinać płytki ceramiczne o grubości od 5 do 15 mm. Uchwyt przecinarki TQ jest wygodny i ergonomiczny dzięki zaokrąglonej rękojeści Soft-Grip. W zestawie z przecinarką użytkownik otrzymuje łożyskowane kółko tnące Extreme Ø 22 mm. Tytanowa powłoka kółka tnącego znacząco zwiększa jego efektywność, będąc jednocześnie najlepszym rozwiązaniem podczas cięcia płytek z nierówną bądź strukturalną powierzchnią. Przecinarka ręczna TQ dostępna jest w trzech wersjach o długości cięcia 66, 75 oraz 102 cm.



RUBI. Noże i kółka tnące Extreme

Do płytek o nierównej powierzchni

Nieustanny rozwój materiałów ceramicznych stanowi wyjątkowe wyzwanie dla współcześnie działających płytkarzy. Wraz z upowszechnieniem się gresu jako popularnego materiału ceramicznego twardość płytek stała się jednym z podstawowych problemów wykonawców.

W celu cięcia materiałów o największej trudności Rubi oferuje gamę noży tnących z serii Extreme. Kółka w nożach tnących Extreme są wykonane z węgla spiekane najlepszej jakości, specjal-

nie powlekanego warstwą węgla tytanu. Dzięki temu kółka tnące Rubi Extreme są odporniejsze na ścieranie powierzchniowe podczas użytkowania. Dodatkowo kółka tnące Extreme są zamontowane na łożysku, które całkowicie eliminuje tarcie pomiędzy kółkiem a osią, na której jest osadzona. To połączenie sprawia, że kółka tnące Extreme, zdecydowanie lep-



szą od pozostałych, a trwałość noża wynosi 300 proc. w porównaniu do noży tnących z serii Silver (w tych samych warunkach użytkowania). Gama noży tnących Extreme została specjalnie zaprojektowana i jest zalecana do wykonywania cięć w materiałach ceramicznych o bardzo nierównej i strukturalnej powierzchni. Noże tnące Extreme z trzpieniem o średnicy 10 mm pracują na przecinarkach Rubi z serii TS-Max, TR-Magnet, HIT-N oraz Speed-Magnet, te z trzpieniem 12 mm na modelach TZ oraz TX-Max. Ponadto pojedyncze kółka tnące Rubi Extreme (bez trzpienia) są przeznaczone do przecinarek TQ, TP-T i TP-S oraz Slim Cutter z gamy Slab System, przeznaczonych do cięcia płyt wielkoformatowych.

MASTER. Oczyszczacz powietrza MAS 13

Przemysłowe oczyszczanie

Oczyszczacze powietrza to świetny sposób na zapewnienie czystego powietrza w pomieszczeniu. Udowodniono, że oprócz usuwania nieprzyjemnych zapachów, kurzu, alergenów pomagają również w walce z niektórymi bakteriami w powietrzu, skutecznie zmniejszając ryzyko infekcji.

W tym celu oczyszczacze powietrza Master wykorzystują wysoce wydajne filtry takie, jak filtr wstępny G4 oraz HEPA H13, które łącznie usuwają nawet do 99,995 proc. cząstek unoszących się w powietrzu. Oczyszczacz MAS 13 o przepływie powietrza 1300 m³/h ma odporną na uszkodzenia obudowę z tworzywa, dzięki czemu doskonale nadaje się do zastosowań przemysłowych. Przednią pokrywę wzmocniono gumą, a wygodny uchwyt umożliwia łatwy transport urządzenia. Oczyszczacz został wyposażony także w licznik

roboczogodzin oraz diodę sygnalizującą konieczność wymiany filtra. Urządzenie ma także możliwość regulacji prędkości pracy i dostosowania jej do rozmiarów pomieszczenia. Jego moc to 230 W. Master MAS 13 doskonale sprawdza się w pomieszczeniach zamkniętych, w których konieczna jest filtracja zanieczyszczonego powietrza. Szybka i prosta obsługa oraz kompaktowe wymiary urządzenia zapewniają pełny komfort użytkownika.





Dobór odzieży do wykonywanych prac

Zainteresowanie odzieżą roboczą stale rośnie, czego doskonałym przykładem jest wiele firm, które zaczęły ją wprowadzać do oferty. Dla profesjonalistów duże znaczenie mają nie tylko narzędzia, jakimi pracują, ale również to, jak są ubrani. Dobór odpowiedniej odzieży sprawia, że prace przebiegają nie tylko wygodniej, ale i szybciej.

Producenti coraz częściej stawiają na specjalizację. Inną odzież proponują np. do prac ogrodowych, a inną do wykończeniowych albo uzależniają to od branży – dekarz zwróci uwagę na inne cechy niż np. glazurnik. Często zmiany te są niepozorne, lecz to właśnie detale wpływają na komfort i efektywność pracy. Duża wagę przywiązuje się także do wzornictwa. Producenci dbają o to, żeby odzież była po prostu modna. Dobrze ubrany wykonawca wzbudza większe zaufanie zleceniodawcy i jawi się jako profesjonalista.

Ubiór warstwowy

To najlepszy sposób doboru odzieży roboczej do warunków pracy. Po pierwsze, należy zwrócić uwagę, czy praca wykonywana jest w pomieszczeniu czy na zewnątrz, a może w cyklu mieszanym. Polecanym sposobem jest ubiór warstwowy. Pierwszą

warstwę powinna stanowić bielizna termoaktywna. Ułatwia ona odprowadzanie wilgoci, a przez to chroni ciało przed niską temperaturą. Kolejna warstwa – izolacyjna ma za zadanie utrzymać ciepło. Zadaniem ostatniej, trzeciej warstwy jest ochrona przed warunkami atmosferycznymi, głównie przed deszczem oraz wiatrem. W tym celu stosuje się nowoczesne wodoodporne tkaniny, np. Gore-Tex. Największymi zaletami ubioru warstwowego są komfort oraz łatwa adaptacja do środowiska pracy. Gdy jest nam za gorąco, wystarczy zrezygnować z jednej warstwy ubioru. Do warunków pracy zakwalifikujemy również czynniki szkodliwe, jakie mogą podczas niej wystąpić. Zadania takie jak spawanie czy praca w hałaśliwym środowisku będą wymagać odpo-



HÖGERT TECHNIK
HT5K361



HÖGERT TECHNIK
HT5K360



LAHTI PRO L40119

wiednich ochronników, które umożliwią wykonywanie ich bez uszczerbku na zdrowiu.

Warstwa pierwsza – bielizna

Główne wymagania stojące przed bielizną do prac fizycznych to odpowiednie odprowadzanie

wilgoci. Z zadaniem tym nie radzi sobie bielizna bawełniana, ponieważ pochłania ona i zatrzymuje wilgoć, przez co będziemy odczuwać nieprzyjemne zimno. Dlatego też w skład pierwszej warstwy powinna wchodzić bielizna wykonana z takich materiałów jak wełna merino, poliester czy inne materiały syntetyczne. Ich przewagą jest fakt, że pochłaniają one wilgoć, ale jednocześnie pozwalają na jej odprowadzenie z dala od skóry. Materiały te zazwyczaj nie pochłaniają także przykrych zapachów, dzięki czemu można je łatwiej i szybciej czyścić oraz szybciej schną po praniu. Tkaniny często są elastyczne i dlatego łatwo przylegają do ciała oraz pozwalają na komfortową pracę. W zależności od panujących warunków atmosferycznych



LAHTI PRO L40705



LAHTI PRO L30422

jako bieliznę należy wybrać szorty i t-shirt albo kalessony i koszulkę z długim rękawem w okresie zimowym.

Warstwa druga – izolująca

Zadaniem drugiej warstwy jest izolacja cieplna. Ubrania tworzą warstwę powietrza wokół ciała, która gwarantuje utrzymanie ciepła. Są to więc

np. bluzy czy kamizelki wykonane z takich materiałów jak polar, mikropolar, meszek czy odzież pikowana. Oprócz zatrzymania ciepła mają także pomóc pozostać odzieży suchą. Nie można zapominać o naturalnych materiałach jak wełna czy gęsi puch, które są znakomitymi izolatorami. Wykorzystywane materiały syntetyczne, np. polartec 100 i 200 czy thinsulate mają takie zalety jak niewielka masa oraz odpowiednia wentylacja i izolacja, nawet gdy są mokre, a oprócz tego znacznie szybciej schną niż materiały naturalne.

W zależności od warunków warstwa izolacyjna chronić może również przed wiatrem. W tym celu wykorzystywany jest np. taki materiał jak windstopper. Oprócz wiatroszczelności zapewnia oddychalność, dzięki czemu gwarantuje ciepło i komfort, ponieważ nie następują przegrzanie ciała i gromadzenie potu.

Warstwa trzecia – ochrona przed pogodą

Zadaniem ostatniej warstwy jest bezpośrednia ochrona przed warunkami atmosferycznymi. Odzież

powinna być więc wykonana z materiałów wodoodpornych oraz chroniących przed wiatrem. Dodatkowa podszewka w kurtce zapewni utrzymanie ciepła, z kolei zewnętrzny materiał, np. Gore-Tex, pozwoli na utrzymanie temperatu-

Producenci oferują całe kolekcje odzieży roboczej przeznaczonej do określonych prac, np. w ogrodzie.





Fot. Snickers Workwear

podczas pracy w niskich temperaturach. Oprócz tego, oczywiście, ważna jest wodoodporność. Skoro o wodzie mowa, to jak wiadomo, elementy czy też narzędzia pokryte są śliskie, dlatego na spodzie dłoni powinien znaleźć się materiał antypoślizgowy, zapewniający lepszy chwyt. Będzie to istotne zwłaszcza podczas pracy z elektronarzędziami. Inne przydatne cechy to np. zastosowane poduszki tłumiące wibracje, które pracując z ciężkim sprzętem czynią bardziej komfortową. Na wierzchu mogą być umieszczone specjalne obicia, zapewniające większą ochronę przed uderzeniami. Istotnym czynnikiem może być także odporność na przecięcia. Opuszki palców mogą być z kolei pokryte specjalną powłoką do obsługi smartfona.

Odpowiednie obuwie

Z uwagi na to, że wszelkie uszkodzenia stopy mogą być bardzo dotkliwe i wymagać skomplikowanych zabiegów operacyjnych, dobór odpowiedniego obuwia roboczego jest bardzo ważny. Zimą szczególną popularnością cieszyć się będzie nieco dłuższe obuwie, np. wodoodporne trzewi-

czego jest bardzo ważny. Zimą szczególną popularnością cieszyć się będzie nieco dłuższe obuwie, np. wodoodporne trzewi-

ki z ociepleniem. Podeszwa powinna zapewniać dobrą przyczepność również na podłożu zabrudzonym, np. olejem, oraz odporność na działanie wysokich temperatur. Zastosowanie wkładki antyprzebiciowej, wykonanej np. z kompozytu lub stali, ochroni użytkownika, gdy nadejmuje on na ostry element, np. gwóźdź czy wkręt. Z kolei przed upadkami ciężkich przedmiotów na stopę chronić mają utwardzone podnoski, wykonane np. z aluminium lub nawet z włókna szklanego. Pomimo stosowania tego typu ulepszeń producenci nie muszą rezygnować z designu sportowego oraz oddychających tkanin. Jednym z innowacyjnych rozwiązań w obuwiu jest system zapięciowy Boa. Rozwiązanie to zastępuje tradycyjne sznurówki i równomiernie przenosi nacisk wiązania wzdłuż stopy. Wciśnięcie pokrętki i obracanie go zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa siłę wiązania, a odciążenie go pozwala na poluzowanie. Pokrętło można wygodnie obsługiwać nawet w rękawicach.

SNICKERS WORKWEAR 6208 LiteWork



Odpowiednie spodnie wraz z nakolannikami stanowią jeden z najważniejszych elementów odzieży roboczej.

ry ciała oraz zapewni ochronę przed wodą czy śniegiem. Inny przykład materiału to APS, który jest trzywarstwowy. Składa się z materiału z impregnatem, membrany APS oraz podszywki. Taką konstrukcją chroni organizm przed wiatrem, wodą i zanieczyszczeniami, a przy tym zachowuje właściwości oddychające. Potwierdzeniem jakości ubrań zapewniających ochronę przed warunkami atmosferycznymi jest certyfikat zgodności z normą EN 343. Tego typu odzież robocza zapewnia ochronę przed ciśnieniem słupa wody do 130 hPa (w wypadku klasy 3), a jednocześnie pozwala na odprowadzanie potu. Dodatkowo produkt sprawdza się pod kątem odporności na warunki pracy, np. rozerwanie czy rozciąganie.

Ochrona dłoni

Odpowiednie rękawice to jeden z najistotniejszych elementów pracowniczej garderoby. Wśród modeli wykorzystywanych zimą najczęściej spotkamy się z ciętymi i sztytami rękawicami ze specjalną ocieploną warstwą, która będzie zbawienna



SNICKERS WORKWEAR 6108 LiteWork



SNICKERS WORKWEAR 1908 LiteWork

W odzieży roboczej najczęściej wykorzystuje się materiały podobne do stosowanych w ubraniach dla sportowców i osób aktywnych, np. cordurę czy polar. Są wytrzymałe i gwarantują właściwe odprowadzanie wilgoci.

Spodnie robocze

Jednym z najważniejszych elementów odzieży roboczej, jeśli nie najważniejszym, są spodnie. Odpowiednie mogą znacząco poprawić komfort pracy. W zależności od warunków pracownik nie zawsze musi korzystać z takiego odzienia jak kurtka czy bluza, spodnie natomiast ma zawsze na sobie, dlatego też producenci dwoją się i troją, aby zaproponować jak najwięcej ergonomicznych rozwiązań. Dostępne na rynku modele będą różnić się zastosowanymi materiałami, krojem i wytrzymałością. W zależności od wymagań dostępne są różne długości – od tradycyjnych długich spodni i ogrodniczek po piratki i krótkie spodnie. W końcu nie w każdej pracy i nie przy każdej po-



Fot. Snickers Workwear



Fot. Laiti Pro

godzie wymagane jest pełne okrycie nóg. Podstawowym elementem determinującym wygodę korzystania ze spodni jest ich krój. Profilowane nogawki zapewnią, że spodnie będą dobrze przylegać i przy tym całkiem modnie się prezentować. Zastosowanie elastycznego klina w kroku pozwala z kolei na swobodne klękanie. Dzięki niemu nie trzeba każdorazowo od ruchowo podciągać spodni, a w pozycji klęcznej nie opinają się mocno na udach. Warto przy tym napomknąć o nieco większej długości tylnej części spodni, która podczas schylania się będzie odpowiednio zakrywać dolny odcinek pleców oraz pośladki. Kieszenie przednie powinny być nieco luźniejsze, tak aby również na klęczkach użytkownik miał do nich wygodny dostęp, zapewniają to np.

kieszenie kaburowe. Spodnie wykonane są zazwyczaj z materiałów syntetycznych. W przeciwieństwie do bawełny nie pochłaniają one wilgoci, a więc np. nie będą przylepiać się do spoconego ciała. Lepszą wentylację mogą zapewnić mechaniczne systemy wentylacyjne, np. rozcięcia w materiale z elastyczną siatką, która zapewnia odpowiednią cyrkulację powietrza. Umieszczane jest ono np. za kolanami.

Kieszenie, paski, zaczepy to jedne z najważniejszych elementów. Powinny być wykonane z trwałych i odpornych materiałów. W końcu często znaleźć się w nich mogą ostre przedmioty, np. wkręty, które w mig uszkodzą mniej odporne tkaniny. Łatwo dostępna przegroda na smartfon i pisak, długa kieszeń na przyrządy miernicze, pętla pozwalająca zaczepić młotek czy kombinerki oraz w końcu pakowne kieszenie typu cargo umieszczone po bokach – na obecność tych wszystkich elementów należy zwrócić uwagę, aby dobrać spodnie odpowiednio do codziennej pracy. Oczywiście, mogą być one zapinane na suwak lub na rzepy. Nawet odpowiednia konstrukcja tylnych kieszeni ma znaczenie. Mogą mieć niesymetryczny krój i rozszerzać się na zewnątrz. Dzięki temu użytkownik, mając nawet pełne kieszenie, może swobodnie usiąść, ponieważ zgromadzone w nich przedmioty będą przesuwać się ku bokom.

Kolejnym z istotnych elementów spodni są kieszenie na nakolannikach. Ze względów zdrowotnych ich zastosowanie podczas pracy na klęczkach jest niezbędne. Chronią one m.in. przed ostrymi przedmiotami, na jakie można trafić podczas pracy, np. gwoździami, szkłem czy śrubami. Powinny być uszyte tak, aby zapewniały stabilne trzymanie nakolanników bez możliwości ich przesuwania się – tylko w ten sposób gwarantują pełną ochronę kolan przed urazami podczas pracy.

Podczas pracy zaleca się tzw. ubiór warstwowy, ten sposób umożliwia łatwe dostosowanie liczby warstw do panującej temperatury.

RUBI. Wierła diamentowe Drygress 4drill

Do wszystkich płytek ceramicznych

Jednym z rozwiązań w gamie produktów Rubi do wiercenia na sucho są wierła diamentowe Drygress 4drill. Można nimi wiercić otwory we wszystkich rodzajach płytek ceramicznych, przede wszystkim w gresie porcelanowym oraz innych materiałach wykończeniowych, jak marmur czy granit.

wiertło może pracować dalej. Dopiero całkowite zużycie diamentu wskazuje na zakończenie możliwości używania wiertła. Dla zapewnienia dobrego wykończenia otworu oraz trwałości wiertła należy przestrzegać podanych wielkości obrotowych, jednocześnie zaleca się wykonywanie określonych ruchów wiertłem dla lepszego chłodzenia. Poprawia to przepływ powietrza wokół wiertła. Korpus wiertła Drygress 4drill zakończony jest trzpieniem blokującym wosk. Zapewnia to lepszą wydajność i sztywność oraz pozwala utrzy-

mać wosk w środku wiertła. Minimalna szybkość robocza wiertła wynosi 1000 obr./min. Wierła są dostępne w zestawie Mini Drygress 4drill, który składa się z czterech wiertel o średnicy 6, 8, 10 i 12 mm.



Przy ich produkcji użyto technologii napawania próżniowego, która zwiększa odporność na wysokie temperatury i ścieranie. Wierła diamentowe Drygress 4drill świetnie sprawdzają się przy instalacji akcesoriów łazienkowych lub innych elementów dekoracyjnych na powierzchniach ceramicznych i kamiennych. Są przeznaczone do użytkowania z wiertarkami elektrycznymi (także akumulatorowymi). Zastosowano w nich sześciokątne połączenie wiertel z głowicą 13 mm. Głębokość wiercenia Drygress 4drill to 36 mm dla średnic 6, 8 i 10 mm i 40 mm dla średnic 12, 14 i 20 mm. Wszystkie wierła Drygress 4drill mają w środku wosk, który topi się podczas użytkowania wiertła i poprawia chłodzenie oraz usuwanie pozostałości po wierceniu. Kiedy wosk się skończy,

LIBOX. Latarka warsztatowa LB0183

Zasilana akumulatorem

Kompaktowa latarka warsztatowa o dużej sile strumienia świetlnego to sprzęt, którego nie może zabraknąć w aucie. Przyda się nie tylko w warsztacie, ale i najmniej oczekiwanych momentach podczas wyjazdów.

Dostępna w ofercie marki Libox latarka LB0183 jest zasilana akumulatorem, który gwarantuje czas pracy nawet do 5 godzin. LED boczny COB oferuje wydajność strumienia światła do 500 lm, a dioda LED czołowa XPE do 100 lm. Moc światła można płynnie regulować. Latarka jest ładowana przewodem z wtykiem mikro-USB,

dzięki czemu można ją doładować praktycznie każdą ładowarką smartfona lub złączem umieszczonym w samochodzie. O poziomie naładowania informuje czytelny wskaźnik. Cztery mocne magnesy i klips do zawieszenia gwarantują pewne mocowanie latarki, a obrotowa głowica umożliwia zmianę kąta padania światła, z łatwością doświetlimy więc nawet

trudno dostępne miejsca. Obudowa została wykonana z wytrzymałych materiałów, a po złożeniu latarka jest bardzo poręczna. Przycisk włączający latarkę pozwala wybrać jeden z czterech trybów pracy. Pierwsze przyciśnięcie uruchamia światło czołowe XPE, drugie przyciśnięcie – światło boczne COB, trzecie przyciśnięcie – światło boczne COB czerwone, a czwarte przyciśnięcie – światło boczne COB czerwone migające.



MASTER. Zamglawiacz SF 3

Dezynfekcja pomieszczeń

Master SF 3 to tzw. zamglawiacz, który pozwala skutecznie odkażać pomieszczenia za pomocą mgiełki zawierającej środek dezynfekujący.

Może on być wszechstronnie wykorzystywany zarówno do dezynfekcji, sterylizacji, zwalczania insektów lub innych czynności wymagających rozpylania. Urządzenie jest przenośne oraz bardzo proste w obsłudze. Jego główną zaletą jest wytwarzanie dużej objętości mgiełki o bardzo małych kroplach, co zapewnia wydajne i równomierne pokrycie spryskiwanych powierzchni. Rozpylona substancja długo utrzymuje się w powietrzu, więc zapewnia tym samym skuteczną dezynfekcję. Zawór na głowicy pozwala na regulację przepływu i dostosowanie intensywności rozpylania zgodnie z potrzebami użytkownika. Zasięg rozpylania SF 3 wynosi od 8 do 10 m z jednoczesnym zachowaniem dokładnego ukierunkowania przepływu na miejsce docelowe. Urządzenie wyposażono w przewód elektryczny o długości 5 m, co zapewnia wygodne poruszanie się, oraz zbiornik na środek dezynfekujący o pojemności 4,5 l. Zamglawiacz Master SF 3 jest polecany do dezynfekcji przede wszystkim stref roboczych w miejscu pracy, przestrzeni użyteczności publicznej, biur, magazynów.



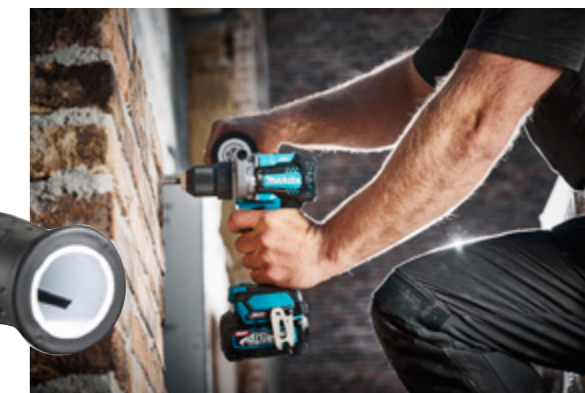
MAKITA. Wiertarkowkrętarka udarowa HP001GM201

System 40Vmax XGT

Wiertarkowkrętarka marki Makita jest zasilana akumulatorami nowego systemu 40Vmax XGT, które wykorzystują napięcie aż 40 V. Pozwala to na wydajną pracę i osiągnięcie mocy porównywalnej ze sprzętem sieciowym.

Do zasilenia wiertarkowkrętarki można wykorzystać akumulatory o pojemności 2,5 lub 4 Ah. Została wyposażona w bezszczotkowy silnik charakteryzujący się dużą trwałością oraz oszczędnością energii. Makita HP001GM201 ma dwa biegi i elektroniczną regulację momentu obrotowego. Na pierwszym biegu ma ona 41 stopni w zakresie od 1 do 45 Nm, a na drugim biegu 21 stopni w zakresie od 1 do 10 Nm. O wybranym ustawieniu momentu obrotowego informuje cyfrowy wyświetlacz. Urządzenie ma bardzo kompaktowe wymiary, jego dłu-

gość to jedynie 181 mm, i zostało wyposażone w szybkoocucujący uchwyt wiertarski. Prędkość obrotowa jest kontrolowana spustem włącznika. Elementy przekładni wykonano z metalu, co gwarantuje ich zwiększoną trwałość. Maksymalne średnice wiercenia w stali, betonie i drewnie to odpowiednio: 20, 20 i 50 mm lub do 152 mm dla wier-



cenia w drewnie przy pomocy otwornicy. Dzięki systemowi XPT maszyna wykazuje zwiększoną odporność na pył i wilgoć. Ochronę użytkownika zapewnia system AFT (Active Feedback Sensing), czyli automatyczne wyłączenie narzędzia w celu ochrony użytkownika w przypadku nagłego spowolnienia lub zatrzymania wiertła. Dodatkowo 2 diody LED z funkcją opóźnionego wygaszania doświetlają obszar roboczy. Makita HP001GM201 dostarczana jest w walizce systemowej MAKPAC z 2 akumulatorami BL4040 (40 V max / 4 Ah) i ładowarką DC40RA.



Bezprzewodowa swoboda w ogrodzie



Sprzęt akumulatorowy do pracy w ogrodzie cieszy się coraz większą popularnością. W wielu zadaniach wypiera modele zasilane sieciowo czy silnikami spalinowymi. Wynika to przede wszystkim z łatwości obsługi i swobody pracy.



4GARDEN
AP4035

Nie bez znaczenia jest także szeroka oferta urządzeń ze wspólnym systemem zasilania. Praktycznie całość sprzętu ogrodniczego, który do tej pory był napędzany silnikami spalinowymi lub sieciowymi, ma swoją wersję z zasilaniem akumulatorowym.

Wybór systemu zasilającego

Jedną z najważniejszych kwestii przy zakupie elektronarzędzi akumulatorowych do ogrodu jest zwrócenie uwagi na to, jak rozbudowany pod względem dostępności sprzętu i akcesoriów jest system danego producenta. Poza najmniej wydajnymi elektronarzędziami zasilanymi napięciem 3,6 czy 7,2 V większość jest wyposażona w wymienne akumulatory.

To duża zaleta, ponieważ po zakupie pierwszego urządzenia, np. kosiarki z zestawem dwóch akumulatorów i ładowarką następnie wystarczy, że będziemy dokupować same elektronarzędzia. Sprzęt jest dostępny w tzw. zestawach zerowych, pozbawionych akumulatora i ładowarki, a przez to znacznie tańszy.

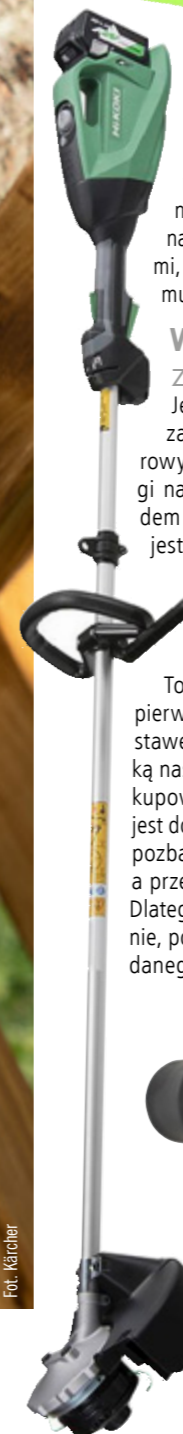
Dlatego też wybierając pierwsze urządzenie, powinniśmy upewnić się, że w ofercie danego systemu znajdziemy sprzęt, któ-

ry będzie nam niezbędny w przyszłości. Większość producentów elektronarzędzi ogrodowych oferuje podstawową gamę maszyn, jak kosiarki, podkaszarki i kosy, niewielkie pilarki łańcuchowe, dmuchawy czy nożyce do żywopłotu. Jeśli jednak zależy nam na bardziej niszowym sprzęcie, jak np. akumulatorowa myjka ciśnieniowa, wertykulator czy odśnieżarka, to wybór znacznie się zawęża.

Jeśli w wolnych chwilach zajmujemy się majsterkowaniem, warto zwrócić uwagę na to, czy producent oferuje także elektronarzędzia rzemieślnicze, np. piły ręczne, wkrętarki i inne. Nie da się ukryć, że i one mogą często znaleźć zastosowanie w pracach ogrodowych, np. ułatwią wykonanie donic czy budek dla ptaków.

Zalety urządzeń akumulatorowych

Dlaczego sprzęt akumulatorowy jest coraz chętniej wybierany przez klientów? W porównaniu do modeli sieciowych niweluje ich największą wadę, czyli konieczność przewodowego zasilania. Sprzętem akumulatorowym możemy pracować praktycznie wszędzie, gdzie tylko zechcemy, podobnie jak spalinowym.



HIKOKI CG36DAL WD



TEXAS
LBZ5800



Elektronarzędzia do ogrodu zasilane akumulatorami łączą najlepsze cechy maszyn spalinowych oraz sieciowych.

Urządzenia akumulatorowe są także ekologiczne, bo nie emitują spalin, oraz mniej hałaśliwe. Ich obsługa jest także bardziej komfortowa, prace serwisowe ograniczają się w zasadzie do kontroli stanu osprzętu roboczego, np. ostrości noży w kosiarce. Dodatkowo emitują mniejsze wibracje niż modele spalinowe, więc można z nimi pracować dłużej. Oczywiście, najbardziej zaawansowane maszyny spalinowe w dalszym ciągu będą wydajniejsze niż modele akumulatorowe, jednak często w praktyce nie potrzebujemy tak dużej mocy, wtedy warto postawić na komfort pracy.

Akumulatory litowo-jonowe

Obecnie nowoczesne elektronarzędzia ogrodowe są zasilane akumulatorami litowo-jonowymi (Li-ion), które praktycznie całkowicie wyparły nikielowo-kadmowe (NiCd) i nikielowo-metalowo-wodorkowe (NiMH). Są od nich zdecydowanie wydajniejsze oraz wygodniejsze w obsłudze. Przede wszystkim nie występują w nich takie zjawiska jak efekt pamięci czy leniwej baterii, mniej trzeba więc zważać na to, jak narzędzie jest traktowane przez



CUB CADET LH3 EB

operatora. Można je ładować w dowolnej chwili bez ryzyka zmniejszenia pojemności. Akumulatora nie trzeba także formować, w przeciwieństwie do poprzednich ogniw. Wartość napięcia na ogniwo wynosi ok. 3,6 V. Cały akumulator, oczywiście, składa się z ogniw o walcowatym kształcie umieszczonych w obudowie oraz zanurzonych w elektrolicie z soli litowych oraz elektroniki kontrolującej pracę akumulatora. Ta ostatnia jest szczególnie ważna, ponieważ odpowiada m.in. za to, aby akumulator nie został przeładowany albo przegrzany lub całkowicie rozładowany. Akumulatory litowo-jonowe są również wrażliwe na wysokie temperatury i przegrzanie, co w wypadku nieskutecznych układów elektronicznych może doprowadzić do zapłonu lub wybuchu.

Parametry akumulatora

Napięcie i pojemność to podstawowe parametry każdego akumulatora, świadczące o jego użyteczności i możliwościach. Napięcie wyrażane jest w woltach (V), a pojemność określana w amperogodzinach (Ah). Możemy przyjąć, że większe napięcie pozwala na uzyskanie większej mocy oraz wydajności. Z kolei większa pojemność zazwyczaj przekłada się na możliwość dłuższej pracy. W wypadku niektórych elektronarzędzi może pojawić się jednak rekomen-

WOLF-GARTEN Lycos 40/480 V Set



cja informująca, jaka musi być minimalna pojemność akumulatora, z którym współpracuje.

Akumulator o napięciu 18 V i pojemności 2 Ah zapewni krótszy czas pracy niż akumulator o tym samym napięciu, ale pojemności 4 Ah. Z kolei dwa akumulatory o pojemności 4 Ah każdy, jednak o napięciu 18 V jeden oraz 36 V drugi przeznaczone są po prostu do urządzeń różnego typu. Obecnie za standard uważa się ogniwa o pojemności 2 Ah, a dla osób poszukujących większej wydajności można polecić baterie o pojemności 4, 6 lub nawet 8 Ah.

Zaletą systemowych elektronarzędzi akumulatorowych jest możliwość zasilenia ich wspólną baterią. To znacznie zmniejsza koszty zakupu kolejnych urządzeń.



KÄRCHER BLV 36-240 Battery

Akumulator zbudowany jest z ogniw. To od tego, jak je łączymy, zależą pojemność i napięcie zasilające. Połączenie może odbywać się szeregowo lub równoległe. Przy połączeniu szeregowym wzrasta napięcie akumulatora. Na przykład pięć ogniw o napięciu 3,6 V i pojemności 1,5 Ah każde da nam akumulator o pojemności 1,5 Ah i napięciu 18 V. Łącząc je równoległe, zwiększamy zaś pojemność. Pięć wspomnianych wcześniej ogniw połączonych równoległe da nam akumulator o napięciu 3,6 V, jednak o pojemności 7,5 Ah. W tym miejscu warto wspomnieć o kolejnym parametrze akumulatora, czyli jego wartości energetycznej. Jest to iloczyn napięcia oraz pojemności podawany w watogodzinach (Wh). Akumulator o napięciu 18 V i pojemności 1,5 Ah ma 27 Wh. Są, oczywiście, sytuacje, w których chcielibyśmy uzyskać inne parametry akumulatorów. W tym celu stosuje się połączenia mieszane. Pakiety akumulatorów połączonych szeregowo są razem łączą-



ne równoległe. Mamy więc dwa pakiety ogniw, gdzie na każdy składa się pięć ogniw o napięciu 3,6 V i pojemności 1,5 Ah. Pojedynczy pakiet zapewnia nam napięcie 18 V i 1,5 Ah pojemności. Dwa pakiety łączymy jednak równoległe i w ten sposób otrzymujemy akumulator o napięciu 18 V i pojemności 3 Ah. Najprostszym sposobem zwiększenia pojemności czy napięcia akumulatora jest dodanie kolejnych ogniw. To powoduje jednak zwiększenie rozmiarów samych akumulatorów, które w użytkowaniu z niektórymi elektronarzędziami mogą być mało poręczne. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, gdy stosuje się standardowe ogniwa typu 18650, czyli o rozmiarze ok. 18 x 65 mm. W praktyce jednak ogniwa o tym samym rozmiarze mogą prezentować różną jakość i wydajność. Przykładowy akumulator Samsung ICR18650-26JM ma napięcie nominalne 3,63 V i typową pojemność 2600 mAh, podczas gdy model Samsung INR18650-35E przy praktycznie identycznych wymiarach oferuje pojemność 3500 mAh. Jeszcze większe różnice występują, gdy zamiast akumulatorów 18650 stosuje się 21700 (rozmiar ok. 21 x 70 mm). Producenci niektórych elektronarzędzi informują w specyfikacji, że dany akumulator wykorzystuje ogniwa wysokoprężne. Oznacza to często właśnie zwiększoną moc przy zachowaniu niewielkich

Nowość w ofercie producentów stanowi niezwykle wydajne i łatwe w obsłudze elektryczne traktory ogrodowe.

gabarytów i wynika ze stosowania lepszej jakości ogniw.

Zużycie akumulatorów

Akumulator jest elementem eksploatacyjnym, który ulega zużyciu. Dlatego też producenci w specyfikacji często podają, przez ile cykli ładowania powinien zapewnić odpowiednią wydajność.

W wypadku ogniw wysokiej klasy może to być nawet 1500 cykli pełnego ładowania. Główne czynniki, jakie mogą wpłynąć na trwałość akumulatora litowo-jonowego, to nadmierne rozładowanie oraz przegrzanie. Zastosowana w akumulatorach elektronika ma nie doprowadzać do całkowitego rozładowania. Gdy podczas pracy z urządzeniem zauważymy znaczny spadek jego wydajności, należy je wyłączyć oraz wymienić akumulator. Akumulator w stanie rozładowanym nie powinien być przechowywany, dla-



MAKITA DLM532Z

SPRZĘT OGRODOWY

Dwa systemy zasilania Kärchera



Fot. Kärcher (x2)

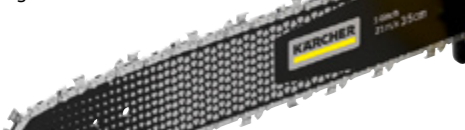
Firma Kärcher w tym roku zaprezentowała dwa kompletne systemy elektronarzędzi do ogrodu. Zasilane są akumulatorami 18 lub 36 V. W obu znajdziemy pełną ofertę sprzętu, jak kosiarki i podkaszarki, pilarki, odkurzacze, dmuchawy do liści, nożyce do żywo-

plotów, a nawet myjki ciśnieniowe i odkurzacze. Czytelny wyświetlacz na akumulatorze informuje o poziomie naładowania, o tym, jak długo będzie trwało ładowanie czy przez jaki czas sprzęt jeszcze może pracować. Urządzenia zasilane bateriami 18 V świetnie spiszą się w małych i średnich ogrodach. Dla posiadaczy dużych działek rekomendowane są zaś te zasilane bateriami 36 V.



KÄRCHER CNS 36-35 Battery

tego też należy go naładować. Akumulatory litowo-jonowe powinny być przechowywane naładowane. W rozładowanym akumulatorze może wystąpić odwrócenie polaryzacji, przez co nie będzie już możliwości użytkowania go. Dlatego też ok. 10 proc. pojemności baterii powinno być niewykorzystane, co ma chronić przed nadmiernym rozładowaniem. Baterię należy również chronić przed przegrzaniem. Zostawienie



jej np. w pogodny dzień w zamkniętym samochodzie narażonej na działanie promieni słonecznych zdecydowanie nie wpłynie dobrze na jej trwałość. Najlepszy zakres pracy dla baterii to temperatura od 10 do 30 °C. Akumulator może również czasem potrzebować „odpoczynku”. Zdarza się, że bezpośrednio po ładowaniu akumulator wyjęty z ładowarki i umieszczony w elektronarzędziu zapewnia niewielką wydajność. Przyczyną najczęściej jest zbyt wysoka temperatura we wnętrzu baterii – należy jej pozwolić „odpocząć” kilka minut przed ładowaniem i doładować ją w pełni.

Podstawą systemu bezprzewodowych elektronarzędzi ogrodowych jest kosiarka. Producenci oferują je często w atrakcyjnych pakietach wyposażeniowych z akcesoriami.



Fot. Kärcher



HIKOKI CS3630DA W4Z



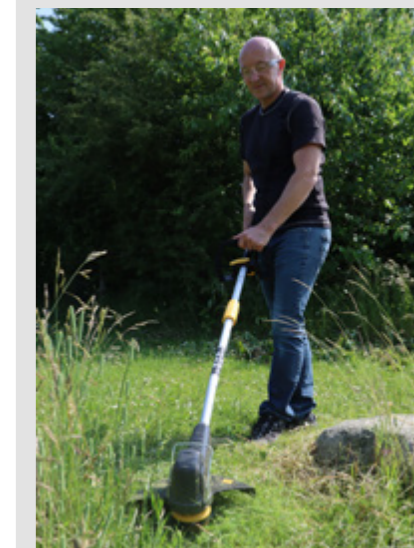
Fot. Texas

SPRZĘT OGRODOWY

System Texas 58 V



System zasilający 58 V marki Texas to propozycja dla tych, którzy poszukują ekologicznego zamiennika dla spalinowego sprzętu ogrodowego. Akumulatory o napięciu 58 V i pojemności 2 lub 4 Ah zapewniają bardzo dużą moc i wydajność. Producent zastosował najnowsze rozwiązania, np. silniki bezszczotkowe. W ofercie znajdziemy pełną gamę sprzętu, jak pilarka łańcuchowa, kosiarka w wersji z napędem lub bez niego, podkaszarka, podkaszarka, nożyce na wysięgniku, nożyce do żywoplotu czy dmuchawa.



Fot. Texas (x3)



Sprzęt akumulatorowy idealnie sprawdzi się także w pracach profesjonalnych firm, które np. z powodu dużego hałasu nie mogą wykonywać prac urządzeniami spalinowymi.

HIKOKI CG36DAL WD

w praktyce ich wydajność zależy także od innych czynników. Podstawowy segment urządzeń jest zasilany napięciem 18 V. Jednak często maszyny o większej wydajności wykorzystują np. dwa takie akumulatory, aby uzyskać sumaryczne napięcie 36 V, a więc i dużą moc. W niektórych maszynach ogrodowych stosuje się nawet akumulatory o napięciu 54 czy 80 V. W praktyce jednak, chcąc dobrać sprzęt w zastępstwo spalinowego czy sieciowego, powinniśmy kierować się po prostu parametrami samych urządzeń, np. szerokością roboczą w wypadku kosiarek czy długością prowadnicy w pilarkach łańcuchowych.

Ładowanie akumulatorów

Proces ładowania polega na wysłaniu przez ładowarkę do akumulatora energii elektrycznej. To powoduje zmiany chemiczne w jego materiale. Wśród ładowarek możemy wyróżnić: długoladujące, ładujące w sposób przejściowy oraz szybkie łado-

Napięcie zasilające a wydajność

Jak wspomnieliśmy, napięcie zasilające przekłada się na moc urządzeń, jednak

WOLF-GARTEN Lycos 40/340 M





Spośród akcesoriów do elektronarzędzi akumulatorowych warto zainwestować w szybką ładowarkę, która znacznie skróci czas ładowania akumulatorów.

działają wbudowany czujnik temperatury oraz rezystor, a ładowanie zostanie przerwane. Oprócz tego w ładowarkach możemy znaleźć jeszcze kilka innych rozwiązań. Wbudowany aktywny układ chłodzenia, czyli wentylatory, wymusza obieg powietrza na ładowanych akumulatorach, a co za tym idzie, obniża ich temperaturę podczas ładowania. Pośrednio chłodzenie przyspiesza również łado-

KÄRCHER LMO 36-46 Battery Set



ducenci w ofercie mają ładowarki ładujące prądem o natężeniu np. 5 A, co pozwala w godzinę naładować akumulator o pojemności 5 Ah. W ładowarkach stosuje się specjalną elektronikę, która wykrywa, że proces ładowania dobiegł końca, oraz wyłącza ją. W ładowarkach do baterii litowo-jonowych wykorzystuje się następujące rozwiązania mające zapobiec przeładowaniu. Metoda detekcji prądu końcowego polega na przerwaniu ładowania, gdy nastąpi wykrycie prądu końcowego ładowania. Kolejną metodą detekcji przeciążenia przerywa ładowanie przy jego wykryciu. Ostatnim z zabezpieczeń jest czujnik temperatury. Jeśli nie zadziała żadna ze wspomnianych wcześniej metod, to przy osiągnięciu określonej temperatury przez baterię, np. 55 °C, za-

wanie, ponieważ zapobiega sytuacji, gdy ładowarka przerwałaby ładowanie ze względu na zbyt dużą temperaturę. O naładowaniu akumulatorów użytkownik może być powiadomiony sygnałem dźwiękowym. Oprócz tego na obudowie ładowarki mogą znajdować się wskaźniki informujące o aktualnym stanie akumulatora. Coraz popularniejszym dodatkiem jest także port USB, którym można doładować telefon lub inne gadżety.



MAKITA DUC406PT2B

Oczywiście, jeśli dysponujemy bogatą bazą ogniów, chcielibyśmy na pewno naładować więcej niż jeden akumulator jednocześnie. Dlatego też na rynku są dostępne ładowarki umożliwiające jednoczesne ładowanie nawet sześciu akumulatorów.

Elektryczny traktor w ogrodzie

Traktory ogrodowe cieszą się coraz większą popularnością, również w tym segmencie coraz częściej spotkamy się z sprzętem elektrycznym. Czy ma on sens do ogrodowych prac? Jak najbardziej, jednak oczywiście wszystko zależy od sposobu i intensywności użytkowania. Przede wszystkim należy określić, jak dużą działkę będzie kosić maszyna oraz do jakich dodatkowych prac będzie wykorzystywana.

Oprócz tego ważne jest, aby w przerwach w pracy móc jej zapewnić np. dostępną do ładowania. Pozwoli to na optymalne wykorzystanie sprzętu, zwłaszcza że często stosowane są tzw. szybkie ładowarki, które w godzinę uzupełnią np. 25 proc. energii. Pojazdy są zazwyczaj kompatybilne z tymi samymi akcesoriami co modele z silnikami spalinowymi, więc ich funkcjonalność nie jest w żaden sposób ograniczona. Często podnoszonym argumentem przeciwko pojazdowi elektrycznym jest wyższa cena, jednak należy



GARDENA EasyCut Li



CUB CADET LM3 E40

modelu LR2 ES76 oraz 2,14 zł za naładowanie modelu XT2 ES017. Traktory pozwalają na jednym cyklu pracy na skoszenie powierzchni odpowiednio 4000 lub 8000 m². Wydatek jest więc relatywnie niewielki. Dodajmy do tego, że coraz większą popularnością cieszą się domowe instalacje fotowoltaiczne, które umożliwiają praktycznie darmowe ładowanie pojazdów elektrycznych.

Zaletą sprzętu akumulatorowego jest ograniczona do minimum konserwacja, która ogranicza się w zasadzie tylko do dbania o osprzęt roboczy.

System 80V Li-Ion Dura marki Cub Cadet

Firma Cub Cadet swój system urządzeń akumulatorowych oparła na wydajnych ogniwach o napięciu zasilającym 80 V. W jego skład wchodzi dwie kosiarki (LM 37, LM40), kosa elektryczna LH3 ET, dmuchawa do liści LH3 EB oraz nożyce do żywopłotu LH3 EH. Wszystkie sprzęty zasilane są przy pomocy jednego akumulatora i dostępne zarówno w zestawach z akumulatorem i ładowarką, jak i konfiguracji „zerowej”. Oprócz ekologii zaletą jest praktycznie bezobsługowe użytkowanie maszyn. Naładowanie akumulatora trwa zaledwie godzinę, a zintegrowany system chłodzenia zapobiega przegrzaniu podczas pracy.



4GARDEN AK4034





WOLF-GARTEN. System akumulatorowy Lycos 40 V

Ekologia w naszym ogrodzie

Dostęp do wydajnych akumulatorów pozwala urządzeniom marki Wolf-Garten z linii Lycos 40 V konkurować z porównywalnymi maszynami spalinowymi. Są przy tym od nich znacznie bardziej ekologiczne, a szeroka gama urządzeń zaspokoi wszystkie ogrodowe potrzeby.



nych zadań. Mniejszy akumulator świetnie sprawdzi się np. do szybkiej pracy z narzędziami ręcznymi.

Wszystkie akumulatorowe narzędzia ogrodowe Lycos 40V są wyposażone w silniki bezszczotkowe, mające kilka przewag nad silnikami konwencjonalnym, np. mniejsze zużycie energii czy większa trwałość.

Dmuchawa Lycos 40/740 B oferuje najlepszą wydajność dmuchawy w swojej klasie: prędkość powietrza 240 km/h i przepustowość powietrza 740 m³/h.

Lycos 40/480 V z dmuchawy do liści można przekształcić w odkurzacz do liści jednym ruchem ręki, co umożliwia zbieranie li-

ści do pojemnego worka.

Za pomocą podkaszarki Lycos 40/300 T możemy szybko usunąć pozostałą trawę i precyzyjnie przyciąć krawędzie za pomocą funkcji Edge. Grubsze krzewy i obumarłe rośliny można usunąć w mgnieniu oka za pomocą Lycos 40/230 BC – pierwszej akumulatorowej wykaszarki do zarośli dla użytkowników domowych.

Nożyce do żywopłotu Lycos 40/500 H lub Lycos 40/600 H umożliwiają szybkie i precyzyjne uformowanie żywopłotu.

Dzięki obrotowej rękojeści wykonamy to ogrodowe zadanie w dogodnej pozycji.

Oferta systemu Lycos 40 V obejmuje także kosiarki – modele Lycos 40/340 M, Lycos 40/370 M i Lycos 40/400 M. Mają one lekką obudowę z tworzywa sztucznego i zachwycają znakomitą wydajnością cięcia i zbierania. Jeśli chcemy mulczować, wystarczy przekręcić pokrętko CCM (CCM = Cut, Collect & Mulch) i kosiarka jest gotowa do działania bez dodatkowych akcesoriów. Dla osób posiadających trawnik o średniej wielkości, najlepszym wyborem do koszenia jest model Lycos 40/400M. Kosiarki z serii Lycos umożliwiają koszenie trawników o powierzchni do 800 m².



NARZĘDZIA AKUMULATOROWE LYCOS 40V



Zmień swoją pracę w ogrodzie na zawsze. System akumulatorowy LYCOS - w harmonii z naturą!



KÄRCHER. Pilarka łańcuchowa CNS 36-35 Battery

Duża wydajność cięcia

Nawet grube gałęzie nie stanowią problemu dla baterijnej pilarki łańcuchowej CNS 36-35 dzięki jej dużej prędkości i optymalnej szerokości cięcia.

System napinania łańcucha, który nie wymaga narzędzi, oraz automatyczne smarowanie sprawiają, że obsługa jest niezwykle prosta – zarówno dla profesjonalistów, jak i początkujących. Zbiornik na olej ma pojemność 190 ml, a jego poziom można sprawdzić w dowolnym momencie w przezroczystym oknie kontrolnym. Hamulec oraz oburęczny włącznik zawsze zapewniają bezpieczną pracę. Prowadnica ma długość 35 cm, co sprawia, że nadaje się do wielu zastosowań, w tym cięcia pni drzew. Urządzenie wykorzystuje silnik bezszczotkowy, który gwarantuje dużą wydajność oraz oszczędność energii, a ponadto jest bardzo trwały. Pilarka osiąga prędkość łańcucha wynoszącą 21 m/s. Kärcher CNS 36-35 wykorzystuje akumulatory o napięciu 36 V. Bateria o pojemności 5 Ah pozwala na wykonanie nawet 200 cięć dla średnicy 10 cm. Zestaw obejmuje akumulatorową pilarkę łańcuchową, prowadnicę, łańcuch, osłonę prowadnicy oraz butelkę

oleju. Akumulator oraz ładowarka są dostępne jako akcesoria. Wymienna bateria może być wykorzystana z innymi urządzeniami z platformy akumulatorowej Kärcher 36 V.



MAKITA. Kosiarka akumulatorowa DLM532PT4

Z własnym napędem

Prezentowana kosiarka marki Makita, to jeden z najbardziej zaawansowanych modeli akumulatorowych w ofercie, który wydajnościowo może konkurować ze sprzętem spalinowym.

Kosiarka jest zasilana dwoma akumulatorami o napięciu 18 V, w praktyce jednak możemy w niej umieścić aż 4 baterie. Przy wykorzystaniu akumulatorów BL1860B pozwala to na skoszenie bez napędu powierzchni nawet 2300 m² na jednym cyklu pracy. Zastosowanie tak dużej liczby akumulatorów pozwala na wydłużenie czasu pracy. Podczas pracy z urządzeniem przy pomocy przełącznika możemy zmienić użytkowane pary akumulatorów. O poziomie naładowania akumulatorów informuje osobny dla każdego z nich 3-stopniowy wskaźnik. Nie zabrakło kilku flagowych rozwiązań marki Makita. Technika XPT gwarantuje zwiększoną odporność na pył i wilgoć, a system soft no load automatycznie redukuje prędkość silnika w zależności od obciążenia dla uzyskania niższego poziomu hałasu. Dostępny jest także tryb zmniejszonego hałasu, w którym urządzenie utrzymuje stałą prę-



kość obrotową na poziomie 2300 obr./min, redukując poziom dźwięku. Szerokie opony ułatwiają prowadzenie kosiarki po grząskim lub pagórkowatym terenie. Regulacja wysokości uchwytu jest dwustopniowa. Solidna stalowa obudowa kosiarki zwiększa jej wytrzymałość. Prędkość napędu można płynnie regulować za pomocą dźwigni. Szerokość koszenia wynosi

53,4 cm, a kosz na trawę ma pojemność 70 l. Urządzenie może również pracować w trybach mulczowania i bocznego wyrzutu trawy. Kosiarkę wyposażono w 10-stopniową centralną regulację wysokości koszenia przy pomocy dźwigni. Kosiarka jest dostarczana w zestawie z ładowarką DC18RD, która ładuje dwa akumulatory jednocześnie oraz z czterema akumulatorami BL1850B o pojemności 5 Ah każdy.



KÄRCHER



WEŹ ODDECH!

W ogrodzie!
Wybierz najlepszą kosiarkę do trawy: modele Kärcher LMO z 2 szerokościami koszenia i regulowaną jej wysokością, wygodnym zbiornikiem, z 2 poziomami baterijnego zasilania i funkcją mulczowania!

Poznaj więcej urządzeń ogrodowych Kärcher na www.karcher.pl



Przetwarzanie gałęzi i przygotowanie drewna



Fot. Mysiak

Łuparki do drewna i rozdrabniacze do gałęzi cieszą się wśród konsumentów coraz większą popularnością. Sprzęt ten znacznie ułatwia utrzymanie porządku w ogrodzie czy przygotowanie drewna opałowego. Na rynku możemy wybierać spośród maszyn z silnikiem elektrycznym i spalinowym. Każda z nich znajdzie swoje zastosowanie. Przede wszystkim sprzęt należy dobrać do zadań, jakie będzie wykonywał.

Modele elektryczne stanowią dobry wybór do pracy w lepszych warunkach i są bardzo łatwe w obsłudze. Dodatkowo mają niewielką masę, więc z ich transportem poradzi sobie praktycznie każdy. Z kolei te z silnikami spalinowymi świetnie spisują się podczas prac tam, gdzie niezbędna jest największa wydajność i przerabiane są duże ilości odpadów, a dostęp do zasilania jest ograniczony.

Rozdrabniarki do gałęzi

Dla tych, którzy regularnie dbają o wygląd przydomowego ogrodu, przycinanie gałęzi jest jedną z podstawowych czynności. Tu z pomocą przychodzi różnego rodzaju rozdrabniarki, dzięki którym znacznie łatwiej pozbedziemy się zbędnych konarów. Tego typu sprzęt jest prosty w obsłudze i pozwala na efektywne wykorzystanie drobno pociętego drewna. Z rozdrobnionych gałęzi oraz liści możemy przygotować naturalny kompost lub ściół-

kę do naszego ogrodu. Rozdrobnione gałęzie mogą również posłużyć jako element dekoracyjny lub po prostu na opał.

Silnik spalinowy lub elektryczny

Wśród rozmaitych modeli rozdrabniarek do gałęzi dostępnych na rynku, podobnie jak w wypadku łuparek, możemy wyróżnić modele spalinowe oraz elektryczne. Rozdrabniarki spalinowe sprawdzają się zwłaszcza w dużych ogrodach, a także tam, gdzie nie ma możliwości podłączenia sprzętu do zasilania sieciowego. Są zwykle dość masywne, ale też radzą sobie z dość dużymi gałęziami. Do zalet modeli elektrycznych możemy z kolei zaliczyć przede wszystkim cichszą pracę w porównaniu z tymi spalinowymi. Urządzenia te są ponadto stosunkowo lekkie, a dzięki odpowiedniej konstrukcji z kółkami jezdnyymi można nimi łatwo manewrować. Na rynku dostępne są również ciągnikowe rozdrabniarki do gałęzi, które do napędzenia wykorzystują pasek klinowy. Tego typu maszyny są stosunkowo lekkie. Mogą być wyposażone w dłuższy tunel wyrzutowy, z którego rozdrobnione gałęzie mogą być od razu wyrzucane np. na przyczepę.

Ważne parametry

Rozdrabniarki do gałęzi różnią się nie tylko sposobem zasilania i poziomem hałasu wytwarzanego podczas pracy. Mają one różne silniki, różną moc, pojemność kosza na rozdrobnione gałęzie, a do tego wykorzystują różne systemy cięcia. Najprostsze konstrukcyjnie rozdrabniarki wykorzystują noże. Obecnie są jednak rzadko używane, chociażby ze względu na bezpieczeństwo i komfort użytkowania. Znacznie bardziej popularne są maszyny



FAWORYT FRS 65BS



GRIZZLY GHS 2842B

z nożami ślimakowymi. Wyróżniają się one dużą siłą cięcia i umożliwiają rozdrabnianie nawet stosunkowo grubych konarów. Mają jednak mniejszą wydajność, chociażby od modeli z walcem zębatym – kolejną odmianą elementu tnącego stosowanego w rozdrabniarkach. Modele zębatkowe charakteryzują się jednak dość dużym poborem mocy, ale też dużą wytrzymałością i skomplikowaną konstrukcją. Na rynku dostępne są również modele wykorzystujące turbinę. Wyróżniają się one dużą wydajnością, jednak wymagają dużej mocy.

Wyposażenie i rozwiązania

Skuteczne i komfortowe rozdrabnianie umożliwiają rozmaite rozwiązania techniczne i akcesoria dołączane do tych maszyn. Ważną funkcją jest automatyczne wciąganie gałęzi. Szczególne znaczenie ma ona w wypadku dużych rozdrabniarek. Lej wrzutowy może być też wyposażony w mechanizm rolkowy, który pozwala wygodnie i bez wysiłku umieszczać gałęzie w części roboczej maszyny. Rozdrabniarki są również wyposażone we wsteczny bieg. Praca w tym trybie pozwala na usunięcie napoczętych gałęzi z wnętrza urządzenia. Rozwiązanie to przydaje się również wtedy, gdy konieczna jest naprawa lub usunięcie zaciętych konarów z wnętrza rozdrabniarki. Uruchomienie wstecznego biegu ułatwia również czyszczenie maszyny. Podobnie jak niektóre elektronarzędzia, również rozdrabniarki mogą być wyposażone w zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem. Tutaj funkcja ta może być realizowana z wykorzystaniem pojemnika na rozdrobnione gałęzie. Niewłaściwe podłączenie lub odłączenie kosza może spowodować, że

Rozdrabniarki elektryczne są cenione za kompaktowe rozmiary i łatwość transportu.

uruchomienie rozdrabniarki będzie niemożliwe (podobnie z powodu niewłaściwego ułożenia noży). Nie należy również zapominać o dodatkowym wyposażeniu rozdrabniarki. Jeśli nie wymaga ona pojemnika na zręby, wówczas może mieć w zestawie specjalny worek. Rozdrabniarki do gałęzi mogą mieć też w wyposażeniu popychacz. Zapewnia on bezpieczną pracę z urządzeniem i ułatwia szybkie rozdrobnienie obrabianego drewna.

Konstrukcja rozłupywarek

Urządzenia do łupania i rozszczyptywania drewna, zwane rozłupywarkami lub łuparkami, pozwalają znacznie zaoszczędzić czas, który trzeba by poświęcić na ręczne rąbanie drewna. Obsługa łuparki jest znacznie wygodniejsza niż rąbanie drewna siekierą, co w dodatku wymaga niezłej tężyzny fizycznej i niemałego wysiłku. Przy użyciu łuparki możemy uzyskać w miarę równe kawałki drewna, które później będzie łatwiej przechowywać. Im solidniejsza konstrukcja łuparki,



LIDER WRH4T-O

tym twardsze drewno będziemy mogli obrabiać z jej wykorzystaniem. W łuparkach stosuje się tzw. klin. Powinien być on solidnie wykonany. Tego typu „dodatek” zapewnia wydajną i bezpieczną pracę operatora. Pozwala uniknąć kruszenia się drewna i powstawania licz-



Fot. Wolf-Garten

ŁUPARKI I ROZDRABNIACZE



Fot. Stiga

Do zestawu z rozdrabniarką często są dołączone akcesoria, np. popychacz czy zbiornik na zręby.

nych odłamków. Dzięki odpowiedniemu klinowi przygotowywanie drewna na opał będzie znacznie bardziej komfortowe. Klin zapobiega obracaniu się kłosa drewnianego podczas rozłupywania. Jest to bardzo ważne, ponieważ w wypadku obrócenia kłosa poszczególne elementy łuparki mogą nawet ulec uszkodzeniu.

Rozpoczynając pracę, należy zatem upewnić się, że klin został dobrze zamontowany, a łuparka jest wyposażona w osłony do wszystkich części ruchomych. Dopiero wtedy powinno się uruchomić zasilanie maszyny.

Rodzaje urządzeń

Wśród łuparek możemy wyróżnić modele poziome i pionowe. Konstrukcje poziome to z reguły łuparki lżejsze i bardziej kompaktowe. Nadają się do rozłupywania krótszych kawałków drewna. Mogą być wyposażone w kółka transportowe, co znacznie ułatwia ich przesuwanie.

Łuparki pionowe to masywniejsze urządzenia, które z powodzeniem mogą rozłupywać także dłuższe kawałki drewna, co również przekłada się na większą długość odcinków. Dostępne są modele wyposażone w silnik (elektryczny lub spalinowy), ale na rynku znajdziemy także łuparki napędzane ciągnikiem rolniczym z wałem odbioru mocy (WOM).

Typy łuparek

Zależnie od przeznaczenia łuparki oraz jej sposobu pracy wyróżnia się kilka rodzajów tych maszyn. Mamy tu na myśli konstrukcje świdrowe, hydrauliczne i kinetyczne. Różnią się one przede wszystkim typem napędu i zasadą działania, co przekłada się również na ich moc.

Zasada działania łuparek kinetycznych i hydraulicznych jest podobna. W obydwu przypadkach drewniany kłosa jest dociskany do klina, którego zadaniem jest rozłupanie obrabianego drewna na części.

Popularną konstrukcją są zwłaszcza łuparki świdrowe, których podstawowym elementem jest ów świder. Różna jest jednak średnica świdra, co determinuje gabaryty drewnianego kłosa, z jakim jest w stanie poradzić sobie urządzenie. Ważnym elementem łuparki świdrowej są ponadto łożysko z wałkiem oraz



LIDER GTR 2500

stół roboczy, stanowiący podstawę urządzenia. Łuparki świdrowe funkcjonują nieco inaczej niż kinetyczne i hydrauliczne. Tutaj operator musi docisnąć kłosa do świdra, który następnie wciąga i rozłupuje drewno na części.

Łuparki kinetyczne, jak nie trudno się domyślić, wykorzystują w swoim działaniu energię kinetyczną i system kół zamachowych. Tego typu urządzenia wyróżniają się cichą i bezpieczną pracą,



WOLF-GARTEN SDE 2800 EVO

ŁUPARKI I ROZDRABNIACZE

Jak wykorzystać przetworzone gałęzie?

Po zakupie rozdrabniacza z pewnością przyjdzie chwila zastanowienia nad tym, co zrobić z przetworzonymi gałęziami. Jednym z najpopularniejszych sposobów jest wykorzystanie ich jako ściółki. Glebę przykrywa się warstwą zmielonych gałęzi – ważne, aby pochodziły od zdrowych drzew. Jeśli są to zdrewniałe gałęzie, to zawierają niewiele azotu, więc należy go uzupełnić za pomocą odpowiedniego nawozu. Tak uzyskana ściółka może zastąpić korę i znacznie ograniczyć wzrost chwastów. Przetworzone gałęzie można także wykorzystać jako element kompostu, a nawet do ozdoby.



Fot. Stiga

Świetnie nadadzą się do wysypywania ściłek w ogrodzie.

sprawia, że są one chętnie stosowane zarówno w warunkach domowych, jak i przez profesjonalistów, do łupania naprawdę solidnych drewnianych kłosów.

Ostatni wspomniany typ łuparek, czyli modele hydrauliczne, charakteryzuje się bardziej zaawansowaną konstrukcją. Zwykle stosowane są one w dużych zakładach przemysłowych, gdzie mniejsze znaczenie ma szybkość obróbki, a liczą się gabaryty obrabianego drewna. Są to więc także droższe urządzenia. Co więcej, ich ewentualna samodzielna naprawa raczej nie wchodzi w grę ze względu na dość skomplikowaną mechaniczną konstrukcję.



FAWORYT WRH5T-O



STIGA Bio Master 2200

ponieważ mechanizm dociskający kłosa do klina cofa się automatycznie po rozłupaniu drewna. Różna siła nacisku w tego typu łuparkach

Jeśli musimy uporać się z większymi gałęziami, warto wybrać rozdrabniarkę z silnikiem spalinowym.



Fot. Krystiak

ŁUPARKI I ROZDRABNIACZE

Rozłupywarka elektryczna Faworyt WRH5T-OS

Łuparka Faworyt WRH5T-OS z siłą nacisku 5 ton jest przeznaczona do rozłupywania drewna kominowego. Maksymalna długość kłody to 52 cm, a średnica 25 cm. Wydajny silnik o mocy 1500W, solidna podstawa oraz mocny klin ułatwiają pracę. Pracująca w poziomie łuparka została dodatkowo wzbogacona o podwyższony stojak zwiększający komfort pracy. Kola transportowe ułatwiają przemieszczanie maszyny, a osłony części roboczej zwiększają bezpieczeństwo pracy.

Fot. Faworyt (x2)



TEXAS Power Split 2100

ziomie ok. 80 dB. Dłuższe użytkowanie tego typu sprzętu wiąże się zatem z koniecznością zastosowania dodatkowo ochronników słuchu, np. w postaci nauszników. Z kolei prędkość obrotowa często podawana jest dla pracy bez obciążenia, a zatem z praktycznego punktu widzenia nie ma ona punktu odniesienia. Warunki pracy łuparki mogą być różne, tak samo jak typ obrabianego drewna. Nie należy również zapominać o masie urządzenia. Ta również będzie zależała od rodzaju łuparki i sposobu jej zasilania. Modele spalinowe są zwykle cięższe od tych zasilanych prądem. Większa masa ma znaczenie dla komfortu i stabilności pracy z maszyną. Jednak zbyt ciężką łuparkę trudniej będzie przenieść w inne miejsce. Na szczęście łuparki mogą być wyposażone w kółka transportowe, dzięki którym przesunięcie maszyny, nawet takiej o masie do kilkudziesięciu kilogramów, będzie znacznie łatwiejsze.



MTD SL 2800

Łuparki hydrauliczne swoją nazwę zawdzięczają wykorzystaniu pompy hydraulicznej oraz siłownika z tłokiem. Silnik może być spalinowy lub elektryczny.

Parametry łuparek

Przy wyborze łuparki warto zwrócić uwagę na sposób jej zasilania. W wypadku modeli elektrycznych spójrzmy również na długość przewodu zasilającego, a w konstrukcjach spalinowych na pojemność zbiornika na paliwo.

W łuparkach elektrycznych ważne jest samo napięcie zasilające. Niektóre modele wykorzystują bowiem trójfazowy silnik, dzięki któremu możliwe jest osiągnięcie większej mocy. Nie zawsze jednak mamy dostęp do odpowiedniego gniazda i konieczny będzie wybór urządzenia zasilanego jedną fazą (napięciem 230 V).

Modele elektryczne są najczęściej delikatniejsze od swoich spalinowych odpowiedników – łatwiej jest uszkodzić silnik, przeciążając maszynę. Łuparki elektryczne to jednak zwykle modele cichsze niż spalinowe, a do tego wymagające rzadszych przeglądów. Łuparki z silnikiem spalinowym, mimo wady w postaci wytwarzania większego hałasu podczas pracy, uchodzą za trwalsze i odporniejsze nawet na twardsze drewno. Potrzebują jednak częstszych przeglądów.

Ważnym parametrem łuparek są ponadto wymiary przestrzeni roboczej, które determinują maksymalne wymiary kłód, które będzie można łupać. Liczy się również siła nacisku. Im większa, tym twardsze drzewo można łamać z jej wykorzystaniem. Zwracając uwagę na tego typu parametry, unikniemy dodatkowej pracy z siekierą czy piłą. Znaczenie mają również jakość wykonania i konstrukcja klina, a także możliwość jego późniejszej wymiany. W wypadku modeli świdrowych, aby zapewnić skuteczne i szybkie rozłupywanie drewna, również świdrowiec powinien być odpowiedniej jakości.

Wybierając łuparkę, mniej należy sugerować się poziomem wytwarzanego przez nią hałasu czy prędkością obrotową. Poziom hałasu będzie zależny nie tylko od rodzaju łuparki, ale też wykorzystywanego napędu, zwłaszcza jeśli będzie to ciągnik rolniczy. Łuparki same w sobie nie należą jednak do najcichszych urządzeń. Nawet w konstrukcjach elektrycznych normą jest hałas na po-



WOLF-GARTEN SDL 2800 EVO

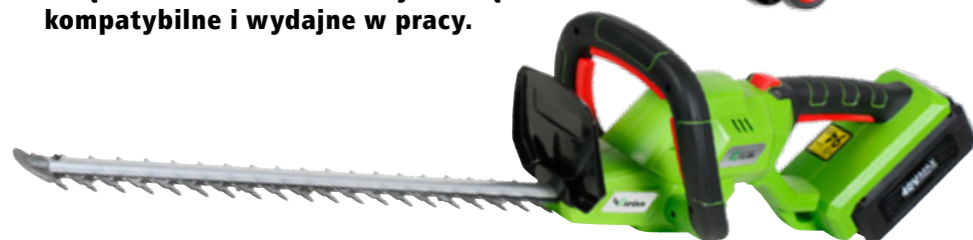


WWW.KRYSIAK.PL

WŁAŚCICIEL MAREK:

Zasilane wspólnym akumulatorem

Linia urządzeń 4garden 40V wyróżnia się tym, że cała gama dostępnych narzędzi wykorzystuje do pracy ten sam akumulator o pojemności 2 lub 4 Ah. Kupiwszy raz baterię oraz ładowarkę, możemy następnie dokupić jedynie interesujące nas urządzenie z serii 40V, a wszystko będzie kompatybilne i wydajne w pracy.



Kosiarka akumulatorowa 4garden AK4034 przeznaczona jest do małych oraz średnich ogrodów. Wyróżniają ją łatwość obsługi oraz ergonomia. U uruchomienie odbywa się przez na-

ciśnięcie przycisku „start”. Obudowę kosiarki wykonano z odpornego tworzywa sztucznego, a profilowany uchwyt do przenoszenia znacznie zwiększa komfort pracy. W urządzeniu zastosowano 34-centymetrowy nóż tnący oraz system centralnej regulacji wysokości koszenia, co pozwala na ustawienie wysokości cięcia w sześciu poziomach – od 30 do 80 mm. Dodatkowym atutem jest kosz o pojemności 35 l. Orientacyjny czas pracy na baterii o pojemności 4 Ah to około 45 min. Akumulator i ładowarka są dostępne osobno.

4garden AN4052 to nowoczesne bezprzewodowe nożyce do żywopłotu. Urządzenie ma 52-centymetrowe ostrze tnące z wytrzymałej stali, a maksymalna grubość przycinanych gałęzi to 20 mm. Bardzo lekkie nożyce wyposażone są w obrotową rękojeść z wyłącznikiem zabezpieczającym przed przypadkowym uruchomieniem, w ten sposób można

wygodnie ciąć gałęzie w różnych pozycjach. Orientacyjny czas pracy to około 45 min.

Akumulatorowe nożyce do żywopłotu na wysięgniku 4garden AN4040 to urządzenie przeznaczone do bezpiecznego podcinania

krzewów, żywopłotów w trudno dostępnych miejscach, znajdujących się na dużej wysokości, bez potrzeby wykorzystywania do tego drabiny bądź podwyższenia. Urządzenie ma 40-centymetrowe ostrze tnące i przycina gałęzie o grubości do 20 mm. Nożyce wyposażone są w teleskopowy, regulowany uchwyt w zakresie od 150 do 290 cm, mają także 6-stopniową regulację pochylecia, wystarczy przytrzymać przycisk

i ustawić je na dogodnym poziomie, a następnie go puścić. Orientacyjny czas pracy na baterii o pojemności 4 Ah to 55 min.

Akumulatorowy odkurzacz 4garden AO4023 to urządzenie przeznaczone do łatwego, szybkiego utrzymywania porządku w ogrodzie. Dwufunkcyjne urządzenie generuje prędkość powietrza na poziomie 230 km/h jako dmuchawa i wyposażone jest w system rozdrabniający zbierane elementy do worka o pojemności 45 l, który ma mocny zamknięcie do łatwego opróżnienia. Orientacyjny czas pracy na baterii o pojemności 4 Ah to 45 min.



Lekka i niezwykle zwrotna

Dzięki małej masie i wyjątkowej zwrotności zasilana bateryjnie kosiarka Kärcher LMO 18-36 Battery Set pozwala kosić bez wysiłku – nawet na trawnikach o skomplikowanym kształcie.



Jej ostry stalowy nóż gwarantuje starannie przystrzyżony trawnik bez nierówności. Dzięki systemowi koszenia 2 w 1 trawa może być zbierana do kosza o pojemności 45 l lub rozprowadzana po trawniku jako naturalny nawóz dzięki funkcji mulczowania. Wysokość koszenia może być regulowana na czterech poziomach w zakresie od 30 do 70 mm. Szerokość robocza kosiarki Kärcher LMO 18-36 Battery Set wynosi 36 cm.

Urządzenie ma wygodny uchwyt gąbkowy oraz włączniki po jego obu stronach, co znacznie ułatwia obsługę. Wskaźnik napelnienia kosza informujący natychmiast o potrzebie opróżnienia jest bardzo praktyczny. Klucz bezpieczeństwa zapobiega nieumyślnemu uruchomieniu urządzenia przez dzieci. Dodatkowo uchwyt prowadzący z regulacją wysokości gwarantuje wygodną pozycję roboczą, a składana konstrukcja pozwala oszczędzać miejsce przy przechowywaniu. Tekstylny kosz także może zostać złożony do bardzo małych rozmiarów. Grzebienie ułatwiają koszenie do samego obrzeża bez pozostawiania nieskoszonej trawy. Zestaw zawiera baterię o pojemności 5 Ah i szybką ładowarkę.



Akumulator na bieżąco pokazuje pozostały czas pracy, pozostały czas ładowania i pojemność baterii. Według producenta akumulator o pojemności 5 Ah pozwala na skoszenie powierzchni nawet 350 m². Kosiarka jest także dostępna w wersji bez akumulatora i ładowarki. Stanowi ona dobry wybór dla osób posiadających inne urządzenia z platformy bateryjnej Kärcher Battery Power 18 V.





Zobacz film

PROFESJONALNE WENTYLATORY I DMUCHAWY MASTER



- ✓ skuteczna cyrkulacja powietrza
- ✓ wysoki przepływ powietrza
- ✓ różnorodność zastosowań

PRZENOŚNE OSUSZACZE POWIETRZA MASTER



WYRÓŻNIENIE PODKARPACKIEGO
RYNKU BUDOWLANEGO 2019



Idealne do osuszania zawilgoconych piwnic, magazynów, warsztatów

KLIMATYZERY EWAPORACYJNE MASTER



- ✓ zdrowe i efektywne chłodzenie pomieszczeń
- ✓ przy otwartych oknach i drzwiach
- ✓ bez szkodliwego czynnika chłodniczego
- ✓ mobilne, koła w standardzie



Klimatyzery ewaporacyjne MASTER zapewniają stały przepływ i wymianę świeżego powietrza skutecznie eliminując zanieczyszczenia produkcyjne, spaliny, kurz, i inne mikroorganizmy szkodliwe dla zdrowia.

KLIMATYZERY STACJONARNE



- ✓ skuteczne chłodzenie obiektów wielko-powierzchniowych
- ✓ możliwość integracji z systemem zdalnego sterowania SM 4.0

