



INFO MARKET



NARZĘDZIA WARSZTAT OGRÓD

Numer 01 (19)/2019 wiosna

ISSN 2083-9030



STIGA

TWÓJ OGRÓD, TWOJE ŻYCIE

reklama



Temat numeru!

Skuteczne cięcie i szlifowanie – SZLIFIERKI KĄTOWE

str. 16

Wywiad: Krysiak sp. z o.o.

str. 10

17 Targi grupy PSB

str. 12

Branżowe otwarcie roku – targi Budma 2019

str. 14

Narzędzia z elektroniką

str. 34

Myjki ciśnieniowe

str. 40

POBIERZ NUMER!



 www.infomarket.edu.pl

 www.facebook.com/infomarket1

HiKOKI
MULTI VOLT



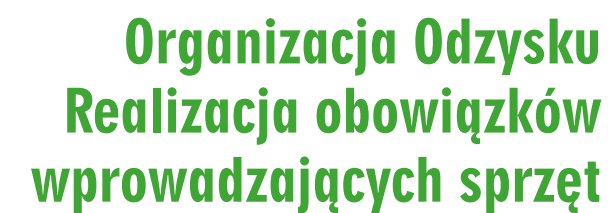
HiKOKI
HIGH PERFORMANCE POWER TOOLS

AKUMULATORY MULTIVOLT 36V-18V

HIKOKI
HIGH PERFORMANCE POWER TOOLS



www.hikoki-narzedzia.pl



*Pełnych nadziei,
wiary i miłości
radosnych Świąt
Wielkiej Nocy
oraz serdecznych spotkań
w gronie Najbliższych
życzy*



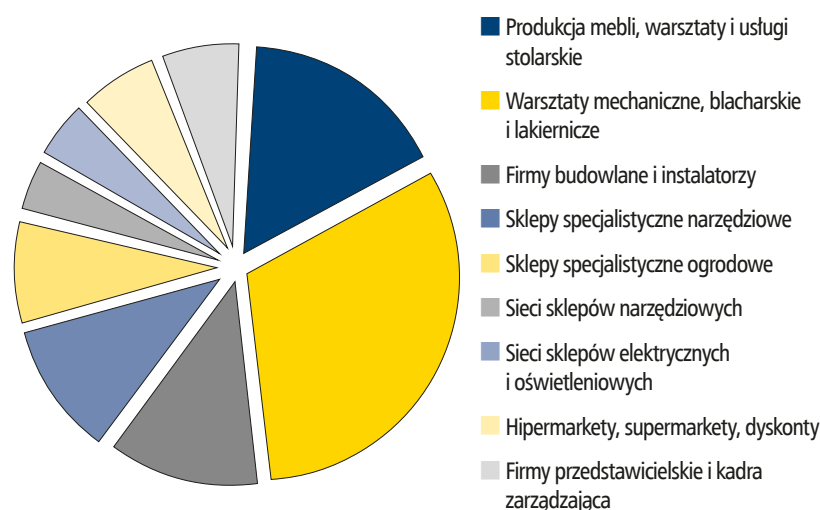
Promocja w e-sklepach

Internet sporo zmienił w naszym życiu, ale reguły prowadzenia biznesu nie wywróciły do góry nogami – taki wniosek płynie z opinii kilkuset właścicieli sklepów internetowych przebadanych na potrzeby raportu Shoper 2018 „Multiwyzwania”. Zapytani, co ich zdaniem ma największe przełożenie na sprzedaż, najczęściej (49 proc. odpowiedzi) wskazywali na systematyczne wzbogacanie oferty i obsługę klienta na wysokim poziomie. Czyli esencję handlu od tysięcy lat. Niemal połowa (46 proc. sklepów) uważa, że skuteczna sprzedażowo jest reklama w sieci. Nieco mniej (41 proc.) dodaje działania w mediach społecznościowych. Te odpowiedzi uzupełniają się. Z innego pytania zadanego w badaniu wynika bowiem, że sklepy najchętniej prowadzą kampanie w sieci w największych mediach społecznościowych – na Facebooku i Instagramie, choć popularne są również Google Adwords. Właściciele sklepów wskazują również na prowadzenie atrakcyjnej polityki cenowej, zdobywanie rekomendacji od zadowolonych klientów i budowanie wizerunku jako metody, które przynoszą sukces sprzedażowy. Większość sprzedawców (57 proc.) deklaruje, że oferta ich sklepu dostępna jest także w serwisie Allegro. Z drugiej strony, tylko co piąty uważa, że obecność na portalach aukcyjnych przekłada się na wzrost sprzedaży. Tylko co dziesiąty ankietowany widzi korelację między obecnością ich e-sklepu w porównywarce cen a wzrostem sprzedaży. Podobnie jest z inwestycją w lepszą szatę graficzną. Tylko 15 proc. właścicieli sklepów jest zdania, że atrakcyjny wygląd witryny sklepowej poprawia ich wyniki sprzedażowe, ale mimo to 41 proc. pracowało nad jego poprawieniem w 2018 r., a co czwarty planuje ulepszać szatę graficzną w tym roku.

Oprócz pozycjonowania (zainwestować w nie chce 55 proc. sklepów) najwięcej sprzedawców (59 proc.) chce w tym roku skupić się na wprowadzeniu do oferty nowych marek i produktów, a 23 proc. na uatrakcyjnieniu wizualnej strony sklepu. Po kilka – kilkanaście procent głosów otrzymały inne metody działań, w tym całkiem nowatorskie, jak wprowadzenie nowych metod płatności, uruchomienie chatbota czy skorzystanie z usługi Shoper Kampanie

Źródło: Shoper

Struktura dystrybucji magazynu InfoMarket Y i InfoProdukt Y*



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

Gospodarka w liczbach

4,67 proc. – o tyle zmniejszyła się produkcja energii elektrycznej w Polsce w lutym w ujęciu rdr. – wynika z danych PSE.

28 proc. – tyle wyniósł udział Niemiec w polskim eksporcie w styczniu br., jak podał GUS.

800 tys. – na takim poziomie ustabilizowała się w zeszłym roku liczba pracowników z Ukrainy w Polsce.

Sieć 5G i przemysł 4.0

Podczas tegorocznej edycji Forum Gospodarczego TIME, które odbyło się w dniach 4–5 marca 2019 r., eksperci, przedsiębiorcy, naukowcy i przedstawiciele władz szczególną uwagę poświęcili sieci 5G oraz rozwiązaniom wykorzystywanym przez przemysł 4.0. Forum Gospodarcze TIME to dwudniowe spotkanie europejskiego przemysłu cyfrowego, zorganizowane przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji, Krajową Izbę Gospodarczą Elektroniki i Telekomunikacji oraz ZVEI – niemieckie stowarzyszenie przemysłu elektronicznego. Jednym z partnerów wydarzenia był Schneider Electric. – *Mamy dzisiaj do czynienia z czwartą rewolucją przemysłową* – przekonuje Jacek Łukaszewski,

Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW

Globalna strona WWW

Wyślij e-mail

Ściągnij plik

Wyświetl film

Akcja, promocja

1,6 proc. – tyle ma wynieść inflacja bazowa w 2019 r. – zakłada centralna ścieżka projekcji NBP.

72 proc. – tyle przekroczyło wykorzystanie siły roboczej w Polsce w 2018 r., jak poinformował Jerzy Kwieciński – minister inwestycji i rozwoju.

0,1 mld euro – tyle wyniósł deficyt w obrotach towarowych handlu zagranicznego w styczniu bieżącego roku, jak podał GUS.

prezes na kłaster Europy Środkowo-Wschodniej w Schneider Electric. – *Doskonale ilustruje to nasza flagowa platforma EcoStruxure, wykorzystująca potencjał Internetu rzeczy. Jej poprzednik, Transparent Factory, powstał w 1997 r. i bazował na sieci ethernet. Obecnie nasz system współtworzy olbrzymia społeczność, zrzeszająca 20 000 programistów, 3000 przedsiębiorców i 650 000 usługodawców oraz partnerów. Sama cyfryzacja odpowiada natomiast za ok. 50 proc. dochodu firmy. Wierzymy, że to właśnie digitalizacja jest właściwym kierunkiem rozwoju.*

Zmiany związane z wprowadzaniem nowych, cyfrowych rozwiązań do przemysłu zachodzą na naszych oczach. Powiązanie pracy fizycznej z zaawansowanymi systemami informatycznymi, w tym z Internetem rzeczy i przetwarzaniem w chmurze, jest szansą nie tylko na radykalne zwiększenie efektywności, ale także na opracowanie nowych schematów współpracy ludzi z „inteligentnymi” urządzeniami. Sama koncepcja przemysłu 4.0 została zaprezentowana w 2011 r. w trakcie targów w Hanowerze. W ciągu 8 lat doczekała się jednak znaczącego rozwinięcia.

– *Uważamy, że wykorzystanie sztucznej inteligencji i cyfrowych rozwiązań w przemyśle to olbrzymia szansa, ale również wielka odpowiedzialność* – stwierdził Wojciech Świątek, business development director w Schneider Electric, podczas dyskusji na temat cyfrowej transformacji jako elementu stra-

139,2 tys. – tyle wyniosła na koniec IV kw. ubiegłego roku liczba wolnych miejsc pracy wg informacji GUS.

641,6 mld zł – tyle wyniósł na koniec lutego poziom krajowego długu rynkowego wg MF.

10,7 mld zł – tyle wyniesie koszt wypłaty świadczenia w postaci trzynastej emerytury – poinformowała minister Elżbieta Rafalska.

tegiu nowoczesnej firmy w trakcie Forum. – *W najnowszym raporcie „Global Digital Transformation Benefits Report 2019” przeanalizowaliśmy 230 projektów, które realizowaliśmy w ciągu ostatnich pięciu lat w 41 krajach świata. Okazało się, że wielu przedsiębiorców obawia się wdrożenia nowych rozwiązań ze względu na wysokie koszty tej operacji. Musimy jednak wskazywać, jakie dają korzyści i perspektywy na przyszłość. Forum Gospodarcze TIME jest znakomitym miejscem do dyskusji i prezentowania możliwych ścieżek rozwoju.*

Rewolucyjnych zmian nie można wdrożyć samodzielnie. Jednym z podstawowych celów forum jest wskazanie na potrzebę współpracy między przedsiębiorcami, naukowcami oraz politykami. Nowa gospodarka wymaga zupełnie nowych rozwiązań, także w zakresie obowiązującego prawa. W trakcie panelu poświęconego transformacji cyfrowej obok siebie zasiadli przedstawiciele największych firm zajmujących się innowacjami, reprezentanci środowisk naukowych oraz Parlamentu Europejskiego. – *Musimy określić to, jak maksymalnie wykorzystać szansę, którą dają nam nowe technologie. Możemy to osiągnąć, stawiając na współpracę i otwartość* – mówił Wojciech Świątek. – *Olbrzymią rolę w przemianach odgrywa Unia Europejska i podległe jej instytucje. Tylko priorytetowe traktowanie kwestii rozwoju przemysłu umożliwi sukces w tym obszarze* – dodaje.

Źródło: Schneider Electric



Wydanie wiosenne InfoMarketu składa się z:

- grzbietu głównego magazynu informacyjnego „InfoMarket”;
- poradnika zakupowego „InfoProdukt. Kosiarki”.



BRAND STORES
STORE IN STORE
EKSPOZYCJE REKLAMOWE

ZAUFANIE TO ZŁOŻONA OBIETNICA, KTÓREJ ZAWSZE DOTRZYMUJEMY



PROJEKTOWANIE

Po przeanalizowaniu potrzeb Klienta, tworzymy projekt uszuty na miarę: zawierający wszystkie założenia briefu, nawiązujący do najnowszych trendów rynkowych oraz nowatorski technologicznie.



PRODUKCJA / DRUK

Doskonale wyposażony, nowoczesny park maszynowy oraz zespół uzdolnionych specjalistów, pozwalają nam na stworzenie dowolnych form ekspozycji i komunikacji marketingowej.



WDROŻENIA

Klienci korzystający z naszych usług mogą liczyć na pełną opiekę przy projekcie, uwzględniającą również prace budowlane i wykonczeniowe. Nasz zespół przygotowuje kompleksowo każde wnętrze.



LOGISTYKA

Posiadając własną flotę transportową oraz zespół doświadczonych montażystów, jesteśmy w stanie zrealizować niemal każde zlecenie logistyczne oraz wdrożeniowe na terenie całej Europy.



adrepublic
CREATIVE DESIGNS & INSTORE SOLUTIONS

Kärcher

Partnerstwo z platformą Plug and Play

Alfred Kärcher SE & Co. KG ogłosiło partnerstwo z platformą innowacji Plug and Play. Amerykańska firma z siedzibą w Dolinie Krzemowej prowadzi największą platformę innowacji dla sektora Internetu rzeczy (IoT).



Skupia ona między innymi startupy, rozwijających swą działalność inwestorów zewnętrznych oraz tzw. firmy blue-chip, czyli dojrzałe przedsiębiorstwa. — Dzięki tej współpracy uzyskujemy dostęp do trendów i rozwiązań w Dolinie Krzemowej, które są dla nas decydujące, a także do tamtejszej społeczności startupowej — mówi Hartmut Jenner, dyrektor generalny i prezes zarządu Alfred Kärcher SE & Co. KG. Założony w 2014 r. program IoT Plug and Play łączy najlepsze startupy w branży z innowacyjnymi i odnoszącymi sukcesy korporacjami. Celem Kärchera jest napełnianie wymiany pomysłów w obszarze robotyki, czujników, zarządzania energią i cyfrowych modeli biznesowych, a także opracowywanie rozwiązań wpływających na branżę czyszczenia.

NAC

Wybór pogodnych ludzi

Tomasz Zubilewicz – jeden z najbardziej znanych telewizyjnych prezenterów pogody – został ambasadorem marki NAC.

Tomasz Zubilewicz jest jednym z ulubionych i najbardziej zaufanych prezenterów pogody Polaków. Aktualnie związany jest ze stacjami: TVN, TVN24 oraz TVN Meteo, gdzie prowadził autorski program „Dobre Klimaty”. Jest członkiem Europejskiego Stowarzyszenia Prezenterów Pogody. — Mam ogromną przyjemność przedstawić Państwu ambasadora firmy NAC – Tomasza Zubilewicza. Podobnie jak on cenimy profesjonalizm i pasję. Wierzmy, że ciężka praca oraz wiele lat

doświadczenie to recepta na sukces i osiągnięcie najwyższych celów – powiedział Marcin Przytułski – dyrektor zarządzający firmy NAC. Tomasz Zubilewicz będzie twarzą kampanii reklamowych firmy NAC prezentujących zarówno maszyny ogrodowe, jak i coraz większą gamę elektronarzędzi.



Dantherm

Nagrzewnica Master BV 500 CR zdobywcą złotego medalu targów Budma

Należąca do grupy Dantherm marka Master została doceniona w trakcie międzynarodowych targów Budma.

Jury wyróżniło nagrzewnicę Master BV 500 CR złotym medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich. Jest to najbardziej innowacyjna na rynku nagrzewnica olejowa z odprowadzaniem spalin o mocy grzewczej 150 kW. Wydajny wentylator promieniowy oraz wysoki spręż wynoszący 770 Pa umożliwia transport ciepłego powietrza przewodami giętymi na odległość nawet 50 m. Funkcjonal-

ność zapewniają duże, pompowane koła, wygodne uchwyty, zbiornik paliwa o pojemności 150 l, który pozwala na ok. 11 godzin pracy z maksymalną mocą, oraz akcesoria dodatkowe, np. termostat elektroniczny. Wytrzymała i odporna na uszkodzenia konstrukcja gwarantuje niezawodność działania urządzenia nawet w najtrudniejszych warunkach pracy. — Złoty medal MTP jest najbardziej rozpoznawalną nagrodą na polskim rynku, przyznawaną innowacyjnym produktom najwyższej jakości. Jesteśmy niezwykle dumni, że to właśnie nagrzewnica Master BV 500CR zyskała uznanie szerokiego grona ekspertów i została wyróżniona spośród niemal 500 innych zgłoszonych produktów – powiedziała Katarzyna Cellary Zinko – country lead manager w grupie Dantherm.

Cat

Zbadał awaryjność smartfonów

Obecnie europejskie firmy wydają więcej pieniędzy niż kiedykolwiek wcześniej na telefony komórkowe dla swoich pracowników.

Rosnące koszty i utrata produktywności wynikające z użytkowania zbyt delikatnych telefonów dla środowiska pracy, a przy tym kosztownych w naprawie i wymianie sprawiają, że rośnie zainteresowanie wytrzymałymi urządzeniami – wynika z badań zaprezentowanych przez Cat Phones. Badanie obejmujące nabywców telefonów komórkowych w 497 europejskich firmach pokazuje, że 69 proc. z nich doświadcza zbyt szybkich uszkodzeń telefonów. 69 proc. twierdzi natomiast, że wydaje więcej pieniędzy na telefony firmowe niż kiedykolwiek wcześniej. Ponad połowa respondentów uważa, że naprawa i wymiana uszkodzonych urządzeń stanowi coraz większy problem dla ich działalności biznesowej.



99 proc. nabywców telefonów biznesowych miało radzić sobie z uszkodzeniami telefonów firmowych w ciągu ostatnich trzech lat, przy czym 86 proc. twierdzi, że doszło do tak istotnych usterek, że urządzenia te wymagały naprawy lub wymiany. Uszkodzenia urządzeń wpływają również na produktywność pracowników, ponieważ są oni zmuszeni pracować bez telefonu komórkowego podczas jego naprawy lub wymiany. Użytkownicy telefonów marki Cat żyją i pracują w trudnych warunkach, które wymuszają na nich intensywnie wykorzystywanie urządzeń. Zaufanie klientów do czołowych w branży wytrzymałych smartfonów Cat jest również podktywane wyjątkową na rynku gwarancją dotyczącą uszkodzenia ekranu. Jeśli Klient w okresie gwarancyjnym przypadkowo uszkodzi lub zbie ekran chroniony szkłem Corning Gorilla, producent naprawi lub wymieni go za darmo.

MTD Poland

Spotkanie dealerów Cub Cadet

W Gdyni w studiu filmowym Panika firma MTD Poland, dystrybutor produktów marki Cub Cadet, zaprezentowała swoim partnerom biznesowym nowości, warunki handlowe i strategię marketingową na nowy sezon.

Spotkanie inne niż wszystkie, które przeniosło uczestników w świat filmu, przepełnione było motywami związanymi z USA – krajem, z którego pochodzi marka Cub Cadet. Wydarzenie zgromadziło ponad 220 osób – autoryzowanych dealerów produktów tej marki. Podczas spotkania m.in. podsumowano miniony sezon, zaprezentowano nowości i przedstawiono warunki handlowe na kolejny sezon.

— Zależy nam na sprzedaży produktów premium za pośrednictwem wykwalifikowanych dealerów. Systematycznie zmniejszamy sprzedaż w sieciach i stawiamy na potężne wzrosty sprzedaży dealerskiej. Od 2014 r. zmniejszamy swoją aktywność na rynku marketowym. Obecnie osiągamy wzrosty sprzedaży na poziomie 30 proc. rocznie i tendencję tę mamy zamiar utrzymać. W portfolio firmy diametralnie rośnie znaczenie marki Cub Cadet – podkreślał Krzysztof Grabowski, dyrektor generalny MTD Poland.



MTD Poland w kolejnych latach wprowadzi wiele nowości, w tym produktów, które do tej pory nie były dostępne, m.in. autonomiczne urządzenie do pielęgnacji pól golfowych RG3 oraz akumulatorowe, wielozadaniowe narzędzie do pielęgnacji obiektów sportowych Infinicut. Co więcej, zdecydowanie rozwinięta zostanie oferta sprzętu akumulatorowego. — Dzięki tej zmianie będziemy mieć olbrzymią ilość nowych, atrakcyjnych produktów. Mam zamiar być potentatem w ofercie sprzętu akumulatorowego – powiedział Krzysztof Grabowski.

Cub Cadet

Dbą o murawę Królewskich

Real Madryt liczy na nową flotę kosiarek Cub Cadet Infinicut FL w zakresie optymalizacji stanu murawy i zredukowania potencjalnego negatywnego oddziaływania na środowisko.

Obiekt Ciudad Real Madryt w Hiszpanii zainstalował 22 kosiarki precyzyjne Cub Cadet Infinicut FL do celów konserwacji wszystkich muraw naturalnych i hybrydowych na terenie pre-



stizowych obiektów szkoleniowych klubu. Dla Paula Burgessa, dyrektora ds. nawierzchni i środowiska, przejście na elektryczny system Infinicut jest dużym krokiem w kierunku osiągnięcia jego osobistego celu: redukcji emisji CO₂. Kosiarki Cub Cadet Infinicut FL używane są już od dwóch lat na stadionie Santiago Bernabéu. Najnowsza dostawa spowoduje zwiększenie liczności floty Realu Madryt do 25 egzemplarzy. Czujemy się odpowiedzialni za ustanowienie precedensu w zakresie emisji CO₂ – mówi Burgess. — Możliwość korzystania z kosiarek z napędem elektrycznym jest dla mnie sprawą dużej wagi i spełnia moje pragnienie korzystania z rozwiązań wykorzystujących czystą energię. Ponadto wydajność i jakość cięcia możliwe do osiągnięcia dzięki tym kosiarkom są doskonałe.



Würth

Partnerem Centrum Nauki Kopernik

Firma Würth Polska została wyłącznym partnerem Majsterki w Centrum Nauki Kopernik, czyli przestrzeni inspirowanej do kreatywnego i niesablonowego myślenia.

Majsterka to miejsce, w którym dzieci, młodzież i dorośli mają okazję przekonać się, że „myślą lepiej, niż myślą”. Nie ma tu dokładnych instrukcji, ocen, limitów czasowych. Każdy ma szansę na odkrycie. Goście samodzielnie mierzą się z wyzwaniami inżynierskimi, naukowymi, logicznymi. Wiele zadań polega na konstruowaniu z wykorzystaniem bardzo różnych przedmiotów – śrub, łańcuszków, linijek, deseczek z otworami. Zajmując miejsce przy jednym ze stołów warsztatowych, odwiedzający mają możliwość sprawdzenia się nie tylko w roli majsterkowicza – doświadczenia wymagają także zacięcia naukowego i logicznego. — Celem naszej współpracy z Centrum Nauki Kopernik jest aktywizacja młodego pokolenia do po-



dejmowania wyzwań w różnych dziedzinach nauki – nie tylko inżynierskich. Chcemy motywować do rozwoju, zadawania pytań i szukania nowych rozwiązań – mówi Robert Karolak, dyrektor marketingu w Würth Polska. — W ramach przyjętej strategii z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu od lat wspieramy różnorodne inicjatywy kulturalne i edukacyjne. Dlatego nie mogliśmy przejść obojętnie obok Majsterki, której przyswieca cel rozbudzania ciekawości wobec świata i nauki w różnych grupach wiekowych. Jest to również projekt spójny z profilem naszej działalności – rozwój, innowacje oraz technika wpisane są w DNA naszej firmy – dodaje Robert Karolak. Kooperacja firmy Würth Polska z Centrum Nauki Kopernik to pionierska działalność w branży produktów i rozwiązań dla profesjonalistów. W ramach współpracy do Majsterki trafiły narzędzia warsztatowe i akcesoria do przechowywania różnego rodzaju elementów – nowe systemy kaset oraz wózki narzędziowe marki Würth.



MĄDRZEJ W BIZNESIE

Zyskaj więcej dzięki doskonałym warunkom handlowym

Zapraszamy Firmy do kontaktu



- 1 Tomasz Wenski 600 365 637 tomasz.wenski@al-ko.pl
- 2 Olgierd Socha 728 402 302 olgierd.socha@al-ko.pl
- 3 Piotr Weremczuk 600 826 806 piotr.weremczuk@al-ko.pl
- 4 Krzysztof Maj 600 365 632 krzysztof.maj@al-ko.pl
- 5 Łukasz Wójcikiewicz 539 524 923 lukasz.wojcikiewicz@al-ko.pl

www.AL-KO.com

AL-KO
QUALITY FOR LIFE



25 LAT
AL-KO
W POLSCE

Hikoki

System Multi Volt nagrodzony

Hikoki Powertools od wielu lat, wcześniej jako Hitachi Powertools, uczestniczy w targach Budma. Po raz kolejny firma została wyróżniona złotym medalem Międzynarodowych Targów Poznańskich.

Prestiżowe wyróżnienie przyznano nowej serii innowacyjnych elektronarzędzi Multi Volt. Akumulatory Multi Volt mogą zasilac zarówno urządze-

nia pracujące z napięciem 18 V, jak i 36 V. W połączeniu z dużą wydajnością oraz zastosowanymi innowacyjnymi rozwiązaniami, jak np. silniki bezszczotkowe, sprawia to, że oferują one dużą wydajność profesjonalistom. Obecnie dostępne są dwa akumulatory o pojemności 4/8 Ah oraz 2,5/5 Ah, zależnej od napięcia z jakim pracują. W skład rodziny Multi Volt wchodzi m. in. wiertarkowiertarki, młotowiertarki (zarówno SDS Plus, jak i SDS Max), szlifierki, klucze udarowe, zakrętkarki, piły, tygrysy oraz pilarka stołowa.

Urządzenia z linii Multi Volt wykorzystujące napięcie zasilające 36 V oferują moc nawet 1080 W, co sprawia, że wydajnością mogą konkurować ze sprzętami zasilanymi sieciowo. Wszystkie akumulatory są także w pełni kompatybilne z aktualną ofertą elektronarzędzi o napięciu 18 V marki Hikoki.



Kärcher

Wyjątkowe graffiti wykonane... myjką

Bamberg to zabytkowe miasteczko położone w Bawarii w Niemczech z przepiękną starówką, wpisaną na listę dziedzictwa kulturowego UNESCO. Jest wyjątkową ozdobą regionu i atrakcją dla wielu turystów.

W maju 2018 r. z okazji 25. rocznicy wpisania starówki na tę prestiżową listę na najbardziej znanym z bamberskich mostów – Untere Brücke powstało nietypowe malowidło – odwrócone graffiti. Za całą akcją stała firma Kärcher, a malunek zamiast farbami wykonano myjką wysokociśnieniową. Warto dodać, że ten znany niemiecki producent także obchodził czterdzięciolecie swego istnienia.

Niemiecki producent sprzętu czyszczącego, firma Kärcher, we współpracy ze znanym artystą Klosem Dauvenem nie po raz pierwszy podjął się wykonania takiego nietypowego dzieła sztuki. Odwróco-

ne graffiti polega na tym, że z pomocą urządzenia wysokociśnieniowego, w tym wypadku był to model HD 9/23 G, wymywana jest część zabrudzeń z wybranych fragmentów ściany, w ten sposób powstaje jedyny w swoim rodzaju dwukolorowy obraz. Co prawda, takie dzieło sztuki z czasem zniknie, lecz dzięki nowoczesnej technice może zostać utrwalone choćby na pamiątkowych fotografiach robionych przez turystów czy też na pocztówkach.

Most Untere Brücke położony jest w centrum starego miasta i jest integralnym elementem wpisanej na listę dziedzictwa kulturowego UNESCO starówki. W dawnych czasach był to most prywatny, natomiast dziś wszyscy mieszkańcy i turyści mogą cieszyć się nim i pięknym widokiem na stare miasto, brzeg rzeki i piękne domy wykonane z muru pruskiego, jaki się z niego rozpościera. Cesarz Maximilian II Habsburg miał nazwać te okolice „małą Wenecją”.



Robert Bosch

Rafał Rudziński nowym prezesem zarządu

Z początkiem bieżącego roku Rafał Rudziński został prezesem zarządu spółki Robert Bosch w Polsce. Zastąpił na tym stanowisku Krystynę Boczkowską, która z dniem 31 stycznia 2019 r. zakończyła pracę po 26 latach budowania sukcesu lokalnej organizacji Bosch w Polsce.



Rafał Rudziński przez ostatnie 14 lat kariery zawodowej był związany z firmą BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego, gdzie od roku 2005 r. pełnił funkcję dyrektora sprzedaży, a w 2008 r. został mianowany na stanowisko członka zarządu. W zakresie jego odpowiedzialności znajdowały się obszary: sprzedaży, marketingu, serwisu fabrycznego

oraz do 2017 r. także logistyki. Podczas jego pracy w BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego spółka zajęła pozycję lidera polskiego rynku AGD.

Wcześniej, w latach 1996–2000, Rafał Rudziński pracował w firmie Robert Bosch w pionie elektronarzędzi jako kierownik działu Skil Power Tools. W latach 2000–2004 pracował w firmie Miele na stanowisku dyrektora sprzedaży. Jest absolwentem Szkoły Głównej Handlowej w obszarze zarządzania i marketingu.

Profix

„Złoty Laur Konsumenta” dla Proline

Kolejny rok z rzędu marka Proline może pochwalić się zdobyciem prestiżowego wyróżnienia, jakim jest „Laur Konsumenta” – tym razem uplasowała się na szczycie podium, zdobywając złoto.



Proline jest najpopularniejszą polską marką narzędzi ręcznych – do takich wniosków można dojść, analizując wyniki tegorocznego ogólnopolskiego niezależnego plebiscytu Laur Konsumenta. Proline uzyskała najwyższe miejsce na podium i została uhonorowana „Złotym Laurem”.

Rosnąca od lat rozpoznawalność marki Proline i tegoroczny sukces, najwyższe uhonorowanie, pokazują, że restrykcyjne założenia jakościowe i towarzyszące im działania marketingowe przynoszą zakładany skutek. Trzy lata temu, w 2015 r., narzędzia ręczne Proline zadebiutowały w zestawieniu i otrzymały godło „Odkrycie Roku”. W 2016 r. głosy respondentów uplasowały Proline na trzecim miejscu. W 2017 pozwoliły na awans na drugie. W tym roku Proline uzyskał pozycję lidera i został odznaczony „Złotym Laurem Konsumenta 2019”.

Agentools

Dystrybutorem marki Scangrip

Firma Agentools, dystrybutor m.in. marek Wera, Knipex czy Bessey, od 1 lutego na polskim rynku reprezentuje markę Scangrip – duńskiego producenta oświetlenia roboczego.

Firma Scangrip może pochwalić się ponad 110-letnim dziedzictwem. Od 1906 r. dostarcza zaawansowane narzędzia ręczne dla przemysłu branży motoryzacyjnej. Oprócz tego liderem wśród europejskich dostawców oświetlenia miejsc pracy dla użytkowników przemysłowych i profesjonalnych. Oferta opiera się na szerokiej gamie wydajnego i wszechstronnego oświetlenia LED, które można dobrać do wymagań praktycznie każdego

klienta. Zarówno prace rozwojowe, jak i projektowanie produktów odbywają się w Danii, a większość z nich jest chroniona europejskim patentem projektowym.

Oświetlenie Scangrip jest znane z funkcjonalności oraz ergonomii. Dostępne są zarówno modele zasilane sieciowo, akumulatorowo, jak i łączące oba te rozwiązania. Oprócz sprzętu przeznaczonego dla budownictwa czy warsztatów dekarostkę stanowią lampy w oprawach przeciwwybuchowych, które mogą być stosowane w środowisku pracy zagrożonym np. eksplozją.



ODKRYJ WIĘCEJ Z

CAT® S61

THERMAL BY 



catphones.com

BUILT FOR IT.™



Rozmowa z

Andrzejem Krysiakiem – założycielem i prezesem (z prawej),
Arturem Krysiakiem – wiceprezesem oraz
Kingą Krysiak – specjalistką ds. marketingu w Krysiak sp. z o.o.

30 lat konsekwentnego rozwoju

Redakcja: W branży dystrybutorów maszyn ogrodniczych Krysiak jest jedną z niewielu firm rodzinnych. Jakie były jej początki?

Andrzej Krysiak: W ciągu blisko 30 lat firmę, którą udało mi się przy współdziałaniu z zespołem współpracowników stworzyć zmieniła się znacząco. Na początku sam przywoziłem kosiarki z Niemiec i osobiście rozwodziłem je do klientów. Dzisiaj dystrybuujemy nasze urządzenia w całym kraju przez sieci handlowe i sklepy ogrodnicze. Z jednoosobowej działalności sukcesywnie zmieniliśmy się w firmę zatrudniającą 50 etatowych pracowników i kolejne osoby w sezonie. Od ponad 10 lat pracuję ze mną mój syn, a 2 lata temu dołączyła do firmy córka. Żona w firmie nie pracuje, ale wspiera nas, wykazując dużą cierpliwość. Ale od początku. Podczas studiów wyjeżdżałem do Niemiec i pracowałem w Niemczech w branży ogrodniczej. Kiedy w Polsce zaczęły zachodzić zmiany ułatwiające działalność gospodarczą, postanowiłem spróbować i wykorzystać zdobyte kontakty. Podczas pobytów w Niemczech obserwowałem, ile czasu i energii poświęca się tam pielęgnacji ogrodów i jakie urządzenia się wykorzystuje. U nas podstawowych maszyn ogrodniczych brakowało, a niektórych – np. rozdrabniaczy do gałęzi, przycinarek, czy wertykulatorów – klienci w Polsce generalnie nie znali. Polskich zakładów produkujących np. kosiarki było mało i zajmowały się tym asortymentem przy okazji. Rozpocząłem od

jednoosobowej działalności finansowanej z własnych oszczędności zgromadzonych dzięki pracy w Niemczech, a także pracy w Polsce jako zawodowy pletwonurek. Momentami brakowało środków na rozwój, zdarzało się, że pieniądze pożyczalem od rodziców i znajomych. Na zaufanie banków i uzyskanie kredytu trzeba było sobie zapracować. Głównym narzędziem komunikacji był telefon stacjonarny i faks. Wszystkie procesy przebiegały wolniej i były związane z osobistym kontaktem z klientem. Rozpocząła się era telefonicznej komórkowej, a po kilku następnych latach internetu i poczty elektronicznej. Wymuszało to kolejne zmiany w firmie tak, żeby dostosować się do zmieniającego się dynamicznie rynku. Rozpoczyliśmy od kosiarek elektrycznych, kupowanych w Niemczech, a z każdym rokiem w naszej ofercie przybywało kolejnych urządzeń, które kupowaliśmy we Włoszech, Danii, USA. Nasze sprzęty sprzedawaliśmy do hurtowni i sklepów ogrodniczych. Przełomowym momentem okazało się wejście na nasz

rynek dużych sieci zagranicznych. Staliśmy wówczas w obliczu wyboru: zejść na drugi plan lub podjąć rywalizację z silnymi, zagranicznymi firmami, które zaczęły organizować swoje oddziały w Polsce i zaopatrywać markety budowlane, podobnie jak w Europie Zachodniej. Zdecydowaliśmy się na drugą opcję, co wiązało się z koniecznością utrzymywania zaufania sklepów ogrodniczych i punktów dealerskich oraz zaopatrzenia sieci powstających marketów budowlanych. Dziś, patrząc z perspektywy lat, mam tę satysfakcję, że choć zmiany na rynku są ogromne, to ze sporą częścią naszych kluczowych klientów, z którymi wspólnie od prawie 30 lat rozwijamy biznes, wciąż łączą nas bliskie relacje.

Czy wspominają Państwo szczególnie jakieś trudne momenty?

A. K.: Na przestrzeni wielu lat działania firmy nie brakowało trudnych momentów. Wyzwaniem, szczególnie na początku, było utrzymanie stałych cen w sezonie. Jeśli spojrzymy na różnice w poziomie kursów walut, zwłaszcza przed wejściem Polski do UE, wahania były bardzo duże. Dokładaliśmy starań, żeby nie przerzucać tego ciężaru na klientów – nawet jeśli wiązało się to ze znaczącymi kosztami dla firmy. Trudny był także czas kryzysu na rynkach finansowych w 2008/2009 r., choć firma miała już wtedy ustabilizowaną pozycję na rynku. Wiele banków zagranicznych straciło wtedy zaufanie do polskiego rynku. Jeden z kredytujących nas banków z dnia na dzień ograniczył limity kredytowe wielu polskim przedsiębiorcom, w tym także nam. Znaleźliśmy innego banku zdecydowanego na przejęcie kredytu w tym trudnym dla całej gospodarki okresie było ogromnym wyzwaniem. Dla nas sytuacja była szczególnie trudna, bo rozpoczął się sezon ogrodniczy, a my potrzebowaliśmy środków na zatowarowanie dla klientów, którzy z nami współpracowali i złożyli zamówienia na nadchodzący sezon.

Artur Krysiak: Pamiętam ten czas bardzo dobrze, to był mój pierwszy rok pracy w firmie. Pisałem też wtedy pracę licencjacką dotyczącą finansów behawioralnych, więc temat był mi bliski. Obserwowałem z bliska panikę, która wybuchła na rynku. Sytuacja zmieniała się z dnia na dzień, a my w tym czasie musie-



Krysiak sp. z o.o. to rodzinne przedsiębiorstwo, które jest obecnie na etapie przeprowadzania sukcesji.

liśmy zaplanować długofalowe przedsięwzięcia, choć nikt nie był w stanie przewidzieć, w którą stronę zmierza gospodarka, prognozowanie cen było praktycznie niemożliwe.

Dla rodzinnej firmy konkurencja z oddziałami dużych globalnych koncernów na pewno nie jest łatwa. Jak sobie z nią radzić?

A. K.: Myślę, że najważniejszym czynnikiem jest zbudowanie zaufania klientów oraz fakt, że jesteśmy dla nich wiarygodnym partnerem, który dba o jakość, wysokie standardy obsługi i ciągłość opieki posprzedażowej. Spółka Krysiak – wiem to z rozmów z naszymi partnerami – jest postrzegana jako firma o ustabilizowanej pozycji na rynku, która nigdy nie zapomina o klientach.



Jednym z elementów odświeżenia wizerunku firmy jest całkowicie nowa aranżacja salonu sprzedaży w Baranowie.

Ostatnie czasy to dla firmy Krysiak ogrom zmian. Pojawiły się nowe marki, a dotychczasowe przeszły rebranding. Jakie jest źródło tych działań?

Ar. K.: Chęć wyznaczenia nowego kierunku identyfikacji wizualnej oraz zmiany komunikacji zewnętrznej. Dodatkowo salon sprzedaży został poddany modernizacji, zmienił się wygląd budynków, a obecnie prowadzony jest remont serwisu i działu części. Liczymy, że dzięki tym nowym, atrakcyjnym wnętrzom komfort zarówno naszych klientów, jak i pracowników będzie większy. Zmieniamy również komunikację wewnętrzną: stawiamy na mocniejsze relacje z pracownikami, wierząc, że to każ-



dy z nich jest wizytówką naszej firmy. Drugą gałęzią naszego rozwoju jest stałe wspieranie i rozwój IT. Całość związana jest z kolejnym procesem profesjonalizacji firmy.

Faworyt Pro to nowa marka. Czym wyróżniają się jej produkty i do kogo są kierowane?

Kinga Krysiak: Faworyt Pro jest to marka przeznaczona na rynek dealerski, z urządzeniami o profesjonalnych komponentach. Naszą grupę docelową stanowią konsumenci, dla których oprócz ceny, nadrzędną wartością podczas zakupów stanowi jakość sprzętu oraz jego skuteczność. Kierujemy nasz sprzęt do użytkowników, którzy doceniają także względy estetyczne, kolorystykę, design. Przy zakupie sprzętu pod marką Faworyt Pro zapewniamy 3-letnią gwarancję. Wszystkie kosiarki elektryczne Faworyt Pro mają trwałe i odporne na przeciążenia silniki indukcyjne, natomiast wśród wyposażenia kosiarek spalinowych znajdują się przekładnie renomowanej firmy GT (General Transmissions), a także silniki sprawdzonych marek, takich jak Briggs & Stratton czy Loncin. Dodatkowo w większych silnikach Briggs & Stratton z serii DOV oraz większych silnikach Loncin zastosowano żeliwną tuleję, zwiększając ich trwałość.

Firma Krysiak w ofercie ma kilka marek. Jak skutecznie zarządzać promocją każdej z nich?

K. K.: Oferta zawierająca produkty kilku marek umożliwia większą elastyczność i lepsze dopasowanie do różnych grup nabywców, w zależności od zasobności

portfela, oczekiwań itp. Plusem jest również możliwość zaproponowania naszych urządzeń w szerokiej gamie kolorystycznej. Ta różnorodność marek jest dużym wyzwaniem w obszarze działań marketingowych, mimo to prowadzimy kompleksowe działania promocyjne, w równym stopniu promując każdą z naszych marek, choć nie ukrywamy, że w tym roku planujemy położyć większy nacisk na promocję naszej nowej marki – Faworyt Pro. Ponadto jednym z naszych głównych celów będzie zintensyfikowanie wysiłków w obszarze budowania wizerunku marki parasolowej: Krysiak – skuteczny w ogrodzie. Zdajemy sobie sprawę, że estetyka urządzenia oraz opakowania ma znaczny wpływ na podjęcie decyzji zakupowej przez klienta ostatecznego. Przygotowaliśmy nowe opakowania, zgodne z nową identyfikacją wizualną.



Jakie są dalsze planowane zmiany w firmie?

K. K.: Jednym z naszych głównych celów jest zwiększenie rozpoznawalności naszych marek. Priorytetowo traktujemy również budowę wizerunku marki parasolowej: Krysiak – skuteczny w ogrodzie. W dalszym ciągu chcemy rozwijać markę Faworyt Pro. Szykujemy również duże zamiany, m.in. na naszej stronie internetowej www.krysiak.pl. Wprowadzamy nowoczesny, zintegrowany system zwiększający funkcjonalność naszego sklepu internetowego i czyniący go bardziej przyjaznym użytkownikom. Wciąż pracujemy nad realizacją i doskonaleniem działań z obszaru IT. Liczymy, że dzięki temu zoptymalizujemy pracę wszystkich działów i zwiększymy komfort pracowników. Planujemy także zwiększenie ilości kanałów komunikacyjnych z klientem.

Ar. K.: Aktualnie jesteśmy również w trakcie automatyzacji i optymalizacji procesów realizacji zamówień, a także ulepszania jakości obsługi klienta. Do tego intensywnie szkolimy pracowników, aby uczynić kontakty z klientami jeszcze bardziej efektywnymi. Planujemy także spore inwestycje, jedną z nich będzie budowa kolejnego magazynu.

Na jakie trendy w rozwoju maszyn ogrodowych stawia obecnie firma Krysiak w swoich produktach?

A. K.: Zauważamy, że wśród maszyn ogrodniczych coraz popularniejszym trendem jest ekologia, dlatego przewidujemy dalszy wzrost zainteresowania urządzeniami akumulatorowymi zasilanymi bateriami litowo-jonowymi. W swojej ofercie proponujemy sprzęt o mniejszym napięciu: 3,6 V oraz 7,2 V, a także większym – 18 V i 40 V, z wymiennymi, uniwersalnymi dla kilku urządzeń akumulatorami. Wydaje mi się, że udało się nam uzyskać optymalny stosunek jakości do ceny, o co zwykle zabiegaliśmy, oferując różne urządzenia na naszym rynku. Z innych ciekawostek, wygodnym ułatwieniem dla klientów jest wyposażenie niektórych naszych kosiarek spalinowych w rozruszniki elektryczne.

Jak wiadomo, nie ma uniwersalnej recepty na sukces, jednak chciałem zapytać jakimi wartościami w biznesie należy kierować się aby go osiągnąć?

A. K.: Ważne było założenie celów i konsekwencja w działaniu – z pozytywnym nastawieniem i wiarą, że te cele zrealizujemy. Do tego analiza rynku, systematyczne rozszerzanie oferty i wytrwałość w przedsięwzięciach. Bez wątplenia nie udałoby się nam osiągnąć sukcesu, gdyby nie praca zespołowa i zaangażowanie naszej całej załogi. Stosowaliśmy ważną zasadę, że zawsze należy znaleźć czas dla klienta i odpowiednio o niego zadbać – zdawaliśmy sobie sprawę, że jeżeli my tego nie zrobimy, to zawsze znajdą się inni chętni, by zrobić to za nas.

Rozmawiał **Gabriel Niewiński**

Zdjęcia: Joanna Czarnota



17 targi grupy PSB

Kolejna rekordowa edycja targów grupy PSB zwiastuje dobry rok dla branży i potwierdza znaczącą pozycję polskiej sieci na rynku budowlanym.

Formuła targów, oprócz biznesowych kontraktów, sprzyja również zacieśnianiu relacji między firmami i wymianie doświadczeń między producentami i dystrybutorami oraz prezentacji najnowszych rozwiązań i produktów. Z tego też powodu targi PSB postrzegane są jako jedna z najważniejszych imprez dla całej branży budowlanej.

Rekordowa frekwencja i wyniki

Zorganizowane na terenie Targów Kielce wydarzenie zgromadziło 350 wystawców – przedstawicieli czołowych, zarówno polskich, jak i zagranicznych, firm oraz 370 firm zwiedzających – partnerów grupy PSB. W sumie w targach uczestniczyło 5 tys. osób. Zwieńczeniem pierwszego dnia targów był uroczysty bankiet, w którym udział wzięło 3,5 tys. osób. Podczas

dwudniowej imprezy zawarto ponad 15,8 tys. kontraktów o łącznej wartości 403 mln zł.

Grupa PSB w 2018 r.

Na koniec 2018 r. grupę PSB tworzyło 397 firm handlowych, dysponujących łącznie 304 składami materiałów budowlanych, 285 sklepami PSB Mrówka oraz 61 placówkami PSB Profi. W omawianym okresie sieć detaliczna powiększyła się o 16 marketów, zaś 8 hurtowni zostało przekształconych w nowoczesne centra PSB Profi. Skumulowane przychody ze sprzedaży materiałów budowlanych całej grupy PSB osiągnęły w 2018 r. pułap 6,7 mld zł i były o ponad 11 proc. wyższe od osiągniętych w roku poprzednim. Należy jed-

nak podkreślić, że łączne przychody podmiotów tworzących PSB są wyższe o ponad 1 miliard, pochodzący z tytułu innej działalności, jaką prowadzi spory odsetek partnerów grupy – sprzedaż paliw, nawozów, inwestycje budowlane, wykonawstwo, produkcja, transport czy hotelarstwo. Przeciętny partner grupy PSB (hurtownia, Mrówka, Profi) zwiększył przychody o 9,8 proc. w 2018 r. w stosunku do 2017 r. Z kolei całkowite przychody grupy PSB Handel SA (centrali) osiągnęły poziom niemal 2,7 mld zł i były o 13 proc. wyższe niż przed rokiem.

Perspektywy w 2019 r.

W zeszłym roku rozpoczęto budowę 222 tys. mieszkań, co oznacza wzrost o 7,7 proc. w ujęciu rdr. Pomimo przewidywanej zmiany trendu na fali rozpoczętych inwestycji i wydanych decyzji budowlanych powinien utrzymać się popyt na ma-

teriały budowlane, których ceny będą wzrastać. W dużym stopniu są one zależne od cen energii. Rekordowo niskie bezrobocie i spory wzrost płac realnych to istotne czynniki mogące stymulować wydatki konsumentów na bieżące utrzymanie swoich posesji. Grupa PSB będzie dynamicznie rozwijać swoją sieć handlową – w tym roku planuje otworzyć ok. 30 Mrówek, przyjęcie kilku kolejnych hurtowni budowlanych oraz przekształcenie kilku dotychczasowych składów w nowoczesne centra budownictwa pod nazwą PSB Profi.



ŚWIATOWA NOWOŚĆ

THOMAS

Odkurzanie odświeżająco inne.

CYCLOON HYBRID



Najlepsze rozwiązanie dla właścicieli zwierząt. Skuteczne usuwanie sierści i zapachów. Filtr cyklonowy czy filtr wodny? Wybór należy do Ciebie!



Dowiedz się więcej na:

idealny odkurzacz.pl

TARGI BUDMA 2019

Jak co roku organizowane w lutym targi Budma to wykładnik tego, jakie będą trendy i jakie wyzwania stoją przed branżą budowlaną. Co ważne, impreza wciąż cieszy się niesłabnącym powodzeniem, a wystawcy prezentują coraz ciekawsze rozwiązania i ekspozycje. Tegoroczna Budma połączona była z targami WinDoor-Tech, które uzupełniały ofertę ekspozycyjną o rozwiązania z dziedziny

10 proc. PKB i około miliona pracowników. Dlatego jest tak ważne z punktu widzenia planu premiera Mateusza Morawieckiego, czyli „Strategii na rzecz odpowiedzialnego rozwoju” – powiedział Artur Soboń, sekretarz stanu w Ministerstwie Inwestycji i Rozwoju, na konferencji, która otworzyła targi. W trakcie uroczystej gali organizatorzy przyznali 43 statuetki Złotych Medali dla najbardziej innowacyjnych produktów targów Bud-

budma



↑ Na targach Budma nie zabrakło nowej odsłony marki Hikoki, która prezentowała bogatą ofertę elektronarzędzi, dotychczas dostępnych pod marką Hitachi.

stolarki budowlanej. Na przestrzeni o powierzchni 30 tys. m² zgromadziło się niemal 1000 wystawców, imprezę odwiedzili goście z 33 krajów.

— Budownictwo ma ogromne znaczenie dla polskiej gospodarki — to 200 mld zł produkcji budowlano-montażowej rocznie,

↓ Marka Rawlplug swoją ekspozycję prezentowała w specjalnie przygotowanym RawlTrucku, świętowała również 100 lat działalności.



↑ Hultfors Group prezentowała bogatą ofertę swoich marek, wśród nich znakomitą odzież roboczą marki Snickers, obuwie Solid Gear czy rusztowania i drabiny firmy Wibe.

ma i Window-tech. Wręczono także nagrody Ministra Inwestycji i Rozwoju oraz „Architecture Budma Award”.

Jak co roku przy okazji targów nie zabrakło wydarzeń towarzyszących w tym zawodów dekarzów Turbo Dekarz czy warsztatów i międzynarodowych mistrzostw parkieciarzy. Odbyła się również czwarta edycja Monteriady. W jej trakcie uczestnicy mogli oglądać realizowane przez cztery dni poka-

↓ Na stoisku firmy Dantherm można było przyjrzeć się bliżej bogatej ekspozycji nagrzewnic marki Master.



zy montażu drzwi zewnętrznych, drzwi balkonowych typu HS, drzwi wewnętrznych, bramy garażowej, okna w strefie docieplenia, osłon okiennych oraz systemu automatyki okiennej i regulacji okuć w stolarnie HS. Poszczególnym montażom towarzyszył „na żywo”, emocjonujący komentarz znanego dziennikarza sportowego — Tomasza Zimocha. Partnerami Monteriady 2019 były marki: AIB, Aluplast, Fakro, Gerda, Glaslift, Hörmann, Klimas Wkręt-met, Lahti Pro, Porta, Somfy, Soudal, Stanley Black & Decker i Vorne.

Oprócz tego odbyło się Forum Designu i Architektury D&A, podczas którego to architekci, projektanci, designerzy i studenci zawładnęli targową iglicą. Światowej sławy twórcy: Giuseppe Blengini, Emilio Nanni oraz Marcantonio Malerba wymienili się doświadczeniami, a także dyskutowali o wyzwaniach stojących przed branżą.

↓ Szeroką ofertę sprzętu grzewczego prezentowała firma Marax.



SHARP KC-G60EU-W

Inteligentny oczyszczacz powietrza z funkcją nawilżania

www.sharphomeappliances.com

SHARP
Be Original.

Wygodne szlifowanie i skuteczne cięcie



■ Szlifierka kątowa to bardzo uniwersalne elektronarzędzie. Wbrew swojej nazwie jest wykorzystywana nie tylko do szlifowania i wygładzania rozmaitych powierzchni, ale bardzo często również do cięcia różnorodnych materiałów. Szlifierki kątowe to niemal obowiązkowe wyposażenie nie tylko przydomowego warsztatu.

Szlifierki kątowe mogą być użyteczne podczas domowych remontów lub przy różnego rodzaju naprawach. Niezastąpione wydają się zwłaszcza w zakładach stolarskich, kamieniarskich czy na placach budowy. Szlifierki kątowe różnią się przede wszystkim mocą i prędkością obrotu tarczy, a także średnicą obsługiwanych tarcz. Wybór tarczy jest równie istotny jak wybór szlifierki, ponieważ jest ona jednym z głównych jej elementów, i to od właśnie od tarczy w dużej mierze zależy skuteczność obróbki danego materiału. W ofercie wielu producentów dostępne są akumulatorowe wersje szlifierek kątowych. Z elektronarzędzi zasilanych w ten sposób można korzystać nawet w miejscach o ograniczonej dostępności zasilania sieciowego. Łatwiej też manewrować szlifierką pozbawioną okablowania. Nie oznacza to jednak, że fachowcy korzystają przede wszystkim z roz-



■ **VULCAN CONCEPT. VZS125B**

wiązań akumulatorowych. Zarówno jeden, jak i drugi typ szlifierek kątowych ma swoje wady i zalety. Różnorodność modeli dostępnych na rynku szlifierek kątowych jest ogromna. Odpowiednie narzędzie należy wybierać, kierując się jego różnorodnymi parametrami i funkcjami przy jednoczesnym uwzględnieniu konkretnych zastosowań szlifierki kątovej. A tych jest wiele – od cięcia metalu (np. prętów zbrojeniowych), betonu, ceramiki po zgrubne szlifowanie powierzchni (np. zeszlifowywanie spawów czy czyszczenie powierzchni z rdzy lub pozostałości farb). Szlifierkę kątową można również wykorzystać do obróbki tworzyw sztucznych i drewna, choć zastosowania te są znacznie mniej popularne.

Silnik szlifierki

„Sercem” maszyny jest silnik elektryczny. Warto zwrócić uwagę na materiał izolacyjny zastosowany w celu ochrony wirnika. W tańszych modelach jest to najczęściej bezbarwny lakier. Nie jest to najlepsze rozwiązanie, ponieważ powietrze, które ma za zadanie chłodzić maszynę podczas pracy, zawsze zawiera zanieczyszczenia w postaci drobinek obrabianego materiału o abrazywnych właściwościach. Te zaś podczas intensywnego użytkowania narzędzia będą powodowały ścieranie się warstwy lakieru. Brak odpowiedniej izolacji lub jej nieodpowiednia ilość może doprowadzić do powstawania zwarców w uzwojeniu silnika, a w konsekwencji do awarii urządzenia. Dlatego w narzędziach wyższej klasy zadanie izolatora spełnia zazwyczaj dużo trwalsza żywica epoksydowa lub specjalna powłoka proszkowa, która zapewnia dużą odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz wilgoć. Elementem przenoszącym napęd z silnika na wrzeciono jest przekładnia zębata.

Parametry techniczne

Parametry techniczne szlifierki powinny być dostosowane do rodzaju prac, jakie chcemy wykonywać z jej wykorzystaniem. Do najważniejszych parametrów zaliczamy moc i maksymalną prędkość obrotową. Im większą mają one wartość, tym narzędzie jest bardziej uniwersalne i będzie



■ **HIKOKI. G13BAWQ**

mogło zostać wykorzystane do obróbki materiałów różnego typu (o różnej twardości) przy pracy z większym obciążeniem. Większa moc czy też prędkość obrotowa wiąże się też zwykle z większą masą elektronarzędzia. Nie w każdym zastosowaniu sprawdzi się szlifierka o dużej mocy, która będzie jednocześnie duża i masywna.

Warto zwrócić uwagę na to, czy szlifierka ma możliwość regulacji prędkości obrotów tarczy i czy prędkość zmieniana jest w sposób płynny czy skokowy. Płynna regulacja umożliwia dokładniejsze ustawienie prędkości obrotowej, co zwiększa komfort użytkowania urządzenia. Dostępność regulacji sprawia, że szlifierki mogą być wykorzystane do efektywnej obróbki zarówno do drewna, jak i twardszych materiałów, np. metalu – oczywiście za pomocą odpowiedniej tarczy. Modele z płynną regulacją obrotów są zwykle droższe od swoich odpowiedników z regulacją skokową. Zapewniają jednak bardziej dokładne dostosowanie tego parametru do obrabianego materiału. Modele wyposażone w płynną regulację mogą mieć również układ elektroniczny stabilizujący prędkość obrotów. W modelach z regulacją skokową istotną jest liczba progów, z wykorzystaniem których można regulować obroty szlifierki.



■ **VULCAN CONCEPT. VZS125C**

trudno do obrabianego materiału. Modele wyposażone w płynną regulację mogą mieć również układ elektroniczny stabilizujący prędkość obrotów. W modelach z regulacją skokową istotną jest liczba progów, z wykorzystaniem których można regulować obroty szlifierki.

Czy wiesz, że...

Pierwsza szlifierka kątowa powstała w Niemczech pod koniec lat 20. ubiegłego wieku. Jej twórcami byli inżynierowie Hermann Ackermann i Hermann Schmitt. Był to ręczny model MS 6, w którym wałek giętki ostatecznie zastąpiono przekładnią kątową.

Sieciowo czy akumulatorowo?

W zależności od miejsca i rodzaju wykonywanych prac można wykorzystać szlifierki zasilane sieciowo lub za pomocą akumulatora (najczęściej litowo-jonowego). Jeśli mamy utrudniony dostęp do gniazda zasilającego, wówczas warto skorzystać z akumulatorowej szlifierki kątovej. Szlifierki akumulatorowe, zależnie od modelu, obsługują wiele różnych rodzajów akumulatorów. Najczęściej wykorzystywane są akumulatory litowo-jonowe. W ofercie niektórych producentów dostępne są wydajne akumulatory tzw. wielonapięciowe, które mogą zapewnić różną wartość napięcia,

Podczas pracy ze szlifierką kątową, m.in. ze względu na iskrę wytwarzaną podczas obróbki materiału, bardzo ważne jest jej odpowiednie trzymanie i ukierunkowanie. Nie należy przy tym zapominać o zastosowaniu odzieży ochronnej.



■ **MAKITA. DGA514ZJU**

dopasowaną do urządzenia, jakie zasilają. Dostępne obecnie akumulatory litowo-jonowe są na tyle wydajne, że moc elektronarzędzi przez nie zasilanych jest dziś porównywalna z mocą tych zasilanych sieciowo. Problemem sprzętu akumulatorowego pozostaje jednak wydajność, która ograniczona jest pojemnością ogniw. Warto więc zwrócić uwagę na pojemność akumulatora. Jeśli szlifierka wykorzystywana jest krótko i sporadycznie, wówczas nie jest potrzebny pojemny akumulator. Takie urządzenie może zapewnić albo dużą moc przez stosunkowo krótki czas, albo mniejszą moc przez dłuższy czas. Jeżeli jednak szlifierka będzie podstawowym narzędziem pracy, warto zaopatrzyć się w dodatkowy akumulator, który będzie można stosować zamiennie z podstawowym. Producenci często oferują w sprzedaży elektronarzędzia w wersji bez akumulatora w wyposażeniu, ponieważ akumulatorowe modele danego producenta mogą zwykle współpracować z tymi samymi typami akumulatorów, niezależnie od tego, czy będziemy mieli do czynienia ze szlifierką, wiertarką czy wiertarkowkrętkarką. Dzięki temu, posiadając już inne narzędzie akumulatorowe tej samej marki, możemy zwykle wykorzystać jego akumulator do zasilanej w ten sposób szlifierki kątovej.

Jeżeli gniazdo zasilania jest stosunkowo blisko i jest łatwo dostępne, wówczas wystarczającą będzie szlifierka zasilana napięciem 230 V. Tego typu rozwiązanie również ma swoje zalety. Stosując szlifierkę zasilaną sieciowo, nie będziemy się musieli martwić o wymianę lub konieczność doładowania wyczerpanego akumulatora. Producenci elektronarzędzi opracowują rozmaite rozwiązania, systemy i platformy, aby praca ze sprzętem akumulatorowym, przede wszystkim w obrębie danej marki, była wyjątkowo wygodna i komfortowa. Doskonałym tego przykładem są chociażby szlifierki marki Hikoki, które wykorzystują nową platformę

mę akumulatorów Multi Volt. Mogą one pracować z napięciem zasilania 18 lub 36 V. Odpowiednie napięcie jest automatycznie dobierane do urządzenia, do którego podłączymy akumulator.

Przydatne funkcje i rozwiązania

Szlifierki kątowe wyposażone są w wiele różnorodnych rozwiązań technicznych, których zadaniem jest poprawa bezpieczeństwa i komfortu pracy operatora. Dodatkowe funkcje i możliwości szlifierek przydadzą się zwłaszcza w profesjonalnych zastosowaniach, a także podczas zaawansowanej i precyzyjnej obróbki materiałów. Często spotykanym rozwiązaniem jest możliwość mocowania rękojeści w różnych pozycjach, co pozwala na wygodne dopasowanie i stabilne uchwycenie narzędzia podczas pracy. Szlifierki mogą też być wyposażone m.in. w system antywibracyjny, blokadę wrzeciona, blokadę samodzielnego rozruchu, a także czujniki przeciążeniowe (wyłączające urządzenie, kiedy zaistnieje ryzyko uszkodzenia sprzętu). Popularnym i przydatnym rozwiązaniem (zwłaszcza w modelach charakteryzujących się dużą mocą i prędkością obrotową) jest tzw. łagodny rozruch. Układy za to odpowiedzialne czasowo redukują obciążenie i moment obrotowy silnika. Rozwiązanie to zwiększa trwałość i niezawodność elektronarzędzia, a także poprawia komfort pracy. Podczas „miękkiego” startu zmniejszony jest m.in. pobór prądu, a także zużycie wirnika i przekładni.



Fot. Makita (x2)



Ostona tarczy do szlifierek kątowych we współpracy z odkurzaczem umożliwia skuteczne odsysanie szkodliwego pyłu podczas cięcia betonu. Znakomicie sprawdza się m.in. przy wykonywaniu dylatacji.

kładni. Wyeliminowany jest też efekt „szarpnięcia” po uruchomieniu szlifierki.

Tarcze do szlifierek

Skuteczność i wydajność szlifierki kątovej zależy nie tylko od jej mocy czy prędkości obrotowej, ale również od rodzaju tarczy, jaka zostanie w niej zamocowana. O tym, jakiej tarczy należy użyć, decyduje rodzaj prac, jakie zamierzamy wykonać. Inny rodzaj tarcz stosowany jest do cięcia, a inny do szlifowania. Tarcze szlifujące mają z reguły większą grubość od tarcz tnących. Tarcze do cięcia mają najczęściej grubość od 1 do 3 mm, a grubość tarcz do szlifowania może przekraczać nawet ok. 5 mm. Na tarczach napisane jest, do jakich materiałów są one przeznaczone, co znacznie ułatwia wybór tej najodpowiedniejszej. Podawana jest także maksymalna prędkość obrotowa wrzeciona, przy której tarcza może być wykorzystywana. Tarcza musi mieć odpowiednią średnicę, dopasowaną przede wszystkim do rozmiaru szlifierki i obsługiwanej przez nią wielkości tarcz. Zastosowanie zbyt dużej tarczy uniemożliwi założenie osłony przeciwwiskowej. Średnica otworu tarczy musi być dopasowana do wielkości trzpienia szlifierki. Nieprzestrzeganie tych zasad stwarza zagrożenie zdrowia użytkownika.



Fot. Makita



Fot. Tryton

Silnik bezszczotkowy



Fot. Hikoki

W niektórych szlifierkach kątowych, zarówno tych zasilanych sieciowo, jak i akumulatorowych, stosowane są silniki bezszczotkowe

BLDC (od ang. Brushless Direct Current motor). W silnikach tego typu zamiast szczotek stosowany jest komutator elektrycznie sterowany. Do sterowania silnikami używa się specjalizowanych układów scalonych lub mikrokontrolerów. Sterowanie wymaga wzbudzenia uzwojeń stojana w odpowiedniej kolejności i w odpowiednich momentach, co powoduje powstanie momentu obrotowego silnika BLDC.

Silniki bezszczotkowe, ze względu na brak szczotek, pracują łagodniej, a przy tym charakteryzują się dużą trwałością oraz odpornością na trudne warunki pracy (m.in. na kurz i pył). Są mniej wrażliwe na spadki napięcia zasilającego w porównaniu z tradycyjnymi silnikami szczotkowymi.

Obudowy elektronarzędzi wykorzystujących silniki bezszczotkowe prądu stałego mogą być bardziej szczelne, ponieważ nie wymagają zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza. Ciepło generowane przez cewki silnika może być odprowadzane za pośrednictwem obudowy.



DEDRA. DED7954

lerskiej powierzchni wykonanych z różnych gatunków stali, np. stali narzędziowej, ulepszanej cieplnie, stopowej czy nierdzewnej, a nawet do metali kolorowych takich jak mosiądź czy brąz. Podczas mocowania tego typu tarcz, ze względu na dużą prędkość obrotową szlifierek, konieczne jest stosowanie tarcz dociskowych o średnicy mniejszej od średnicy tarczy elastycznej.

Przydatne akcesoria

Dobra szlifierka to również dobrze wyposażona szlifierka – zarówno w rozmaite rozwiązania techniczne i funkcje, jak i dodatkowe akcesoria. Warto zadbać, aby transportowana i przechowywana była w solidnej walizce, która zabezpieczy ją przed uszkodzeniami mechanicznymi. Taka walizka może znajdować się w komplecie z elektronarzędziem. W zestawie z niektórymi szlifierkami, zamiast walizki z tworzywa sztucznego lub aluminium, mogą być torby wykonane z miękkiego materiału.

Przydatnym wyposażeniem w warsztacie może być stojak do szlifierek. Ułatwia on wykonywanie precyzyjnych cięć w obrabianym materiale. Dostępne są stojaki, które dopasowane są zarówno do szlifierek jedno-, jak i dwuręcznych. Konstrukcja takiego stojaka powinna być solidna i wytrzymała, co pozwoli na stabilne zamocowanie szlifierek i umożliwi komfortową pracę operatorowi takiego elektronarzędzia.



MAKITA. DGA900Z

Do odprowadzania pyłu powstającego podczas obróbki materiału z wykorzystaniem szlifierek przydatne są różnego rodzaju pokrywy odsysające. Dzięki nim pył wytwarzany podczas szlifowania można odprowadzić od razu do worka lub odkurzacza warsztatowego. Tego typu pokrywy mogą być montowane bez użycia dodatkowych narzędzi, a więc ich instalacja jest szybka i intuicyjna. Pokrywy bezpyłowe sprawdzają się m.in. podczas szlifowania powłok farby, lakieru, tworzyw sztucznych i wzmocnionych włóknem szklanym oraz drewna. Nie nadają się jednak do obrób-

ki metali. Pokrywy odsysające wykorzystuje się np. w połączeniu z talerzem szlifierskim oraz fibrowym papierem ściernym.

Zbliżoną funkcjonalność do wspomnianych wcześniej stojaków do szlifierek mają prowadnice sa-neczkowe. Również one zapewniają precyzję cięcia materiału. Prowadnice powinny charakteryzować się dużą powierzchnią przylegania, co pozwoli na wykonywanie pewnych i precyzyjnych ruchów operatorowi szlifierek i skutecznych cięć pod każdym kątem. Prowadnica sa-neczkowa, podobnie jak pokrywa odsysająca, może być wyposażona w króciec do odsysania pyłu. Strome zamocowanie króćca do odsysania pyłu umożliwi wykonywanie cięć blisko krawędzi. Również prowadnice mogą być mocowane beznarzędziowo.

Popularnym akcesorium są różnego rodzaju szczotki druciane. Mogą one mieć różną średnicę, a tym samym różną powierzchnię roboczą.



TRYTON. TJS40

„Włosiem” w takiej szczotce jest cienki drut stalowy – może być np. falisty lub splatany. Konstrukcje do szlifierek kątowych zwykle wyposażane są w gwint M14. Pozwalają na szybkie i skuteczne czyszczenie zarówno powierzchni metalowych, jak i drewnianych. Sprawdzają się np. w usuwaniu silnej korozji, lakieru lub farby z metalu, a także do czyszczenia spawów. Bardzo przydatnym wyposażeniem szlifierek jest dodatkowa rękojeść, która zwiększa komfort użytkowania tego elektronarzędzia. Rękojeści mogą być wyposażone w specjalne systemy antywibracyjne, które znacznie redukują poziom drgań podczas pracy ze szlifierką.

Jednym z podstawowych elementów wyposażenia szlifierek kątowych powinna być osłona tarczy, która chroni operatora przed odłamkami i iskrami wytwarzanymi podczas obróbki materiału. Osłona powinna być odpowiednio zamocowana i zaciśnięta przed rozpoczęciem szlifowania. W komplecie zwykle znajduje się też klucz oczkowy, z wykorzystaniem którego mocuje się i wymienia tarcze. Wielu producentów oferuje szlifierki z ruchomymi osłonami, których położenie można zmieniać beznarzędziowo, oraz osłony wyposażone w zintegrowaną końcówkę umożliwiającą podłączenie systemu odpylającego. Niektórzy producenci mają w zestawie ze szlifierkami również komplet tarcz. Z jednej strony rozwiązanie to sprawia, że nie będziemy musieli się martwić o dobór odpowiedniej tarczy, ale z drugiej możemy tego typu wyposażenie już posiadać w swoim warsztacie i tylko niepotrzebnie za nie dopłacać.

Dla tych, którzy jeszcze nie słyszeli
HITACHI POWER TOOLS
jest teraz

HIKOKI
HIGH PERFORMANCE POWER TOOLS



Rozwijamy innowacyjne Japońskie technologie od 1948 roku.

www.hikoki-narzedzia.pl

Aż wióry lecą – rozwiązania w strugach elektrycznych



Fot. Makita

Strug to ręczne narzędzie do obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych, kolokwialnie nazywane również heblem. Obecnie tradycyjne strugi w większości zastosowań wyparte zostały przez ich elektryczne odpowiedniki, które pozwalają na szybszą, lżejszą i wydajniejszą pracę.

Zasilane są zazwyczaj bezpośrednio z sieci elektrycznej. Modele wykorzystujące akumulatory to rzadkość. Strugi wykorzystywane są do obróbki drewnianych powierzchni płaskich. Stan-

nasnąć na siebie. Powstaje wtedy połączenie na tzw. zakładkę.

Podstawowe elementy struga elektrycznego

Urządzenie wyposażone jest w silnik elektryczny o mocy od 500 do nawet ponad 1000 W, w zależności od tego, do jakich zastosowań jest ono przeznaczone. Większa moc, wynosząca nawet 2000 W to cecha urządzeń o dużej szerokości roboczej wynoszącej nawet

kilkadziesiąt cm. Jest to sprzęt mocno specjalistyczny i znacznie mniej popularny niż standardowe strugi elektryczne. Te o mniejszej mocy można użytkować w pracach amatorskich, a te najwydajniejsze w profesjonalnych zakładach stolarskich. Silnik jest usta-

wiony równolegle do głowicy, na którą napęd przenoszony jest za pośrednictwem prze-



Fot. Metabo



Fot. AEG



Fot. Makita

Aby zachować względną czystość w miejscu pracy do struga elektrycznego warto podłączyć przynajmniej worek na wióry, a najlepiej odkurzacz warsztatowy.



EINHELL. TC-PL 750

dardowe prace do których wykorzystuje się strugi to wygładzanie materiału i fazowanie krawędzi. Bardziej zaawansowane prace to np. wręgowanie. Polega ono na wykonaniu wcięcia w łączonych materiałach tak aby były dopasowane i można było je



HIKOKI. P18DSL W4

kładni pasowej. Warto odnotować stosowanie w strugach silników bezszczotkowych. Choć nie cieszą się one tak wielką popularnością jak np. w wiertarkowkrętarce to są już stosowane najczęściej w modelach zasilanych akumulatorowym. Przede wszystkim zapewniają one dużą i stałą wydajność oraz trwałość, która wynika głównie z braku zużywających się szczotek. Są przy tym także mniejsze i lżejsze oraz mają mniejszy pobór energii dlatego też są szczególnie przydatne w elektronarzędziach akumulatorowych. Zazwyczaj głowica strugająca wyposażona jest w dwa noże strugarskie. Jako materiał do wykonania noży stosuje się stal HSS lub węgliki spiekane. Tych ostatnich nie można jednak ostrzyć. Sama głowica wykonana jest z metalu. Jako że podczas pracy jest poddawana dużym obciążeniom, musi być dokładnie wyważona, tak by nie wpadała w drgania, które



MAKITA. DKP180RTJ

mogą doprowadzić do uszkodzenia obrabianego materiału. W celu uniknięcia takich sytuacji należy również zawsze wymieniać wszystkie noże strugające jednocześnie i powinny one mieć taką samą wielkość i masę jak stare noże. O tym jak często wymieniać lub ostrzyć noże informuje producent w instrukcji obsługi. Stan noży należy również kontrolować każdorazowo gdy efekty pracy z urządzeniem zaczynają się pogarszać. W celu uzyskania dokładnej obróbki należy używać tylko ostrych noży. Prędkość obrotowa w strugach bez obciążenia może sięgać bardzo dużych wartości, nawet 15 tys. obr./min, nie ma możliwości jej



VULCAN CONCEPT. VMG601

regulacji. Stosowane układy elektroniczne mają podczas pracy zapewnić utrzymanie stałych obrotów głowicy, niezależnie od zmieniających się obciążeń. Ma to zapewnić właściwą jakość obróbki.

Stopa i parametry

Podstawę urządzenia stanowi rozdzielona przez głowicę strugającą stopa. Wykonana jest ona z gładkiego i wyszlifowanego aluminium tak, aby podczas pracy urządzenia nie powodowała



TRYTON. THG600

uszkodzeń powierzchni, na których pracuje. Podstawa jest poddawana przez producenta starannej obróbce, która gwarantuje precyzję wykonania. W związku z tym należy ją chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi czy uderzeniami, które mogłyby doprowadzić do jej odkształcenia, a w konsekwencji pogorszenia efektywności pracy.

Tylna część podstawy ma stałe położenie, a przednia ma możliwość regulacji za pomocą specjalnego pokrętła, które stanowi również rękojeść pomocniczą. To właśnie w ten sposób użytkownik może regulować grubość skrawanego materiału. Regulacja odbywa się



HIKOKI. P20ST

plynnie, a na specjalnej podziałce użytkownik widzi wybraną wartość. Maksymalna głębokość skrawania jest zależna od elektronarzędzia. W tych najbardziej zaawansowanych może wynosić nawet 4 mm, a przy wykonywaniu wręgów nawet 25 mm. W stopie znajdują się również mogą nacięcia w kształcie litery V, które umożliwiają wygodne fazowanie krawędzi. Szerokość strugania zależy od modelu. W ręcznych strugach kompaktowych typowa wartość to 82 mm. Oczywiście, dostępne są urządzenia, w których będzie ona większa, np. 110 mm czy 170 mm – przeznaczone są one do cięższych prac ciesielskich. Z kolei po



Fot. Bosch



Fot. Trylon



Fot. Makita

drugiej stronie stoją modele jeszcze bardziej kompaktowe w których szerokość strugania to np. 65 mm. Przeznaczone są do bardziej precyzyjnych prac. Szeroki wybór urządzeń na rynku sprawia, że w praktyce każdy może znaleźć urządzenie odpowiednie do wymagań i przeprowadzanych prac.

Jak pracować ze strugiem?

Przede wszystkim element, który będzie poddany obróbce powinien zostać unieruchomiony, jego np. obsunięcie się może spowodować uszkodzenie. Jeszcze przed obróbką materiał należy sprawdzić pod kątem obecności metalowych elementów jak np. gwoź-



MAKITA MT. M1901

dzie wkręty czy zszywki, następnie je usuwać. Mogłyby one uszkodzić osprzęt lub samo elektronarzędzie. Następnie przy pomocy pokrętła regulujemy głębokość strugania, a do wybranego wylotu na wióry podłącza-

Dodatkowe akcesoria jak np. prowadnica równoległa pozwalają nie tylko strugać i wygładzać krawędzie, ale także wręgować.

my odkurzacz bądź worek. Przednią część stopy struga ustawiamy na obrabianym elemencie i włączamy urządzenie. Dopiero po włączeniu przesuwamy strug po płaszczyźnie roboczej aż trafią na nią obracające się noże. W trakcie strugania początkowo należy mocniej docisnąć przednią część struga, by w miarę postępu nacisk przenosić na jego koniec. Ruch powinien być płynny, pod koniec gdy noże przestają dotykać materiału delikatnie unosimy strug. Przed odłożeniem sprzętu należy zaczekać aż element tnący całkowicie się zatrzyma.

Budowa struga elektrycznego na przykładzie modelu KP0810 marki Makita



- 1 Uchwyt grybkowy z regulacją
- 2 Prowadnica równoległa
- 3 Podstawa przednia
- 4 Aluminiowa pokrywa przekładni
- 5 Otwory odprowadzające wióry
- 6 Ergonomiczna rękojeść
- 7 Włącznik
- 8 Osłona przewodu

Przykładowe rozwiązania w strugach elektrycznych



Prezentujemy najczęściej spotykane cechy i rozwiązania dostępne w strugach elektrycznych:

- **stała kontrola obrotów** – rozwiązanie to pozwala zachować stałą prędkość obrotową urządzenia także podczas jego pracy pod obciążeniem. Umożliwia to pracę ze stałą wydajnością i jakością;
- **bezsstopniowa regulacja głębokości strugania** – możliwość płynnej regulacji głębokości strugania z dokładnością do nawet 0,1 mm. Co pozwala na niezwykle precyzyjną obróbkę materiału;
- **ogranicznik prądu rozruchowego** – to inaczej funkcja łagodnego

rozruchu, która podczas uruchomienia elektronarzędzia rozpędza jego silnik. Operator nie jest więc zaskoczony gwałtownym uruchomieniem z dużą mocą;

- **duża prędkość obrotowa** – wał o dużej prędkości obrotowej nawet 16 tys. obr./min. umożliwia dokładne i precyzyjne wykańczanie materiału;

- **rowek w kształcie „V”** – umieszczony na podstawie stopy rowek lub rowki pozwalający na fazowanie krawędzi;

- **rękojeść soft touch** – ergonomiczna rękojeść pokryta specjalnym tworzywem antypoślizgowym, zapewnia miękką oraz pewny chwyt urządzenia;

- **podpora stopy** – zapobiega bezpośrednim kontaktom stopy oraz ostrza z powierzchnią wtedy gdy urządzenie nie pracuje;

- **uchwyt na przewód** – zabezpiecza kabel przed przecięciem w trakcie pracy;

- **rolka prowadząca** – umiejscowiona na przedzie urządzenia rolka, która ułatwia prowadzenie po obrabianym elemencie. Stosowana raczej w strugach o szerokości roboczej większej niż 82 mm, a co za tym idzie również o większej masie.

nie emitujące duży poziom hałasu. W związku z tym podczas jego użytkowania powinno stosować się ochronniki słuchu.

Zasilanie urządzeń

Większość dostępnych na rynku strugów elektrycznych zasilana jest bezpośrednio z sieci. Wynika to oczywiście ze specyfiki produktu, zazwyczaj są one użytkowane w warsztatach, a tam problemu z zasilaniem nie ma. Na rynku są jednak dostępne modele zasilane także aku-



HIKOKI. P20SF

mulatorami, którym nie można odmówić technicznego zaawansowania i reprezentują górną półkę pod względem parametrów i wydajności. Zazwyczaj za zasilanie odpowiada akumulator o napięciu 18 V, który stanowi kompromis pomiędzy gabarytami a mocą sprzętu. W jakich sytuacjach warto zdecydować się na strug akumulatorowy? Przede wszystkim gdy w trakcie prac kępuje nas przewód oraz dysponujemy już akumulatorami i w ramach posiadanego systemu wystarczy dokupić samo elektronarzędzie.

Akcesoria i osprzęt

Noże do strugów powinny być dobierane zgodnie z przeznaczeniem. Warto wybrać osprzęt oferowany przez samego producenta elektronarzędzia. W zestawie często znajdziemy także prowadnicę równoległą, która pozwoli na prowadzenie urządzenia w prostej linii wzdłuż krawędzi obrabianego elementu oraz wykonanie wrę-



MAKITA. KP0810C

gowania o określonej szerokości. Przydatnym dodatkiem jest również ogranicznik głębokości wręgowania.

Podczas pracy z urządzeniem powstaje pył oraz odpady. Dlatego też dostępne na rynku strugi wyposażone są w przyłącze do odprowadzającego. W zestawie ze sprzętem może być dołączony worek na pył w którym zgromadzą się zanieczyszczenia. Jednak rozwiązaniem znacznie bardziej efektywnym jeśli chodzi o zachowanie porządku w miejscu pracy jest podłą-



DEDRA. DED7967

czenie odkurzacza, który zassie większość pyłu i odpadów. Podłączenie odkurzacza wymaga adaptera, który może być dostępny w zestawie lub jako akcesorium. Jeśli wyloty wiórów umieszczone są po obu stronach to przy pomocy przełącznika należy wybrać wylot do którego podłączony jest odkurzacz bądź worek.

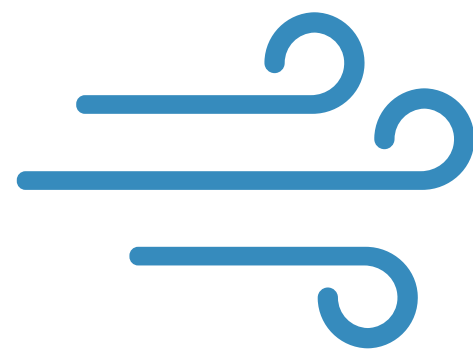
Standardem są urządzenia o szerokości roboczej 82 mm, na rynku znajdziemy jednak także sprzęty o szerokości 110 czy nawet 312 mm, które sprawdzą się w konkretnych specjalistycznych zastosowaniach.



nr 01 (19), wiosna 2019

NETATMO

personal weather station



Twoja własna stacja pogodowa w smartfonie.

- Monitoruje warunki atmosferyczne i jakość powietrza
- Działa w pomieszczeniu i na zewnątrz
- Wysyła powiadomienia o jakości powietrza w czasie rzeczywistym
- Dostęp do wyników pomiarów stacji w dowolnym momencie, z każdego miejsca
- Pomiary stacji pogodowej można udostępniać znajomym, rodzinie lub w sieciach internetowych
- Aplikacja Netatmo jest dostępna bezpłatnie w sklepie App Store



Dowiedz się więcej

Zeskanuj kod QR swoim urządzeniem i zobacz film wideo.

www.netatmo.com

DEDRA. Elektronarzędzia bezprzewodowe SAS+All



Wszechstronność bez przewodu

W nowym systemie elektronarzędzi bezprzewodowych marki Dedra znajdziemy niemal wszystko, co niezbędne do prac wykonawców, montażystów czy majsterkowiczów.

Jest on odpowiedzią na wymagania tych klientów, którzy poszukiwali wydajnych elektronarzędzi bezprzewodowych z możliwością zasilania wspólnym akumulatorem kilku urządzeń. Linia Dedra SAS+All debiutuje z dwoma akumulatorami litowo-jonowymi o napięciu zasilającym 18 V. Ich pojemność to odpowiednio 2 Ah – DED7032 i 4 Ah – DED7034. Wyposażono je w czytelny trzystopniowy wskaźnik, który informuje o poziomie naładowania ogniw. Za ładowanie akumulatorów odpowiada ładowarka DED7038, uzupełnienie energii akumulatora o pojemności 2 Ah zajmuje mu ok. 60 min, a 4 Ah ok. 120 min.

W skład systemu wchodzi bogata oferta elektronarzędzi. Wśród nich znajdziemy wiertarkowkrętarke DED7040. Jest wyposażona w dwubiegową przekładnię, a maksymalny moment obrotowy to 35 Nm. Masa sprzętu bez akumulatora to 1,2 kg, wyposażono ją w doświetlającą diodę LED. Dedra DED7045 to z kolei zakrętarka udarowa. Dysponuje ona momentem obrotowym wynoszącym 110 Nm. Jej masa wynosi 1,5 kg, a uchwyt końcówki roboczej ma rozmiar 1/4 cala.

Do ciężkich prac przeznaczona jest młotowiertarka Dedra DED7048. Została wyposażona w uchwyt wiertarski SDS Plus. Maksymalna prędkość wynosi 1500 obr./min. Urządzenie wyposażono w cztery funkcje: wiercenia, wiercenia z udarem, podkuwania oraz podkuwania ze zmianą kąta ustawienia dłuta.

Wśród popularnych produktów, o które warto uzupełnić park maszynowy, znajduje się także szlifierka kątowa

DED7050. Została wyposażona w gwint M14 i współpracuje z tarczami o średnicy 125 mm. Jej maksymalna prędkość obrotowa wynosi 7500 obr./min. Masa sprzętu bez akumulatora wynosi 1,5 kg.

Dedra DED7055 to z kolei zszywacz akumulatorowy. Sprzęt ma możliwość pracy ze zszywkami lub gwoździami, a jego wydajność sięga 20 uderzeń na minutę. Masa własna zszywacza Dedra DED7055 wynosi 2,1 kg. Jako wszechstronne uzupełnienie parku narzędziowego sprawdzi się bezprzewodowa wyrzynarka Dedra DED7060. Maksymalna grubość cięcia w drewnie, aluminium i stali to odpowiednio 65 i 8 mm. W trakcie pracy bez obciążenia liczba skoków sięga 2300 w ciągu minuty. Sprzęt wyposażono w mocowanie brzeszczotu typu T. Firma Dedra wkrótce będzie powiększać swoją ofertę o kolejne wszechstronne elektronarzędzia bezprzewodowe systemu SAS+All.



ALPEN. Wiertła do betonu Force X

Do zbrojonego betonu

Nowe wiertła Force X firmy Alpen pozwalają na niezwykle precyzyjne i szybkie nawiercanie otworów także w zbrojonym betonie. Jest to wynikiem specjalnej konstrukcji, przystosowanej do tego typu materiału.

Konstrukcja główki wierzącej z czterema pełnowęglowymi ostrzami, które nie zakleszczają się po natrafieniu na stal, umożliwia wiercenie w linii prostej. Progrysywna konstrukcja spiralna szybciej usuwa urobek i zwiększa szybkość pracy. Wskaź-

nik długości kołka pokazuje teraz na pierwszy rzut oka, kiedy osiągnięta została żądana głębokość wiercenia, zapewniająca najlepsze mocowanie. Alpen znacznie zwiększył trwałość wiertel Force X, aby jeszcze dłużej mogły służyć profesjonalistom w pracy. Marka Alpen postawiła sobie za cel nie tylko oferowanie jak najszerzej gamy produktów własnej produkcji, ale także ciągłe ulepszanie i optymalizację wszystkich swoich produktów. Wiertło Force X przeznaczone jest do pracy w uchwytach SDS Plus. Unikatowa konstrukcja pozwala na wiercenie w zbrojeniach żelbetowych, a jego konstrukcja pozwala zredukować wibracje. Alpen jest jedynym w Europie dostawcą kompletnych narzędzi wiertarskich własnej produkcji i czołowym producentem wiertel do metalu, kamienia i drewna. Dobra jakość jest standardem austriackiego rodzinnego przedsiębiorstwa od ponad 60 lat.

PROLINE. Miernik uniwersalny cęgowy 15187

Bezdotykowy pomiar prądu

Miernik Proline 15187 został wyposażony w cęgi pomiarowe, które pozwalają na pomiar natężenia prądu przemiennego w pojedynczym przewodzie metodą indukcyjną.

To wygodny sposób pomiaru bez potrzeby odizolowywania przewodu czy robienia przerwy w obwodzie. Oprócz pomiaru wartości prądu przemiennego (0 – 200 A), można tym urządzeniem zmierzyć napięcie stałe (0 – 600 V), napięcie

przemienne (0 – 600 V), rezystancję (0 – 2 MΩ) oraz ciągłość obwodu. Pomiar napięcia lub prądu może odbywać się za pomocą cęgów lub za pomocą przewodów pomiarowych. Pomiar natężenia prądu przemiennego za pomocą cęgów przebiega w następujący sposób: przełącznikiem należy ustawić odpowiedni zakres pomiarowy. Pojedynczy przewód, przez który przepływa prąd przemienny, należy umieścić wewnątrz cęgów. Szczęki cęgów powinny dokładnie do siebie przylegać, a przewód znajdować się w centralnym punkcie pomiędzy nimi. Na wyświetlaczu można wówczas odczytać mierzoną wartość. Przycisk „H/*” ma dwie funkcje, pierwsza służy do zachowania na wyświetlaczu zmierzonej wartości, druga uruchamia dodatkowe oświetlenie wyświetlacza. Pozwala to łatwo odczytywać wskazania pomiarów w gorszych warunkach oświetleniowych. W oszczędzaniu energii baterii pomocna jest funkcja automatycznego wyłączenia po 10 minutach, jeśli nie wykonujemy pomiarów.



WERA. Narzędzia rowerowe Bicycle Set 1

Kompan rowerowych wycieczek

W zestawie Bicycle Set 1 firma Wera oferuje gamę narzędzi, które dzięki компактowemu i stylowemu składowaniu etui tekstylnemu nadają się do pracy w terenie i pomogą rozwiązać najczęściej spotykane problemy związane z naprawą rowerów.



Wytrzymałe etui zawiera grzechotkę Zyklop Mini 1 i 10 bitów mających wszystkie zalety rozwiązań Wera oraz przedłużkę, przystosowane do najpopularniejszych połączeń śrubowych w rowerach. Grzechotka pozwala na łatwą zmianę kierunku obrotów, a dzięki kompak-

towym rozmiarom nie tylko można ją mieć zawsze przy sobie, ale i doskonale radzi sobie w wąskich przestrzeniach. Drobną podziałką z 60 zębami zapewnia niewielki kąt pracy, wynoszący 6°. Grzechotka Zyklop Mini 1 została również wyposażona w obrotowy pierścień, który pozwala na znacznie szybsze dokręcanie połączeń. Skorzystanie z klucza z grzechotką za pomocą rękojeści jest bowiem niezbędne dopiero w końcowej fazie dokręcania. Pomimo tak kompaktowych rozmiarów grzechotka wytrzymuje obciążenie momentem obrotowym o wartości nawet 65 Nm. Uniwersalny uchwyt na bity ma korpus wykonany ze stali nierdzewnej, zapewniający dużą odporność na korozję. Pierścień przytrzymujący gwarantuje pewne osadzenie grotów w uchwycie, a magnes je przytrzymuje.



PROLINE. Miernik uniwersalny 15186

Pamięć ostatniego pomiaru

W ofercie marki Proline znalazł się nowy miernik wartości elektrycznych o szerokim spektrum podstawowych możliwości pomiarowych.

Miernikiem Proline 15186 zmierzmy wiele parametrów elektrycznych. Do najważniejszych należą: napięcie przemienne (0 – 600 V), stałe (0 – 600 V), natężenie prądu (0 – 10 A) oraz rezystancja (0 – 2 MΩ). Sprawdzimy też ciągłość obwodu oraz spadek napięcia na diodzie. Mier-

nik charakteryzuje się dużą dokładnością pomiarów. Jest wykonany z bardzo dobrej jakości tworzywa sztucznego. Funkcjonalność odczytu zwiększa możliwość podświetlania wyświetlacza oraz zachowania na ekranie wartości ostatniego pomiaru. W tym celu należy wcisnąć przycisk „Hold”. Miernik zapamięta ostatnią wskazywaną wartość. Będzie się ona pokazywać do chwili ponownego wciśnięcia przycisku. Jest to bardzo praktyczny sposób, umożliwiający np. porównanie wskazań miernika z wartościami znajdującymi się w dokumentacji technicznej obwodu.

Miernik uniwersalny marki Proline o symbolu 15186 został zaprojektowany zgodnie z normą IEC61010-1 dla elektronicznych przyrządów pomiarowych i spełnia wymagania kategorii III bezpieczeństwa pomiarów i stopnia zanieczyszczenia 2. Bateriajny cyfrowy uniwersalny miernik ręczny wyświetla 3 pełne cyfry i pół kolejnej. Jest zasilany baterią 9 V. Środowisko pracy: 0 do 40 °C. Temperatura przechowywania: -10 do 50 °C. Wymiary: 140mm x 67mm x 30 mm. Masa: ok. 112 g.



HIKOKI. Pilarka tarczowa C3606DA

Bezprzewodowa swoboda

Dzięki zastosowaniu nowego systemu zasilania akumulatorowego Multi Volt marki Hikoki pilarka C3606DA oferuje wydajność porównywalną z elektronarzędziami sieciowymi.

Pilarka jest zasilana napięciem 36 V, w porównaniu z modelem C18DBAL z 18 V zasilaniem dwukrotnie została zwiększona szybkość cięcia. Pilarka współpracuje z tarczami tnącymi o średnicy 165 mm, a maksymalna głębokość cięcia to 66 mm. Duża wydajność jest zasługą silnika bezszczotkowego. Jest on bardziej efektywny energetycznie w porównaniu do silników ze szczotkami węglowymi i odznacza się mniejszymi wymiarami oraz większą niezawodnością.

Zastosowanie zaawansowanych komponentów pozwoliło także na zaprojektowanie lekkiej i kompaktowej konstrukcji. Masa pilarki to jedynie 3,4 kg. Ciekawostką jest funkcja „silent mode”, czyli tryb cichej pracy. Poprawia on sprawność silnika i redukuje poziom hałasu. Idealnie nadaje się więc do stosowania w miejscach wrażliwych na hałas, np. w trakcie prac wykończeniowych czy remontowych prowadzonych w budynkach.

W celu zwiększenia ergonomii, Hikoki wyposażyło pilarkę C3606DA w wyprofilowaną rękojeść z uchwytem soft touch. Dodatkowo funkcja przedmuchu pozwala usu-



wać zanieczyszczenia z linii cięcia, a oświetlenie LED poprawia znacząco komfort pracy. Nie zabrakło także możliwości podłączenia odkurzacza oraz zabezpieczenia przed przeciążeniem i funkcji łatwego rozruchu. Hikoki dostarcza pilarkę w dwóch specyfikacjach. C3606DA WR jest wyposażona w tarczę, ładowarkę, walizkę systemową i dwa akumulatory BSL36A18. Dostępna jest także specyfikacja C3606DA W2, w której nie znajdziemy akumulatorów i ładowarki. Jest ona idealna dla tych, którzy chcą uzupełnić park posiadanych maszyn Multi Volt o samo elektronarzędzie.



Muzyka nie tylko z radioodbiornika



Fot. Denon

O wpływie muzyki na jakość i komfort wykonywanej pracy debatowano już wielokrotnie. Nie od dziś wiadomo, że właściwy „repertuar” odtwarzany na odpowiednio dobranym sprzęcie może zwiększyć wydajność pracowników, a w dodatku stworzyć przyjazną atmosferę w miejscu pracy – także na budowie czy w warsztacie.

Nie bez powodu na rynku dostępne są specjalne konstrukcje radioodbiorników czy głośników, które wykorzystują wzmocnione obudowy, odporne na uszkodzenia mechaniczne. Są one opracowywane głównie z myślą o zastosowaniu w plenerze, a także w miejscach o dużym zapyleniu czy też dużej wilgotności. Tego typu urządzenia znajdują się m.in. w ofercie firm, które na co dzień zajmują się przede wszystkim produkcją elektronarzędzi.

Modele radioodbiorników zalecanych do użytkowania na budowach czy w warsztatach charakteryzują się zwykle znacznie większą masą w porównaniu z klasycznymi radioodbiornikami. Często są też od nich znacznie większe, a ich obudo-



MAKITA. DMR050

wy mają specjalne metalowe elementy, zapewniające dodatkową ochronę przed uszkodzeniem (np. na skutek upadku z niewielkiej wysokości). W radioodbiornikach budowlanych, dzięki odpowiedniej konstrukcji pokręteł i przycisków, podstawowymi parametrami i funkcjami urządzenia możemy często manipulować, nawet nie zdejmując rękawic ochronnych wykorzystywanych podczas pracy. Modele budowlane mają też solidniej

wykonaną antenę radiową. Może ona być gumowana lub teleskopowa (podobnie jak ma to miejsce w klasycznych radioodbiornikach).

Odporność na czynniki zewnętrzne

Jak już wspomnieliśmy, radioodbiorniki budowlane charakteryzują się zwiększoną odpornością na pył i wodę. Do określenia stopnia ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia przed dostępem do części niebezpiecznych, wnikaniem ciał stałych i wody służy wskaźnik IP (Ingress Protection Rating, interpretowany także jako International Protection Rating). Oznaczenie składa się z liter IP oraz dwóch cyfr (np. IP57). Pierwsza informuje o stopniu odporności urządzenia na działanie ciał stałych, a druga określa jego odporność na wnikanie wody (im większa cyfra, tym większy stopień

ochrony). Jeżeli w wypadku danego produktu nie wymaga się podawania jednej z cyfr (lub odporność na dany czynnik nie została przetestowana i potwierdzona), wówczas zastępuje się ją literą X. Dla przykładu oznaczenie IPX7 mówi nam, że produkt jest w pewnym stopniu wodoodporny, ale nie ma informacji na temat odporności na pył. Obudowy urządzeń wystarczająco odporne na wilgoć i zapylenie, a tym samym mogące pracować w trudnych warunkach, mają oznaczenie np. IP65 lub IP67.



Fot. Cat

Do bezprzewodowego odtwarzania muzyki z wykorzystaniem standardu Bluetooth – nawet w ekstremalnych warunkach – doskonale sprawdzają się smartfony wyposażone w solidne obudowy, odporne na zapiaszczenie i zachłapanie.



HIKOKI. UR18DSAL W4

Solidna konstrukcja

Spełnienie odpowiednich wymagań związanych ze stopniem odporności ma swoje przełożenie na jakość wykonania sprzętu. Na rynku możemy więc spotkać modele wyposażone w solidne metalowe maskownice przetworników elektroakustycznych oraz specjalnie wzmocnione obudowy (z gumowanymi krawędziami, uchwytami itp.).

Specjalną konstrukcję mają często także przyciski, które mogą być np. gumowane, a tym samym dobrze zabezpieczone przed wnikaniem wody czy zapiaszczeniem. Wszelkie otwory, które w klasycznych urządzeniach nie są specjalnie osłaniane czy uszczelniane, w modelach przeznaczonych do trudnych warunków pracy mają specjalne zaślepki, np. wykonane z gumy, które dobrze izolują rozmaite złącza od wpływu czynników zewnętrznych. Urządzenia audio przeznaczone m.in. do wykorzystania na budowie czy w warsztacie, ze względu na wzmocnioną konstrukcję, mają z reguły większe gabaryty i większą masę od klasycznych modeli wykorzystywanych w domowym zaciszu.

SHARP. GX-BT280



HIKOKI. UR10DL T4

Radio analogowe i cyfrowe

Radioodbiorniki budowlane, tak jak ich klasyczne odpowiedniki, pozwalają na odtwarzanie stacji radiowych nadawanych analogowo z modulacją FM (w paśmie 87,5 – 108 MHz). Na rynku nie brakuje również modeli hybrydowych – umożliwiających odbiór programów radiowych nadawanych nie tylko analogowo, ale także cyfrowo w DAB+ (pasmo 174 – 230 MHz). Dostępne może być również pasmo analogowe wykorzystujące modulację AM (522 – 1710 kHz). Nie da się ukryć, że spośród wymienionych najpopularniejszym standardem w Polsce jest obecnie radiofonia FM. Niestety, możliwość rozwoju radiofonii FM jest ograniczona ze względu na brak dostępnego pasma częstotliwości. Dotyczy to nie tylko naszego kraju, ale też wszystkich rozwiniętych rynków europejskich. Regularnie wzrasta też poziom zakłóceń sygnału analogowego, a tym samym pogarsza się jakość dźwięku. Między innymi z tego powodu, a także z powodu słabej do-

stępności, niewielu słuchaczy ma już analogowe radio AM.

W standardzie DAB+, który dostępny jest w 17 dużych miastach Polski i pobliskich im terenach można słuchać programów radiowych Polskiego Radia. Są to: Jedyńka, Dwójka, Trójka, Czwórka, Polskie Radio 24, Radio Dzieciom, Radio Chopin i Radio Poland. Oprócz tego, zależnie od obszaru, dostępne są również regionalne programy radiowe, z których

większość nadaje zarówno cyfrowo, jak i analogowo. DAB+ dociera obecnie do ponad 50 proc. ludności kraju.

Według wcześniejszych szacunków, do 2020 r. zasięgiem DAB+ planowano pokryć 95,5 proc. powierzchni Polski, co

sprawiloby, że dostęp do cyfrowej radiofonii naziemnej miałoby 99,5 proc. ludności naszego kraju. Niestety, realizacja tych planów na chwilę obecną została zahamowana. W 2016 r. podjęto decyzję o wstrzymaniu procesu wdrażania standardu DAB+ w naszym kraju. Dotychczasowe umowy z operatorami nadajników wciąż są obowiązujące, a więc na terenach, na których obecnie można słuchać cyfrowego radia w standardzie DAB+, nic nie powinno się zmienić. Jakie będą faktyczne losy rozwoju DAB+ w Polsce? Na to pytanie trudno w tej chwili jednoznacznie odpowiedzieć.

Dostępne funkcje

Radioodbiorniki przeznaczone przede wszystkim do użytku na budowie czy w różnego rodzaju warsztatach są równie funkcjonalne jak ich klasyczne odpowiedniki. Częstym wypo-

sażeniem są dodatkowe złącza i moduły pozwalające na współpracę z różnorodnymi urządzeniami zewnętrznymi, takimi jak smartfony, tablety, odtwarzacze osobiste czy klasyczne telefony komórkowe. Może być dostępne np. analo-



Fot. Polk Audio



Fot. Denon



Fot. Polk Audio

Do odtwarzania audio w plenerze czy w warsztacie świetnie mogą sprawdzić się kompaktowe głośniki Bluetooth, których obudowy wyróżniają się zwiększonym stopniem ochrony przed wnikaniem pyłu czy wody.

Streaming Bluetooth

gowe wejście audio jack 3,5 mm, złącze USB (umożliwiające odtwarzanie muzyki z pendrive'ów, a w niektórych radioodbiornikach pozwalające również na ładowanie baterii urządzeń mobilnych). Radioodbiorniki mogą mieć też czytnik kart pamięci (zwykle typu SD), dzięki któremu można odtwarzać muzykę zgromadzoną na tych nośnikach danych. Najczęściej obsługiwanym formatem audio jest w tym wypadku MP3.

Niekiedy w obudowie radioodbiornika dostępny jest specjalny schowek na urządzenie mobilne, który pozwala ochronić przed uszkodzeniem np. podłączony do takiego radioodbiornika smartfon.



ION. Offroad

sji bezprzewodowej, który zależy m.in. od wersji standardu Bluetooth i od tego, czy między urządzeniem źródłowym a urządzeniem odtwarzającym sygnał audio nie znajdują się jakieś przeszkody (np. ściany, stropy itp.). Zasięg standardu Bluetooth do pojawienia się wersji 4.0 wynosił ok. 10 m (w otwartej przestrzeni). Od wersji 4.0 realny zasięg działania zwiększony został do 100 m. Nowsze urządzenia mogą obsługiwać dodatkowo kodek aptX, który może zapewnić jakość dźwięku porównywalną z tą znaną z płyt CD. Obecnie w sprzęcie audio funkcjonuje już nawet Bluetooth w wersji 5.0, jednak w radioodbiornikach budowlanych ten standard nie jest jeszcze popularny. Bluetooth 5.0 oferuje jeszcze większy (nawet



Fot. Makita

Radioodbiorniki budowlane coraz częściej wyposażane są w moduł Bluetooth i cyfrowy tuner radiowy, który umożliwia odtwarzanie programów radiowych nadawanych w DAB+ (na zdj. model DMR112 marki Makita).

Wybrane funkcje i rozwiązania stosowane w radioodbiornikach budowlanych



Solidny i wygodny uchwyt



Latarka



Duże przyciski sterujące



Stacja dokująca



Wzmocniona obudowa



Złącze USB

4-krotnie) zasięg transmisji, nie wprowadza jednak obsługi żadnych nowych kodeków audio, ale współpracuje z wszystkimi dotychczasowymi, w tym wspomnianym aptX, aptX HD (aptX Lossless) i aptX Low Latency. Niektóre urządzenia kompatybilne ze standardem Bluetooth mogą być wykorzystywane ja-

bliżu głośnika bez konieczności trzymania słuchawki tuż przy uchu. W urządzeniu obsługującym standard Bluetooth dostępna może być również funkcja NFC (Near Field Communication). Zapewnia ona wygodne i szybkie nawiązywanie połączenia bezprzewodowego między dwoma urządzeniami ją obsługującymi.

Zasilanie radioodbiorników

Radioodbiorniki budowlane można zasilac sieciowo (np. za pomocą zasilacza AC 230 V/DC 12 V). Urządzenia te mogą też mieć możliwość zasilania z prostownika lub akumulatora. Akumulatory wymienne stosowane w tego typu modelach są praktycznie identyczne z tymi, których używa się w wypadku np. wkrętarek czy wiertarek akumulatorowych. Klasyczne „paluszki”, jeśli już są stosowane, służą najczęściej jako zasilanie awaryjne, do podtrzymania ustawień urządzenia. Ładowarka czy akumulator nie zawsze znajdują się w komplecie z urządzeniem i wówczas trzeba je oddzielnie dokupić. Ma to swoją zaletę,

ponieważ nie musimy wtedy pozostać skazani na akumulator z zestawu. Możemy wówczas dokupić taki, który będzie spełniał nasze oczekiwania pod względem maksymalnego czasu pracy. Sprzęt audio może mieć też zintegrowany akumulator, którego nie da się wymienić w pro-



MAKITA. DMR112

Głośniki bezprzewodowe

Do odtwarzania muzyki można też wykorzystać głośniki bezprzewodowe o wzmocnionej konstrukcji obudowy. Tego typu modele obsługują moduł Bluetooth, ale oprócz tego mogą mieć, podobnie jak radioodbiorniki, wejście analogowe (zwykle jack 3,5 mm), które pozwoli na przewodową



HIKOKI. UR18DSDL W4

współpracę głośnika z urządzeniami zewnętrznymi, np. odtwarzaczami MP3 lub telefonami komórkowymi. Niektóre modele głośników mają czytnik kart pamięci (najczęściej kart typu mikro-SD), co pozwala na odtwarzanie plików audio zgromadzonych na tych nośnikach danych. Najpopularniejszym formatem plików obsługiwanych w tego typu urządzeniach jest MP3.

Niektóre modele głośników, podobnie jak radioodbiorniki, mogą być wyposażone w złącze USB pozwalające na ładowanie baterii urządzeń mobilnych, a zatem mogą także pełnić funkcję power banku.

Wzmocniona obudowa sprawia, że głośniki charakteryzują się zwiększoną odpornością mechaniczną. Często są odporne na zachłapanie czy zaplaskanie, a nawet na upadek z niewielkiej wysokości. Choć nie mają one aż tak solidnej obudowy jak radioodbiorniki budowlane, to dzięki swoim kompaktowym rozmiarom również świetnie sprawdzają się w niektórych zastosowaniach. Wśród modeli dostępnych na rynku możemy spotkać konstrukcje wyposażone w specjalnie wzmocnione gumowane obudowy czy też solidne metalowe maskownice głośników. Do niektórych modeli możemy też nabyć dodatkowe akcesoria pomagające chronić głośnik przed uszkodzeniem. Jeżeli często zabieramy ze sobą urządzenie, warto zaopatrzyć się w odpowiedniej wielkości pokrowiec lub etui ochronne.

Głośniki przenośne mają zwykle wbudowany akumulator, np. litowo-jonowy, który pozwala na kilkugodzinne odtwarzanie muzyki z ich wykorzystaniem bez podłączania do zewnętrznego zasilania. Mogą być też zasilane tradycyjnymi bateriami, popularnymi „paluszkami”, np. typu AA lub AAA. Maksymalny czas pracy głośnika na jednym naładowaniu baterii jest w tym wypadku zależny od rodzaju zasilania, jak również od pojemności wykorzystywanych akumulatorów.

W trybie mono lub stereo

W zależności od konstrukcji urządzenia, w tym m.in. jego gabarytów i liczby wykorzystywanych przetworników elektroakustycznych, mamy do czynienia ze sprzętem mono- lub stereofonicznym.

Niektóre radioodbiorniki wyposażone są w specjalny wskaźnik odtwarzania w trybie stereo. Może on mieć postać niewielkiej ikonki na ekranie LCD lub diody, która zapala się, kiedy sygnał odtwarzany jest stereofonicznie.

Na rynku dostępne są głośniki Bluetooth, które odtwarzają dźwięk monofonicznie, ale po zastosowaniu dwóch takich modeli i ich sparowaniu zamieniają się w zestaw stereofoniczny. Wówczas jeden głośnik odtwarza dźwięk lewego, a drugi prawego kanału audio.



NOVA 10K

WIRELESS

NOVA 5K C+R

DUAL 2 in 1 SYSTEM

NOVA 5K

NOVA 3K C+R

DUAL 2 in 1 SYSTEM

NOVA 3K

SCANGRIP przedstawia zupełnie nową generację pięciu ulepszonych lamp NOVA. **Seria NOVA** to najbardziej wytrzymałe lampy LED COB dla profesjonalistów.

Odporne na wilgoć i kurz; idealnie sprawdzają się we wszelkich zastosowaniach na świeżym powietrzu w każdych warunkach atmosferycznych dzięki całkowitej wodoszczelności.

Seria NOVA specyfikacje:

- Niezwykle mocne światło o strumieniu do 10 000 lumenów
- 5-stopniowy ściemniacz
- Wersje zasilane akumulatorowo z wyświetlaczem informującym o pojemności akumulatorów i pozostałym czasie pracy
- Nowa, elegancka konstrukcja ze zintegrowanym uchwytem do przenoszenia
- Nowe, przeprojektowane ramię do bezpośredniego montażu na statywie
- Napięcie znamionowe: 230 V AC
- Zużycie energii: 26-84 W
- IK07 (odporność na upadki)
- IP67 (odporność na pył i wodę)



Oficjalny agent handlowy marki Scangrip w Polsce:
www.agenttools.pl

MAKITA. Przecinarka do metalu DCS553Z

Szybkie cięcie stali

Akumulatorowa przecinarka DCS553Z znakomicie sprawdzi się przy cięciu rur, profili stalowych oraz aluminiowych.



Urządzenie wyposażone jest w wydajny i trwały silnik bezszczotkowy. Zmiana położenia akumulatora w porównaniu z poprzednim modelem pozwoliła na opracowanie bardziej kompaktowej konstrukcji. Dzięki temu przecinarka DCS553Z jest dobrze wyważona i można nią swobodnie pracować np. w pozycji poziomej lub nad głową. Wśród zastosowanych rozwiązań znajdziemy XPT, które gwarantuje zwiększoną odporność na pył

i wilgoć, oraz ADT, automatycznie dostosowując prędkość oraz moment obrotowy podczas pracy. Prędkość obrotowa na biegu jałowym wynosi 4200 obr./min. Średnica otworu tarczy to 20 mm, a tarcz tnących 150 mm. Maksymalna głębokość cięcia przy kącie 90° wynosi 57,5 mm. Płyta prowadząca została wykonana ze stali nierdzewnej. Przecinarkę wyposażono w dużą, dwustronną dzwignię blokady włącznika oraz we wbudowany pojemnik na opilkę – aby go opróżnić, wystarczy otworzyć pokrywę. Podwójna dioda LED doświetla obszar roboczy. Dostępna jest także wersja DCS553RTI, do której producent dołącza dwa akumulatory, ładowarkę i walizkę Makpac.



HIKOKI. Pilarka szablasta CR36DA

Ergonomia i wydajność

Nowa pilarka szablasta marki Hikoki uzupełnia ofertę systemu Multi Volt. Napięcie zasilające wynoszące 36 V pozwoliło na znaczne zwiększenie wydajności i parametrów pracy.



Pilarkę wyposażono w trwały i oszczędny silnik bezszczotkowy. Elektronarzędzie ma stałą kontrolę prędkości pracy oraz regulację prędkości obrotowej. Może także działać w trybie automatycznym. Długość skoku brzeszczotu to 32 mm, a system wymiany ostrza nie wymaga użycia narzędzi. Obudowę wy-

konano z aluminium, masa pilarki to 4,5 kg. Rękojeść pokryto ergonomicznym tworzywem soft touch. Miejsce pracy doświetla wbudowana lampa LED. Stopa pilarki jest ustawiana beznarzędziowo. Komfort operatora zwiększa zastosowanie systemu UVP, który redukuje wibracje urządzenia powstałe podczas pracy. Maksymalna wysokość cięcia drewna i stali to odpowiednio 300 i 19 mm, a średnica cięcia tworzywa i rur wynosi 130 mm. W standardowym wyposa-

żeniu pilarki znajdziemy brzeszczot. Hikoki CR36DA dostępna jest w dwóch specyfikacjach: WGZ – w zestawie znajdują się dwa akumulatory i ładowarka oraz W4Z – samo elektronarzędzie.



SNICKERS WORKWEAR. Kurtka Stretch FlexiWork 1940 i spodnie robocze Stretch FlexiWork+ 6940

Dla wymagających profesjonalistów

Najnowszy zestaw odzieży roboczej Snickers Workwear przeznaczony jest dla użytkowników, którym zależy na komforcie pracy niezależnie od warunków atmosferycznych.

Kurtka Stretch FlexiWork 1940 została wykonana z elastycznego, 4-stronnie rozciągliwego materiału softshell Schoeller. Charakteryzuje się nowoczesnym wzornictwem dzięki zastosowaniu zaawansowanych tkanin i umieszczeniu na froncie dużych, zapinanych na suwak kieszeni z funkcją wentylacji. Na lewym rękawie znajduje się dodatkowa zapinana kieszeń, a przedłużone plecy, wysoki kołnierz i rękawy zapewniają dodatkową ochronę przed warunkami atmosferycznymi i wiatrem. Producent zastosował praktyczny dwustronny zamek Aquaguard Vislon. W miejscach narażonych na uszkodzenia, takich jak łokcie, wykorzystano wzmocnioną elastyczną tkaninę Armortex. Kurtka jest dostępna w rozmiarach od XS do XXL.



Kurtkę warto uzupełnić o spodnie robocze Stretch FlexiWork+ 6940, które również wykonano z elastycznego materiału softshell Schoeller, chroniącego przed wiatrem. Zaawansowane materiały i innowacyjne funkcje w połączeniu z profilowanym krojem nogawek



pozwołyły na stworzenie odzieży spełniającej oczekiwania wymagających fachowców. Dwukierunkowy zamek na nogawkach ułatwia zakładanie i zdejmowanie oraz umożliwia wentylację, a na dole nogawek zastosowano wodoodporną i wytrzymałą trójwarstwową cordurę. Komfortową pracę zapewnia także system pozycjonowania nakołanników KneeGuard z elastycznej tkaniny z dodatkami włókien kevlarowych, który utrzymuje optymalne położenie nakołanników podczas poruszania się. Zintegrowany, ale odpinany wytrzymały pas z klamrą Duraflex zapewnia dopasowanie i wygodę, a regulowane końce nogawek zwiększają elastyczność. Spodnie wyposażono także w praktyczne, zapinane na suwak tylne kieszenie, worki kieszeniowe wzmocnione wewnątrz kevlarem i elastyczną kieszeń cargo z mocowaniem na identyfikator. Zarówno kurtka, jak i spodnie dostępne są w trzech wersjach kolorystycznych.

SCANGRIP. Lampy LED Nova

Profesjonalne oświetlenie robocze

Marka Scangrip może pochwalić się bogatą historią i doświadczeniem w tworzeniu oświetlenia roboczego. Jej dystrybutorem jest firma Agentools, a w ofercie znajdziemy m.in. profesjonalne lampy LED Nova.

Jak przekonuje producent, Nova to najlepsze i najwytrzymalsze lampy LED COB przeznaczone do zastosowań profesjonalnych. Znakomicie poradzą sobie w takich zadaniach jak doświetlanie pomieszczeń w trakcie prac remontowych i wykończenio-



wych czy warsztatów, a nawet w pracach w terenie. Jest to załuga nie tylko odpornej obudowy wykonanej z odlewanej aluminium oraz całkowitej wodoszczelności i pyłoszczelności dzięki spełnieniu normy IP67. Przede wszystkim lampy Scangrip Nova mogą być wyposażone w zasilanie hybrydowe. Oznacza to, że oprócz zasilania sieciowego mogą współpracować z akumulatorami, co pozwala je zastosować praktycznie w dowolnym miejscu. Wersje akumulatorowe są również wyposażone w łatwy w obsłudze wyświetlacz, pokazujący informacje o pojemności akumulatora i pozostałym czasie pracy.

Oferowanych pięć lamp z serii nowa jest odpowiednią w wy- magania różnych użytkowników. Dostępne są modele Nova 3K, Nova 5K oraz Nova 10K. Modele z serii 3K i 5K dostępne są także w wersji C+R, co oznacza zastosowanie hybrydowego zasilania. Model Nova 3K oferuje strumień światła wynoszący od 300 do 3000 lm oraz 5000 lx dla odległości 0,5 m. W Nova 5K wartość strumienia światła wynosi od 500 do 5000 lm i 8000 lx dla odległości 0,5 m. Najwydajniejszy jest model Scangrip Nova 10K, pracujący w zakresie od 1000 do 10 000 lm i 16 000 lx dla odległości 0,5 m. Wszystkie lampy wyposażono w przewód zasilający o długości 5 m, a zużycie energii to odpowiednio 26, 42 oraz 84 W. Lampa Nova 10K została dodatkowo wyposażona w system bezprzewodowego sterowania oświetleniem. Urządzenie łączy się ze smartfonem lub tabletem, który wyposażony jest w specjalną aplikację do kontroli oświetlenia.



Wszystkie lampy z linii Nova wyposażone są w diody LED COB, które zapewniają uniwersalne i równomierne światło, a ich współczynnik CRI (odzworowania barw) jest zbliżony do światła słonecznego. Wbudowany uchwyt ułatwia przenoszenie lamp, a przy pomocy ściemniacza można ustawić jeden z pięciu różnych poziomów oświetlenia. Uniwersalny stojak pozwala na zamocowanie lampy i ustawienie jej pod odpowiednim kątem. Możliwe jest zamontowanie lamp także na statywie Scangrip.



SOLID GEAR. Buty robocze One GTX

Membrana Gore-Tex Surround

Unikalną cechą butów marki Solid Gear jest zastosowanie po raz pierwszy w obuwiu roboczym zaawansowanej membrany Gore-Tex Surround, która zapewnia maksymalny komfort stopy.

Co ważne, nie wpływa przy tym w żadnym stopniu na funkcjonalność. Obuwie Solid Gear One GTX zapewnia wodoodporność oraz spełnia wymogi klasyfikacji bezpieczeństwa S3. Największą zaletą jest jednak kom-



fort stopy dzięki pełnej oddychalności. Każda stopa ma swój własny mikroklimat. W czasie intensywnego wysiłku, a także spacerów czy wędrówek membrana Gore-Tex Surround odprowadza ciepło oraz wilgoć na zewnątrz stopy. Cholewkę wykonano z materiału StarKnit. Jego właściwości są zależne od funkcji, którą musi pełnić. Materiał jest grubszy w obszarach, w których potrzebna jest większa ochrona, i lżejszy tam, gdzie wymagana jest większa oddychalność i elastyczność. Trwałą podeszwę antypoślizgową jest odporna na działanie temperatury oraz olejów. Podeszwę środkową wykonano z materiału EVA. We wnętrzu umieszczono wkładkę wykonaną z oddychającej i antybakteryjnej pianki PU. Bezpieczeństwo i ochronę zapewniają wkładka antyprzebieciowa oraz wzmocniony podnosek.



MAKITA. Młotowiertarka DHR283T2JU

Z łącznością Bluetooth

Najnowsza młotowiertarka marki Makita została wyposażona w system AWS, który dzięki łączności Bluetooth pozwala na bezprzewodową komunikację z odkurzacem.

Dzięki temu uruchomi się on dokładnie w momencie uruchomienia elektronarzędzia. Młotowiertarka ma trzy funkcje – wiercenia z uderem lub bez uderu oraz kucia. Nie zabrakło w niej flagowych rozwiązań marki, jak system AFT, który automatycznie wyłącza narzędzia w celu ochrony użytkownika w razie nagłego spowolnienia lub zatrzymania wiertła, lub AVT, który redukuje powstające w trakcie pracy wibracje. Możliwa jest praca nawet w najtrudniejszych warunkach dzięki zwiększonej odporności na działanie pyłu i wilgoci. Prędkość obrotowa jest regulowana spustem włącznika oraz pokrętłem. Dwie zintegrowane diody LED doświetlają obszar roboczy. Maksymalna średnica wiercenia w betonie pełnym





Zobacz film

Profesjonalne chłodzenie i wentylacja warsztatów, hal produkcyjnych i magazynów

KLIMATYZERY PRZENOŚNE



BC 180

BC 340

BC 60 / BC 80

- ▼ szybka i prosta instalacja
- ▼ oczyszczają powietrze z nieprzyjemnych zapachów i drobnoustrojów
- ▼ możliwość stosowania olejków zapachowych
- ▼ tryb automatycznej zmiany pozycji łopatek



CCX 4.0

- ▼ do chłodzenia mniejszych pomieszczeń
- ▼ atrakcyjna, kompaktowa obudowa
- ▼ cicha praca
- ▼ wbudowany zbiornik wody

do 80 m²

BC 180 / BC 340



- ▼ do chłodzenia hal produkcyjnych, magazynów i warsztatów
- ▼ wysoka wydajność
- ▼ duży zbiornik wody umożliwia długi czas pracy
- ▼ odporne na uszkodzenia
- ▼ pilot zdalnego sterowania



Czytelny panel sterujący



BC 60

BC 80

do 180 m²



DF 20



DF 30/ DF 36

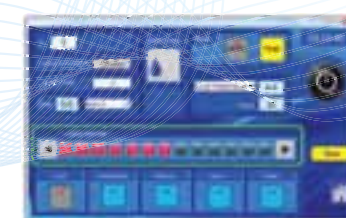
KLIMATYZERY STACJONARNE



do 250 m²

BCF 231

- ▼ do chłodzenia dużych obiektów i stref pracy
- ▼ montaż na zewnątrz
- ▼ obudowa odporna na szkodliwe działanie promieni UV
- ▼ pilot zdalnego sterowania
- ▼ regulowana prędkość wentylatora
- ▼ długa żywotność filtrów chłodzących



Integracja z systemem zdalnego sterowania SM 4.0

Dlaczego klimatyzery ewaporacyjne?

- ✓ naturalne chłodzenie wykorzystujące proces parowania wody
- ✓ szybka i prosta instalacja
- ✓ niskie koszty eksploatacji
- ✓ niskie zużycie energii
- ✓ bezpieczne dla zdrowia – brak czynnika chłodzącego
- ✓ możliwość pracy w otwartej przestrzeni i pomieszczeniach półotwartych



WENTYLATORY MASTER



DMUCHAWY

- ▼ możliwość podłączenia przewodów giętkich
- ▼ duży przepływ powietrza
- ▼ wytrzymała, obudowa z tworzywa

WENTYLATORY STROPOWE

- ▼ skuteczna cyrkulacja powietrza wewnątrz pomieszczeń
- ▼ do 66 200 m³/h



BL 4800/ BL 6800

WENTYLATORY PRZENOŚNE

- ▼ wielofunkcyjne
- ▼ regulowany strumień nadmuchu
- ▼ rotacja 360°
- ▼ wytrzymała i odporna na uszkodzenia obudowa





Narzędzia z elektronika

Rozwój czujników i podzespołów elektronicznych spowodował, że w wielu narzędziach czy przyrządach pomiarowych zwiększa się dokładność pomiaru, a zastosowanie wyświetlaczy poprawia komfort odczytu. Dzięki różnym czujnikom stało się możliwe wykonywanie pomiarów wielkości nieelektrycznych.

Przyrządy pomiarowe są stosowane w zastosowaniach przemysłowych, klimatyzacji, chłodnictwie, w kontroli jakości żywności, a także w budownictwie czy różnych zastosowaniach domowych. Mogą mierzyć odległość, grubość warstw lakierniczych, temperaturę, wilgotność, przepływy oraz wiele innych wielkości. Popularne są elektroniczne przyrządy do pomiaru dużych i małych odległości oraz wymiarów przedmiotów.

Pomiar wymiarów przedmiotów

W wielu zastosowaniach do pomiaru wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych oraz głębokości przedmiotów służy suwmiarka. W wersji elektronicznej to dobre rozwiązanie zarówno dla użytkowników do-

mowych i profesjonalnych. Pomiary są wykonywane z dokładnością do setnych części milimetra. Typowe suwmiarki mają długość do 150 mm. Zbudowane są z przewodnicy i suwaka (stąd nazwa urządzenia) oraz elementów pomiarowych: szczęk i głębokościomierza. Elektroniczny przetwornik i linia pojemnościowa, znajdujący się na przewodnicy, przetwarza odległość na wartości cyfrowe. Najwygodniejsze w pomiarach są suwmiarki z wyświetlaczem LCD. W dużych wyświetlaczach cyfry mogą mieć do 14 mm wysokości, co ułatwia pracę w warunkach słabego oświetlenia. Możliwy jest odczyt pomiarów w milimetrach lub calach, a także ustawianie zera pomiaru od dowolnego punktu. Powinny być wyposażone w automatyczny wyłącznik zasilania po określonym



Mikrometr Proline 20519 ma odczyt wyników w wersji analogowej i elektronicznej.

Mikrometry precyzyjne pomiaru

Przyrządy pomiarowe mikrometryczne są przeznaczone do pomiarów zewnętrznych, wewnętrznych i mieszanych z dokładnością co najmniej 0,01 mm najlepsze mają 0,001 mm.

Przykładem mikrometru z dużym czytelnym wyświetlaczem mierzącym z dokładnością do trzech miejsc po przecinku jest Proline 20519. Na jego obudowie, tak jak w przypadku suwmiarek znajdziemy włącznik, przycisk do zeraowania oraz przełącznik jednostek pomiarowych. Możemy zatem uzyskiwać wskazania podane w calach lub milimetrach. Mikrometr może być eksploatowany w wersji analogowej - pomiary można odczytywać bez użycia wyświetlacza korzystając z nadrukowanej skali. To bardzo praktycz-

okresie bezczynności, co oszczędzi baterię zasilającą wyświetlacz. Modele do użytkowania w ciężkich warunkach środowiskowych mają uszczelnioną obudowę wyświetlacza LCD przez pyłem i wilgocią. Przykładowo suwmiarki marki Proline wykonane ze stali nierdzewnej – tradycyjna (20515) oraz elektroniczna (20516) różnią się dokładnością pomiaru. W przypadku suwmiarki z odczytem tradycyjnym dokładność pomiaru to 0,05 mm, a w modelu z ciekłokrystalicznym wyświetlaczem 0,03 mm.

Suwmiarka elektroniczna 150 mm, Proline 20516.



Makita SK105DZ akumulatorowy laser krzyżowy.

ne rozwiązanie, które na przykład pozwala dokończyć pomiary nawet w chwili kiedy wyładuje się bateria. Mikrometr Proline dostarczany jest w kuferku z tworzywa sztucznego.

Dalmierze – ultradźwiękowe i laserowe

Dzięki elektronice wygodnie można zmierzyć odległość za pomocą dalmierzy. Pozwalają one zarówno na wykonanie prostego pomiaru wewnątrz pomieszczeń, jak i na skomplikowane pomiary powierzchni i objętości w warunkach budowlanych oraz dużych odległości na zewnątrz pomieszczeń.

Wykrywacz profili i przewodów Stanley Stud Sensor S200.



Fot. Stanley

W zależności od zasady działania wyróżnia się urządzenia ultradźwiękowe i laserowe. Dalmierze służą do bezinwazyjnego wyznaczania odległości. Dystans obliczany jest na podstawie pomiaru czasu, podczas którego wygenerowany impuls elektromagnetyczny (światło lasera) lub dźwiękowy trafia na obiekt i odbija się od niego, aby powrócić do odbiornika, gdzie układ elektroniczny wyznacza odległość.

Dalmierze ultradźwiękowe są tańsze, i charakteryzują się mniejszą dokładnością pomiarów. Typowa dokładność dalmierza ul-



Fot. Makita (x3)

tradźwiękowego to ok 0,5% mierzonej odległości (np. dla 3 m to ok. 15 mm). Pomiar mogą utrudniać i zakłócać rozmaite przedmioty znajdujące się na drodze wiązki pomiarowej. Zasięg pomiarowy wynosi od kilkunastu metrów. Modele ultradźwiękowe zalecane są do użytkowania przez amatorów, np. do określenia powierzchni ścian w celu ich pomalowania. Można mierzyć odległość od materiałów przezroczystych, takich jak szyby.

Znacznie większą dokładnością, do 1 mm (co jest nieosiągalne dla modeli ultradźwiękowych) i dużą szybkością działania oraz zasięgiem nawet do 250 m (w pracach budowlanych) charakteryzują się dalmierze laserowe. Urządzenia te doskonale sprawdzają się podczas prac budowlanych, geodezyjnych, jak i montażowych (np. wieszanie mebli) i wykończeniowych (np. układanie glazury, podwieszanie sufitów).

Wśród dalmierzy laserowych możemy wyróżnić urządzenia fazowe i impulsowe. Fazowe w pomiarach wykorzystują pomiar przesunięcia fazy dla fali wychodzącej i powracającej. Laserowe dalmierze fazowe są jednak wrażliwe na światło słoneczne, przez co w pogodne dni pomiar na dalszych odległościach może być utrudniony. Nie mierzą odległości od obiektów przezroczystych. Widoczna plamka laserowa, która służy jako wskaźnik, ułatwia celowanie, jednak przy wyznaczaniu większych odległości (powyżej 30–50 m) trzeba używać statywu – pomiar z ręki do małego obiektu jest praktycznie nie do zrealizowania. Dalmierze fazowe są przeznaczone głównie do prac budowlanych i wykończeniowych.

Dalmierze impulsowe nie wysyłają ciągłej wiązki lasera, a jedynie krótkie, pojedyncze impulsy. Służą one głównie do pomiarów

DigiCrimp – szczypce do kontaktów przemysłowych

Firma Rennsteig jest producentem narzędzi do zaciskania styków przemysłowych z dużą precyzją, w których zastosowano wyświetlacz elektroniczny. Szczypce czterosworziowe zaciskają złącza męskie lub żeńskie na przewodzie elektrycznym. Głębokość zaciskania jest ustawiana ręcznie za pomocą pokrętła z dokładnością do 0,01 mm.



Regulowana wartość jest widoczna na wyświetlaczu, do wyboru są jednostki: mm, cale lub selektory wg normy MIL/SAE AS22520. Narzędzie jest kalibrowane za pomocą dostarczanego wzornika. Elektronicznie, z funkcją ostrzegania, jest monitorowany stan zużycia narzędzia. Oferowane jest siedem modeli obejmujących zakres przekrojów od 0,03 do 10 mm². Narzędzie zostało wyróżnione nagrodą w dziedzinie innowacji w 2014 r. w Turynie.

Fot. Rennsteig (x2)

większych odległości, dochodzących nawet do 25 km. Mają przeważnie konstrukcję lornetkową, z jedną lub dwiema lunetami służącymi do celowania i odczytu wartości.

Szybkość określania dystansu jest zależna od prędkości rozchodzenia się fali – elektromagnetycznej ok. 300 000 km/s (prędkość światła), a ultradźwiękowej ok. 343 m/s (prędkość dźwięku w powietrzu). Oba rodzaje fal ulegają podstawowemu zjawiskom fizycznym – odbiciu, załamaniu i pochłanianiu.

Lasery liniowe krzyżowe

Lasery liniowe są także nazywane laserami krzyżowymi czy poziomcami laserowymi. Pod różnymi nazwami kryją się te same narzędzia – instrumenty pomiarowe, które wytwarzają dwie lub więcej linii laserowych. Lasery liniowe są przeważnie ustawione do sie-

bie pod kątem prostym, tak więc padające na ścianę linie tworzą krzyże z ramionami przecinającymi się pod kątem 90 stopni.

Bardziej zaawansowane, a zarazem droższe modele laserów krzyżowych oferują użytkownikowi dodatkowe płaszczyzny.

Dzięki nim jest możliwe wyznaczenie płaszczyzn pionowych, poziomych, skośnych i kąta prostego. Są one definiowane przez linie rzutowane na obiekt (np. na ścianę). Wygodną funkcją lasera krzyżowego samopoziomującego jest wyposażenie go w kompensatory magnetyczne, które ustawiają wyświetlane linie dokładnie w pionie i poziomie bez potrzeby ręcznego poziomowania. W większości przypad-

Szybki pomiar grubości powłok umożliwia miernik Trotec BB20 o zakresie pomiarowym od 0 do 1250 µm.



Fot. Trotec



Fot. Bosch

Bosch PLR 30 C i PLR 50 C to pierwsze na rynku dalmierze laserowe dla majsterkowiczów z łączem Bluetooth. Przy jego pomocy szybko przeniesiemy pomiary do zainstalowanej na smartfonie lub tablecie darmowej aplikacji PLR measure&go.

ków kompensatory można zablokować i wyświetlać linie skośne.

Wybór odpowiedniego lasera liniowego jest uzależniony od rodzaju wykonywanych prac. Są one przydatne w rozmaitych pracach remontowo-budowlanych. W małych pomieszczeniach wystarczą najprostsze modele z niewielkim zasięgiem i tradycyjną rozpiętością kątową wiązki. Do większych pokoi warto wybrać poziomice o poszerzonym zakresie wyświetlania linii pionowej i poziomej. Jeśli laser ma być wykorzystywany do pomiarów w dużych, nasłonecznionych pomieszczeniach (typu sala gimnastyczna) lub na zewnątrz, bezwzględnie zestaw musi zawierać odbiornik laserowy. Wiązki są widoczne w niezbyt naświetlonym pomieszczeniu maksymalnie w odległości kilkunastu metrów, a wszystkie maksymalne zasięgi laserów krzyżowych są podawane przy zastosowaniu czujnika.

Przykładem jest laser krzyżowy SK105DZ marki Makita – akumulatorowy 10,8 V (12 V), o dużej jasności w celu zapewnienia lepszej widoczności podczas pracy w jasnych miejscach. Ma 3 tryby wyboru wiązki lasera (przełączanie za pomocą włącznika): pozioma i pionowa linia, pozioma linia, pionowa linia. Ma możliwość współpracy z odbiornikami i wyboru dwóch trybów re-

Dalmierz Hultafors HDL 80.



Fot. Hultafors

gulacji jasności wiązki lasera: eko i jasny. Możliwość zasilania urządzenia akumulatorami 18 V Li-Ion przy użyciu adaptera to dodatkowa zaleta.

Pomiar grubości powłok

W wielu zastosowaniach są potrzebne pomiary grubości powłoki wykonanej z lakieru, farby, tworzywa sztucznego i związków cynku. Zazwyczaj pomiar odbywa się na płaskich powierzchniach, ale są także mierniki mierzące na okrągłych kształtach, np. osiach czy zawiasach. Bardzo popularnym zastosowaniem miernika grubości warstwy jest pomiar powłoki lakieru samochodowego. Większa grubość pozwala np. stwierdzić kupującemu samochód, czy uległ wypadkowi.

Wykrywacz przewodów i profili

Mierniki mogą służyć do wykrywania przewodów i różnego rodzaju metali ferromagnetycznych i nieżelaznych, a nawet drewnianych elementów konstrukcji w ścianach lub suchoj zabudowie. Do wykrywania kabli jest wykorzystywane zjawisko indukcji elektromagnetycznej. Pole elektromagnetyczne wytworzone w mierniku powoduje wytworzenie prądu w kablu znajdującym się w ścianie. Podstawowe mierniki, nazywane detektorami kabli, potrafią określić miejsce po-

Makita LD050P dalmierz laserowy 50 m

Profesjonalny dalmierz laserowy Makita LD050P jest to urządzenie przeznaczone do precyzyjnego wykonywania pomiarów odległości do maksymalnie 50 metrów, obliczania powierzchni oraz objętości. Zaletą miernika jest duża odporność na kurz i wodę (klasa szczelności IP54) dla zwiększenia wytrzymałości urządzenia. Duży ergonomiczny wyświetlacz oferuje proste menu które pozwala na szybką obsługę mier-



Fot. Makita

nika laserowego. Urządzenie pozwala dokonywać pomiarów ciągłych. Miernik wykonuje działania matematyczne: dodawanie / odejmowanie, funkcje trygonometryczne (2 lub 3-punktowe). Miernik zapamiętuje 5 ostatnich pomiarów. Dalmierz laserowy pozwala na zmianę jednostek miary na metry, stopy lub cale. Zastosowano automatyczne wyłączenie dalmierza w celu oszczędzania baterii. Jeden zestaw baterii wystarcza na wykonanie 3000 pomiarów.

Wyświetlacz urządzenia

Przy odczycie wyników pomiarów najważniejszym źródłem informacji o mierzonej wielkości i jej wartościach jest wy-

łożenia, a najlepsze głębokość położenia, Prosta sygnalizacja polega na zastosowaniu LED, które kolorami światła lub dźwiękiem informują

o wykryciu przewodów. Mierniki na wyświetlaczu informują o wybranej funkcji, mocy sygnału w proc., odległości od szukanego elementu. Zastosowanie wykrywacza profili znacznie przyspiesza pracę, zwiększa bezpieczeństwo oraz minimalizuje ryzyko przypadkowego uszkodzenia instalacji elektrycznej czy hydraulicznej umieszczonej pod tynkiem. Dzięki niemu można m.in. precyzyjnie wywiercić otwór, wbić gwóźdź, jak i zainstalować płytę kartonowo-gipsową do drewnianej konstrukcji. Umożliwia również uzupełnienie dokumentacji technicznej budynków. Na wyświetlaczu można zobaczyć wartość głębokości ułożenia, np. przewodu. Zakres pomiaru jest zależny od rodzaju materiału, największy jest dla metali ferromagnetycznych (do 100 mm), metali nieżelaznych (do 60 mm), profili drewnianych (20 mm), a w wypadku przewodów pod napięciem wynosi do 50 mm.

Pomiar temperatury

Do pomiaru temperatury wymagana jest sonda termopara typu K) dołączana do miernika. Zakres pomiarowy jest zależny od sondy i może wynosić od temperatur ujemnych, np. -20 °C, do ponad 1000 °C. Typowa sonda mierzy do 250 °C, a rozdzielczość wskazania temperatury multimetru wynosi 1 °C, a rozdzielczość wskazania temperatury multimetru wynosi 1 °C.



Fot. Fluke

Miernik temperatury i wilgotności Fluke 971.

świetlacz. W większości mierników są to wyświetlacze LCD, które potrafią wyświetlać liczby będące wynikami pomiarów, ale także symbole graficzne funkcji. Dodatkowe pola mogą informować o czasie i temperaturze. Przy wyborze miernika warto zwrócić uwagę na wielkość cyfr, co ma znacznie przy odczycie wyników z dalszej odległości, oraz ich czytelność przy dziennym świetle. Przy słabym oświetleniu można skorzystać z podświetlenia wyświetlacza, które wyłącza się po określonym czasie, oszczędzając baterię. Typowe wielkości cyfr mieszczą się w zakresie 11 – 20 mm. Przy odczycie pomocna może być funkcja Hold, która zatrzymuje wynik pomiaru, co ułatwia jego odczyt i zapisanie. Droższe mierniki dodatkowo zatrzymują wartości szczytowe (Peak) i mają pamięć do przechowywania wyników pomiarowych.

Wyświetlacz nie tylko podaje wyniki pomiarów, ale też różne symbole, sygnalizujące włączenie danej funkcji oraz ostrzegające użytkownika, np. o konieczności wymiany zużytej baterii na nową, przekroczeniu zakresu pomiarowego itp. Dla wskazań miernika ważna jest szybkość odświeżania pomiaru. Wskazanie wyświetlacza tanich wersji multimetrów jest odświeżane od 2 do 3 razy na sekundę. Szybsze odświeżanie zapewnia analogowy barograf, lecz ta funkcja występuje w droższych urządzeniach.

Dla tych, którzy jeszcze nie słyszeli
HITACHI POWER TOOLS
jest teraz

HIKOKI
HIGH PERFORMANCE POWER TOOLS



Rozwijamy innowacyjne Japońskie technologie od 1948 roku.

www.hikoki-narzedzia.pl

AL-KO. Robot koszący Robolinho 1200 I

Zintegrowany ze smart home

Oferowany przez markę AL-KO robot koszący Robolinho 1200 I to rezultat pracy niemieckich inżynierów. Zaprojektowane przez nich urządzenie zostało wyprodukowane w Austrii.

Robot koszący AL-KO został wyposażony w silnik elektryczny, który charakteryzuje się bardzo cichą pracą (60 dB). Urządzenie zasilane jest przy pomocy akumulatora litowo-jonowego o pojemności 2,25 Ah i napięciu 20 V. Robolinho 1200 I bardzo wydajnie kosi trawniki o powierzchni do 1200 m². Szerokość koszenia wynosi 23 cm. Łatwo



omija przeszkody takie jak drzewa i wjeżdża na wzniesienia o nachyleniu 45 proc., co jest zasługą m.in. gumowanych kół, zapewniających dobrą przyczepność. Wysokość koszenia regulowana jest bezstopniowo od 25 mm do 55 mm, co pozwala na dostosowanie koszenia do oczekiwań.

Dzięki wykorzystaniu podwójnego ostrza zapewnione jest precyzyjne koszenie, a drobno skoszona trawa stanowi pożywkę dla nowo wzrastających źdźbeł trawy. Nie ma więc problemu z utylizacją skoszonej trawy. Zintegrowany system czujników zapewnia bezpieczeństwo użytkownika, jak i zwierząt, a także ochronę przed deszczem. Robot może być częścią „inteligentnego” domu, można nim sterować i monitorować go przy pomocy aplikacji InTouch. Sprzęt może być zintegrowany także z systemem innogy Smart Home, który pełniąc funkcję huba, pozwala na wygodne zarządzanie domowymi urządzeniami smart.

Oprócz aplikacji na urządzenia mobilne sprzęt może być programowany bezpośrednio z czytelnego panelu sterowania. Wystarczy jedynie wpisać pożądaną czas, w którym robot do koszenia ma zacząć pracę. Z kolei na wyświetlaczu pokazywane są komunikaty, które informują o stanie pracy urządzenia. Producent jako akcesoria oferuje przewód sygnałowy oraz szpilki.



FAWORYT PRO. Kosiarka GTL51N196LE-4W1

Elektryczny rozruch i napęd

Faworyt Pro to nowa marka w ofercie firmy Krysiak. Jest przeznaczona dla wymagających konsumentów, poszukujących maszyn ogrodniczych o dużej wydajności.

Kosiarka spalinowa Faworyt Pro GTL51N196LE-4W1 ma silnik firmy Loncin z żeliwną tuleją cylindra, charakteryzujący się dużą mocą – 3,6 kW, osiąganą przy prędkości 2800 obr./min. Jego pojemność sko-

kowa to 196 cm³. Wyposażona została również we wzmocnioną przekładnię napędu GT oraz łożyskowane koła o średnicach 20 i 28 cm. Dzięki napędowi możliwe jest bezwysiłkowe koszenie nawet stromego trawnika. Wysokość uchwytu jest regulowana w dwóch poziomach, dzięki czemu może być dopasowana do wzrostu operatora. Kosiarka Faworyt Pro GTL51N196LE-4W1 wyposażona jest w dwa rozruszniki: elektryczny zasilany napięciem 12 V oraz ręczny. Zaletę stanowi szerokość roboczą wynoszącą 51 cm. Pozwala ona na kompromis między zwrotnością i sprawnym lawirowaniem pomiędzy przeszkodami na trawniku a szybkością koszenia. Wysokość koszenia jest regulowana. Użytkownik ma do dyspozycji 6-stopniową centralną regulację w zakresie od 25 do 75 mm. Kosiarkę Faworyt Pro GTL51N196LE-4W1 wyposażono w duży kosz o pojemności 65 l ze wskaźnikiem napełnienia.



STIGA. Robot koszący Autoclip 550 SG

Z aplikacją i kartą SIM

Dostępny w ofercie marki Stiga robot automatyczny Autoclip 550 SG należy do najwydajniejszych kosiarek automatycznych w ofercie firmy.

Został wyposażony w dwa akumulatory o pojemności 7,5 Ah każdy oraz wydajny silnik bezszczotkowy. Dzięki dużemu zapasowi energii urządzenie radzi sobie z trawnikami o powierzchni nawet 5000 m². Możliwość wykorzystania karty SIM i aplikacja na smartfony pozwalają na zdalne zarządzanie urządzeniem i programowanie robota. Szerokość koszenia to 29 cm, robot wyposażono w 4-zębowe ostrze z ośmioma krawędziami tnącymi. Zakres wysokości koszenia jest regulowany i wynosi od 25 do 70 mm. Robot wyposażono w Bluetooth i możliwość zabezpieczenia kodem PIN. Prędkość koszenia to 30 m/min. Robot może kosić nawet na wzniesieniach o nachyleniu 45 proc. W trakcie procesu konfiguracyjnego robot zorganizuje strefy koszenia w taki sposób, aby praca była wykonywana w sposób optymalny. Oprócz aplikacji możliwa jest kon-



figuracja przy pomocy prostego i wygodnego panelu sterowania. Sprzęt wyposażono w szereg czujników, np. wykrywających deszcz, zderzenia czy podnoszenie, co zapewnia bezpieczną pracę.



NAJPIERW ZABAWA, POTEM KŁOPOT?

Kłopot? Nie w domu, gdzie o czystość szklanych powierzchni dbają myjki Kärcher WV! Efekt? Bez smug i zmęczenia czyste nie tylko okna!

Więcej na karcher.pl



KÄRCHER

makes a difference

Skuteczne czyszczenie przy pomocy wody

Popularność myjek ciśnieniowych wciąż rośnie. Jeszcze kilka lat temu były one kojarzone jako sprzęt dla profesjonalistów, jednak coraz większa oferta urządzeń konsumenckich sprawiła, że upowszechniły się także w gospodarstwach domowych.

Obecnie rynek klarownie podzielił się więc na rozwiązania profesjonalne i konsumenckie. Główne różnice, które w nich znajdziemy, to oczywiście wydajność oraz zastosowane komponenty. Znaczenie ma także rodzaj zasilania. Myjki konsumenckie zazwyczaj napędzane są silnikami elektrycznymi. Modele spalinowe stanowią raczej rzadkość w zastosowaniu domowym i przydatne są tylko tam, gdzie nie mamy dostępu do energii elektrycznej.

Myjki profesjonalne

Profesjonalne myjki ciśnieniowe wyróżniają się budową spełniającą wymagania zawodowców. Myjka ma być narzędziem niezawodnym i gotowym do pracy w każdej sytuacji. Podstawą jest, oczywiście, odpowiednia budowa całego urządzenia, jak też solidność poszczególnych elementów. Istotną różnicą między myjką amatorską a profesjonalną jest sama „filozofia” budowy urządzenia.



HIKOKI. AW130 NA

Myjki profesjonalne elektryczne zimnowodne – to zaawansowane technicznie urządzenia, znakomicie sprawdzające się tam, gdzie niezbędne są utrzymanie czystości i duża efektywność pracy, ale zbędna jest dezynfekcja powierzchni w wysokiej temperaturze. Głównym czynnikiem myjącym jest w tym wypadku jest woda dystrybuowana pod wysokim ciśnieniem, ewentualnie uzupełniona o odpowiedni do danej powierzchni detergent. W wypadku większości zabrudzeń siła strumienia wystarczy do ich usunięcia. Oczywiście, do prawidłowego działania myjki niezbędne jest źródło wody oraz źródło energii elektrycznej.

Myjki profesjonalne elektryczne ciepłowodne – wyposażone w moduł podgrzewania wody to klasa sama w sobie. Przeznaczone są do usuwania bardzo trwałych i uporczywych zabrudzeń: smarów, tłuszczów, innych substancji olejowych, starych powłok malarskich. Woda pod ciśnieniem rozgrzana do

ponad 100 °C zamienia się częściowo w parę wodną, która oprócz dobrych właściwości myjących pełni też funkcję środka dezynfekcyjnego, i to bardzo ekologicznego. Wysoka temperatura i para wodna wytwarzane są w specjalnym podgrzewaczu, zasilanym paliwem płynnym lub energią elektryczną. Częściej stosowane jest to pierwsze rozwiązanie, ponieważ spalanie oleju lub gazu pozwala uzyskać bardzo szybko wysoką tem-

KÄRCHER. K 3 Full Control



FAWORYT. KCM 2350

peraturę, a poza tym eksploatacja takiego urządzenia jest tańsza niż myjki z pełnym zasilaniem elektrycznym. Myjki elektryczne stosuje się w miejscach, gdzie emisja spalin jest niepożądana, czyli głównie w pomieszczeniach zamkniętych, np. szpitalach, basenach, kuchniach.

Myjki profesjonalne spalinowe zimnowodne – zasilanie myjki silnikiem spalinowym daje niezależność od gniazdek elektrycz-



KÄRCHER. K 2 Compact

nych. Urządzenia myjące tego typu przekonują swą uniwersalnością. Wystarczy nalać do zbiornika paliwa i podłączyć źródło wody. Bardziej wymagające modele mogą być zasilane wielocylindrowymi silnikami wysokoprężnymi. Nie są jednak pozbawione wad. Przede wszystkim są to wymiary i masa.

Myjki profesjonalne spalinowe ciepłowodne – spalinowe myjki ciśnieniowe z podgrzewaniem wody to odpowiedź rynku na specyficzne zapotrzebowanie profesjonalistów. Ich głównymi zaletami są uniwersalność i niezależność od źródła prądu, dlatego chętnie wykorzystuje się je w miejscach o ograniczonym dostępie do energii elektrycznej. Silniki spalinowe w zależności od wersji mogą być zasilane benzyną lub olejem napędowym.

Myjki konsumenckie

Głównym kryterium wyboru myjki do użytku do domu i ogrodu powinna być szacowana częstość używania. Jeśli planujemy sporadycznie wyczyścić na przykład rower lub samochód, wystarczy najprostsze urządzenie. Istnieje wte-



Fot. Kärcher

Funkcjonalność myjkom zapewniają m.in. dysze i lance, które są dostępne w różnych rodzajach i przeznaczone do odmiennych zastosowań.



Fot. Stiga

le pracujące z ciśnieniem roboczym do 120 bar i z wydatkiem tłoczenia do 400 l/h. Do weekendowego mycia samochodu oraz do czyszczenia większych powierzchni (średniej wielkości podjazdów, tarasów, elewacji czy ogrodzenia) poleca się urządzenia



TRYTON. TM18135

Moduł grzewczy



Wyposażone są w niego myjki gorącowodne. Podgrzewacze wody, które zwiększają zdolności myjki ciśnieniowej, spotykane są właściwie tylko w urządzeniach profesjonalnych. Woda pod ciśnieniem rozgrzana do ponad 100 °C zamienia się częściowo w parę wodną, która oprócz dobrych właściwości myjących pełni też funkcję środka dezynfekcyjnego, i to bardzo ekologicznego. Głównym elementem podgrzewacza wody jest węzownica, czyli spiralnie skrócona długa rura, którą prze-

plywa woda pod ciśnieniem. Węzownica ogrzewana jest ciepłem pochodzącym ze spalania paliwa (najczęściej oleju opałowego) lub generowanym przez elektryczną grzałkę. Częściej stosowane jest to pierwsze rozwiązanie. Dlaczego? Spalanie oleju lub gazu pozwala uzyskać bardzo szybko wysoką temperaturę, a poza tym eksploatacja takiego urządzenia jest tańsza niż myjki z pełnym zasilaniem elektrycznym. Podgrzewacze wody także wymagają okresowej kontroli.

z ciśnieniem roboczym co najmniej 120 bar. Do regularnego czyszczenia dużych, mocno zabrudzonych powierzchni przeznaczonych są urządzenia pracujące z ciśnieniem roboczym 150 bar i maksymalnie dużym wydatkiem tłoczenia.

Myjki konsumenckie elektryczne ciepłowodne – urządzenia bardziej zaawansowane technicznie od odpowiedników bez modułu grzewczego. Umożliwiają usuwanie mocnych zabrudzeń, także zanieczyszczeń olejowych. Stanowią niewielką część oferty producentów myjek ciśnieniowych ze względu na dość wysoką cenę i mniejsze zapotrzebowanie na tego typu produkty w gospodarstwach domowych. Jeśli w ogrodzie lub garażu jest dostęp do wody ciepłej, można wybrać myjkę zimnowodną. W miejscach, gdzie jest przyłącze jedynie wody zimnej, warto zastanowić się nad opcją podgrzewania wody.

Myjki konsumenckie spalinowe – stosuje się je tam, gdzie nie ma dostępu do źródła energii elektrycznej. Zazwyczaj są nieco słabszymi odpowiednikami myjek spalinowych profesjonalnych, a ich konstrukcja zawiera mniej trwałe elementy.

Myjki konsumenckie z napędem hybrydowym (akumulatorowym)



NAC. PWE220-LN

– opierają się na silniku elektrycznym, który może być zasilany z sieci elektrycznej lub z wbudowanego w urządzenie akumulatora. Sprawdzają się one w wypadku utrudnionego dostępu do stałego źródła zasilania, np. na kempingu lub działce. Mają jednak swoje ograniczenia: ze względu na rozmiar i masę akumulatora wydajność i czas pracy na zasilaniu baterijnym są stosunkowo małe.

Fot. Kärcher



Fot. Kärcher

wych. Trzeba o tym pamiętać, zwłaszcza gdy zamierzamy korzystać z myjki nieregularnie. Długotrwała bezczynność urządzenia może powodować osadzanie się zanieczyszczeń w układzie paliwowym silnika i zasilaniu wodnym pompy. Większość producentów uzależnia wydawaną gwarancję od regularnych przeglądów w autoryzowanych serwisach. Warto o tym pamiętać, czytając po zakupie instrukcję dołączoną do produktu.



KÄRCHER. K 5 Full Control

Najprostsze i najtańsze myjki mają korpusy pomp z wzmocnionych kompozytów, popularnie nazywanych plastikiem, ale to spore uproszczenie. W rzeczywistości materiał ten jest dosyć wytrzymały, o ile nie poddaje się go zbyt dużemu obciążeniu. W droższych i bardziej zaawansowanych myjkach, powiedzmy: klasycznej średniej, spotkać można pompy z korpusem ze stopów aluminium. Mają większą trwałość w porównaniu do kompozytów, odporniejsze są również na wyższe ciśnienie robocze i obciążenie.

Rodzaje pomp i materiał

W myjkach stosowane są dwa rodzaje pomp: osiowe i rzędowe. W myjkach kompaktowych do użytku amatorskiego i półprofesjonalnego stosuje się typ osiowy z kilku powodów. Po pierwsze: wymiary. Pompa osiowa zintegrowana jest z silnikiem, dzięki czemu układ pompy – silnik jest lżejszy, co wpływa na wielkość całego urządzenia. Pompy rzędowe działają na zasadzie podobnej do silnika spalinowego, z tą różnicą, że nie wytwarzają energii mechanicznej, a pobierają ją na potrzeby uzyskania wysokiego ciśnienia hydraulicznego. Solidny blok czy też korpus pompy mieści cylinder, w których poruszają się tłoki. Te z kolei poprzez korbowody łączą się z wałem korbowym. Jeden z czopów (końców) wału połączony jest z silnikiem zasilającym pompę „Głowica” pompy kryje ciśnieniowe zawory odpowiedzialne za doprowadzenie i odprowadzenie wody. Duże znaczenie dla wydajności i trwałości myjki ma materiał, z którego wykonana jest pompa.



Fot. Makita



Fot. Stiga

MAKITA. HW151



STIGA. HPS 650 RG

zeniach zamkniętych. Wystarczy nalać do zbiornika paliwa i podłączyć źródło wody. Mniejsze modele myjek wyposażone są najczęściej w prosty, jednocylin-drowy benzynowy silnik czterusuwowy. Bardziej wymagające modele mogą być zasilane wielocylin-drowymi silnikami wysokoprężnymi. Należy jednak pamiętać, że cechują je znaczne gabaryty, na które składają się przecież także silnik spalinowy, akumulator czy zbiornik paliwa. Silniki wymagają przeglądów, wymiany oleju w ściśle określonych okresach, wymiany filtrów oleju, powietrza i paliwa, regulacji gaźników lub układów wtrysko-

TRYTON. TM18165



Czasem sama woda to za mało. W walce z uporczywymi zabrudzeniami myjkę warto wspomóc detergentem.



NAC. PWE140-LN

Typ silnika

W myjkach ciśnieniowych stosuje się dwa rodzaje napędu – elektryczny oraz spalinowy. Oczywiście, modele elektryczne mogą być zasilane sieciowo (i takie są zdecydowanie najpopularniejsze) lub akumulatorowo. Zasilanie sieciowe przekonuje przede wszystkim dużą wydajnością oraz możliwością ciągłej pracy. W modelach akumulatorowych wydajność jeszcze nie dogoniła zasilania sieciowego, ale technika ta szybko się rozwija. Biorąc pod uwagę obecne trendy, popularność sprzętów akumulatorowych będzie znacząco wzrastać. Myjka akumulatorowa sprawdzi się najlepiej w terenie, gdzie nie ma dostępu do zasilania sieciowego. To dobry gadżet np. dla miłośników off-roadu. Niezależnie od rodzaju zasilania myjki elektryczne należy docenić za prostą obsługę, wygodę użytkowania oraz relatywnie kompaktowe gabaryty. Stąd też ich popularność w sektorze domowym. Silnik elektryczny najczęściej nie wymaga konserwacji, poza kontrolą działania lub wymianą szczotek, oczywiście tylko wtedy, gdy jest w niego wyposażony. Przy wyborze myjki warto zwrócić uwagę, czy wybrane urządzenie wyposażone jest w silnik jednofazowy czy trójfazowy. Ten drugi wymagać będzie przyłącza elektrycznego o napięciu 400 V, zwa-

Warto zwrócić na niego uwagę, zwłaszcza jeśli planujemy stosować w myjce wodę ze zbiorników stałych, w których nietrudno o zanieczyszczenia. Odpowiedni filtr zatrzyma zanieczyszczenia, ograniczając możliwość przedostania się ich do pompy, przewodów i lanc. Jak już wcześniej było wspomniane, zanieczyszczenia, które przedostaną się do pompy, mogą ją nieodwracalnie uszkodzić, natomiast te, które utkną w przewodzie lub lancy, uniemożliwią pracę nią, zatykając ją. Niezbędne jest wtedy wyczyszczenie zatkanych elementów, co jest dość czasochłonne w przeciwieństwie do wymiany filtra.

Parametry pracy myjek ciśnieniowych

Pracę myjek ciśnieniowych charakteryzuje kilka mniej lub bardziej specyficznych parametrów.

■ Ciśnienie wody – parametr ten podawany jest w barach [bar] oraz megapaskalach [MPa]. Wskazuje on, z jaką mocą strumień wody uderzy w zabrudzoną powierzchnię. Odpowiedni dobór ciśnienia wody może sprawić, że zwiększona temperatura czy detergenty okażą się zbędne, a pracę wykonamy szybko i niemal bez wysiłku. Na rynku znajdziemy modele myjek, których ciśnienie robocze (zwracajmy uwagę na ten właśnie zakres, a nie na ciśnienie maksymalne) wynosi od 50 do ponad 200 bar.



STIGA. HPS 235 R

■ Wydajność – to wartość podawana w litrach na godzinę [l/h]. Duża wydajność pompy ma szczególne znaczenie wtedy, gdy myjka stosowana jest często i przez długi czas, gdyż zdecydowanie skraca czas pracy. W urządzeniach do zastosowań domowych parametr ten nie przekracza zazwyczaj 500 l/h, a najczęściej oscyluje w granicach 350 l/h. Urządzenia profesjonalne mogą tłoczyć nawet 2000 litrów wody na godzinę.

■ Liczba możliwych do uzyskania strumieni – woda, jako czynnik sprawczy zmywania, musi być połączona z optymalnym ciśnieniem, a także odpowiednim wprowadze-

niem jej w ruch i rozprowadzeniem po powierzchni. Odpowiadają za to odpowiednio dobrane końcówki robocze, generujące konkretny typ strumienia.

■ Zakres temperatury modułu grzewczego – większość myjek można podłączyć do źródła ciepłej wody. Maksymalna wartość temperatury doprowadzanej wody z reguły nie przekracza 60 °C, jednak w tej kwestii należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta. Jeżeli jednak do uporczywych zabrudzeń potrzebna jest gorąca woda, myjka musi być wyposażona w moduł grzewczy. Uzyskiwana w nim temperatura może dochodzić do 160 °C. Dzięki temu część wypływającej z lancy wody zamienia się od razu w parę, która także ma doskonałe właściwości myjące.

■ Opcja zasysania wody – przydatna w sytuacji, kiedy chcemy korzystać z wody znajdującej się w zbiornikach. Umożliwia również wykorzystanie myjki jako pompy do wody.

■ Opcja czyszczenia piaskiem – niektóre myjki umożliwiają użycie podczas pracy strumienia mieszanego, złożonego z piasku i wody. Piasek ma duże właściwości abrazywne, a podawany pod ciśnieniem umożliwia usuwanie silnych zabrudzeń, a także powłok lakierniczych z powierzchni.

■ Wymiary – mają szczególne znaczenie podczas transportu i przechowywania urządzenia.

■ Masa – parametr istotny podczas transportu i przemieszczania myjki.

Lanca robocza – podstawowe rodzaje

Lanca robocza jest jednym z podstawowych elementów myjki ciśnieniowej. To właśnie przez nią przepływa woda do dyszy. Prezentujemy podstawowe typy lanc stosowanych w myjkach ciśnieniowych.

■ lance proste – najpopularniejsze i najbardziej uniwersalne. Przeznaczone do więk-

LIDER. KCM 1300



ogrod.proline-tools.com.pl

bezpłatnie zobacz on-line

narzędzia

porady

ciekawostki



LAUR
KONSUMENTA
2019

PROLINE®
NARZĘDZIA Z CHARAKTEREM



HIKOKI. AW150 NA

szości prac, gdzie występuje łatwy dostęp do czyszczonej powierzchni. Lance przeznaczone do mycia gorącą wodą powinny być wyposażone w specjalny izolowany uchwyt, chroniący operatora przed poparzeniem;

■ **lance teleskopowe i przedłużacze lanc** – przydatne są zwłaszcza do mycia elewacji budynków, a w połączeniu z przegubem kątowym także rynien dachowych;

■ **lance kątowe** – na końcu tego typu lancy, tuż przed dyszą, znajduje się przegub umożliwiający płynne przestawianie kierunku spustu wody. Ułatwia to dostęp do trudno dostępnych powierzchni;

■ **lance elastyczne** – to zazwyczaj krótkie narzędzia zakończone dyszą przestawną. Sama lancia wykonana jest ze zbrojonego przewodu gumowego. Pomagają usunąć zabrudzenia z wyjątkowo trudno dostępnych zakamarków.

Rodzaje dysz

Dysza to element lancy, mający niebagatelne znaczenie dla charakterystyki pracy myjki ciśnieniowej. Możemy wyróżnić podstawowe typy końcówek:

■ **dysze stałe (płaskie i punktowe)** – nie mają możliwości regulacji ciśnienia wody i kształtu strumienia. Dysza płaska generuje strumień

przypominający kształt wachlarza, stąd też czasem pojawia się określenie dysza wachlarzowa. Strumień taki jest skuteczny w wypadku czyszczenia dużych i gładkich powierzchni. Zaletami są tu szybkość działania i względna delikatność. Dostępne są różne szerokości strumienia roboczego. Trzeba też pamiętać, że dysze płaskie mogą pracować tylko w trybie wysokiego ciśnienia. Drugi rodzaj dysz stałych ma punktowy wylot i taki też wytwarza strumień. Strumień punktowy dobrze usuwa szczególnie uporczywe zabrudzenia, polecany jest do czyszczenia szczelin i zakamarków. Punktowy strumień ma dużą moc, przez co trzeba się obchodzić z nim bardzo ostrożnie. Nieumiejętne używanie może bezpowrotnie uszkodzić czyszczoną powierzchnię;

■ **dysze rotacyjne (turbo)** – wywarzany przez nie strumień płaski wprawiany jest w ruch obrotowy prostopadło do czyszczonej powierzchni, przez co wydajność mycia może wzrosnąć nawet o 70 proc. w porównaniu do dysz płaskich;

KÄRCHER. K 4 Compact



skich przy tym samym ciśnieniu wody. Dysza napędzana jest samą wodą pod ciśnieniem. Strumień z dyszy jest bardzo agresywny, skutecznie usuwa uciążliwe, zaschnięte zabrudzenia, rdzę, a nawet warstwy farby. Pulsujący strumień dosłownie rozbija zanieczyszczenia, odrywając i zmywając je z czyszczonej powierzchni. Doskonale sprawdzają się na materiałach nierównych i porowatych, jednak z uwagi na agresywność należy stosować je z rozwagą i uważać z ich stosowaniem np. przy powierzchniach lakierowanych;

■ **dysze przestawne** – głowice umożliwiające zmianę kształtu i siły strumienia. Przez przekręcenie pokrętki umieszczonej na końcu lancy można wybierać między strumieniem punktowym a płaskim, przy czym można regulować szerokość tego drugiego. Pokrętło umożliwia też regulację siły strumienia. Zazwyczaj można ustawić tryb wysokociśnieniowy w pozycji strumienia punktowego i płaskiego oraz tryb niskociśnieniowy w pozycji strumienia płaskiego. Istnieją też specjalne głowice z trzema dyszami. Przez przekręce-

nie można uzyskać strumienie płaskie, punktowe lub płaskie z dozowaniem środka myjącego przez wbudowany iniektor;

■ **dysze do hydropiaskowania** – to już bardziej skomplikowany element, połączony z samą lancą i pistoletem. Służą do procesu zwanego potocznie piaskowaniem z użyciem wody. Zasada działania zbliżona jest do dyszy z iniektorem chemii, z tym że w tym wypadku z zewnętrznego zbiornika zasysane jest ścierniwo, oddziałujące na czyszczoną powierzchnię. Hydropiaskowanie to metoda abrazyjna, którą można usuwać najbardziej uciążliwe zabrudzenia, rdzę, stare powłoki lakiernicze. Jest też popularną metodą odświeżania elewacji, usuwania pozostałości betonu i mleczka cementowego z posadzek. Zaletą hydropiaskowania jest też całkowite wyeliminowanie pylenia obecnego w tradycyjnym piaskowaniu. Żeby pracować z zestawem do hydropiaskowania, trzeba zaopatrzyć się w dodatkowe środki zabezpieczające, czyli odpowiedni strój, okulary i maski ochronne;

■ **dysze z iniektorami na środki chemiczne (pianownice)** – przeznaczone są do pracy ze środkami chemicznymi, gdy sama myjka nie jest wyposażona w wbudowany zbiornik na chemikalia. Środek chemiczny zasysany jest z węży podłączonego do pojemnika lub bezpośrednio z podwieszonego pod dyszą zasobnika. Iniektor miesza z wodą środek chemiczny. Za pomocą specjalnego zaworu można regulować ilość środka myjącego. Dysze tego typu są popularne wśród właścicieli samochodów. Przy jej pomocy łatwo nałożyć szampon samochodowy, a po myciu także wosk i środek ułatwiający schnięcie samochodu;

■ **dysze do udrożniania rur kanalizacyjnych** – umieszczone są nie na lancy, a na końcu węży wysokociśnieniowego. Dysze tego typu mogą mieć różne kształty: od prostego stożka po skomplikowane obrotowe głowice z elementami tnącymi i wypychającymi zanieczyszczenia z kanałów. To elementy do użytku profesjonalnego. Wymagają wysokiego ciśnienia zasilającego, służącego do napędu dyszy i rozpuszczającego i/lub wymywającego osady z rur;

■ **szczotki** – mogą pełnić dwójną funkcję. Miękkie szczotki w połączeniu z niższym ciśnie-

Najbardziej doświadczeni producenci oferują sprzęt i akcesoria do specjalistycznych zadań, np. czyszczenia paneli fotowoltaicznych czy architektury.



MAKITA. HW1200

niem wody skutecznie usuwają zabrudzenia z delikatnych powierzchni, takich jak samochodowe karoserie czy siding. Dostępne są też specjalne szczotki do wyspecjalizowanych prac: mycia kół samochodowych, szorowania posadzek, mycia posadzek gładkich ze ściąganiem wody. Inny typ szczotek ma za zadanie zabezpieczać otoczenie przed rozpryskiem wody z lancy. Taka funkcja jest przydatna w wypadku czyszczenia elewacji budynków, posadzek w budynkach półzamkniętych i chodników w ogrodach;

■ **przystawki z obrotowymi elementami** – przeznaczone są do mycia tarasów. Przyłączane są one do końcówki węży wysokociśnieniowego wychodzącego z pompy.



Fot. Kärcher



Fot. Kärcher



Fot. Nilfisk



STIGA. HPS 550 R

STIGA



**Twój ogród,
Twoje życie**

AL-KO. Wertykulator Combi 38 E Comfort

Trzy funkcje w jednym urządzeniu

Do bujnego rozwoju trawnika niezbędne jest nie tylko koszenie. Jednak aby wykonać specjalne zabiegi pielęgnacyjne, wymagane jest odpowiednie urządzenie, jak wertykulator marki AL-KO.



Model Combi 38 E Comfort łączy funkcje wertykulatora oraz aeratora. Tym samym pozwala na wertykulowanie (wertykulacja), napowietrzanie (aeracja) i zbieranie do kosza. To właśnie firma AL-KO wprowadziła pierwszy wertykulator z funkcją aeratora do trawy. Wertykulator z funkcją aeratora ma dwa wymienne wałki: wałek do wertykulacji z 14 nożami i wałek do napowietrzania trawnika z 24 stalowymi sprężynami. Wymiana wałka roboczego urządzenia odbywa się ręką bez dodatkowych narzędzi i nie wy-



maga szczególnych umiejętności. Aerator i wertykulator elektryczny zaleca się do mniejszych trawników – o powierzchni do 400 m², natomiast sprzęt spalinyowy do większych powierzchni trawnika. Wertykulacja i napowietrzanie należą, oprócz wapnowania, nawożenia i koszenia, do podstawowych zabiegów pielęgnacyjnych trawnika. Zabieg wertykulacji trawnika zaleca się wykonywać wiosną, natomiast zabieg aeracji wiosną i jesienią. Rękojeść z regulacją wysokości umożliwia pracę bez wysiłku i łatwą obsługę. Ponadto urządzenie nie zajmuje wiele miejsca podczas przechowywania. Głębokość roboczą wertykulatora aeratora można ustawić w pięciu położeniach jednym ruchem ręki.

STIGA. Kosiarka akumulatorowa Combi 48 SQ MAE

Moc 1300 W

Stiga Combi 48 SQ MAE to kosiarka zasilana akumulatorem 60 V, co gwarantuje cichą pracę, zerową emisję spalin i niewielkie wymagania w zakresie obsługi.



Wypożyczono ją w przekładnię elektryczną z regulatorem prędkości, co umożliwia intuicyjną, progresywną kontrolę nad prędkością dla łatwiejszej obsługi. Szerokość robo-



cza to 46 cm. Silnik ma moc 1300 W, a czas ładowania akumulatora wynosi ok. 140 min. Kosiarkę wyposażono w centralną regulację wysokości koszenia, umożliwiającą ustawienie w jednej z 5 pozycji – od 27 do 80 mm. Wydajność koszenia jest duża dzięki systemowi 4 w 1, który umożliwia zbieranie trawy do 60-litrowego kosza ze wskaźnikiem zapelnienia, wyrzut boczny, wyrzut tylny lub mulczowanie. Rekomendowany obszar roboczy kosiarki to 450 m². Kierownica jest regulowana, co umożliwia dopasowanie jej pozycji do wzrostu operatora. Dzięki możliwości złożenia kierownicy poza sezonem przechowywana kosiarka zajmuje niewiele miejsca. Korpus wykonano ze stali, co gwarantuje dużą trwałość. W zestawie znajdują się zatyczka do mulczowania, akumulator o pojemności 4 Ah i ładowarka.

STIGA. Maszyny akumulatorowe z serii 500

Zasilanie 48 V

Linia 500 to nowość w ofercie marki Stiga, która charakteryzuje się zastosowaniem wydajnych akumulatorów litowo-jonowych o napięciu 48 V.



W ofercie znajdziemy trzy kosiarki: Combi 43 Q DAE, Combi 48 SQ DAE i Combi 50 SQ DAE o szerokości koszenia odpowiednio 41, 46 i 48 cm. Wyposażone są w silniki o mocy 1500 W. Wysokość koszenia jest regulowana w sześciu lub pięciu pozycjach. Kosiarki są zasilane dwoma akumulatorami jednocześnie, co pozwala znacznie zwiększyć ich wydajność oraz obszar pracy. Parametry pracy kosiarek można wygodnie regulować na wyświetlaczu OLED przy pomocy przycisków sterujących. W zestawie z kosiarkami dołączony jest kosz o pojemności 60 lub 70 l (Combi 50 SQ DAE). Dodatkowo modele Combi 48 SQ DAE i Combi 50 SQ DAE wyposażono w napęd na tylne koła. Wszystkie kosiarki mogą pracować w trybach: mulczowania, boczno-ego wyrzutu, tylnego wyrzutu lub zbierania do kosza.



Kolejnym z produktów jest podkaszarka SGT 500 AE. Jej szerokość koszenia to 30 cm, a automatyczna głowica tnąca jest wyposażona w podwójną żyłkę. Moc silnika to 200 W, a prędkość silnika sięga 8000 obr./min. Średni czas pracy wynosi 20 min. Zalecana pojemność akumulatora to 2 Ah.

Bardziej wymagającym użytkownikom polecić można kosę akumulatorową SBC 500 AE. Wyposażono ją w silnik bezszczotkowy o mocy 500 W, a szerokość koszenia to 38 cm. Sprzęt wyposażono w głowicę tnącą Tap & Go z podwójną żyłką Easy Load. Średni czas pracy to 30 min. Jako zasilanie rekomenduje się wykorzystanie akumulatora o pojemności 4 Ah.

Serię 500 uzupełnia sekator SHT 500 AE. Wyposażony jest w silnik o mocy 420 W, a jego średni czas pracy to 50 min. Wyposażono go w podwójne ostrze, a odległość pomiędzy zębami to 18 mm. Miękki uchwyt z 5-pozycyjną rączką obracaną w zakresie 180° zapewnia komfortową pracę.

Ostatnim z produktów jest wyposażona w bezszczotkowy silnik o mocy 650 W dmuchawa SAB 500 AE. Maksymalna prędkość powietrza to 55 m/s, a średni czas pracy wynosi ok. 20 min. sugerowana pojemność akumulatora to 4 Ah.

CUB CADET. Traktory z zerowym promieniem skrętu XZ3 122 i Z5 152

Wydajność i swoboda pracy

Traktory ogrodowe z zerowym promieniem skrętu to jedne z najefektywniejszych urządzeń do prac ogrodniczych. Zawdzięczają to przede wszystkim pełnej swobodzie pracy.

W bogatej ofercie produktów marki Cub Cadet dostępne są modele XZ3 122 i Z5 152. W przeciwieństwie do tradycyjnych traktorów zero-turn wyposażono je w standardowe kierownice zamiast drążków sterujących. Łączą więc łatwość kontroli ze zwrotnością.

Cub Cadet XZ3 122 to model należący do tzw. serii enduro. Została ona stworzona w oparciu o wytrzymałe komponenty i wydajne silniki, które zapewniają niezawodność i sprostanie nawet wymagającym pracom. Innowacją jest technika Syncro-Steer, która umożliwia jednoczesne i niezależne kontrolowanie kół przednich i tylnych, zapewniając w ten sposób lepszą kontrolę, stabilność i rezultaty koszenia. Komfort pracy operatora zapewniają kierownica z miękkim obiciem i ergonomicznym kształtem oraz regulacja, a także fotel z podłokietnikami. Duży deflektor wyrzutu boczno-ego umożliwia rozrzucanie pokosu na dużej powierzchni. Jako opcja dostępny jest kosz o pojemności 200 l. Kształt kół agregatu tnącego zapobiega uszkodzeniom trawy. Szerokość robocza wy-

nosi 122 cm. Cub Cadet XZ3 122 został wyposażony w silnik firmy Kawasaki o pojemności 726 cm³. Wysokość koszenia jest regulowana w 15 pozycjach. Jego wydajność robocza sięga 12 tys. m²/h.

Model Z5 152 należący do linii Pro to z kolei jeden z najwydajniejszych traktorów marki Cub Cadet. Został wyposażony w dwucylindrowy silnik Kawasaki o pojemności 852 cm³. Jego wydajność robocza to aż 15 tys. m²/h. Wysokość koszenia jest regulowana w 17 pozycjach, a szerokość robocza wynosi 152 cm. Podobnie jak Cub Cadet XZ3 122 został wyposażony w podwójny napęd hydrostatyczny, który gwarantuje maksymalną zwrotność urządzenia. Maksymalna prędkość w trakcie jazdy do przodu to 16, a do tyłu 8 km/h. Traktor wyposażono w przekładnię Parker HTG 12 cc.



KÄRCHER. Robot koszący RLM 4

Ogrodowy pomocnik

Firma Kärcher stale rozwija ofertę sprzętu ogrodowego, podążając za trendami. Tym razem na polski rynek trafia robot koszący RLM 4, który automatycznie zadba o właściwą długość trawy.

W obrębie przewodu ograniczającego kosiarka zautomatyzowana porusza się po trawniku bez pozostawiania śladów koszenia i dociera nawet do zakamarków posesji. Dzięki funkcji mulczowania pokos pozostaje na trawniku jako naturalny nawóz i nie trzeba go już zbierać. Za cięcie trawy odpowiadają cztery ostre noże. Gumowane koła zapewniają dużą przyczepność, dzięki nim robot może poruszać się nawet po powierzchni o nachyleniu 45 proc. Robot zasilany jest akumulatorem litowo-jonowym o pojemności 2,5 Ah i napięciu 18 V. Sprzęt wyposażono w szereg czujników. Robot automatycznie unieruchomi ostrza po podniesieniu oraz zmieni kierunek jazdy, gdy trafi na przeszkodę. Urządzenie automatycznie wróci do stacji dokującej w razie opadów lub gdy akumulator będzie potrzebował do-



ładowania. Czas ładowania wynosi 45 min. Regulacja wysokości cięcia jest bezstopniowa i odbywa się w zakresie od 25 do 55 mm. Robot przeznaczony jest do pracy na obszarach o powierzchni 500 m². Sprzęt można wygodnie obsługiwać przy pomocy czytelnego panelu sterującego z wyświetlaczem.



FAWORYT. Kosa spalinowa TMK63AV

Komfort i wydajność

Marka Faworyt powiększa swoją ofertę urządzeń do pielęgnacji ogrodów. Tym razem o kosę spalinową z silnikiem o pojemności skokowej 63 cm³.

Kosa spalinowa Faworyt TMK63AV wyposażona jest w lekki 2-suwowy silnik spalinowy o mocy 3,8 KM. Sprzęt poradzi sobie zarówno z wysoką, suchą, jak i mokrą trawą. Ważną zaletą jest zastosowany system antywibracyjny, który skutecznie niweluje drgania i poprawia komfort użytkowania. Kosę wyposażono w uchwyt typu kierownica, który znacznie ułatwia dokładne prowadzenie. Użytkownik ma możliwość koszenia za pomocą żyłki lub tarczy tnącej. Szerokość robocza, w zależności od typu narzędzia, wynosi 25 cm w wypadku tarczy oraz 42 cm dla żyłki. Do kosi spalinowej Faworyt TMK63AV dołączone są szelki, które równomiernie rozkładają masę urządzenia i czynią pracę bardziej komfortową. W zestawie z maszyną znajdziemy wszelkie niezbędne akcesoria, jak klucz do świecy, pojemnik do mieszanki, tarczę tnącą i głowicę żyłkową.



www.snickersworkwear.pl

Snickers®
WORKWEAR

Spodnie i kurtka Stretch FlexiWork to odzież wykonana z połączenia różnego rodzaju zaawansowanych technologicznie materiałów elastycznych. Gwarantuje doskonałe dopasowanie oraz komfort. Dzięki znakomitemu odzwierciedlaniu ruchów ciała stanowi optymalny wybór do prac wymagających maksymalnej mobilności.

1940 Kurtka Stretch FlexiWork

**#Inventing
Workwear**

6940 Spodnie Stretch FlexiWork+
z workami kieszeniowymi

Snickers Workwear, własność szwedzkiego koncernu Hultafors Group wytwarzającego produkty dla profesjonalistów, jest jedną z wiodących marek w branży odzieży roboczej w Europie. Oferuje zaawansowane ubrania robocze dla rzemieślników ceniących maksymalną ochronę i funkcjonalność, a także ponadprzeciętną jakość i nowatorski design. W asortymencie Snickers Workwear znajdują się cztery nowatorskie grupy produktów dostosowanych do rodzaju i specyfiki wykonywanych prac.

RUFF
WORK

ODZIEŻ DO CIĘŻKICH
I TRUDNYCH ZADAŃ

FLEXI
WORK

ODZIEŻ O WYJĄTKOWEJ
SWOBODZIE RUCHU

ALLROUND
WORK

ODZIEŻ DO CELÓW
UNIWERSALNYCH

LITE
WORK

ODZIEŻ DO WYSOKIEJ
TEMPERATURY OTOCZENIA