INFOMARKET

NARZĘDZIA DOM OGRÓD

Numer 04 (14)/2017 zima ISSN 2083-9030

MASTER® CLIMATE SOLUTIONS

Zrób sobie klimat



reklama



KONTAKT

WSZECHSTRONNE I KOMPAKTOWE – MULTINARZĘDZIA OSCYLACYJNE

str. 14



Agregaty prądotwórcze

Reklama





Oświetlenie warsztatowe



Zimowa odzież robocza

POBIERZ NUMER!

IM www.infomarket.edu.pl

www.facebook.com/infomarket1

reklama

YATO® UDAROWY MINIKLUCZ PNEUMATYCZNY YT-09512

Jeden z najmniejszych kluczy pneumatycznych na rynku

- długość - 99 mm
- waga - 1360 g
- duża moc - 678 Nm
- niskie zużycie powietrza - 100 l/min



www.yato.com

Makita
www.makita.pl

3 LATA GWARANCJI

2 LATA GWARANCJI AKUMULATORY

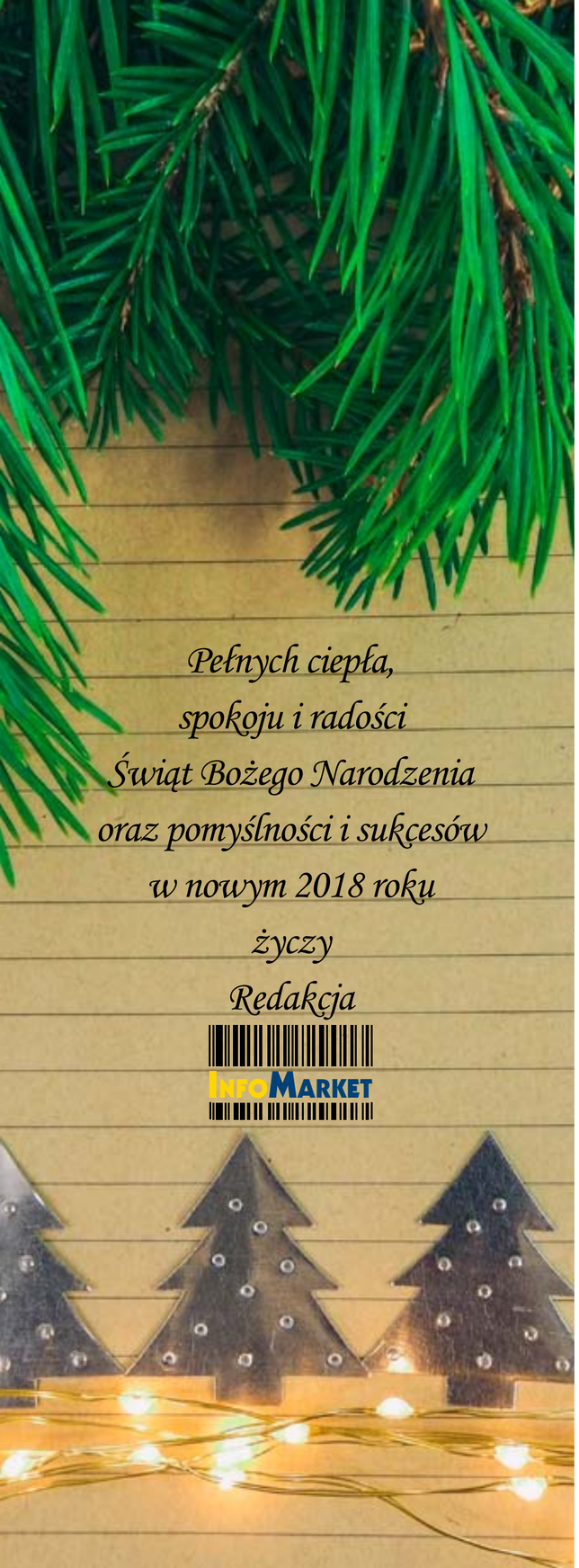
Szeroka gama osprzętu
do elektronarzędzi

BEST Tools

LAMPY WARSZTATOWE

halogenowe ledowe akumulatorowe warsztatowe

WWW.NARZEDZIABEST.PL



Rosnący udział maszyn w leasingu

Maszyny i urządzenia, obok pojazdów lekkich, są dominującym aktywem finansowanym przez firmy leasingowe. Z danych Związku Polskiego Leasingu wynika, że w ciągu trzech kwartałów 2017 r. sfinansowano maszyny o łącznej wartości 12,7 mld zł, czyli o 19,6 proc. więcej w ujęciu rocznym. Stanowiło to 26,5 proc. wszystkich inwestycji sfinansowanych w tym okresie przez branżę leasingową.

Trendy, które obserwujemy w polskiej gospodarce, spowodują, że sektor maszyn będzie miał bardzo dobre perspektywy rozwoju również w kolejnych kwartałach. Zgodnie z projekcją budżetową EFL rynek maszyn wzrośnie do 22,3 mld zł w 2018 r. Tym samym zakłada się, że maszyny będą najszybciej rozwijającym się obszarem działalności firm leasingowych, a będzie to wynikało z dużej aktywności w przetwórstwie przemysłowym, dobrych perspektyw na eksportu towarów z Polski, konieczności odnawiania parków maszynowych oraz inwestycji pracodawców w automatyzację procesów operacyjnych.

„Inteligentne" systemy ogrzewania w Polsce



Wyniki ankiety przeprowadzonej przez Reichelt Elektronik pokazują, co powstrzymuje Polaków przed wdrożeniem zautomatyzowanych systemów ogrzewania. Wraz z nadejściem chłodniejszych jesiennych dni włączamy ogrzewanie, przez co zwiększają się nasze opłaty za gaz i prąd. Co sprytniejsi używają „inteligentnych" systemów ogrzewania, które automatycznie regulują temperaturę w pomieszczeniach. Wyniki ankiety przeprowadzonej przez OnePoll na zlecenie Reichelt Elektronik pokazują, że dzięki temu możemy znacznie obniżyć rachunki. Potwierdza to 69 proc. ankietowanych Polaków, którzy korzystają z „inteligentnego" systemu ogrzewania w swoich domach. Jednak tego typu systemy nie są jeszcze u nas popularne.

Tylko 21 proc. Polaków biorących udział w ankiecie zadeklarowało, że korzysta z „inteligentnego" systemu ogrzewania w całym domu, a 20 proc. w niektórych pomieszczeniach używa termostatów. Reszta, czyli 44 proc. ankietowanych, nie korzysta z tego typu systemów – i ma ku temu swoje powody. Najczęściej wymienianą przez ankietowanych przyczyną były ceny systemów ogrzewania oraz ich instalacji (48 proc.). Ankietowani często wskazywali na brak odpowiedniego zaplecza do wdrożenia systemu (34 proc.), nie są pewni, czy inwestycja będzie opłacalna (30 proc.), lub nie wiedzą, jak taki system wdrożyć (19 proc.). Nic dziwnego, że większość ankietowanych (64 proc.) nie planuje przestawić się na ten system w ciągu najbliższego roku.

– *Przedstawione argumenty wyjaśniające, dlaczego ankietowani nie chcą przestawić się na „inteligentny" system ogrzewania, pokazują, że wiele kwestii związanych z tą technika należy jeszcze wyjaśnić* – mówi Thomas Kruse, product manager w firmie Reichelt Elektronik. Termostaty pozwalają na wdrożenie tego rozwiązania także w wynajmowanych mieszkaniach: dzięki nim nie musimy wdrażać systemu na stałe, a w razie przeprowadzki możemy zabrać go ze sobą. Zestawy startowe, pozwalające na obniżenie rachunków za ogrzewanie o 30 proc., możemy nabyć już od ok. 400 zł.

Wszyscy, którzy do tej pory korzystali z systemów zautomatyzowanego ogrzewania, są z nich w pełni zadowoleni: udało im się obniżyć koszty ogrzewania (69 proc.), zwiększyć komfort przebywania w mieszkaniu (65 proc.) oraz poprawić swoje samopoczucie (42 proc.). Szanse na obniżenie kosztów ogrzewania kuszą również większość tych, którzy jeszcze nie wypróbowali tego systemu: 75 proc. z nich przekonałoby się do niego, gdyby mieli gwarancję, że obniży ich rachunki. Ankietowani są zdania, że rząd powinien przyczynić się rozpowszechniania tego typu systemów. Około połowa ankietowanych (61 proc.) oczekuje dofinansowania do „inteligentnych" systemów ogrzewania od państwa. Według 45 proc. ankietowanych w takie systemy powinni zainwestować również właściciele wynajmowanych mieszkań.

Źródło. Reichelt Elektronik

Gospodarka w liczbach

26,4 mld euro – tyle wyniosła nadwyżka w handlu strefy euro we wrześniu, jak podał Eurostat.

4,7 proc. – o tyle wzrosło polskie PKB w III kw. bieżącego roku w ujęciu rdr wg szacunków GUS.

0,8 proc. – tyle wyniosła inflacja bazowa po wyłączeniu cen żywności i energii w październiku w ujęciu rdr wg danych NBP.

6,8 proc. – o tyle wzrosła produkcja przemysłowa w Polsce we wrześniu w ujęciu rdr, jak podał Eurostat.

0,5 pkt – o tyle wzrósł Wskaźnik Dobrobytu w listopadzie w porównaniu z miesiącem poprzedzającym, jak podało Biuro Inwestycji i Cykli Ekonomicznych.

0,5 proc. – taką stawkę funduszu ochrony środków gwarantowanych ustanowiła rada BFG.

Od początku roku jesteśmy świadkami wyraźnego wzrostu produkcji przemysłowej. Do września średnia dynamika wyniosła 5,9 proc. r/r, a w kluczowym dla branży leasingowej przetwórstwie przemysłowym: 6,5 proc. r/r. Zarówno w strukturze produkcji, jak i w zamówieniach przemysłowych widać już coraz większy wpływ popytu krajowego. Rosnące zamówienia z rodzimego rynku i wyraźny wzrost popytu konsumpcyjnego to dobre sygnały dla firm leasingowych. To dlatego, że zdecydowana większość klientów branży leasingowej to mikro, małe i średnie firmy, w dużej mierze ukierunkowane na obsługę lokalnych rynków.

Sektorowa struktura produkcji wskazuje na utrzymujący się wzrost nowych zamówień eksportowych. Cały czas obserwujemy dużą dynamikę w typowo eksportowych branżach, co jest pochodną wyraźnego poprawienia koniunktury w europejskiej gospodarce. Strefa euro nie tylko notuje bardzo wysokie odczyty indeksów koniunktury (jak PMI, ESI, Ifo), ale od kilku miesięcy zaczęła się również rozwijać w realnej sferze. Wzrost gospodarczy w II kwartale 2017 r. był najwyższy od 6 lat, stopniowo zaczęło spadać bezrobocie, utrzymują się solidne wzrosty produkcji przemysłowej i sprzedaży detalicznej. Te trendy przekładają się na istotny wzrost popytu na polski eksport. Dynamika eksportu towarów z Polski za okres styczeń – wrzesień br. wyniosła aż 9,8 proc. r/r. Wyraźne wzrosty produkcji przemysłowej w ostatnich miesiącach, jak również duży portfel zleceń produkcyjnych z rynku krajowego i z zagranicy wskazują na konieczność odnawiania parków maszynowych. Badania NBP pokazują, że stopień wykorzystania zdolności produkcyjnych w polskich firmach wynosił na koniec III kw. 2017 r. aż 83 proc. To najwyższy poziom od 2008 r., czyli od okresu szczytu koniunktury w przededniu wybuchu ostatniego kryzysu finansowego. Stanowi to bardzo wyraźny sygnał dla wzrostu inwestycji w przedsiębiorstwach, co pozytywnie przełoży się na dynamikę leasingu maszyn i urządzeń w kolejnych miesiącach. Rok 2017 stoi pod znakiem znakomitej koniunktury na rynku pracy. Notujemy rekordowo niskie poziomy bezrobocia, stabilnie rosną zatrudnienie w firmach i zarobki pracowników. Jednocześnie zaczynają się odzywać problemy demograficzne. Jako społeczeństwo starzejemy się i zaczyna się już kurczyć w Polsce populacja osób w wieku produkcyjnym. W rezultacie barierą dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw stała się dostępność pracowników. Problem ten coraz wyraźniej wskazują publikowane w ostatnich miesiącach badania. Deficyt pracowników jest po części łagodzony (ale nie rozwiązywany) przez masowy napływ imigrantów, głównie z Ukrainy. Firmy mają świadomość, że obecna mała dostępność pracowników nie jest przejściowym problemem, a ma trwały charakter. Przedsiębiorcy, aby dalej się rozwijać, będą inwestowali w automatyzację, zastępując coraz częściej ludzi maszynami. A to pozytywnie wpłynie na rynek leasingu maszyn i urządzeń.

Źródło: Europejski Fundusz Leasingowy



Wydanie zimowe InfoMarketu składa się z:

- grzbietu głównego magazynu informacyjnego „InfoMarket";
- poradnika zakupowego „InfoProdukt. Zestawy narzędzi ręcznych".



adrepublic
CREATIVE DESIGNS & INSTORE SOLUTIONS
www.adrepublic.pl

Kärcher

Otworzył Kärcher Online Store





To jedyny w swoim rodzaju sklep, łączący zalety tradycyjnego salonu sprzedaży i wygodę zakupów internetowych.

W salonie zlokalizowanym w CH Bonarka w Krakowie dostępny jest szybki internet bezprzewodowy i darmowe Wi-Fi. Do dyspozycji klientów przygotowano stanowiska komputerowe, gdzie każdy komfortowo może zapoznać się z kompletną ofertą firmy Kärcher przeznaczoną do prac porządkowych w domu i wokół niego. Wszelkie wątpliwości co do zastosowania i przydatności sprzętu marki Kärcher w konkretnym przypadku każdy klient może bezpośrednio rozstrzygnąć, korzystając z kontaktu z ekspertami-sprzedawcami w salonie. Wykwalifikowani pracownicy Kärchera są cały czas do dyspozycji klientów, by służyć fachową radą i pomóc podjąć najlepszą decyzję. Bezpośrednio w salonie klienci mogą dotknąć i kupić kilkadziesiąt najpopularniejszych modeli urządzeń czyszczących marki Kärcher. Mogą także, korzystając ze stanowisk komputerowych i funkcji sklepu internetowego eKärcher, zamówić dowolny produkt z oferty Kärchera z dostawą wprost do domu.

PGN

Otwiera nowy salon techniczny

Specjalizująca się w dystrybucji profesjonalnych narzędzi i akcesoriów budowlanych, warsztatowych, ogrodowych i spawalniczych Północna Grupa Narzędziowa otworzyła nowy salon techniczny.

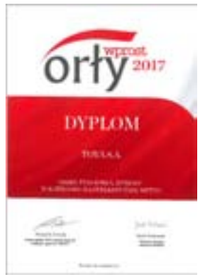


Salon zlokalizowany w Tczewie dołączył do istniejących już punktów w Olsztynie, Ostródzie i Bydgoszczy. Obiekty te są odpowiedzią na zapotrzebowanie dużych firm przemysłowych, budownictwa, rzemieślników oraz majsterkowiczów i hobbystów. Handlowcy i doradcy techniczni PGN to doświadczony zespół, który swoją wiedzą stara się służyć na co dzień partnerom dystrybutora. Zaopatrując się w PGN, klienci mają gwarancję, że w razie awarii któregoś z kupionych narzędzi mogą je przekazać do serwisu firmy w celu naprawy gwarancyjnej lub pogwarancyjnej. Na podstawie wieloletnich umów PGN jest autoryzowanym serwisem większości sprzedawanych marek. Salon zlokalizowany jest przy ul. 30 Stycznia 38 B.

YATO

Wyróżnione „Orłem Wprost 2017"

Firma TOYA SA została laureatem nagrody „Orły Wprost 2017" dla najdynamiczniej rozwijających się przedsiębiorstw w regionie.



Firmę wyróżniono w kategorii „największy zysk netto". Uroczyste wręczenie statuetek odbyło się 26 września 2017 r. we wrocławskim hotelu Haston. „Orły Wprost" są przyznawane największym przedsiębiorstwom, których zysk dynamicznie się powiększał w ciągu ostatnich trzech lat. Oceniana jest ich rentowność, rzetelność wobec kontrahentów, a także wkład w rozwój kraju i regionu. Zestawienie nagrodzonych firm zostało opracowane wspólnie przez redakcję tygodnika „Wprost" oraz firmę Bisnode. Patronem nagrody jest Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, a patronem honorowym – Ministerstwo Rozwoju.

Green Days

Targi Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Green Days 2018

W przyszłym roku w dniach 23 – 25 marca odbędzie się II edycja targów Green Days.



Centrum Targowo-Kongresowe Ptak Warsaw Expo zmieni się w miejsce spotkań profesjonalistów oraz właścicieli i miłośników ogrodów z całego kraju i zagranicy. Impreza pozwoli na nawiązanie nowych kontaktów biznesowych z partnerami z kraju i całej Europy. Sprzyjać temu będą zaproszenie do współpracy międzynarodowych firm oraz placówek dyplomatycznych z całego świata oraz doskonała lokalizacja Ptak Warsaw Expo. W sześciu tematycznych salonach organizatorzy zaprezentują wystawy:

- architektury krajobrazu,
- małej architektury,
- ogrodnictwa,
- techniki ogrodniczej,
- florystyki,

Hitachi

Nowy system informatyczny

Hitachi Power Tools Polska sp. z o.o. przygotowała nowy system informatyczny do obsługi zamówień partnerów handlowych.



Według przewidywań firmy ma on wystartować w grudniu bieżącego roku. Korzyści z nowego systemu to przede wszystkim poprawa wydajności w obsłudze zamówień i lepsza komunikacja realizowana za pośrednictwem poczty e-mail. Elektronicznie przesyłane będą potwierdzenia zamówień, dokumenty dostaw, faktury elektroniczne oraz informacje o zaległościach. Wszystkie te zmiany przełożą się na jeszcze sprawniejszą obsługę zamówień.



Högert Technik

PROMOCJA

Przedłuża gwarancję



Wybrane zestawy narzędziowe zostały objęte przedłużoną gwarancją.

Dystrybutor, chcąc potwierdzić dobrą jakość oferowanych produktów marki Högert Technik, niektóre z nich oferuje wraz z wydłużoną ochroną gwarancyjną. Od października wybrane zestawy narzędziowe i produkty Högert Technik otrzymują gwarancję dożywotnią lub 25-letnią. Gwarancja obowiązuje na terenie Unii Europejskiej i obejmuje wady produkcyjne i materiałowe ujawnione w okresie jej trwania.

PSB

WWW

Zbuduj dom z PSB

Grupa Polskie Składy Budowlane udostępniła serię filmów poświęconych budowie domu.



Wszystkie 25 odcinków jest dostępnych na witrynie www.domnowoczesny.com. W poszczególnych filmach fachowcy szczegółowo omawiają oraz pokazują w praktyce konkretne fazy budowy domu – od wyboru działki i jej ogrodzenie po wentylację. Przystępna forma i długość filmów sprawią, że nawet laicy w parę chwil zgłębią podstawowe informacje na temat budowy własnych czterech kątów.

Kärcher

PROMOCJA

Promocja „Czysty profesjonalizm"

Firmy profesjonalnie zajmujące się utrzymaniem czystości lub zarządzające różnego rodzaju obiektami doskonale zdają sobie sprawę, że automatyzacja procesu sprzątania przynosi liczne korzyści, w tym także wymierne oszczędności.



Właśnie dlatego warto zaopatrzyć się w sprzęt czyszczący, który sprawi, że proces sprzątania będzie przebiegał szybko i skutecznie. Firma Kärcher, ekspert w dziedzinie utrzymania czystości, przygotowała specjalną, przeznaczoną dla profesjonalistów ofertę „Czysty profesjonalizm". Do końca grudnia 2017 r. w ramach promocji można nabyć urządzenia w atrakcyjnych zestawach i cenach. Warto zapoznać się z ofertą i wybrać urządzenia, które najlepiej odpowiedzą na zapotrzebowanie. W ofercie znajdziemy m.in. odkurzacze, zamiatarki i urządzenia ekstrakcyjne. Wszystko po to, aby każdy rodzaj podłogi doprowadzić do czystości.

Dantherm

Aerial dołącza do grupy Dantherm

We wrześniu br. niemiecka firma Aerial GmbH oficjalnie dołączyła do grupy Dantherm, lidera na rynku w dziedzinie mobilnego ogrzewania, osuszania, chłodzenia i wentylacji. Do grupy należą również znana doskonale na rynku polskim grupa Master Climate Solutions oraz brytyjska firma Calorex.

Aerial to czołowy w Europie producent osuszaczy powietrza z ponad 25-letnim doświadczeniem w branży. Tworzy ją prężnie działający czterdziestoosobowy zespół pracowników w działach sprzedaży, rozwoju i produkcji. Głównymi klientami Aeriala są firmy działające w sektorze budowlanym, usuwania skutków powodzi, zarządzania gospodarką wodną oraz chłodzenia i klimatyzacji. Fuzja z firmą Aerial to kolejny krok ekspansywnej strategii rozwoju grupy Dantherm, która obecnie ma kilkanaście oddziałów w 12 krajach i jest jednym z największych specjalistów w zakresie kontroli klimatu. Połączenie sił kilku marek o ugruntowanej pozycji daje szerokie możliwości dotarcia do nowych rynków zbytu i zaprezentowania oferty znacznie większej grupie potencjalnych klientów. Wzajemne korzyści wynikające z połączenia wspomnianych firm to przede wszystkim wzrost pozycji rynkowej i dynamiczny rozwój sprzedaży. Głównym atutem grupy jest kompleksowa oferta profesjonalnych produktów do ogrzewania, osuszania, chłodzenia i wentylacji oraz szerokie zaplecze obsługi posprzedażnej. Na rynku polskim produkty marki Aerial będą wprowadzane przez firmę Dantherm Sp. z o.o., producenta i dostawcę nagrzewnic oraz osuszaczy marki Master.

Festool

PROMOCJA

Zestaw sprzątający za złotówkę



Promocja marki Festool pozwoli jeszcze bardziej zadbać o czystość w miejscu pracy.

Akcja trwa do 31 grudnia lub wyczerpania zapasów. Wystarczy zakupić dowolny odkurzacz marki Festool (poza modelem CT17) i zarejestrować go do gwarancji „Service all Inclusive", aby za 1 zł netto otrzymać zestaw sprzątający. Producent w akcji promocyjnej oferuje kompaktowy zestaw do czyszczenia D 27/D 36 K-RS-Plus: rura uchwytowa wygięta D 36 HR-K, 3 rury przedłużające D 36 VR-K, ssawka do podłóg 4-częściowa D 36 BD270, ssawka do szczelin D 36 FD, ssawka do tapicerki D 36 PD, w systainerze SYS 1 T-LOC.



Funkcjonalne produkty w atrakcyjnej cenie



Fot. Marax

Rozmowa z

Ryszardem Rajem

– właścicielem firmy Marax Import-Export

Redakcja: Firma Marax ma szeroki zakres działalności. Które obszary są dla firmy najważniejsze?

Ryszard Raj: Marax jako firma z bogatą historią – jesteśmy firmą z 27-letnim stażem – ma kilka wiodących branż, jak branża grzewcza, klimatyzacyjna, ogrodnicza i nawet turystyczna. Od kilku lat bardzo mocno rozwijamy import z krajów azjatyckich. Również uruchomiliśmy w Polsce, w Europie i w Azji produkcję urządzeń naszej marki Xaram Energy, a w niedalekiej przyszłości również pod marką Xaram Garden z urządzeniami dla branży ogrodniczej. Obecnie mamy dużą dywersyfikację urządzeń, czyli importujemy i produkujemy nagrzewnice na olej i prąd Xaram Energy, Kerona, Tiger King, piece multiolejowe, promienniki podczerwieni, parasole grzewcze z efektem świetlnym 2 w 1, atestowane i niepalne rękawy do transportu gorącego powietrza, inwerterowe i przenośne agregaty prądotwórcze. Również jesteśmy wyłącznym dystrybutorem w Polsce jedynego polskiego producenta nagrzewnic elektrycznych – firmy Inelco z Lipian. Wprowadzamy na rynek polski i europejski samoregulujące kable grzewcze jednego z największych światowych producentów – Fine Korea oraz nowinki, jak elektroniczne i wielofunkcyjne bidety z sedesem 2 w 1 (aż 13 modeli z menu po polsku Xaram Energy i z menu po angielsku jako Xime).

Firma współpracuje z koreańskimi i europejskimi producentami nagrzewnic. Jakie marki Marax ma na wyłączność i gdzie urządzenia są produkowane?

Obecnie w naszym portfolio są marki Xaram Energy, Tiger King, Kerona, Firman, Fine Korea, Xime. W Polsce produkujemy 5 modeli pieców multiolejowych Xaram Energy, 8 modeli pieców z palnikami olejowymi Xaram Energy w wersji cywilnej oraz inox, Army oraz Army-Med; w Polsce są produkowane trzy modele parasoli gazowych tarasowych Xaram Energy oraz atestowane niepalne lub antystatyczne elastyczne przewody do transportu gorącego powietrza Xaram Energy. Z Korei Południowej, czyli z kraju znanego z produkcji najlepszych i bardzo znanych produktów wszystkich branż, importujemy najlepsze na świecie nagrzewnice olejowe. Są to nagrzewnice marki Kerona z modelami Professional i Specjal Edition, Tiger King i Xaram Energy w wersjach bez odprowadzenia i z odprowadzeniem spalin. Import z Chin zapewnia nam z kolei bardzo dobre jakościowo i tanie nagrzewnice Firman oraz rewelacyjnej jakości agregaty prądotwórcze. Jako wyłączny dystrybutor firma Marax reprezentuje w zakresie sprzedaży części i wyrobów gotowych firmę Inelco, która jako jedyny producent polski ma gamę nagrzewnic elektrycznych – począwszy od prostych urządzeń aż po unikalne na rynku nagrzewnice elektryczne ze sterowaniem elektronicznym, z mocowaniem na ścianie i sterowaniem zdalnym, w wersji z IP54 oraz jako mobilne, przenośne i stacjonarne czy też kanałowe. Nagrzewnice elektryczne są sprzedawane pod markami Dania_Heater oraz Xaram Energy i mają jako jedyne 3 lata gwarancji dla konsumentów i firm.

Czy firma uczestniczy w przygotowywaniu specyfikacji produktów przeznaczonych na polski rynek?

Wszystkie nasze produkty są zamawiane specjalnie pod rynek polski. Nagrzewnice Tiger King z otwartą i zamkniętą komorą spalania są zamawiane w wersji najbardziej wyposażonej typu LUX (wszystkie mają termostat, wyświetlacz temperatury i kodu błędu, wskaźnik paliwa, zabezpieczenie korka wlewu paliwa przed zagubieniem, mają masywniejszą budowę oraz duże, pompowane koła) i są sprzedawane pod naszą marką Xaram Energy. Na rynku azjatyckim sprzedają się wersje podstawowe, które są tańsze, np. Kerona Economic, z którego modelu się wycofaliśmy. Jako produkty ekskluzywne są importowane z Korei Południowej również nagrzewnice Kerona w wersji Professional (jako jedyne nagrzewnice w Polsce mają dodatkowo dzieloną moc oraz manometr w wyposażeniu) oraz Kerona w wersji Specjal Edition. Zwłaszcza wersja Kerona Special Edition jest nagrzewnicą, która poza znakomitym wyposażeniem jest po prostu... ładna. Mimo zwiększonej ceny cieszy się bardzo dużym powodzeniem. Awaryjność nagrzewnic marki Kerona jest praktycznie zerowa. Nagrzewnice Firman – strzał „w dziesiątkę" – są dostępne zaledwie od stycznia 2017 r.: tanie, o dużej mocy, z termostatem i z wyświetlaczem temperatury. Mimo chińskiego rodowodu nagrzewnice Firman są produkowane z najlepszych podzespołów i ich awaryjność jest minimalna. Agregaty prądotwórcze marki Firman to modele SPG1000 i SPG2000. Na polskim rynku brakuje przenośnych agregatów inwerterowych bardzo dobrej jakości z AVR i cichych (59 dB). Nasze agregaty mogą stworzyć niezależny system grzewczy: agregat prądotwórczy Firman jako źródło prądu i nagrzewnica z odprowadzeniem spalin (np. Xaram Energy TK80ID o mocy 20 kW) oraz niepalny i atestowany przewód do transportu powietrza Xaram Energy. Agregaty marki Firman mogą również zapewnić prąd do laptopa, domowej kotłowni czy też do serwerowni i do biura. Mimo znakomitej jakości cena jest ok. 20–30 proc. niższa niż podobnych agregatów innych markowych firm.

Jaki rodzaj nagrzewnic najlepiej się sprzedaje – na paliwo czy elektryczne?

W naszym wypadku nie widzimy dużej różnicy. Mamy tak duży typoszereg urządzeń olejowych i elektrycznych, że zamówienia są wyrównane. Może w tym sezonie – od września widzimy obecnie zwiększone zamówienia na nagrzewnice elektryczne. Rynek już nie chce tanich jednorazówek z marketów lub z firm niemających części zamiennych i dlatego klienci trafiają do nas – bo mimo trochę wyższych cen naszych urządzeń Chińczycy nie produkują tylu wersji nagrzewnic co my, a my do wszystkich naszych nagrzewnic mamy części zamienne. Mamy je nawet do modeli produkowanych przeszło dziesięć lat temu dla takich firm jak Master, Sial, Power Tec itp.

Nasz kraj jest coraz bardziej zagrożony smogiem, wymagana jest wymiana pieców grzewczych. Firma ma w ofercie piece grzewcze dla przemysłu. Czy są to rozwiązania ekologiczne?

Nie produkujemy i nie importujemy urządzeń spalających paliwa stałe, które tworzą smog. Nasze nagrzewnice olejowe są najwyższej jakości oraz najwyższej sprawności – możliwość samodzielnej regulacji i odpowiedniego nastawu urządzenia bez skomplikowanych i specjalistycznych narzędzi powoduje, że nagrzewnice są długie lata w pełni sprawne. Również opcjonalna dwuletnia gwarancja z koniecznością sprawdzenia urządzenia przez autoryzowany serwis lub serwis centralny w Krakowie powoduje, że nagrzewnice są sprawdzane, a użytkownicy dodatkowo szkoleni. Na naszych stronach internetowych: www.xaram.pl; www.kerona.pl; www.firman.com.pl w zakładkach „Wsparcie" każdy może wejść w kartę lub instrukcję obsługi swojej nagrzewnicy i dokonać odpowiedniej regulacji. Również zastosowanie naszych agregatów prądotwórczych marki Firman ma za zadanie korzystanie z ekologicznych nagrzewnic czy pieców olejowych, nawet o dużej mocy (mamy urządzenia aż do 116 kW), tam, gdzie nie ma jeszcze energii elektrycznej lub z przyczyn niezależnych zabrakło prądu. Użytkownik nie musi korzystać z pieców spalających paliwa stałe w wypadku braku energii elektrycznej. Natomiast nagrzewnice elektryczne Xaram Energy/Dania_Heater są nagrzewnicami najmniej trującymi środowisko naturalne i nietworzącymi smogu. W naszej ofercie są dostępne nagrzewnice elektryczne o mocy od 2 kW aż do 30 kW.

Większość urządzeń grzewczych jest importowanych. Gdzie je można kupić i serwisować?

Wszystkie urządzenia importowane i produkowane przez naszą firmę mają taką samą lub dłuższą gwarancję od urządzeń konkurencyjnych. Sprzedaż prowadzimy przez naszych dystrybutorów w Polsce (aktualizowany wykaz na stronach internetowych www.xaram.pl, www.kerona.pl, www.firman.com.pl) lub w Krakowie, w naszej hurtowni. Serwis prowadzimy albo na zasadzie serwisu centralnego w Krakowie w systemie „door to door" (odbieramy kurierem uszkodzone urządzenie i zwracamy je po naprawie na nasz koszt, jeżeli jest to naprawa gwarancyjna) lub prowadzimy naprawy przez autoryzowane serwisy w Polsce. Mamy dużo części zamiennych i poza naszymi urządzeniami, które są na rynku od nawet 6 lat i w których wypadku zaczyna się odtwarzanie wyeksploatowanych podzespołów, prowadzimy sprzedaż części zamiennych do urządzeń konkurencyjnych, które są sprzedawane na zasadzie „byle do końca gwarancji". Czyli nawet jeżeli ktoś z użytkowników ma nagrzewnicę, do której nie może dostać podzespołów, to zapraszamy do nas, do firmy Marax.

Rozmawiał **Jerzy Justat**

NAGRZEWNICE POWIETRZA

XARAM ENERGY · KERONA · Tiger King · Xime · FIRMAN NEW POWER NEW LIFE · FINE Korea

Najlepiej wyposażone nagrzewnice!



(W standardzie zintegrowany termostat, wyświetlacz temperatury i kodu błędów, manometr, dwa poziomy mocy grzewczej, regulowana pompa olejowa.)

Nagrzewnice olejowe FIRMAN	Nagrzewnice olejowe KERONA	Nagrzewnice olejowe XARAM Energy	Nagrzewnice olejowe XARAM Energy
			odprowadzenie spalin 
4 modele od 20,3 do 55,8 kW	6 modeli od 16,5 do 41 kW	10 modeli od 22 do 116 kW	8 modeli od 17,5 do 58 kW

Nagrzewnice elektryczne XARAM Energy / Heater	Promienniki podczerwieni XARAM Energy	Piece z palnikiem olejowym XARAM Energy	Piece na olej przepracowany XARAM Energy
standardowe i elektroniczne 		odprowadzenie spalin 	odprowadzenie spalin 
17 modeli od 2 do 22 kW	2 modele od 17 do 26,4 kW	6 modeli od 24 do 90 kW + 5 modeli INOX od 30 do 90 kW	6 modeli od 8 do 52 kW

Parasole grzewcze XARAM Energy	Samoregulujące kable grzewcze FINE KOREA	Atestowane przewody elastyczne XARAM Energy	Agregaty prądotwórcze FIRMAN
efekt świetlny + grzewczy 	indywidualne warunki współpracy 	antystatyczne 	inwertorowe z AVR i Ecotronic bardzo ciche (tylko 59 dB) 
3 modele od 6 do 11 kW	6 serii 21 rodzajów	różne średnice, gramatury, kolory, długości przewodu	2 modele 1 oraz 2 kW

www.firman.com.pl • www.xaram.pl • www.kerona.pl

Rok założenia 1990 MARAX IMPORT • EXPORT

Importer - Producent:
MARAX Import - Export
ul. Makuszyńskiego 24
31-752 Kraków

biuro@marax.pl
tel. + 48 12 642 27 80
+ 48 12 643 66 01
+ 48 533 336 136

Wyjątkowy jubileusz i wielkie zmiany



Fot. Hitachi

Tegoroczne spotkanie partnerów marki Hitachi gościło ponad 80 dystrybutorów z całego kraju. Jak wspominał ze sceny Wojciech Jagielski – dyrektor handlowy Hitach Power Tools Polska – prawdziwą elitę sprzedażową, której firma zawdzięcza swoją pozycję na lokalnym rynku.

Spotkanie odbyło się 27 października, a okazja była bardzo uroczysta ze względu na obchodzenie w tym roku 20. rocznicy działalności polskiego oddziału Hitachi Power Tools. Zarówno prezes zarządu – Tetsushi Morinaga, jak i pozostali przedstawiciele Hitachi podziękowali zgromadzonym gościom za ten czas wspólnej budowy marki na polskim rynku.

Spotkanie zgromadziło czołowych polskich dilerów elektronarzędzi Hitachi.



Stabilna pozycja i duże wzrosty

Jednym z głównych punktów spotkania była prezentacja Wojciecha Jagielskiego poświęcona obecnej sytuacji na rynku elektronarzędzi. Jak wynika z przedstawionych informacji, dealerzy są odpowiedzialni za 84,7 proc. sprzedaży rynku elektronarzędzi sieciowych i 88 proc. akumulatorowych.



Za pozostałą część odpowiedzialne są sieci wielkopowierzchniowe. W statystykach dotyczących ilości producent zajmuje pierwsze miejsce na rynku mieszarek i drugie miejsce w segmencie pił łańcuchowych. Ostatni stopień podium Hitachi zajmuje w takich kategoriach jak młoty kujące, młoty wiercąco-kujące, szlifierki kątowe i taśmowe, wyrzynarki, strugi, klucze udarowe i nożyce do blachy. Statystyki dotyczą sytuacji na polskim rynku po trzech kwartałach 2017 r. Tak mocna pozycja na rynku to, oczywiście, zasługa mocnego wsparcia sprzedażowego dilerów oraz ponad 70-letniego doświadczenia firmy w tworzeniu maszyn przemysłowych. Dalsze stabilne wzrosty mają zapewnić nowości, m.in. akumulatory Multi Volt, które szerzej opisujemy w dalszej części tekstu, czy nowy partner kapitałowy – KKR i wiążące się z nim zmiany, o których również za chwilę. Warto dodać, że inwestycje w nowe produkty przynoszą wymierne korzyści. W ciągu ostatnich dwóch lat Hitachi wprowadziło na rynek niemal 200 nowości i miały one udział 123 tys. sztuk spośród 174 tys. sprzedanych maszyn. Przyczynia się to również do poprawy kondycji partnerów. W roku 2010 jedynie trzech partnerów mogło pochwalić się obrotem powyżej 1 mln zł. W roku 2016 „milionerów" było już siedmiu. Z 7 do 10 wzrosła liczba partnerów z obrotem od 0,5 do 1 mln zł i z 6 do 15 wzrosła liczba partnerów z obrotem od 0,3 do 0,5 mln zł. Widać więc wyraźnie, jak na przestrzeni lat umacnia się struktura dilerska marki. Wkrótce partnerzy handlowi otrzymają również dostęp do nowego systemu informatycznego przeznaczonego do składania zamówień.

Wojciech Jagielski omówił wyniki finansowe firmy i strategię rozwoju na polskim rynku.





Aki Yahagi z Hitachi Koki Europe GmbH zaprezentował nowe akumulatory Multi Volt i pozostałe nowości produktowe.



Spotkanie poprowadził Mateusz Kaczmarski – kierownik marketingu Hitachi Power Tools Polska.

Multi Volt – jeden dla wszystkich

Nie zabrakło także nowości produktowych przedstawionych przez Akiego Yahagę. Z pewnością największe zainteresowanie wzbudziły nowe, innowacyjne akumulatory Multi Volt. Producent zaprezentował dwa nowe akumulatory mogące zasilać elektronarzędzia wykorzystujące zarówno napięcie 18 V, jak i 36 V. W zależności od tego, jakie jest napięcie zasilające, zmienia się całkowita pojemność akumulatora. W pierwszym z nich przy napięciu 18 V wynosi 5 Ah, a przy 36 V 2,5 Ah, w drugim jest to odpowiednio 8 Ah i 4 Ah. Rozwiązanie to przynosi szereg zalet. Przede wszystkim są to większa uniwersalność i możliwość stosowania jednego akumulatora do narzędzi o różnym napięciu zasilającym, duża wydajność elektronarzędzi 36 V, dorównująca modelom zasilanym sieciowo, oraz mniejsze wymiary akumulatorów niż tradycyjnych ogniw 36 V. Akumulatory Multi Volt współpracują z obecnie dostępnymi elektronarzędziami akumulatorowymi 18 V marki Hitachi. Obecnie dostępne elektronarzędzia z linii 36 V nie są kompatybilne z akumulatorami Multi Volt. W czasie spotkania zapowiedziano nowe elektronarzędzia 36 V przeznaczone do współpracy z akumulatorami Multi Volt. Na polskim rynku możemy spodziewać się tego rozwiązania już w pierwszym kwartale 2018 r. Producent gwarantuje trwałość akumulatorów wynoszącą 1500 cykli ładowania, oprócz tego są one objęte gwarancją na okres trzech lat.

Żegnaj Hitachi, witaj… HiKOKI!

Oprócz dwudziestolecia działalności w Polsce spotkanie było wyjątkowe jeszcze pod jednym względem. Zgromadzeni goście na 5 dni przed oficjalną informacją dowiedzieli się, że w 2018 r. marka Hitachi zniknie z rynku elektronarzędzi i zostanie zastąpiona przez HiKOKI. Jest to, oczywiście, pokłosie zmian, które zaszły w strukturach właściciela firmy Hitachi Koki, którym, jak wiadomo, od marca jest KKR (Kohlberg Kravis Roberts) – jeden z największych funduszy prywatnego kapitału na świecie. W związku z tym Hitachi Koki nie jest już częścią Hitachi, Ltd. Zmieniła się również nazwa firmy na Koki Holdings Co., Ltd. Do sprzedaży elektronarzędzia z logotypem HiKOKI zostaną wprowadzone 1 października 2018 r. Tak duże zmiany naturalnie wzbudziły ogromne poruszenie wśród zgromadzonych gości, zwłaszcza jeśli weźmie się pod uwagę ogromną rozpoznawalność marki Hitachi na światowych rynkach. Jak jednak przekonują polscy przedstawiciele, nowi właściciele to szansa na dalszy, jeszcze bardziej intensywny rozwój produktów i rozwiązań. Dodatkowo mają oni zamiar wspierać swoich partnerów w działaniach marketingowych czy dostarczając elementy identyfikacji wizualnej. Warto przy tym dodać, że ze względu na duży udział partnerów handlowych w sprzedaży Hitachi to właśnie oni będą stanowić dla klientów najlepsze źródło informacji o nowej marce. Co ważne, zmiana marki nie oznacza zmian w modelu dystrybucji, grupie odbiorców czy jakości produktów. Marka HiKOKI niejako dziedziczy spuściznę Hitachi z japońską wizją i sposobem działania. Żadne zmiany nie zostaną wprowadzone w następujących markach: Metabo, Sankyo, Tanaka, Carat, HIT-MIN, Himac.

Nowa marka – HiKOKI

Pomiędzy literami „i" oraz „K" widnieje domniemana cyfra „1". Nazwę HiKOKI wymawia się jako „hai-koh-key".

HiKOKI

Gabriel **Niewiński**

Wszechstronne i kompaktowe – multinarzędzia oscylacyjne



Fot. Makita

Swoją popularność i zdobywanie coraz większej liczby zwolenników multinarzędzia oscylacyjne zawdzięczają przede wszystkim niewielkim gabarytom oraz wszechstronności, która jest zasługą rozbudowanej oferty akcesoriów.

Wykorzystywane są do piłowania i cięcia różnych materiałów, szlifowania oraz polerowania powierzchni, a nawet usuwania różnych elementów. Z kolei już sama nazwa – multinarzędzia oscylacyjne opisuje zasadę ich działania.

Budowa multinarzędzi

Dostępne na rynku multinarzędzia oscylacyjne zasilane są silnikami elektrycznymi szczotkowymi lub – zgodnie z aktualnymi trendami – również bezszczotkowymi. Oczywiście, wybór konkretnego modelu ogranicza się w tym wypadku zazwyczaj do półki cenowej. Użytkownicy poszukujący sprzętu do mniej wymagających i okazjonalnych zastosowań wybiorą tańsze, lecz sprawdzone modele z silnikami szczotkowymi. Korzyści płynące z zastosowania silnika bezszczotkowego docenią z całą pewnością profesjonaliści, mogący liczyć na większą wydajność, wytrzymałość oraz mniejsze zużycie energii, szczególnie istotne w wypadku modeli zasilanych akumulatorami.

W wielofunkcyjnych narzędziach oscylacyjnych energia z silnika przekazywana jest na wrzeciono za pomocą kątowej przekładni zębatej i nieskomplikowanego mechanizmu korbowego, zamieniającego ruch obrotowy na oscylacyjny. W wielu modelach istnieje także możliwość wyłączenia mechanizmu korbowego i przenoszenia energii bezpośrednio z przekładni, co generuje szybki ruch obrotowy. W takim wypadku wystarczy tylko zamocować na wrzecionie uchwyt wiertarski i urządzenie zastępuje wiertarkę kątową – pozwala wiercić i wkręcać w trudno dostępnych miejscach.

Na pionowym wrzecionie osadzona jest stopa robocza, która wykonuje ruchy wahadłowe o bardzo dużej częstotliwości, dochodzącej nawet do 20 tys. cykli na minutę w najbardziej zaawansowanych modelach elektronarzędzi. Zakres ruchu wynosi do 3,4°. Tak duża liczba cykli w połączeniu z zakresem ruchu umożliwia wykonywanie takich czynności jak szlifowanie, cięcie czy zdrapywanie elementów z powierzchni.



Fot. Hitachi

Od mocy zastosowanego silnika zależy, oczywiście, wydajność pracy multinarzędzia. Jeśli jest ono przeznaczone do zadań bardziej intensywnych, np. prac z twardymi materiałami, warto wybrać elektronarzędzie o wydajniejszym silniku i mocy przekraczającej 180 W. Najwydajniejsze modele zasilane sieciowo są wyposażone w silniki o mocy nawet ponad 300 W. Urządzenia mogą być wyposażone w elektroniczną regulację szybkości obrotowej, w tym z funkcją regulacji automatycznej dopasowanej do rosnącego obciążenia. Podłużna rękojeść multinarzędzia może być pokryta specjalnym materiałem antypoślizgowym, przez producentów określanym jako soft grip. Dzięki niemu operowanie tak niewielkim i kompaktowym sprzętem jest jeszcze łatwiejsze.

Klasyfikacja multinarzędzi

Dyskusyjna jest metoda klasyfikacji multinarzędzi pod względem zastosowań – na przeznaczone do użytku amatorskiego i profesjonalnego. Wszystkie one działają na tej samej zasadzie, dlatego też ta grupa produktowa jest niezwykle jednorodna. Konkretne zastosowania są związane bezpośrednio z zastosowanymi akcesoriami. Dlatego też najlepszą metodę klasyfikacji stanowi rodzaj zasilania. Znajdziemy w ofercie modele zasilane z sieci elektrycznej, jak i te wykorzystujące akumulatory. Konkretne cechy są tu oczywiste. Multinarzędzia sieciowe pozwalają na bezprzerwową pracę, jednak raczej w pomieszczeniach, gdzie zawsze mamy dostęp do prądu. Modele zasilane akumulatorowo wykorzystują ogniwa litowo-jonowe, które są praktycznie bezobsługowe. Wydajność zależy przede wszystkim od napięcia akumulatora. Podstawowa linia multinarzędzi akumulatorowych będzie zasilana ogniwami np. 10,8 czy 12 V. Dysponują one mniejszą wydajnością, ale są bardziej kompaktowe, poręczne. W najwydajniejszych multinarzędziach akumulatorowych producenci stosują akumulatory o napięciu 18 V – wydajnością mogą one konkurować z elektronarzędziami sieciowymi. Długość pracy zależy od pojemności akumulatora, która może sięgać nawet 5 czy 6 Ah. Warto jednak pamiętać, że pojemniejszy akumulator ma zazwyczaj również większą masę, może być więc mniej praktyczny w niektórych pracach. Większość producentów przygotowuje odpowiednie oferty handlowe dla każdego użytkownika. Można zakupić samo multinarzędzie bez akumulatorów, jeśli posiadamy już ich bogatą bazę, lub też w zestawie z dwoma akumulatorami i szybką ładowarką, dzięki czemu praca przebiega bez przerw. Ze względu na mniejsze zużycie energii i wymiary oraz większą wydajność w elektronarzędziach akumulatorowych często stosuje się silniki bezszczotkowe. Oczywiście, największa przewaga multinarzędzi bezprzewodowych to brak ograniczeń związanych z miejscem pracy. Producenci oferują multinarzędzia zarówno w zestawie z akcesoriami, jak i bez nich. Jednak to właśnie od dostępnych akcesoriów zależy to, do jakich zadań wykorzystamy sprzęt.

Cięcie i piłowanie

To jedne z podstawowych funkcji multinarzędzia, a oferta osprzętu przeznaczonego do takich zadań jest bardzo duża. W zależności od materiału, z jakim mają sobie poradzić, wykonane są z różnego typu stali, a ostrza pokryte są nasypem węglikowym lub stalowym. Tarcze i brzeszczoty segmentowe z uzębieniem stalowym wykorzystywane są do wykonywania długich, prostych cięć, a także w niektórych przypadkach do cięcia wgłębnego. Przykładem jest cięcie pomiędzy dwoma połączonymi elementami drewnianymi lub drewnopochodnymi w celu przecięcia spinających je kołków lub gwoździ. Korpus jest płaski lub wygięty do pracy trudno dostępnych miejscach. Uzębienie może być wykonane ze:

- **stali szybkotnącej (HSS)** – do cięcia twardego drewna i materiałów drewnopodobnych czy aluminium;
- **stali szybkotnącej (HSS) pokrytej azotkiem potasu (TiN), stosowanej w narzędziach bimetalicznych** – do cięcia w bardzo twardych materiałach i abrazyjnych, np. płyt k-g, blachy stalowej, żywic epoksydowych czy płyt pilśniowych spajanych cementem;
- **stali narzędziowej (HCS)** – do cięcia miękkich materiałów, np. tworzyw sztucznych czy drewna.

Tarcze oraz brzeszczoty segmentowe z uzębieniem z nasypem mają wygięty korpus. Wykorzystuje się je do cięć prostych lub wycinania rowków w miękkich materiałach mineralnych (glazura, piaskowiec), tworzywach sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym, żywicach epoksydowych, betonie komórkowym, oczyszczania szczelin oraz usuwania fug. Nasyp jest przytwierdzany do korpusu ze stali narzędziowej metodą lutowania próżniowego. Tworzy się w ten sposób ostrza bimetaliczne (BIM) ze stali i nasypu:

- **węglikowego** – wykorzystywane do obróbki miękkich materiałów, np. fug;
- **diamentowego** – do obróbki tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym, żywic epoksydowych i miękkiej glazury.

Brzeszczoty segmentowe z ostrzem nożowym przeznaczone są do wykonywania długich

Zastosowania multinarzędzi

Cięcie wgłębne



Fot. YATO

Usuwanie powłok i uszczelnień



Fot. Fein

Szlifowanie powierzchni



Fot. Makita

Piłowanie i cięcie



Fot. Hitachi



Fot. GRAPHITE

cięć prosto- i krzywoliniowych. Występują tylko w formie wygiętej, a ich ostrze może być gładkie lub faliste. W zależności od typu materiału, z którego są wykonane, mogą służyć do cięcia linoleum, wykładziny, gumy (HSS) oraz do przycinania izolacji, usuwania fug, silikonu czy kitu (HCS).

Zębate brzeszczoty do cięcia wgłębnego służą głównie do wykonywania krótkich, prostych cięć z zagłębianiem się w materiał (np. do wycinania otworów), odcinania niewielkich, wystających z materiału elementów (gwoździe, kołki) oraz skracania małych elementów. Drobne uzębienie brzeszczotów do cięcia wgłębnego może być wykonane z bimetalu, stali narzędziowej, może mieć również nasyp z węglika. W zależności od materiału, w którym mają ciąć, dostępne są brzeszczoty do cięcia wgłębnego proste i wygięte, z różną długością uzębienia i z możliwymi trzema jego formami:



Fot. YATO

- haczykowate o niewielkim dodatnim kącie natarcia (maksymalnie 10°);
- stożkowe o ujemnym kącie natarcia;
- specjalne o kącie natarcia około 0° do cięcia elementów drewnianych.

Usuwanie materiałów

Kolejnym z częstych zastosowań wielofunkcyjnych narzędzi oscylacyjnych jest usuwanie materiałów. Odpowiedni osprzęt pozwoli pozbyć się wyschniętych substancji z powierzchni i szczelin. Brzeszczoty segmentowe i wgłębne można wykorzystać do usuwania fug, klejów, kitu i podobnych substancji ze szczelin i łączeń, również w miejscach trudno dostępnych. Natomiast wykonane ze stali narzędziowej HCS z lekko zaostrzoną częścią roboczą skrobaki znakomicie zastępują ręczne szpachelki. Można podzielić je ze względu na stopień elastyczności:

- **sztywne** – przeznaczone są do usuwania zapraw, klejów do płytek ceramicznych, betonu, twardych i kruchych resztek klejów do wykładzin;
- **elastyczne** – wykorzystuje się do usuwania miękkich materiałów: klejów, farb, lakierów i fug.



Fot. Hitachi

Brzeszczoty do cięcia wgłębnego z nasypem z węglika służą do frezowania wgłębnego oraz wygładzania krawędzi cięcia wgłębnego w silnie abrazyjnych materiałach, np. tworzywach sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym, oraz oczyszczania szczelin z fug, zapraw itp.

Szlifowanie i polerowanie powierzchni

Szlifowanie to jedno popularniejszych zastosowań wielofunkcyjnych narzędzi oscylacyjnych. Wymaga oczywiście wykorzystania stopy szlifierskiej, dostępnej jako akcesorium. Do niej następnie są mocowane odpowiednie papiery ścierne, włókniny czy filc polerski dostosowany do materiału. Szlifować można także przy pomocy specjalnych płytek szlifierskich oraz brzeszczotów z nasypem węglikowym. Jako akcesoria dostępne są również systemy odsysania pyłu, które pomogą zachować porządek w miejscu pracy.



Fot. Fein





Fot. Makita

Wkrętarki i wiertarkowkrętarki

Wiertarkowkrętarki to elektronarzędzia niezwykle uniwersalne. Jeszcze kilka czy kilkanaście lat temu używane były jednak głównie przez fachowców. Teraz są stosowane na co dzień nie tylko w zakładach pracy i na budowach.

Poręczna wiertarkowkrętarka, często niejedna, znajduje się także w skrzynce narzędziowej każdego stolarza, montażysty i instalatora, a także w podręcznej skrzynce z narzędziami właściwie każdego pana, a coraz częściej również i pani domu. Nic w tym nic dziwnego – narzędzia te mają niewielkie wymiary, są lekkie i łatwe w użyciu. Zdecydowanie przyspieszają i ułatwiają wiele prac. W końcu połączenia śrubowe spotykane są praktycznie wszędzie. Konstrukcje budynków, pojazdy mechaniczne, meble i inne elementy wyposażenia wnętrz, sprzęt elektroniczny, a nawet zabawki – wszędzie tam spotkamy śruby i wkręty, które przecież trzeba jakoś osadzić. Wkręcanie ręczne wymaga użycia zdecydowanie większej siły i jest bardziej czasochłonne niż użycie elektronarzędzia zwanego wkrętarką. Ważne jest, aby w gąszczu ofert znaleźć model najlepiej odpowiadający konkretnym potrzebom i zastosowaniom, którym ma służyć. Nie ma bowiem większego sensu kupowanie mocnej wiertarkowkrętarki z udarem, jeśli potrzebujemy jedynie sporadycznie przymocować wieszak na ścianie, powiesić kilka obrazków lub zdjęć czy skręcić nowe meble. Z kolei kupienie zbyt słabego narzędzia z przeznaczeniem do wykonywania cięższych i stałych, regularnych prac będzie skutkować szybkim zniszczeniem urządzenia i koniecznością kolejnej inwestycji. Warto więc dokładnie przemyśleć taki zakup. Wkrętarki, poza specjalistycznymi urządzeniami, to dość uniwersalne narzędzia. W zależności od potrzeb i zasobności portfela przyszłego użytkownika mogą być wyposażone w rozmaite funkcje i tryby zwiększające ich funkcjonalność i pozwalające zastąpić kilka innych urządzeń równocześnie. Do najczęściej spotykanych zadań, do których służą te urządzenia, zaliczyć można:



Fot. VERTO

- **wkręcanie i wykręcanie** – najbardziej oczywiste funkcja wkrętarki. Urządzenia te przeznaczone są do osadzania różnego rodzaju wkrętów w twardych i miękkich materiałach oraz (po Do wkręcania służą różne typy uchwytów narzędziowych;
- **wiercenie z udarem lub bez udaru** – większość wkrętarek może pełnić funkcję kompaktowej wiertarki.

Podstawowe typy wkrętarek i ich zastosowanie

Wiertarki i wkrętarki nie są jednolitymi grupami narzędzi. Choć ich zasada działania jest podobna, w zależności od rodzaju wykonywanej pracy możemy podzielić na poszczególne grupy.

- **wkrętarki kompaktowe (wkrętaki akumulatorowe)** – to niewielkie urządzenia, szczególnie przydatne do lekkich prac, zwłaszcza tam, gdzie nie ma miejsca na zastosowanie większego i mocniejszego urządzenia. To bardzo małe i lekkie narzędzia przeznaczone do prac związanych na przykład z montażem mebli czy przykręcania śrubek w urządzeniach elektronicznych. Ich zaletami są relatywnie niska cena i duża dostępność. Coraz więcej konsumentów wyraża zainteresowanie takim rodzajem sprzętu. Urządzenia tego typu w gospodarstwie domowym skutecznie zastępują śrubokręt. Można wybierać spośród dwóch typów konstrukcyjnych tego narzędzia, gdyż mogą mieć formę pistoletu lub przypominać ręczny śrubokręt. Konstrukcja niektórych wkrętarek kompaktowych pozwala na ustawianie rękojeści w kilku pozycjach w zależności od wykonywanego zadania. To cecha szczególnie przydatna podczas pracy w trudno dostępnych miejscach, takich jak narożniki czy wnętrza szafek. Kompaktowe wkrętarki zasilane są zazwyczaj akumulatorami litowo-jonowymi o napięciu 3,6 V, umieszczonymi w rękojeści. W zestawie z samym wkrętakiem sprzedawane są najczęściej spotykane końcówki wkręcające, tzw. bity. Niektóre modele mają wbudowane magazynki na bity (w rękojeści albo w specjalnej głowicy z obrotowymi ramionami), a magnetyczne płytki w obudowie sprawiają, że końcówki wkręcające mamy zawsze pod ręką – nie da się ich zgubić. Na rynku dostępne są również niewielkie wkrętarki, które służą do zupełnie innych zadań niż wkręcanie. Po zamocowaniu odpowiedniej końcówki mogą one spełniać zadania młynka do pieprzu, korkociągu lub zapalarki do grilla;
- **wiertarkowkrętarki** – to najpopularniejszy typ wkrętarek. Mają kształt zbliżony do wiertarek kompaktowych typu pistoletowego i wyposażone są w sporej pojemności akumulator montowany poniżej rękojeści. Urządzenia są zazwyczaj zasilane energią czerpaną z wbudowanego akumulatora. Oczywiście, na rynku dostępne są również wiertarkowkrętarki sieciowe, ale mają one zastosowanie głównie do takich prac, przy których nie zachodzi potrzeba przemieszczania się z narzędziem. Oprócz wkręcania różnego rodzaju wkrętów i śrub wiertarkowkrętarki mogą wykonywać otwory przy pomocy wierteł w dość miękkich materiałach, takich jak drewno, materiały drewnopochodne, tworzywa sztuczne, aluminium, gazobeton czy bloczki keramzytowe. Większością nawet najprostszych urządzeń można wykonywać otwory cylindryczne. Producent zawsze określa maksymalną średnicę otworu, jaki można wykonać w konkretnym materiale. Najmocniejsze na rynku wkrętarki dysponują napięciem 18 V, ale dostępne są także nieco słabsze urządzenia, o napięciu 14 czy 10,8 V. Dzięki temu można dobrać narzędzie odpowiednio dopasowane do potrzeb konkretnych użytkowników. Jeśli wiertarkowkrętarki potrzebujemy jedynie sporadycznie, do drobnych prac domowych czy skręcania mebli od czasu do czasu, nie trzeba inwestować w zaawansowany sprzęt dla profesjonalistów. Wystarczy niedrogie narzędzie o niezbyt dużej mocy. Ale jeśli urządzenie ma być wykorzystywane podczas budowy czy remontu, warto zainwestować w profesjonalny sprzęt, przeznaczony dla fachowców: stolarzy, dekarzy, monterów czy instalatorów. Można mieć wtedy pewność, że maszyna nie tylko przetrwa remont, ale także, że będzie nam służyć przez długi czas. Ważne jest to, aby wybrać taką wkrętarkę, której możliwości będzie się rzeczywiście wykorzystywać. Wiertarkowkrętarki są zazwyczaj wyposażone w regulację momentu obrotowego oraz prędkości obrotowej. Regulacja tego ostatniego parametru może być stopniowa lub płynna. Dużym udogodnieniem jest sprzęgło bezpieczeństwa. Zatrzymuje ono silnik, gdy wiertło lub bit napotka za duży opór;



- **wiertarkowkrętarki z funkcją udaru** – charakteryzują się podobnymi parametrami jak zwykłe wiertarkowkrętarki, jednak są wyposażone w mechanizm udarowy. Udar w tego typu urządzeniach w większości modeli generowany jest mechanicznie. Udar mechaniczny jest zwyczajnie lżejszy i prostszy od pneumatycznego, co w tak kompaktowych urządzeniach jak wiertarkowkrętarki ma spore znaczenie. Wadą tego typu rozwiązania jest mniejsza energia udaru, jednak we wkrętarkach, które i tak mają niewielką moc i ograniczenia wynikające z zasilania, ma to drugorzędne znaczenie. Dzięki zastosowaniu mechanizmu udarowego wiertarkowkrętarki można wykorzystywać do wykonywania otworów w twardych i trudnych materiałach, jak beton czy mur. W wielu zadaniach mogą z powodzeniem zastąpić tradycyjną wiertarkę udarową. Ich wadą jest dość wysoka cena, jednak często inwestycja taka jest bardzo opłacalna;
- **klucze udarowe, zakrętarki** – jedne z największych przedstawicieli „gatunku" wkrętarek. Bardzo popularne w warsztatach samochodowych, w dzisiejszych czasach już chyba żaden mechanik nie wyobraża sobie pracy bez tego typu maszyny. Dysponują bardzo dużym momentem obrotowym, potrzebnym do odkręcania i zakręcania śrub i nakrętek o dużych średnicach. Udar pomaga odkręcić oporne śruby, na przykład mocujące koła samochodu ciężarowego. Oczywiście, istnieje możliwość wykorzystania zakrętarki czy klucza jak standardowej wkrętarki, jednak większa masa i wymiary urządzenia zmniejszają ergonomię pracy;


Fot. Hitachi


Fot. GRAPHITE PRO

Zestaw Tool Check Plus z bitami





Fot. Wera (x2)

Oferowany przez markę Wera zestaw składa się z grzechotki, grotów, kluczy nasadowych, adaptera i rękojeści Kraftform, a całość jest dostarczana w niewielkiej kasecie. Dobrej jakości rękojeść Kraftform z uchwytem do grotów zapewnia przyjemną i ergonomiczną pracę, chroniąc dłoń przed powstawaniem pęcherzy i odcisków. Twarde strefy chwytu umożliwiają szybkie pokręcanie, a miękkie strefy zapewniają przenoszenie dużych momentów obrotowych. Grzechotka jest przydatna do szybkiego pokręcania, gdy ze względu na ograniczoną ilość miejsca nie jest możliwe zastosowanie wkrętarki lub standardowych narzędzi ręcznych. Zmiana kierunku pracy prawo-lewo następuje przy pomocy przełącznika. Bezpośrednie mocowanie narzędzia w główce grzechotki umożliwia pracę na krótkich wysięgach. Narzędzia są wytrzymałe i wykonane ze stali kutej matrycowo. Mogą pracować z momentem obrotowym powyżej 65 Nm. Uchwyt Rapidaptor z tulejką obrotową stosowany jest jako przedłużacz do szybkiej wymiany grotów bez użycia dodatkowych narzędzi.

dochodzącą do 750 W. Nie jest to parametr często podawany w wypadku wkrętarek akumulatorowych.

Moment obrotowy – to parametr istotny przy wyborze wkrętarek, podawany w Nm (niutonometrach). Określa, z jaką siłą będą wkręcane śruby, a tym samym jak głęboko mogą zostać osadzone. Niektóre modele mają specjalne ustawienie momentu obrotowego umożliwiające wiercenie. Producenci mogą podać dwie różne wartości dla:

- **wkręcenia miękkiego** – dotyczy materiałów miękkich. Moment obrotowy rośnie równomiernie wraz z głębokością wkręcanego wkrętu;
- **wkręcania twardego** – dotyczy materiałów twardych. Moment obrotowy rośnie bardzo wolno, by w końcowej fazie gwałtownie zwiększyć się.

Im większa wartość maksymalnego momentu obrotowego, tym większe wkręty można wkręcać i wiercić szersze otwory. Najmniejsze modele wkrętarek osiągają moment obrotowy rzędu 5–10 Nm. To wartość wystarczająca do szybkiego przykręcenia śrubki w meblu. Wiercenie czy wkręcanie wkrętów samowiercących wymaga większego momentu, powyżej 10 Nm. Popularne wiertarkowkrętarki akumulatorowe klasy 18 V dysponują momentem w okolicach 40 Nm. Najmocniejsze klucze udarowe generują potężny moment obrotowy, dochodzący do wartości 650 Nm;

Liczba biegów – wiertarkowkrętarki mogą być wyposażone w co najmniej dwa biegi. Pierwszy ustawia mniejszą szybkość i wyższy moment obrotowy, dzięki czemu urządzenie bardzo dobrze radzi sobie z wkręcaniem wkrętów. Drugi bieg jest przygotowany z myślą o wierceniu, przez co narzędzie ma ustawione szybkie ruchy obrotowe.

Prędkość obrotowa – im większa wartość tego parametru, tym większa wydajność narzędzia. Im więcej biegów ma przekładnia, tym większe zakresy prędkości ob-



Fot. Makita

Wiertarko-wkrętarki akumulatorowe
14,4V 6,0Ah/5,0Ah/3,0Ah DS 14DBL2 18V 6,0Ah/5,0Ah/3,0Ah/2,5Ah DS 18DBL2
Udarowe wiertarko-wkrętarki akumulatorowe
14,4V 6,0Ah/5,0Ah/3,0Ah DV 14DBL2 18V 6,0Ah/5,0Ah/3,0Ah/2,5Ah DV 18DBL2

HITACHI
Inspire the Next

Najsilniejszy moment obrotowy w klasie!

NOWOŚĆ

Max. moment twardy 136 Nm 18V *2 / 110 Nm 14.4V *3

Wiercenie w drewnie 76 mm 18V / 65 mm 14.4V

BRUSH LESS Brushless Motor

RFC REACTIVE FORCE CONTROL

*1 Stan na 1 grudnia 2015 r. w klasie 14,4V/18V wśród wkrętarek akumulatorowych wytwarzanych przez wiodących producentów na świecie.
*2 Z akumulatorem BSL1860/BSL1850.
*3 Z akumulatorem BSL1460/BSL1450.



Fot. Makita

rotowej można uzyskać. Na najniższym biegu uzyskuje się najwyższy moment obrotowy.

Maksymalna średnica wiercenia – uzależniona jest m.in. od mocy silnika. Dotyczy wiertarkowkrętarek i określa jak duże otwory można wywiercić w drewnie, metalu czy betonie.

Częstotliwość i energia udaru – im większe ich wartości, tym elektronarzędzie jest wydajniejsze. Pierwszy z parametrów oznacza liczbę udarów w ciągu minuty, drugi natomiast podawany jest w jednostce J (dżul). Dotyczy wiertarkowkrętarek udarowych.

Rodzaj zasilania

Wkrętarki sieciowe są znacznie mniej popularne niż odpowiedniki zasilane bateryjnie. Wpływa na to mniejsza uniwersalność i poręczność. Miejsce pracy uzależnione jest od dostępu do gniazda elektrycznego. Z drugiej jednak strony, pozbawienie wkrętarki akumulatora zmniejsza jej masę, cenę i eliminuje potrzebę ładowania baterii. Wkrętarka sieciowa jest zawsze gotowa do pracy, o ile jest możliwość jej podłączenia. W segmencie popularnych wiertarkowkrętarek jest zaledwie kilka modeli wyposażonych w kabel. Jedynie profesjonalne wkrętarki do płyt występują właściwie tylko w wersji sieciowej. Jest to logiczne, gdyż płyty gipsowo-kartonowe zazwyczaj montuje się wewnątrz budynków z już rozprowadzoną instalacją elektryczną, poza tym seryjne przykręcanie dużej liczby wkrętów wymagałoby bardzo częstego ładowania baterii, co – jak wiemy – wymaga czasu.

Uchwyty we wkrętarkach

Małe wkrętarki wyposażone są zazwyczaj seryjnie w uchwyt wkrętakowy sześciokątny 1/4 cala, dzięki czemu można w nim bezpośrednio osadzać tradycyjne wkręty. Większe modele, zasilane akumulatorami o napięciu co najmniej 12 V, dysponują bezkluczykowymi uchwytami wiertarskimi, w których również bezpośrednio można montować wkręty, jednak czynność taka wymaga żmudnego odkręcania uchwytu. Bywa to uciążliwe, zwłaszcza gdy istnieje potrzeba szybkiej wymiany narzędzia roboczego. Ułatwieniem mogą być odpowiednie uchwyty bitów i adaptery zwiększające funkcjonalność elektronarzędzi. Wbudowane magnesy lub specjalne tuleje pewnie utrzymują końcówkę w narzędziu, a jednocześnie pozwalają na jej szybką wymianę za pomocą dosłownie kilku ruchów. Inne adaptery umożliwiają użycie tradycyjnych walcowych wierteł w połączeniu z wkrętarkami z gniazdem 1/4 cala. Popularne są adaptery kątowe, umożliwiające pracę w zakamarkach, przy krawędziach i wszędzie tam, gdzie nie da się dotrzeć standardowym narzędziem. Podobną funkcję pełni giętki wałek, pozwalający zmienić wkrętarkę lub wiertarkę w mikronarzędzie.



Fot. Dedra

Bit, czyli końcówka

Oczywistym wyposażeniem wkrętarki jest końcówka wkręcająca, inaczej bit lub rzadziej grot. Zazwyczaj, kupując wkrętarkę, w zestawie otrzymujemy komplet najpotrzebniejszych przyborów, w tym małe pudełko z najpopularniejszymi bitami. Amatorom może to wystarczyć, lecz bardziej zaawansowanym użytkownikom, zwłaszcza zajmującym się elektrotechniką i montażem, taki zestaw nie wystarcza, tym bardziej że standardowe bity zazwyczaj nie grzeszą wytrzymałością, a praca zużytymi końcówkami nie należy do przyjemności.

Uchwyty do bitów i adaptery marki YATO

Firma w swojej ofercie ma magnetyczne uchwyty do bitów i adaptery, które wykonano z wytrzymałej oksydowanej stali 40CR. Uchwyty do bitów YT-04681 i YT-04682 mają długość odpowiednio 150 lub 200 mm. Firma oferuje także adaptery o długości 65 mm do nasadek 6,3 i 10 mm oraz 70 mm dla nasadek 12,5 mm. Zarówno uchwyty do bitów, jak i adaptery wykorzystują sześciokątny uchwyt 6,3 mm. Dla standardu SDS-plus producent przeznaczył adaptery do nasadek YT-04686 o długości 65 mm, dostępne w wersjach 6,3, 10 oraz 12,5 mm. Dostępny jest również adapter SDS-plus do bitów YT-04690 o długości 60 mm.


Fot. YATO (x4)



Na rynku występuje kilkanaście rodzajów profili końcówek wkręcających. Oto podstawowe z nich.

- **Profil krzyżowy typu Philips** – obecnie jeden z najpopularniejszych profili używanych w przemyśle i rzemiośle. Spotykane jest skrótowe określenie PH lub Ph. Profil Philips zlikwidował podstawową wadę profilu płaskiego, a mianowicie brak centrowania. Dzięki tej prostej modyfikacji grot bitu ma mniejszą tendencję do wypadania z łba wkrętu. Właścicielem licencji na ten patent jest firma Philips Screw Company. Historia wynalazku sięga 1933 r., a jego „ojcem" jest John P. Thompson. Wynalazca do swojego pomysłu próbował przekonać ówczesnych potentatów w produkcji śrub, jednak nie było to tak łatwe. Przedstawiciele producentów przekonani byli, że wykonanie łba takiego profilu jest niewykonalne. Według nich siły potrzebne do wytworzenia rowka uszkodziłyby ten element. Wiarę w wynalazek Thompsona wykazał jednak jego przyjaciel – Henry E. Philips. Thompson zbył patent koledze, który zarejestrował istniejącą do dziś firmę Philips Screw Company. Następnym etapem popularyzacji wynalazku było nawiązanie przez Philipsa współpracy z największym wtedy producentem śrub, firmą American Screw Company. Nowe rozwiązanie szybko przyjęło się na rynku. Chcąc, nie chcąc, przyjąć je musiała również konkurencja, wcześniej tak niechętna Thompsonowi. Cechą charakterystyczną profilu Philips są zbieżne wobec siebie krawędzie grotu i nacięcia w łbie wkrętu. Profil Philips ma pewną tendencję do występowania zjawiska cam-out, czyli wyskakiwania grotu

YATO®
SYSTEM 18 V
WIELE NARZĘDZI – JEDNA BATERIA

Akumulatorowa wiertarko-wkrętarka
YT-82782



Moc, swoboda, oszczędność – nowa akumulatorowa wiertarko-wkrętarka YATO z systemu 18 V to mądry wybór! Doskonale sprawdzi się przy wierceniu w metalu i drewnie oraz wkręcaniu wkrętów, a przy tym działa na wspólnej baterii, pasującej do całej serii urządzeń YATO do warsztatu, domu i ogrodu.





Copyright © TOYA S.A. 2017

www.facebook/yatopolska

www.yato.com



Fot. GRAPHITE PRO

z łba wkręta. Pewnym środkiem zaradczym jest przykładanie większej siły osiowej na narzędzie robocze.

- **Profil płaski** – pierwszy stosowany powszechnie typ połączeń. Grot narzędzia ma kształt wąskiego ostrza, które wpasowuje się w podłużny rowek na łbie wkrętu. Ten typ łączenia nie jest zdolny do przenoszenia dużego momentu obrotowego, ponieważ cała energia skupia się na dwóch wąskich powierzchniach ostrza grota. Jednak to nie największy problem. Profil płaski nie ma możliwości centrowania, grot narzędzia często wypada z łba wkrętu, co może powodować uszkodzenia otaczających powierzchni i samego wkręta.
- **Profil krzyżowy typu Pozidriv** – profil tego typu jest istotną modyfikacją wcześniejszego łącza Philips. Właścicielem patentu jest też firma Philips Screw Company. Wprowadzony został w późnych latach 60. w związku z wygaśnięciem patentu na klasyczny krzyż Philips. Pozidriv wyróżnia się dodatkowymi wrębami między głównymi skrzydełkami grota i prostopadłym położeniem tych skrzydełek względem dna łba wkrętu. Podobieństwo standardu PZ do PH może mylić. Nie należy używać ich zamiennie. Grot wkrętaka o profilu PH będzie przylegać do łba wkrętu PZ tylko w niewielkim stopniu, co po przyłożeniu większego momentu obrotowego skutkować może uszkodzeniem obu tych elementów. Obecnie dodatkowe krawędzie mają głównie znaczenie historyczne. Pierwotnie miały powodować wyskakiwanie narzędzia w razie przekroczenia granicznej siły. Profil Pozidriv narażony jest na występowanie efektu cam-out, jednak stosuje się pewne ulepszenie niwelujące tą niekorzystną cechę. Profil PZ dostępny jest w czterech rozmiarach: PZ1 (2–3 mm), PZ2 (3,5–5 mm), PZ3 (6 mm), PZ4 (8–12 mm).



Fot. YATO

- **Profil typu Torx** – właścicielem patentu na ten profil jest firma Acument Global Technologies. Występuje w kilku mutacjach, ale podstawowa forma jest zawsze taka sama. Klasyczny profil Torx w przekroju przypomina sześcioramienną gwiazdę. W zależności od wersji profil ramion może się różnić. Odmiany zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych określa się skrótem TR (Tamper Resistant), a ich cechą wyróżniającą jest otwór w grocie wkrętaka i pasujący do niego bolec od strony wkrętu. Zabezpieczony jest także profil Security Torx. Jego gwiazda ma pięć ramion. Z kolei Torx Max ma odmienny kształt ramion, co pozwala przenosić dużo większy moment obrotowy w porównaniu do „zwykłego" Torksa. Ogólnie rzecz biorąc, wszystkie odmiany profilu Torx charakteryzują się zwiększoną możliwością przenoszenia momentu obrotowego w porównaniu do zwykłych profili krzyżowych. Dzięki krawędziom ramion położonym całkowicie prostopadle do dna łba wkrętu w profilu Torx nie występuje zjawisko cam-out, co dodatkowo wpływa na mniejsze zużycie narzędzia.
- **Profil trójkątny typu TriWing** – spotykany najczęściej w urządzeniach elektronicznych, zaawansowanych maszynach i przemyśle lotniczym. Głównym zamysłem pomysłodawcy, a więc przedsiębiorstwa Philips Screw Company, było zabezpieczenie przed ingerencją osób niepowołanych. Profil przypomina trójkątną gwiazdę o ramionach ustawionych wobec siebie pod kątem 120°. Wadą tego profilu jest niewielka tendencja do pojawiania się zjawiska cam-out, jednak z racji występowania niewielkich sił wypadanie nie jest zbyt częste. Dostępny w rozmiarach: TW1, TW2, TW3, TW4 i TW5.





Fot. Hitachi

- **Profil trójkątny** – najlepiej znany w kolejnictwie i wśród strażaków. Ten typ zamknięcia stosuje się do blokowania drzwi w przedziałach wagonów, zamykania pokryw hydrantów i w blokadach przejazdu. Ma różne wymiary, jednak forma zawsze jest ta sama. Jest to równoramienny trójkąt o bokach nachylonych względem siebie o 60°.
- **Gniazdo czworokątne** – inaczej nazywanie Robertson. Stosowane przeważnie przez branżę energetyczną do zamykania szaf energetycznych. Służy zatem jako swoisty klucz chroniący niebezpieczne urządzenia przed postronnymi osobami.
- **Gniazdo sześciokątne** – to jakby odwrotność standardowej sześciobocznej nakrętki. Płaszczyzny boczne nachylone są względem siebie o 120°. Profil tego typu nie jest przeznaczony do przenoszenia dużych obciążeń. Występuje również w wersji Tamper Resist, czyli z dodatkowym otworem i bolcem zabezpieczającym przed niepowołanym dostępem osób trzecich.
- **Profil typu Spanner** – stosunkowo rzadki profil połączeń. Końcówka wkrętaka przypomina profil płaski z dwoma wystającymi z krawędzi bolcami. Zaleta tego profilu tkwi w powierzchni główki wkrętu i jej masywnym wykonaniu.
- **Profil typu Tor-Set** – nie jest dziwne, że nietypowy profil powstał, by zabezpieczyć połączenie przed dostępem osób niepowołanych… Czym się zatem wyróżnia? Przy pierwszym kontakcie przypominać może klasyczny profil Philips, jednak w przekroju widać, że ramiona „krzyża" są względem siebie przesunięte, co uniemożliwia użycie zwykłego wkrętaka krzyżowego. Podobnie jak profil TriWing stosowany jest do zabezpieczenia sprzętu AGD, RTV i innych urządzeń technicznych. Profil objęty jest patentem firmy Philips Screw Company.
- **Profil wielozębny typu XZN** – stosowany najczęściej w motoryzacji i wszędzie tam, gdzie wymagane jest przenoszenie dużego momentu obrotowego. Dodatkową zaletą jest zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych. Podobieństwo do profilu Torx jest tylko pozorne. XZN ma więcej drobnych ząbków o ostrych zakończeniach. Jednak to, co jest zaletą, bywa też i wadą. Delikatne uzębienie profilu łatwo uszkodzić mechanicznie, co może utrudnić, a nawet uniemożliwić wykręcenie wkrętu zakończonego tym profilem. Dodatkowo wnętrze łba łatwo zbiera brud, przez co zmniejsza się powierzchnia styczna z narzędziem, co może skutkować zerwaniem ząbków.



RAWLPLUG®
Trust & Innovation
Bity i akcesoria do wkrętarek
www.rawlplug.com

VOREL. Zestawy wkrętaków 64386 i 65023

Wytrzymała stal CrV



etui z wytrzymałego tworzywa sztucznego.

Zestaw wkrętaków precyzyjnych z wymiennymi końcówkami marki Vorel 64386 ma solidną rękojeść o ergonomicznym kształcie z gumowanymi elementami, zwiększającymi pewność chwytu. Pakowany jest w praktyczne etui z wytrzymałego tworzywa sztucznego. Elementy zestawów wykonane zostały z wytrzymałej stali chromowo-wanadowej.

Marka Vorel powiększa ofertę zestawów wkrętakowych przeznaczonych do wymagających prac.



Model Vorel 65023 to wkrętak z grzechotką i z wymiennymi bitami. Ma solidną rękojeść o ergonomicznym kształcie, a grzechotkę wyposażono w przełącznik – prawo, lewo, blokada. Dostarczany jest w praktycznym

HÖGERT TECHNIK. Zestawy HT3B580 i HT3B581

Stal HSS i solidne opakowania

Oferowany przez Högert Technik osprzęt pozwoli na szybkie nacinanie gwintów.

Narzynki i gwintowniki w zestawie HT3B580 umożliwiają łatwe nacinanie gwintów zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. W wyposażeniu znajdziemy pokrętło do gwintowników, pokrętło do narzynek, 9 narzynek (M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M12, NPT27), 9 gwintowników (M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M12, NPT27). Zestaw gwintowników maszynowych i wierteł HT3B581 składa się z 7 gwintowników (M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12), 7 wierteł (Ų 2.5 mm, Ų 3.3 mm, Ų 4.2 mm, Ų 5.0 mm, Ų 6.8 mm, Ų 8.5 mm, Ų 10.2 mm) oraz uchwyt do wierteł. Cały osprzęt dostarczany jest w trwałych organizerach i wykonany został z szybkotnącej stali HSS.



DEDRA. Szczotki stalowe, nylonowe i z włókniny ściernej

Szybkie czyszczenie powierzchni

Kompleksowy asortyment szczotek technicznych znalazł się niedawno w ofercie firmy Dedra. Znajdziemy w nim szczotki tarczowe, doczołowe garnkowe, pędzelkowe i ręczne.

W ofercie szczotek technicznych Dedra możemy wyróżnić szczotki z drutem stalowym i stalowym mosiądzowanym, szczotki z drutem stalowym skręcanym, oraz z włóknem nylonowym. Narzędzia te mogą być stosowane z wiertarkami i szlifierkami prostymi oraz kątowymi. Wyposażone są w trzpienie mocujące lub otwory do mocowania za pomocą adapterów z walcowym chwytem służącym do montowania wiertarkach/szlifierkach prostych lub otwory z gwintem M14 do szlifierek kątowych. Następną grupę tworzą szczotki doczołowe do szlifierek kątowych. Częścią roboczą w nich jest drut stalowy i stalowy mosiądzowany oraz stalowy skręcany. Narzędzia te mają otwór z gwintem M14 do mocowania w szlifierkach kątowych.

Trzecią grupę szczotek technicznych Dedra stanowią szczotki, które zamiast drutu mają włókna nylonowe ze ściernym ziarnem korundowym. Mamy wśród nich szczotki tarczowe, doczołowe i pędzelkowe. Stosuje się je z wysokoobrotowymi wiertarkami i szlifierkami prostymi.

Prezentowane szczotki techniczne Dedra przeznaczone są do gratowania, usuwania starych powłok lakieru lub farb, czyszczenia powierzchni płaskich, narożników, pachwin, spoin, matowienia itd. Obrobimy nimi stal, stal chromowaną, a nawet drewno. Dokładne zastosowania materiałowe i operacyjne podane są na opakowaniach narzędzi lub w ich specyfikacjach.

Ofertę szczotek mechanicznych uzupełniają szczotki ręczne o klasycznej konstrukcji z uchwytem plastikowym oraz tarcze ścierne z włókniny do stosowania ze szlifierkami prostymi (z uchwytem trzpieniowym) lub kątowymi (otwór mocujący 22,2 mm). Tarcze włókninowe przeznaczone są do usuwania starych powłok lakierniczych i malarskich na powierzchniach ze stali, metali nieżelaznych i drewna, jak również do czyszczenia powierzchni metalowych ze rdzy oraz nalotów itp.

Model: F31-063



Model: F60-100



Model: F33-100



Model: F39-115



Model: F35-075



Model: F52-024



Model: 2001P



MAKITA. Akumulatorowa ukośnica DLS600Z

Silnik bezszczotkowy i system ADT

Oferowana przez Makitę ukośnica wyróżnia się przede wszystkim wydajnym akumulatorowym zasilaniem.

Wykorzystuje ona baterie litowo-jonowe o napięciu 18 V, które zasilają bezszczotkowy silnik prądu stałego. Masa pilarki z akumulatorem to 6,6 kg, a średnica otworu tarczy to 20 mm. Dbając o komfort obsługi, producent wyposażył model DLS600Z w takie rozwiązanie jak system ADT (Automatic Torque Drive Technology), który automatycznie dostosowuje prędkość oraz moment obrotowy podczas pracy. Nie zabrakło także funkcji łagodnego rozruchu z ograniczeniem prądu rozruchowego i hamulca silnika. Głowica jest odchylana od 0° do 52° w prawo i w lewo. Kompaktowy i lekki korpus oraz uchwyt transportowy pokryty gumą zapewniają wygodne przenoszenie urządzenia do miejsca pracy. Maksymalna zdolność cięcia przy kącie prostym to 92 mm oraz 65 mm przy kącie 45°, średnica tarczy wynosi 165 mm, a prędkość obrotowa na biegu jałowym 5000 obr./min. Płyta podstawy została wykonana z aluminium, a wskaźnik naładowania baterii pozwala dokładnie planować pracę. Pewne cięcie zapewnią również wskaźnik laserowy oraz dioda LED, która doświetli obszar roboczy.



Reklama



MCS MASTER®
CLIMATE SOLUTIONS

Profesjonalne nagrzewnice powietrza, osuszacze i wentylatory

Przenośne nagrzewnice powietrza to doskonały sposób na efektywne i niedrogie ogrzewanie warsztatów, magazynów i hal produkcyjnych. Są szybkie i proste w instalacji, tanie w eksploatacji i bardzo wydajne. Gwarantują wzrost temperatury w pomieszczeniu natychmiast po uruchomieniu. Firma MASTER oferuje modele zasilane prądem, gazem lub olejem napędowym.

Olejowe nagrzewnice bez odprowadzania spalin

Najczęściej stosowane na przestrzeniach półotwartych, w krótkim czasie dostarczają bardzo duże ilości ciepła. Oferta MASTER zawiera modele nisko- i wysokociśnieniowe o mocy od 10 – 111 kW. Charakteryzuje je kompaktowa obudowa, wygodne uchwyty i koła, wbudowany zbiornik paliwa oraz możliwość podłączenia termostatu pomieszczeniowego zapewniającego ekonomiczne spalanie.





Olejowe nagrzewnice z odprowadzaniem spalin

Dzięki zamkniętej komorze spalania wytwarzają w 100% czyste ciepło. Stosowane są do ogrzewania pomieszczeń zamkniętych oraz namiotów. Ciepłe powietrze doprowadza się do wewnątrz najczęściej za pomocą giętkich przewodów. MASTER oferuje modele o mocy od 20-220 kW oraz szeroką gamę akcesoriów umożliwiających dostosowanie tych urządzeń do indywidualnych potrzeb. Sprawdzą się doskonale w ogrzewaniu hal warsztatowych i magazynowych. Są bardzo wydajne i ekonomiczne, a możliwość odprowadzenia spalin na zewnątrz zapewnia bezpieczne użytkowanie.

Nagrzewnice gazowe

Są chętnie stosowane ze względu na niski koszt paliwa oraz dużą wydajność. Posiadają płynną regulację mocy i dostępne są w wersji manualnej oraz elektronicznej z możliwością podłączenia termostatu pomieszczeniowego. Dla zapewnienia ciągłości pracy MASTER oferuje jako wyposażenie dodatkowe zestaw sprzęgający butle.



Nagrzewnice elektryczne i promienniki podczerwieni



Nagrzewnice elektryczne są kompaktowe, szybkie w instalacji oraz bardzo wydajne. W ofercie MASTER dostępne są także modele z możliwością podłączenia giętkich przewodów do rozprowadzania ciepłego powietrza na dalsze odległości lub wyższe kondygnacje.

Do warsztatów i hal produkcyjnych poleca się również promienniki MASTER umożliwiające punktowe ogrzewanie wydzielonych stref pracy. Są bardzo efektywne i nie powodują nadmiernych strat ciepła. W ofercie znajdują się modele elektryczne o mocy do 3 kW oraz bardzo wydajne modele olejowe o mocy od 17 do 43 kW.

Dlaczego warto stosować przenośne nagrzewnice MASTER?

- ✓ działają natychmiast po włączeniu – nie wymagają skomplikowanej instalacji
- ✓ można je dowolnie stosować w różnych miejscach w zależności od potrzeb – są przenośne
- ✓ ogrzewają bardzo szybko i tylko wtedy, gdy zaistnieje taka potrzeba
- ✓ posiadają dodatkowe akcesoria umożliwiające dostosowanie ich do indywidualnych potrzeb
- ✓ są trwałe, wydajne i skuteczne
- ✓ są tańszą alternatywą dla tradycyjnych instalacji grzewczych

masterheaters.pl

Osuszacze powietrza

Uzupełnieniem oferty są profesjonalne osuszacze powietrza stosowane m.in. do utrzymania właściwego poziomu wilgoci podczas procesów produkcyjnych oraz w pomieszczeniach magazynowych. Doskonale osuszają także zawilgocone lub zalane piwnice. MASTER proponuje szeroką gamę osuszaczy o wydajności od 20 do 166 l/24 h. Są przystosowane do pracy ciągłej, wydajne i odporne na uszkodzenia.





Wentylatory i dmuchawy

MASTER poleca także przenośne wentylatory i dmuchawy oraz wentylatory stropowe, które bardzo często wspomagają istniejące systemy grzewcze lub klimatyzacyjne zapewniając stałą cyrkulację powietrza w pomieszczeniach. Mogą one także pełnić funkcję samodzielnego systemu wentylacyjnego.

Największa sieć dystrybutorów i profesjonalnych serwisów w Polsce



O firmie Dantherm, produktach MASTER i planach na przyszłość...



Katarzyna Cellary Zinko
Country Lead Manager
Dantherm Sp. z o.o.

„Marka MASTER jest obecna na rynku polskim od prawie 20 lat. W tym czasie wypracowaliśmy pozycję lidera w branży mobilnego ogrzewania, wentylacji i osuszania. Rozwinęliśmy szeroką sieć dystrybutorów i autoryzowanych serwisów, opartą na doświadczeniu, fachowej wiedzy i rzetelności.

Urządzenia MASTER są powszechnie stosowane w wielu branżach, przede wszystkim w budownictwie, przemyśle, logistyce i rolnictwie. Docieramy także do odbiorców z branży rozrywkowej, służb ratowniczych i wielu innych. Nasi klienci wybierają urządzenia MASTER ze względu na wysoką jakość, niezawodność i wielofunkcyjność. Wartością dla klientów jest zorganizowana obsługa posprzedażna, przede wszystkim - wiedza i doradztwo specjalistów w autoryzowanych serwisach oraz 10-letnia dostępność części zamiennych.

Rok 2017 był dla nas przełomowym i przyniósł wiele zmian w organizacji firmy. W marcu br. dołączyliśmy do Grupy DANTHERM, w skład której wchodzą takie znane marki, jak Dantherm, Calorex i Aerial – eksperci w zakresie kontroli klimatu na rynku europejskim. Dzięki sile Grupy pozyskaliśmy nowe możliwości rozwoju. Urządzenia MASTER dotrą do jeszcze szerszej grupy odbiorców, a nasza oferta zostanie wzbogacona o nowe profesjonalne produkty z dziedziny osuszania, chłodzenia i wentylacji.

Nowa strategia jest wyzwaniem, ale przede wszystkim bardzo interesującą szansą na dotarcie do nowych obszarów rynku i pozyskanie kolejnych zaufanych partnerów biznesowych. Współdziałaniem w Grupie Dantherm jeszcze bardziej wzmocnimy naszą pozycję lidera w Polsce, oferując klientom wiele nowych, bardzo ciekawych, innowacyjnych i profesjonalnych produktów o najwyższej jakości."

Skontaktuj się z dystrybutorem w Twoim regionie

tel. 61 654 40 31
masterheaters.pl



Fot. BEST

Komfort pracy dzięki sprężonemu powietrzu

Narzędzia pneumatyczne charakteryzują się dużą efektywnością. Dysponują znacznie większą mocą przy mniejszych wymiarach i mniejszej masie od swoich elektrycznych czy akumulatorowych odpowiedników. Przekłada się to na znacznie wygodniejszą i mniej męczącą pracę dla operatora takiego sprzętu. To jednak niejedyne zalety narzędzi napędzanych sprężonym powietrzem.

Narzędzia pneumatyczne, ze względu na sposób zasilania, mogą charakteryzować się dużą wydajnością, co umożliwia zastosowanie ich w profesjonalnych warsztatach, a nawet fabrykach. Dzięki dużej wydajności, a także trwałości sprzęt ten doskonale sprawdzi się wszędzie tam, gdzie wszelkie procesy, w których będzie wykorzystywany, są powtarzalne, np. przy masowej produkcji. Sprzęt tego typu znajduje również zastosowanie w rozmaitych profesjach, m.in. w pracach ciesielskich, dekarskich czy u mechaników samochodowych.

O zaletach i wadach

Ważną cechą narzędzi pneumatycznych jest ergonomia pracy. Sprzęt ten jest z reguły lekki i poręczny, a do tego umożliwia niezawodną i komfortową pracę przez wiele godzin. Niektóre narzędzia pneumatyczne umożliwiają wykonywanie prac w miejscach, do których z wykorzystaniem klasycznych narzędzi ręcznych czy elektronarzędzi dostęp byłby utrudniony czy wręcz niemożliwy.

W narzędziach pneumatycznych istotny jest moment obrotowy. Ważna jest nie tylko minimalna czy maksymalna wartość tego parametru, ale przede wszystkim powtarzalność momentu obrotowego. Cecha ta ma znaczenie zwłaszcza przy połączeniach gwintowych. Kolejną zaletą narzędzi pneumatycznych jest to, że nie iskrzą. Sprawdzają się więc w wielu miejscach pracy, zwłaszcza tam, gdzie istnieje zagrożenie wybuchem lub pożarem, np. przy wykonywaniu instalacji gazowych w pojazdach. Ze względu na bezpieczeństwo pracy narzędzia pneumatyczne są chętnie wykorzystywane w przemyśle petrochemicznym czy militarnym.



Fot. Hitachi

Gwoździarka NR90AD marki Hitachi wykorzystuje gwoździe łączone taśmą papierową, ustawione pod kątem 34°.

Jedną z większych wad narzędzi pneumatycznych jest… konieczność posiadania jako dodatkowego narzędzia kompresora, który je napędzi. Z tego względu modele pneumatyczne charakteryzują się mniejszą mobilnością, zwłaszcza w porównaniu ze swoimi akumulatorowymi odpowiednikami. Wykorzystanie kompresora czy odpowiedniej instalacji pneumatycznej może spowodować, że początkowy koszt wyposażenia warsztatu w narzędzia pneumatyczne może być dość duży. Jeżeli jednak sprzęt będzie często wykorzystywany, a do tego instalacja pneumatyczna zostanie zoptymalizowana do wykonywanej pracy, wówczas po pewnym czasie taka inwestycja się zwróci, ponieważ sprzęt pneumatyczny charakteryzuje się dużą energooszczędnością. Jeśli do tego dołożymy stosunkowo niewielką emisję hałasu i wibracji, to zastosowanie narzędzi pneumatycznych wydaje się bardzo atrakcyjnym rozwiązaniem. Dlatego też coraz częściej na korzystanie z narzędzi pneumatycznych decydują się nie tylko właściciele firm, ale również posiadacze przydomowych warsztatów.

W ofercie producentów tego typu narzędzi pneumatycznych znajduje się wiele odpowiedników modeli elektrycznych i akumulatorowych, np. wiertarki, mieszadła czy szlifierki.

Silniki w narzędziach pneumatycznych

Jednym z najważniejszych elementów narzędzia pneumatycznego jest silnik napędowy, najczęściej łopatkowy lub turbinowy. Silniki łopatkowe wymagają smarowania. Wykorzystuje się do tego specjalne naolejacze, które znajdują się przy gniazdach poboru powietrza. Dozują one stosowną dla danego zbiornika ilość oleju. Silniki turbinowe, w których nie ma styku między elementami ruchomymi, nie wymagają smarowania, jednak do prawidłowej pracy wymagają zasilania z wykorzystaniem czystego, a jednocześnie suchego powietrza.

Napęd od silnika jest przekazywany bezpośrednio na wrzeciono lub za pomocą przekładni. Do uruchomienia narzędzia pneumatycznego potrzebne jest także zastosowanie zaworu otwierającego przepływ powietrza.

Klucze pneumatyczne

Popularnymi narzędziami pneumatycznymi są różnego rodzaju klucze. Sprawdzą się zwłaszcza tam, gdzie wymagana jest duża dokładność połączeń. Doskonale nadają się do odkręcania lub dokręcania śrub kół pojazdów. Są zatem niezastąpioną pomocą zwłaszcza w zakładach wulkanizacyjnych, ale przydadzą się też w domowym garażu. Pneumatyczne klucze impulsowe wyposażone są w komorę z olejem hydraulicznym. Oprócz powtarzalnej dokładności ich zaletą są szybkie obroty przy jednoczesnym zachowaniu dużych momentów siły.

Szczególną odmianą kluczy są konstrukcje zapadkowe. Stosuje je się w miejscach o utrudnionym dostępie dla innych narzędzi, np. wkrętarek. W pneumatycznych kluczach zapadkowych, popularnie zwanych „grzechotkami", przeciwny kierunek obrotów uzyskuje się dzięki specjalnej dźwigni, którą wystarczy przekręcić w odpowiednim kierunku.



Fot. Makita

Model AC320H firmy Makita ma 4 tryby wylotu powietrza, różniące się ciśnieniem na wyjściu kompresora.

Młotki pneumatyczne

Uniwersalnym narzędziem są także młotki pneumatyczne. Można je wykorzystać m.in. do rozdzielana elementów zgrzewanych lub nitowanych, a nawet do przebijania, profilowania i cięcia blach. Komfort pracy z młotkiem pneumatycznym zapewniają duża częstotliwość i duża siła uderzeń. Modele pneumatyczne mogą być wyposażone w wymienne dłuta, co pozwala dostosować ich typ do rodzaju wykonywanej pracy.

Szczególną odmianą młotków pneumatycznych są konstrukcje igłowe. Wykorzystuje się je zwłaszcza do usuwania kamienia kotłowego, zgorzeliny oraz rdzy ze stalowych konstrukcji.

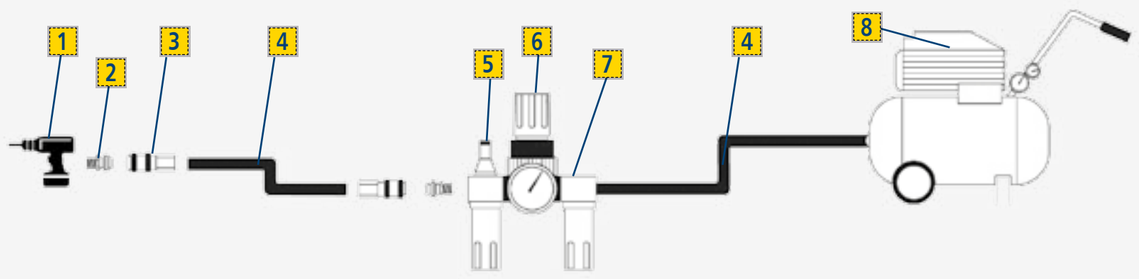
Pistolety na sprężone powietrze

Wśród narzędzi pneumatycznych dostępne są rozmaite pistolety. Jednymi z najpopularniejszych są pistolety lakiernicze. Umożliwiają one precyzyjne, a do tego wydajne nakładanie powłok lakierniczych i malarskich. Nadają się do farb emulsyjnych i strukturalnych, żywic epoksydowych oraz klejów. Na rynku dostępne są także konstrukcje przeznaczone do aplikacji specyficznych, gęstych materiałów. Możemy wyróżnić kilka odmian pistoletów lakierniczych, w tym m.in. konstrukcje nisko- i wysokociśnieniowe, różniące się przede wszystkim ilością zużywanego powietrza.

Przydatne mogą okazać się pistolety do przedmuchiwania. Są to proste i lekkie narzędzia, ułatwiające m.in. dbanie o czystość w miejscu pracy. Sprawdzą się praktycznie w każdym zakładzie przemysłowym czy warsztacie. Dzięki nim możliwe jest szybkie usuwanie kurzu oraz zanieczyszczeń z dużych powierzchni i miejsc trudno dostępnych. Konstrukcje do przedmuchiwania są stosunkowo tanie. Mogą mieć płynną regulację ciśnienia oraz możliwość wygodnego zasilania od góry.

Kolejną odmianą pistoletów pneumatycznych są wyciskacze do mas, np. silikonowych i klejów o różnej lepkości. W zależności od modelu pistolet może umożliwiać wyciskanie masy z kartridży lub saszetek. Niektóre modele można wykorzystać do obydwu typów pojemników. Profesjonalne wyciskacze mogą mieć funkcję rozpryskiwania klejów czy mas bitumicznych. Urządzenia te mogą być wyposażone

Podłączanie narzędzia do układu pneumatycznego



Fot. Vorel

w regulację ciśnienia, co pozwoli na kontrolę dozowania masy, a także stopnia jej atomizacji. Pistolet może być wyposażony w membranę, która odpowiedzialna jest za cofanie nadmiaru masy.
Do kompresora możemy podłączyć również pistolety pozwalające na pompowanie kół, a więc przydatne zwłaszcza w warsztatach samochodowych. Pistolety te wyposażane są zwykle w manometry, pozwalające na kontrolę ciśnienia powietrza w nadmuchiwanym kole. Niektóre modele mogą mieć homologację, co umożliwia ich legalizację i wykorzystywanie np. na stacjach kontroli pojazdów.

„Pistolet" na gwoździe

Wbijanie dużej liczby gwoździ znacznie ułatwiają gwoździarki pneumatyczne. Urządzenia te przydają się w wielu profesjach, m.in. do prac ciesielskich czy dekarskich. Gwoździarki mogą być stosowane przy produkcji opakowań drewnianych czy budowie domów.

Klucz pneumatyczny YT-09513 marki YATO został wyposażony w aluminiowy korpus i trójstopniowy regulator momentu obrotowego.



Fot. YATO

Gwoździarka pneumatyczna, zależnie od rodzaju urządzenia, umożliwi wygodne wbijanie do różnorodnych powierzchni nawet kilku metalowych gwoździ na minutę. Ze względu na konstrukcję i zastosowanie możemy wyróżnić trzy podstawowe rodzaje gwoździarek – dachowe, ramowe i wykończeniowe. Największe i najbardziej zaawansowane technicznie są gwoździarki dachowe, których zadaniem jest przebijanie się przez solidne gonty. Modele ramowe są stosowane m.in. przy montażu podłóg drewnianych, a więc wymagania względem nich są już znacznie mniejsze, choć one również są bardzo solidnymi narzędziami. Najmniejsze i najlżejsze są gwoździarki wykończeniowe, stosowane np. do montażu mebli.
Rodzaj wykorzystywanej gwoździarki ma wpływ na to, jakich gwoździ będzie trzeba użyć – jakiej długości i średnicy. Gwoździe do gwoździarek dostępne są w rolkach i mogą być połączone ze sobą w różny sposób (np. taśmą papierową lub drutem), a dodatkowo ustawione pod odpowiednim kątem. Różne są ponadto konstrukcje gwoździ, dopasowane od rodzaju wykonywanych prac. Te przeznaczone do drewna mogą być pokryte specjalną, lepką substancją, która ułatwia ich wbijanie. Gabaryty gwoździarki pneumatycznej przekładają się na pojemność magazynka na gwoździe. Warto na to zwrócić uwagę, dobierając odpowiednie urządzenie.

W ofercie producentów narzędzi dostępne są sztyfciarki i zszywacze, również przydatne w pracach budowlanych czy wykończeniowych. Sztyfciarka to narzędzie do wbijania – jak sama nazwa wskazuje – sztyftów, a więc metalowych elementów podobnych do gwoździ, ale pozbawionych łebków. Zszywacz pneumatyczny można wykorzystać m.in. w pracach dekarskich, np. do mocowania folii. Warto pamiętać, że narzędzie to, zależnie od modelu, może obsługiwać nie tylko zszywki, ale też gwoździe lub sztyfty.

Różnorodne narzędzia pneumatyczne

Na rynku dostępnych jest wiele różnorodnych narzędzi pneumatycznych, które można wykorzystać we współpracy z odpowiednim kompresorem, zależnie od potrzeb.
Specjalistycznym narzędziem są gratownice, służące do obróbki detali na różnego rodzaju powierzchniach. Gratownice pneumatyczne są szczególnie polecane do usuwania tzw. gratów – zadziorów, które mogą powstać po wstępnej obróbce powierzchni. Nadają się m.in. do zaokrąglania ostrych krawędzi (zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych), a także do wygładzania krawędzi wykonanych wcześniej otworów.
Kolejnymi narzędziami dostępnymi w wersji pneumatycznej są nitownice. Możemy tutaj wyróżnić sprzęt do tzw. nitonakrętek (nitonakrętka to rodzaj nitu rurkowego gwintowanego wewnątrz tulei) oraz do nitów zrywalnych. Nitownice do nitów zrywalnych mogą być dodatkowo wyposażone w system podsysania zużytego drutu do pojemnika, co zwiększa komfort pracy z narzędziem.
Nitownice pneumatyczne charakteryzują się dużo większą siłą zaciskania i umożliwiają pracę z dużo większymi nitonakrętkami niż modele ręczne, a do tego nie wymagają użycia siły przez użytkownika. Wszystko to sprawia, że praca z nitownicami pneumatycznymi jest znacznie wygodniejsza.
Specyficznymi narzędziami są gwintownice pneumatyczne. Gwintowanie to proces polegający na kształtowaniu gwintów przez wykonywanie odpowiednich wgłębień wzdłuż linii śrubowej. Pozwala to na przygotowanie np. zakończenia rur do nakręcenia odpowiednich śrub. Gwintownice mogą sprawdzić się np. podczas wykonywania drobnych napraw kanalizacyjnych.
Gwintownica może być trzymana w ręku lub umieszczona na pantografie. Ten drugi sposób pozwala na znacznie dokładniejsze, a jednocześnie szybsze wykonywanie gwintów, ale ogranicza mobilność operatora na stanowisku pracy.
Swój pneumatyczny odpowiednik mają mieszarki elektryczne. O tym, do czego zostanie wykorzystana mieszarka i jak się sprawdzi, decyduje rodzaj wykorzystywanego mieszadła, a dokładniej jego zakończenie. Podobnie jak modele elektryczne, także mieszarki pneumatyczne stosowane są do mieszania farb, klejów, lakierów, rozpuszczalników, płynów i rozmaitych zawiesin.
Swoją pneumatyczną wersję mają szlifierki. Możemy tutaj wyróżnić narzędzia o konstrukcji prostej lub kątowej. Wykorzystując odpowiednią szlifierkę i tarczę dostosowaną do obrabianego materiału, podobnie jak w wypadku modeli elektrycznych, możliwe jest nie tylko jego szlifowanie, ale i cięcie. Dużą popularnością cieszą się także pneumatyczne wersje wiertarek. Narzędzia te doskonale sprawdzą się m.in. przy produkcji mebli, stolarki okiennej, podczas remontów, a nawet przy produkcji maszyn, a zatem wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność szybkiego i dokładnego wykonywania otworów. Urządzenia te mogą mieć regulację obrotów, co zapewni stałą prędkość wiercenia, a ponadto zmniejsza zużycie powietrza przy spadku mocy. Wśród wiertarek pneumatycznych możemy wyróżnić m.in. konstrukcje ręczne pistoletowe, proste, kątowe czy też z automatycznym posuwem.
Obróbka trudno dostępnych miejsc, krawędzi otworów czy obrzeży opracowywanego materiału wymaga zastosowania specjalistycznych narzędzi. Zaliczają się do nich krawędziarki pneumatyczne, dzięki którym możliwe jest szybkie i precyzyjne fazowanie krawędzi, zarówno prostych, na zewnątrz elementu, jak i wewnętrznych.
Niezawodne funkcjonowanie różnorodnych maszyn pomagają utrzymać olejarki i smarownice pneumatyczne. Jak same nazwy tych narzędzi wskazują, do konserwacji mechanizmów wykorzystują one odpowiednio olej i smar. Olej pozwala np. na skuteczne czyszczenie niektórych elementów mechanicznych, z kolei smar może pełnić funkcję uszczelniacza. Odpowiednie naoliwienie czy nasmarowanie maszyny pozwala zmniejszyć ubytek energii wydatkowanej na tarcie,

Zestaw narzędzi

Producenci narzędzi pneumatycznych oferują nie tylko pojedynczy sprzęt, ale też całe zestawy narzędziowe z kompleksowo dobranymi akcesoriami. Przykładem jest zestaw 881142 marki Vorel, w skład którego wchodzi ponad 30 różnych elementów. Zestaw tworzą: młotek pneumatyczny z końcówkami roboczymi, szlifierka pneumatyczna prosta (również z końcówkami roboczymi), klucze pneumatyczne – kątowy i udarowy, klucze nasadowe w 10 różnych rozmiarach (10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 24 i 27 mm) oraz 4-milimetrowy klucz imbusowy, przedłużki i klucze specjalne. Wszystko zostało zamknięte w eleganckiej, wytrzymałej walizce, w której każdy element ma swoje odpowiednie miejsce. Zestaw waży ok. 8,5 kg.


Fot. Vorel



Fot. Makita

YATO®
UDAROWY MINIKLUCZ PNEUMATYCZNY
YT-09512
Jeden z najmniejszych kluczy pneumatycznych na rynku
• Duża moc: 678 Nm
• Niskie zużycie powietrza: 100 l/min
• Trzystopniowa regulacja momentu dokręcania
• Długość: 99 mm
• Waga: 1360 g

POZNAJ TAKŻE INNE KLUCZE UDAROWE YATO:

YT-0953
Udarowy klucz pneumatyczny
O największej mocy w klasie kluczy 1/2" – 1356 Nm.

YT-09524
Udarowy klucz pneumatyczny
Bardzo skuteczny dzięki mechanizmowi Twin Hammer i mocy 680 Nm.

YT-82931
Akumulatorowy klucz udarowy
Wytrzymały akumulator Li-Ion 18 V gwarantuje wyjątkową swobodę pracy.



www.yato.com
www.facebook/yatopolska

a w skrajnych wypadkach zapobiega zatarciu mechanizmów i zapobiega korozji.

W trosce o narzędzia

Jednym z czynników, które niekorzystnie wpływają na stan i niezawodną pracę narzędzi pneumatycznych, jest wilgoć. Powietrze na wyjściu kompresora charakteryzuje się dużą wilgotnością, dlatego konieczne jest zapewnienie odpowiedniego filtra i smarownicy. Pozwoli to wyeliminować szkodliwe substancje. Odpowiednie smarowanie jest niezbędne dla narzędzi pneumatycznych. W celu ręcznego smarowania należy odłączyć wąż zasilający i kilka kropel oleju wlać do otworu zasilającego. Po smarowaniu narzędzia olej może wydostawać się podczas pracy. Należy wówczas przez chwilę przytrzymać włączony silnik.

Wnętrze rur i przewodów należy utrzymywać w czystości, aby wyeliminować potencjalne spadki ciśnienia wynikające z nagromadzenia osadów. Przed rozpoczęciem pracy lub przed instalacją dobrze jest przedmuchać je i przeczyścić.



Fot. Makita

Gwoździarki pneumatyczne mogą być wykorzystywane np. do naprawy lub montażu europalet.

Kiedy przewód doprowadzający powietrze zostanie odłączony podczas pracy, nie powinno się odkładać końcówki przewodu na podłoże, ponieważ zanieczyszczenia, np. w postaci pyłu, mogą dostać się do środka. Należy ponadto utrzymywać względnie stałe ciśnienie pracy urządzenia (z wykorzystaniem reduktora).

Kompresor, czyli „zasilacz"

Nieodłącznym „towarzyszem" narzędzia pneumatycznego jest kompresor wytwarzający sprężone powietrze i zasilający nim narzędzie. Musi więc być odpowiednio dobrany do sprzętu, który ma z nim współpracować. Znaczenie ma przede wszystkim ciśnienie, jakie kompresor jest w stanie zapewnić narzędziom pneumatycznym, co przekłada się na uzyskanie obrotów odpowiednich do wykonywanej pracy.



Wybór kompresora należy dobrze przemyśleć przed zakupem. Warto zwrócić uwagę m.in. na jego wydajność. Parametr ten mierzony jest w litrach na minutę. Zbyt tani i zbyt słaby kompresor może nie zapewnić wystarczających parametrów do poprawnej pracy narzędzi pneumatycznych, z kolei zbyt duży i zbyt mocny może okazać się zbyt drogi, co będzie oznaczało tylko niepotrzebny wydatek. Narzędzie pneumatyczne ma zwykle w specyfikacji podane zapotrzebowanie na sprężone powietrze. Wydajność kompresora powinna być przynajmniej sumą zapotrzebowania wszystkich narzędzi, które będą z niego zasilane jednocześnie. Jeśli w przyszłości planujemy zakup dodatkowych narzędzi, przy wyborze kompresora warto to uwzględnić i nabyć odpowiednio wydajniejszy model.

Należy też pamiętać o stratach ciśnienia, jakie pojawiają się podczas dostarczania sprężonego powietrza z kompresora do narzędzia. Im dłuższy wąż będzie do tego wykorzystywany, tym większe będą straty. Na zwiększenie strat mają również wpływ zastosowane filtry. Aby ich uniknąć, a przynajmniej zmniejszyć utratę ciśnienia, przed stanowiskiem pracy instaluje się tzw. reduktory, które – jak sama nazwa wskazuje – zredukują ciśnienie do pożądanego i sprawią, że w sieci będzie panowało ciśnienie o odpowiednim poziomie.

Wydajność kompresora, jaka jest podawana przez producentów w specyfikacji sprzętu, dotyczy najczęściej wydajności „na ssaniu", która znacznie różni się od rzeczywistej wydajności narzędzia. W dużym uproszczeniu można przyjąć, że rzeczywista wydajność kompresora może być nawet o 1/3 mniejsza niż wydajność na ssaniu, którą chwali się producent.



Fot. Vorel

Wymienne dłuta w młotku pneumatycznym, różniące się kształtem końcówek, umożliwiają dopasowanie narzędzia do rodzaju wykonywanej pracy.

Działanie kompresora

Do funkcjonowania kompresora, podobnie jak w wypadku narzędzi pneumatycznych, również wykorzystywane jest powietrze, a zatem największe zagrożenia dla jego pracy znajdują się właśnie w tymże powietrzu. Urządzenia te na szczęście wyposażane są w odpowiednie filtry, które zabezpieczają przed dostaniem się zanieczyszczeń do komory sprężania kompresora. Zagrożenie może jednak stanowić woda. Do środka urządzenia może przeniknąć wilgoć, a ze względu na warunki panujące w komorze może ona doprowadzić do uszkodzenia jego metalowych elementów wewnętrznych. Aby temu zapobiec, wykorzystuje się tzw. osuszacz, który ma za zadanie zamrozić wodę, która znajduje się w zasysanym do kompresora powietrzu, a następnie ją usunąć. Nieprawidłowe funkcjonowanie osuszacza może spowodować zmniejszenie wydajności kompresora, a w konsekwencji jego uszkodzenie.

Ważne jest też odpowiednie naolejenie kompresora. W silniku powinna znajdować się tzw. mgła olejowa, pokrywająca wszystkie jego elementy, co chroni przed zacieraniem się elementów układu. Olej wykorzystywany w kompresorze powinien charakteryzować się odpowiednią lepkością i gęstością.

Jeśli woda dostanie się do wnętrza kompresora, wówczas po jej połączeniu z olejem powstaje tzw. kondensat. Jest on niezwykle niebezpieczny dla elementów metalowych. Powoduje ich rdzewienie, a w dalszej eksploatacji rozszczelnienie układu, co prowadzi do zmniejszenia poziomu wytwarzanego ciśnienia.

Dla prawidłowej pracy kompresora bardzo ważne jest utrzymywanie odpowiedniego ciśnienia, wskazanego przez producenta. Przekroczenie dopuszczalnych wartości może spowodować szybkie zużycie się elementów silnika, a w konsekwencji jego całkowite uszkodzenie. Z kolei zbyt niskie ciśnienie powoduje spadek mocy, a tym samym wydajności pracy narzędzi pneumatycznych podłączonych do kompresora.



Przenośne agregaty prądotwórcze



Fot. BEST

Agregaty prądotwórcze, nazywane także generatorami, służą do wytwarzania energii elektrycznej. Są one podstawowymi urządzeniami do awaryjnego zasilania urządzeń elektrycznych lub do zasilania w terenie.

Wszystkie agregaty prądotwórcze składają się z silnika spalinowego, prądnicy jednofazowej lub trójfazowej, układu chłodzącego (najczęściej wentylatora lub wodnego), sprzęgła, pulpitu sterowania z gniazdami elektrycznymi i kontrolkami stanu pracy oraz układów automatyki regulacji i stabilizacji napięcia i prądu. Generatory przekształcają energię ze spalania paliwa w ruch mechaniczny w prądnicy, która wytwarza prąd zmienny. Najczęściej urządzenia te dzielimy na agregaty prądotwórcze przenośne i stacjonarne. Agregaty przenośne mają moc w zakresie 0,9 – 10 kW, a stacjonarne małej mocy 7,5 – 35 kW.

Małe generatory prądu zabudowane są zazwyczaj na ramie ze stalowych rurek, wyposażonych w uchwyty lub nierzadko dodatkowe kółka transportowe, ułatwiające transport na bliskie odległości. Średniej wielkości agregaty mogą być wyposażone w otwory ułatwiające przemieszczanie ich za pomocą wózków widłowych.

Silniki benzynowe stosowane są w małych agregatach prądu. Silnik benzynowy uzyskuje dużą moc z małej konstrukcji, nie jest wymagający technicznie, łatwo go uruchomić, nawet za pomocą prostego rozrusznika linkowego. Nie wymaga też skomplikowanych układów zasilania paliwem i jest względnie cichy. Stosowane są silniki dwu- i czterosuwowe. Silniki wysokoprężne są stosowane w agregatach prądotwórczych ze względu na niską cenę oleju napędowego. Wyróżniają się stabilną pracą, dużą niezawodnością i trwałością. Silniki wysokoprężne są cięższe od jednostek benzynowych. Generatory dieslowskie, nawet te małe, często są zatem wyposażone w elektryczne rozruszniki zasilane z akumulatorów. Silniki wysokoprężne są głośniejsze od benzynowych, a spaliny mają dużą zawartość szkodliwych substancji, jednak wielu producentów oferuje specjalne filtry.

BEST. GP2200





MAKITA. EG6050A

Agregaty jednofazowe i dwufazowe

Agregaty prądotwórcze dzieli się na jednofazowe i dwufazowe. Agregaty jednofazowe (1–230 V) umożliwiają zasilanie najpopularniejszych urządzeń małej mocy na napięcie 230 V, takich jak sprzęt elektroniczny wymagający dobrej jakości stabilnego prądu zasilania, np. telewizory LCD, laptopy, wzmacniacze, sprzęt AGD. Agregaty są wyposażone w stabilizację napięcia (inwerter lub AVR). Wersje agregatów bez stabilizacji napięcia zasilają najczęściej elektronarzędzia takie jak wiertarki, szlifierki, silniki elektryczne, pompy, oświetlenie oraz odbiorniki niewymagające dobrej jakości napięcia zasilania.

Wybierając agregat dwufazowy, kupujemy urządzenie, do którego można podłączyć jednocześnie zarówno sprzęty jednofazowe 230 V, jak i trójfazowe 400 V, a to dzięki gniazdom trójfazowym i jednofazowym prądu zmiennego. Może być także wyjście prądu stałego DC 12 V. Dla każdego rodzaju napięcia wyjściowego są inne gniazda, oznaczone kolorami niebieskim – 230 V i czerwonym – 400 V. Gniazdo 12 V ma dwa zaciski do przewodu elektrycznego.

W wypadku jednoczesnego zasilania urządzeń jedno- i trójfazowych może wystąpić zjawisko asymetrii. Wzrasta wtedy napięcie na fazach niedociążonych i równocześnie maleje napięcie na fazach przeciążonych. Może to spowodować nieprawidłową pracę odbiorników lub uszkodzenie agregatu. Różnica w obciążeniu nie powinna przekraczać 10 proc. między najbardziej i najmniej obciążoną fazą. Problem ten nie występuje w regulatorach z prądnicami SDI, które wyposażone są w cyfrowy układ regulacji napięcia.

Agregaty różnią się funkcjami obsługowymi, od których zależy cena urządzenia. Jednym z ważniejszych czynników jest sposób rozruchu, który może być ręczny za pomocą linki lub droższy – elektroniczny za pomocą kluczyka i rozrusznika zasilanego z akumulatora jak w samochodzie.

Gdy agregat na stałe jest podłączony do odbiornika, funkcja autorestartu automatycznie włączy agregat w momencie zaniku napięcia (np. awarii oświetlenia). W najlepszych urządzeniach pracę urządzenia można kontrolować za pomocą wyświetlacza LED. Otrzymujemy informację o błędach pracy silnika, wartościach napięcia i pobieranego prądu. W tańszych urządzeniach jest woltomierz.

Jakość prądu

Jakość prądu wyjściowego, zniekształcenia krzywej sinusoidalnej, stabilizacja napięcia i częstotliwości zależeć będą od układów automatyki. Częstotliwość generowana przez agregaty prądotwórcze zależy od prędkości obrotowej silnika. Częstotliwość napięcia rośnie lub spada wraz ze wzrostem lub spadkiem prędkości obrotowej silnika. Wzrost częstotliwości ma wpływ na straty i trwałość zasilanych odbiorników, natomiast jej spadek – na wydajność. Zmiany napięcia mogą powodować zakłócenia pracy styczników i przekaźników w odbiornikach, co może powodować jego wyłączenie lub np. efekt migotania światła. W monitorach spadki napięcia spowodują wyłączenie obrazu.

W celu zapewnienia najlepszej jakości prądu są stosowane: cyklokonwertery, analogowe lub cyfrowe regulatory napięcia (AVR) oraz inwertery. Najlepsza jest technika inwerterowa, dzięki której częstotliwość i napięcie prądu są stale niezależnie od obrotów silnika.

YATO. YT-85421



DEDRA. DEGB7503K



Podstawowe parametry techniczne

W danych technicznych podawane są parametry silnika i parametry elektryczne. Do najważniejszych należą:

- moc silnika spalinowego [kW],
- pojemność skokowa cylindra [cm³],
- pojemność zbiornika paliwa [l],
- rodzaj paliwa – benzyna lub olej napędowy,
- zużycie paliwa [l/h],
- masa [kg],
- czas pracy bez tankowania [h],
- moc maksymalna [kW],
- moc ciągła [kW],
- napięcie [V] – jednofazowe (230 V) lub trójfazowe (400 V),
- natężenie prądu [A],
- częstotliwość [Hz],
- poziom hałasu [dB].

Moc maksymalna agregatów prądotwórczych jest mocą chwilową, co znaczy, że przy obciążeniu maksymalnym agregat nie powinien pracować dłużej niż 30 minut. Praca na tak wysokich obrotach może skutkować przeciążeniem jednostki prądotwórczej i spaleniem prądnicy.

Poziom hałasu zależy od rodzaju silnika i obrotów. Najcichsze agregaty mają obudowy zmniejszające poziom hałasu, tłumik i system antywibracyjny.

Moc a rodzaj obciążenia

Ważną kwestią jest rodzaj obciążenia elektrycznego, od którego zależeć będzie dobór mocy agregatu. Wyróżnia się odbiorniki:

- rezystancyjne – np. sprzęt AGD i TV, oświetlenie, ogrzewanie elektryczne,
- indukcyjne – silniki elektryczne jedno- i trójfazowe, elektronarzędzia, transformatory,
- nieliniowe – zasilacze UPS, falowniki i sprzęt komputerowy.

Moc agregatu prądotwórczego powinna przewyższać łączne zapotrzebowanie na moc odbiorników. Każde urządzenie elektryczne ma tabliczkę znamionową, na której podawana jest moc urządzenia [kW], pobór prądu [A] oraz napięcie [V]. Moc może być podana w kilowatach [kW] lub kilowoltoamperach (kVA).

Jeśli moc agregatu prądotwórczego podawana jest w kilowoltoamperach, należy ją przeliczyć na kilowaty według wzoru:

Niewielki agregat prądotwórczy

Agregat BEST GP800 przyda się do domu, na działkę, do zasilania elektronarzędzi, pomp, oświetlenia i innych urządzeń jednofazowych 230 V. Niewielkie wymiary (zaledwie 32,5 × 37 × 35 cm), masa 18 kg i rączka umożliwiają wygodny transport. Zastosowano w nim silnik jednocylindrowy, dwusuwowy o mocy 2 KM z ręcznym rozruchem. Zbiornik paliwa o pojemności 4,2 l wystarczy na 6,3 h ciągłej pracy. Gniazdo 230 V dostarcza prąd o mocy 0,7 kW, jest wyjście 12 V DC, miernik napięcia.



Fot. BEST (x2)

YATO. YT-85437



Agregaty prądotwórcze do nagrzewnic



Fot. Firman

Na budowach, tam, gdzie nie ma dostępu do sieci elektrycznej, przydatny będzie agregat prądotwórczy. Nagrzewnice gazowe i olejowe wymagają prądu do rozruchu. Każde urządzenie ma przewód do podłączenia do sieci 230 V, który można dołączyć do agregatu. Przykładem są benzynowe inwerterowe agregaty prądotwórcze marki Firman SPG1000i o mocy 1/0,9 kW i SPG2000i o mocy 2/1,6 kW z silnikiem jednocylindrowym czterosuwowym. Urządzenia są wyposażone w elektroniczny AVR (regulator napięcia) oraz w funkcję Ecotronic, co oznacza że agregat automatycznie reguluje obroty w zależności od obciążenia – pozwala to zaoszczędzić paliwo. W modelu SPG2000i 3,4 l zbiornik paliwa wystarcza na 5 godzin pracy przy 50 proc. obciążenia. SPG1000i ma mniejszy zbiornik (2,8 l), mimo to daje około 7 godzin działania. Agregaty są wyciszone – ich głośność wynosi 59 dB (porównywalna z odkurzaczem). Masa urządzeń to odpowiednio 17,6 i 27,6 kg. Do transportu mają wygodną rączkę.





BEST. GP4500

P = S × cos φ, gdzie S – moc pozorna [kVA], cos φ= 0,8 – stosunek mocy czynnej do pozornej.

UWAGA! Przyjmuje się, że w wypadku odbiorników rezystancyjnych i nieliniowych jednofazowych moc agregatu prądotwórczego powinna być co najmniej 1,2 razy (ok. 20 proc.) większa od mocy sumarycznej zasilanych urządzeń.

W wypadku odbiorników indukcyjnych agregat prądotwórczy powinien mieć moc co najmniej 3 razy większą od mocy dołączonych urządzeń. Przyczyną takiej sytuacji są prądy rozruchowe urządzeń. Na przykład moc pobierana w trakcie rozruchu silnika elektrycznego może być fizycznie około 2-4 razy większa niż jego zapotrzebowanie na moc w czasie normalnej pracy – dlatego zmywarka do naczyń w momencie uruchomienia może pobierać 540 W, a potem jedynie 220 W.

UWAGA! Jeśli podłączamy silnik elektryczny do agregatu, powinniśmy sprawdzić jego prąd rozruchowy i dobrać do niego odpowiednią moc agregatu.

W urządzeniach trójfazowych także trzeba zastosować dodatkowe korekty mocy dla zasilania silników elektrycznych trójfazowych. W wypadku silników elektrycznych trójfazowych należy pamiętać, że zapotrzebowanie na moc zależy od rodzaju połączeń uzwojeń. Przy połączeniu w gwiazdę pobór mocy agregatu powinna być co najmniej 3 razy większa, a przy połączeniu w trójkąt co najmniej 9 razy większa od mocy znamionowej silnika. Urządzenia połączone w gwiazdę lub trójkąt z funkcją soft start (miękki start) wymagają co najmniej 3 razy większej mocy od mocy znamionowej. Urządzenia wyposażone w falownik mają zapotrzebowanie na moc co najmniej 1,5 razy większą, a elektronarzędzia z silnikami komutatorowymi co najmniej 1,2 razy większa od mocy znamionowej.

UWAGA! Agregaty trójfazowe mają na każdej fazie tylko 1/3 mocy. Na przykład agregat o mocy 3 kW na każdej fazie będzie miał tylko 1 kW. Pełną moc 3 kW uzyskamy na wyjściu jednofazowym.



MAKITA. EG2850A







Zabezpieczenia w agregatach prądotwórczych

Jeżeli agregat ma dużo czasu pracować przy różnych obciążeniach, należy przy jego wyborze sprawdzić, jakie ma zabezpieczenia. Wyłącznik przeciążeniowy jest typowym zabezpieczeniem – przerywa wytwarzanie prądu, jeśli przekroczony zostanie dopuszczalny pobór prądu. Bezpiecznik termiczny wyłącza silnik, jeśli osiągnie on zbyt wysoką temperaturę. Wyłącznik przeciwporażeniowy rozłączy obwód elektryczny przy zwarciu, podobnie jak jest to w domu.
Aby agregat pracował niezawodnie, należy go poddawać okresowym przeglądom. Należy sprawdzać poziom oleju i układ paliwowy. Agregat powinien być uruchamiany raz w miesiącu.

Zespół prądotwórczy Dedra DEGB2510 o mocy maks. 2,2 kW z wyjściem DC 12 V i 230 V.



YATO. Wiertarkowkrętarka akumulatorowa YT-82782

Jeden akumulator do wielu elektronarzędzi

Najnowsza wiertarkowkrętarka rozbudowuje ofertę narzędzi zasilanych akumulatorem 18 V.

Jeden akumulator i wiele narzędzi to oczywiste korzyści dla użytkowników, którzy oszczędzają czas i pieniądze oraz chronią środowisko. Z kolei zasilanie akumulatorowe daje niezrównaną swobodę. Jednym z pierwszych narzędzi z serii 18 V marki YATO jest akumulatorowa wiertarkowkrętarka z silnikiem Mabuchi Motor Co., Ltd., którego gwarancją trwałości są najlepszej jakości japońskie podzespoły. Doskonale sprawdzi się przy wierceniu w metalu i drewnie oraz wkręcaniu wkrętów, a niewielkie rozmiary obudowy umożliwiają pracę nawet w trudno dostępnych miejscach. Urządzenie ma 2-biegową przekładnię, bezstopniową regulację prędkości obrotowej i lampkę LED oświetlającą miejsce pracy. Wytrzymała bateria litowo-jonowa 18 V ma zabezpieczenie przeciw przegrzaniu ogniw. Wiertarkowkrętarka dostępna jest w dwóch wersjach: w zestawie z baterią 2 Ah i szybką ładowarką (YT-82782) oraz jako samo narzędzie (YT-82783). Czterostopniowy wskaźnik informuje o stopniu naładowania akumulatora, a funkcja szybkiego ładowania pozwala w godzinę naładować całe ogniwo.





MAKITA. Szlifierka kątowa DGA900Z

36V szlifowanie

Oferowana przez firmę szlifierka jest przystosowana do pracy z tarczami o średnicy 230 mm.



Za zasilanie zastosowanego silnika bezszczotkowego prądu stałego odpowiadają dwa akumulatory o napięciu 18 V każdy. W trudnych warunkach pracy z pewnością przydatne będą takie rozwiązania jak XPT, czyli zwiększona odporność na pył i wilgoć. Kolejne z innowacyjnych systemów to ADT (Automatic Torque Drive Technology), który automatycznie dostosowuje prędkość oraz moment obrotowy podczas pracy, oraz AFT (Active Feedback Sensing), automatyczne wyłączający narzędzie w celu ochrony użytkownika w razie nagłego spowolnienia lub zatrzymania tarczy. Osłona akumulatorów ochrania akumulatory przed uszkodzeniem na skutek upadku, a funkcja antyrestartu zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem. Ergonomicznie zaprojektowana obudowa silnika zapewnia pewny i komfortowy chwyt szlifierki. Makita nie zapomniała o zabezpieczeniu przed nadmiernym rozładowaniem akumulatorów i przegrzaniem urządzenia, które sygnalizowane są diodami LED. Duża dźwignia włącznika ma zabezpieczenie chroniące przed przypadkowym uruchomieniem. Chwyt pokryty gumą pochłaniającą wibracje poprawia komfort użytkowania. Hamulec elektryczny i funkcja łagodnego rozruchu ułatwiają bezpieczne użytkowanie.



HÖGERT TECHNIK. Zestaw narzędziowy HT1R465

Niezbędny w warsztacie

Oferowany przez firmę Högert Technik zestaw narzędziowy wyróżnia się m.in. dożywotnią gwarancją.

Wnętrze walizki wykonano z pianki technicznej, która ułatwia dostęp do narzędzi i gwarantuje niezmienność pozycji poszczególnych elementów podczas transportu.



Zestaw składa się z nasadek, końcówek wkrętakowych i akcesoriów 3/8". Nasadki i akcesoria wykonane są ze stali stopowej chromowo-wanadowej, natomiast końcówki wkrętakowe ze stali stopowej S2. Za materiał 72-zębowej grzechotki posłużyła z kolei stal stopowa chromowo-molibdenowa, która gwarantuje dużą trwałość. Narzędzia są odporne na odkształcenia i dostarczane w walizce z metalowymi zamkami.





Oprawy i lampy LED do warsztatu

Fot. Tiross

Oświetlenie warsztatowe to oświetlenie ogólne oraz różnego rodzaju przenośne lampy i latarki zasilane przewodowo i bezprzewodowo z baterii lub akumulatorów umożliwiające oświetlenie trudno dostępnych miejsc.

Dobrze dobrane oświetlenie na stanowisku pracy decyduje o jej komforcie, bezpieczeństwie i mniejszym zmęczeniu wzroku.

Jakość światła – parametry

O jakości światła wytwarzanego przez LED decydują:

- **strumień światła,**
- **temperatura barwowa,**
- **wskaźnik oddawania barw CRI lub Ra,**
- **brak migotania,**
- **kąt świecenia.**

Kiedy były używane żarówki, głównym parametrem była moc pobierana przez nie, która pośrednio określała ilość światła. W dobie lamp LED używa się strumienia świetlnego, który informuje o ilości światła emitowanego przez dane źródło. Jest to wartość mierzalna, podawana w jednostce lumen (lm). Im więcej lumenów, tym więcej światła wytwarza dane źródło.

W przeciwieństwie do żarówek, które emitują pełne spektrum światła, dioda elektroluminescencyjna wysyła światło o określonej barwie, której przypisuje się wartość mierzalną – temperaturę barwową w postaci liczb z zakresu 2700–7200 K. Od barwy światła zależy przeznaczenie lampy – do pracy lub wypoczynku. W oświetleniu warsztatowym stosuje się przede wszystkim światło białe z zakresu 6000–6500 K.

Istotnym parametrem, szczególnie w pracach lakierniczych, ma wskaźnik oddawania barw (CRI) w skali od 1 do 100 – im mniejszy, tym większe jest prawdopodobieństwo wystąpienia przekłamania barw. W strefie roboczej powinien wynosić 80 lub więcej. Zagwarantuje to odbiór barw zbliżony do oryginalnego, widzianego w świetle dnia. Do prac lakierniczych światło powinno mieć wskaźnik CRI > 90. Ludzkie oko często nie wychwytuje świadomie oznak migotania światła, a jest ono charakterystyczne dla tanich lamp gorszej jakości. Jest to ważny element jakości światła, ponieważ niejednolity strumień światła powoduje podrażnienie i zmęczenie oczu. Przy zasilaniu z sieci 230 V lepszy komfort wzrokowy zapewniają źródła światła, w których zastosowano sterowniki o dużej częstotliwości, gwarantujące możliwie jednolite światło.



GTV. LD-DELOW6WO-NB

UWAGA! Do prac warsztatowych jest wymagane białe światło o temperaturze barwowej między 6000 a 6500 K, które dokładnie oświetla każdy szczegół i nie męczy wzroku.



TIROSS. TS-1847

Kąt świecenia określa, w jakim kącie emitowane jest światło przez źródło światła lub oprawę. Od niego zależy jasność oświetlanego miejsca do pracy. Przyjmuje się, że światło emitowane w kącie 120° jest rozproszone, natomiast w 30° jest skupione i skutecznie oświetla miejsce pracy.

Parametry elektryczne i mechaniczne lamp

W danych technicznych lamp przenośnych najczęściej są podawane następujące parametry:

- **napięcie zasilania (V)** – napięcie sieciowe, sumaryczne napięcie baterii lub akumulatorów wymagane do zasilania LED;
- **moc (W)** – sumaryczna energia w watach pobierana przez LED-y;
- **rodzaj baterii lub akumulatora** – np. litowo-jonowy lub metalowo-wodorkowy;
- **pojemność akumulatora (mAh)** – im większa jest pojemność, czyli zmagazynowana energia, tym latarka dłużej będzie świecić;
- **czas pracy dla urządzeń akumulatorowych** – podawany w godzinach dla jednego cyklu naładowania;
- **zasięg** – odległość, jaką można oświetlić, podawana w metrach;
- **wymiary** – średnica głowicy, średnica korpusu i długość, podawane zazwyczaj w milimetrach;
- **masa** – podawana gramach;
- **klasa odporności na uderzenia** – np. IK07;
- **klasa odporności na wodę i kurz** – np. IP54;
- **odporność na upadki (m),** podawana jest dopuszczalna wysokość upadku.



PHILIPS. LPL47X1

Zalety diod LED

Dioda LED wystarcza na od 50 000 do 100 000 godzin użytkowania, co przekłada się na 5–10 lat ciągłego świecenia. Nawet po upływie tego długiego okresu dioda LED nie jest zepsuta, jak w wypadku przepalonego żarnika, a jedynie traci 50 proc. swojej jasności, ale jest uważana za zużytą. Kolejną znaczącą zaletą diod LED jest wytrzymałość mechaniczna i odporność na wstrząsy. Diody LED nie tylko działają dłużej, ale i zużywają znacznie mniej energii. Sposobem zwiększania strumienia świetlnego jest stosowanie w latarce oraz lampie kilku lub kilkudziesięciu LED-ów, których strumień się sumuje. Stwarza to możliwość zwiększania lub zmniejszania strumienia światła w różnych trybach pracy.

W warsztacie trzeba zadbać o oświetlenie ogólne, do którego zalicza się oprawy umieszczane na suficie czy ścianach oraz latarki i lampy do precyzyjnych prac.

Oprawy hermetyczne serii Omnia Plus LED



Fot. GTV Lighting

Firma GTV Lighting oferuje do warsztatów hermetyczne oprawy LED. To prawdziwa oprawa do „zadań specjalnych" z powodzeniem oświetli obiekty, w których występuje duże prawdopodobieństwo wystąpienia wilgoci, oddziaływania podwyższonych temperatur czy też silnego zapylenia powietrza (IP65 oznacza całkowitą ochronę przed dostępem pyłu i strugą wody o niskim ciśnieniu). Oprawa Omnia Plus LED, w uniwersalnym białym kolorze, wykonana została z wytrzymałego poliwęglanu, dzięki czemu odporna jest na uszkodzenia mechaniczne i niekorzystne działania czynników zewnętrznych (IK08). Zintegrowane źródło światła, w zależności od wybranego modelu przy mocy 30 W (LD-OMN060-30P), 60 W (LD-OMN120-60) lub 70 W (LD--OMN150-70P), emituje strumień świetlny o wartości odpowiednio 3000 lm, 6000 lm lub 7000 lm w neutralnie białej barwie (4000 K). Oprawy można łatwo przymocować do ściany lub sufitu za pomocą zatrzaskowych uchwytów mocujących, zapewniających ok. 20 mm regulację wzdłużną lub zamontować na zawiesiach. W bocznej części obudowy znajduje się zaślepiony dławikiem otwór 20 mm, służący do wprowadzenia przewodów zasilających.

Długość oprawy (w zależności od wybranego modelu) wynosi: 640, 1240 i 1540 mm. Współczynnik oddawania barw > 80, kąt świecenia 180°.



Fot. Osram

Rodzina lamp warsztatowych marki Osram.

„Świetlówki LED" w porównaniu ze świetlówkami wyładowczymi mają szereg zalet:

- oszczędzają energię;
- nie występuje w nich tętnienie światła, które uniemożliwiało zastosowanie tradycyjnych świetlówek w oświetleniu hal z obrabiarkami z wirującymi elementami;
- można dobrać optymalną temperaturę barwową;
- uzyskanie maksymalnego strumienia świetlnego w ciągu sekundy po zapłonie;
- obudowy są odporne na uszkodzenia mechaniczne;
- nie trzeba stosować specjalnych odbłyśników, aby ukierunkować światło;
- nie wymagają dławików i zapłonników;
- nie zawierają rtęci.

UWAGA! W pomieszczeniach zalecane wartości natężenia światła sztucznego są następujące: magazyn – 125–300 lx, mieszkanie – 200 lx, biuro – 400–500 lx, sklep – 500–1000 lx, studio – 2000 lx.

Na obudowy i klosze są stosowane różne tworzywa sztuczne: polimetakrylan metylu PMMA (klosz), poliwęglan (klosz), aluminium (obudowa). Poliwęglan utwardzony promieniowaniem UV jest odporny na mechaniczne oddziaływanie, nie stłucze się jak świetlówka, zachowuje kolor i parametry mechaniczne przez długie lata. Odporny jest również na upadki z małych

Lampa warsztatowa akumulatorowa 60 LED

Lampa L1021 marki Dedra ma 60 LED wytwarzających strumień świetlny 200 lm i pobiera 5 W mocy. Światło ma temperaturę barwową 6500 K. Jest zasilana z akumulatora Li-ion o napięciu3,7 V i pojemności 1200 mAh. Do wyboru jest ładowarka sieciowa i samochodowa. Czas ładowania akumulatora wynosi 4 godz., a pracy 2 godz. Obudowę o klasie ochronności IP44 wykonano z tworzywa ABS. Obrotowy haczyk umożliwia wieszanie lampy.



Fot. Dedra

Oświetlenie ogólne – oprawy LED

W warsztatach popularne są oprawy z lampami liniowymi LED, zastępujące tradycyjne świetlówki liniowe T8, w których stosuje się różnego rodzaju diody LED: SMD, Power LED MCOB, montowane na płytkach drukowanych. Płytka w zależności od długości, może zawierać od ponad 100 do 350 LED SMD. Zaletą „świetlówek LED" jest możliwość kierowania strumienia w określonym kierunku w kącie 120°. Pobór mocy jest zmniejszony o ok. 60 proc. w porównaniu z tradycyjną świetlówką.

Prawdziwe białe światło dzienne



Fot. Philips (x2)

Lampa robocza LED Philips MatchLine PJH20 jest doskonała do szybkiego sprawdzania kolorów i większych prac w lakierniach. Wyposażony w 48 diod LED Lumileds Luxeon projektor wytwarza światło o wskaźniku CRI 92. Przy tak wydajnym źródle światła jest pewność, że widzi się prawdziwe kolory. Szybko i łatwo dobiera się potrzebny kolor bez użycia spektrometru. Dwustopniowy tryb światła (2300/1200 lm) umożliwia wykorzystanie lampy do różnych zastosowań. Kąt wiązki światła o szerokości 90° pozwala na oświetlenie całej przestrzeni roboczej. Matowy filtr redukuje efekt oślepiania i ogranicza zmęczenie oczu. Obudowa jest odporna na wstrząsy, wodę i pył – stopnie ochrony IK09 i IP67. Praktyczny uchwyt do montażu na statywie ułatwia ustawienie najlepszego oświetlenia. Przewód o długości 5 m lub zasilanie akumulatorowe umożliwiają swobodne poruszanie się po warsztacie.



wysokości. Klosz może mieć różną przezroczystość: transparentny, frost (mrożony), matowy. Barwa światła uzyskana przy pomocy kloszy może być ciepła biała, dzienna biała, chłodna biała.
W porównaniu z klasycznymi świetlówkami liniowymi modele LED-owe mają inną konstrukcję rozpraszania światła. Klasyczna świetlówka emituje światło dookólnie w całą przestrzeń. Aby wykorzystać światło, które niepotrzebnie oświetlałoby sufit, stosuje się specjalne odbłyśniki o określonej skuteczności odbicia światła, zależnej od ich kształtu, materiału i oprawy. W rezultacie otrzymuje się skuteczność świetlną z rastrem parabolicznym 60–70 proc., a w wypadku opraw z kloszem mlecznym do 60 proc. Zaletą LED jest konstruowanie opraw tak, aby cały strumień był zawarty w określonym kącie, co nie powoduje strat wynikających z przetwarzania strumienia i jest jednym z czynników oszczędności energii.



TIROSS. TS-1842

UWAGA! Wentylatory i maszyny z częściami ruchomymi (obrabiarki przemysłowe) w fabrykach oświetlane lampami wyładowczymi mogą generować efekt stroboskopowy. Wtedy elementy ruchome wydają się pozostawać w bezruchu lub obracać wolniej, niż ma to miejsce w rzeczywistości. Może nawet wydawać się, że obracają się w przeciwną stronę, co jest bardzo niebezpieczne dla operatora maszyny. Efekt ten eliminuje się, instalując „świetlówki LED".

Długi okres pracy świetlówki LED ma duże znaczenie w miejscach trudno dostępnych, np. halach magazynowych czy sklepowych, ze względu na brak konieczności częstych wymian. Redukuje to w bardzo dużym stopniu koszty wymiany świetlówek, które przekraczają kilkakrotnie wartość samych lamp ze względu na konieczność użycia podnośników.
Przy zakupie opraw LED warto zwrócić uwagę na ich sposób mocowania do ściany i sufitu. Oprawy mogą mieć specjalne zatrzaskowe uchwyty mocujące z regulacją wzdłużną ok. 20 m do korygowania położenia lub tzw. zawiesia do mocowania na linkach, stosowane, gdy chcemy powiesić lampę na określonej wysokości, aby najlepiej oświetlić miejsce pracy.
W środowisku o znacznym zapyleniu warto zwrócić uwagę na szczelność obudowy, określoną wskaźnikiem ochrony IP.



MAKITA. BML186

Typowe rodzaje lamp przenośnych warsztatowych

W warsztatach używa się przenośnych lamp do prac serwisowych, które umożliwią dokładne oświetlenie sprawdzanego lub naprawianego miejsca, np. pod maską w samochodzie czy w kanale. Do najpopularniejszych rozwiązań należą:

- **lampy inspekcyjne,**
- **lampy czołowe,**
- **latarki prętowe wskaźnikowe,**
- **latarnie zasilane akumulatorami,**
- **lampy robocze przewodowe zasilane prądem o napięciu 230 V,**
- **naświetlacze.**

Lampy inspekcyjne LED przewidziane są do precyzyjnego oświetlenia analizowanego miejsca w typowych pracach serwisowych i konserwacyjnych oraz naprawczych. Lampy inspekcyjne wskaźnikowe, np. w formie przypominającej długopis, nazywane Penlight, mają kilka LED, zazwyczaj 5 lub 6, umieszczonych z boku, oraz jedną na górze obudowy (latarka) i wytwarzają strumień światła (130–140 lm) w wąskim kącie rozsyłu (40–80°). Penlighty mogą mieć także źródło światła ultrafioletowego, pomocne przy wykrywaniu przecieków w układzie klimatyzacji. Większe lampy inspekcyjne mają kilkanaście LED i wytwarzają więcej światła (120–330 lm) w szerszym kącie (90–120°). Oświetlają intensywnym światłem o barwie 6000–7200 K. Uchwyt w postaci obrotowego haczyka i magnes ułatwiają mocowanie, aby oświetlić miejsce pracy. Te zaawansowane narzędzia inspekcyjne występują w wersjach z zasilaniem akumulatorowym lub przewodowym. Mogą mieć gniazdo USB do ładowania akumulatora.



YATO. YT-08575

Uwolnij ręce – lampy czołowe zakładane na głowę, nazywane potocznie czołówkami, są montowane na specjalnych paskach gumowych lub bezpośrednio na kasku. Niezastąpione są tam, gdzie praca wymaga, by ręce były wolne, a miejsce oświetlone. Źródło światła stanowi szereg diod LED lub jedna o dużym strumieniu świetlnym. W zależności od konstrukcji głowica z LED-ami pochylana o kąt 75° do 90° umożliwia skierowanie światła w wybrane miejsce i regulację ostrości. Oddzielona od paska mocującego staje się poręczną latarką. Może mieć funkcję światła ostrzegawczego na wypadek awarii i konieczności naprawy na drodze. Zazwyczaj są zasilane trzema bateriami typu AAA lub akumulatorem.



MAKITA. DML801

Latarki przydatne są do prac serwisowych i szybkiej kontroli. Nazywane potocznie prętowymi, mają korpus w kształcie tulei. Latarka składa się z trzech podstawowych elementów: głowicy, korpusu i baterii zasilających. Głowica zawiera podzespół świecący: jeden lub kilka LED-ów osadzonych w odbłyśniku, który odbija światło jak reflektor i skupia je w wiązkę. W tańszych wersjach jest to plastikowy element pokryty błyszczącą warstwą aluminium. Najczęściej odbłyśnik ma gładki reflektor, aby uzyskać jak największy zasięg. W rozwiązaniach profesjonalnych może być teksturowany (orange peel), co zapewnia wycentrowany strumień światła. Jego kształt jest projektowany komputerowo, aby zapewnić optymalną wiązkę światła. Źródło światła i odbłyśniki są zamknięte w głowicy z szybką, która przepuszcza światło i chroni żarówkę przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniami. Szybka może być wykonana ze szkła, plastiku lub innego przezroczystego materiału. W wersjach profesjonalnych jest ze szkła, które się nie zarysuje, i może być elementem kształtującym strumień świetlny. Korpusy są wykonywane z różnych materiałów: metali, aluminium, tworzyw, gumy. Metalowa powierzchnia korpusu może być moletowana charakterystycznymi nacięciami, zapobiegającymi wyślizgiwaniu się jej z ręki. Na powierzchni korpusu znajduje się włącznik zasilania. Zazwyczaj korpus i głowica są okrągłe, co może spowodować turlanie się po nierównej powierzchni i upadek, np. ze stołu. Aby temu zapobiec, stosuje się spłaszczenia na korpusie lub specjalne pierścienie uniemożliwiające toczenie. Głowica z korpusem ma połączenie gwintowane. Regulując położenie głowicy, zmienia się odległość reflektora od żarówki, co umożliwia zmianę szerokości wiązki strumienia światła. Najmniejsze są zasilane jedną baterią R6 lub R03, a największe 3–4 bateriami R14. W wersjach profesjonalnych obudowa jest aluminiowa lub z poliwęglanu. Ogniskowanie światła może być regulowane. W wersji akumulatorowej ładowarka może być umieszczona w latarce lub ma specjalną stację bazową. W latarkach stosuje się trzy rodzaje włączników: przyciskany typu „klik", przesuwany oraz twist.



Fot. YATO

YATO YT-08530 to lampa warsztatowa (120 LED) o regulowanych uchwytach do oświetlania komory silnika.

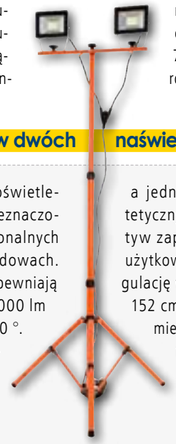
GTV. LD-KAX30-42M

Włącznik typu klik z klasycznym przyciskiem po naciśnięciu powoduje włączenie latarki, a przesuwany element dwu- lub trzypołożeniowy oprócz włączenia zasilania może służyć do wyboru trybu pracy latarki. W zależności od położenia przełącznika



DEDRA. L1050

Profesjonalny zestaw dwóch naświetlaczy LED



Fot. BEST

BEST LL20X2S to zestaw oświetleniowy o ze statywem przeznaczony do zastosowań profesjonalnych w warsztatach czy na budowach. Wydajne LED SMD 2835 zapewniają duży strumień świetlny –3000 lm (6500 K), kąt świecenia 100 °. Oprawy mają solidną, obudowę, co gwarantuje odpowiednie odprowadzenie ciepła z modułu LED, a jednocześnie zapewnia estetyczny wygląd. Stabilny statyw zapewnia bezpieczeństwo użytkowania oraz umożliwia regulację wysokości (od 61 cm do 152 cm) i kąta, pod jakim strumień świetlny będzie oświetlał obiekt. Oprawy wyposażone są w gumowy przewód o długości 3 m zakończony wtyczką.







Fot. YATO (x2)

YATO YT-08563 to lampa warsztatowa akumulatorowa z COB LED 3 W.



Fot. CAT

Lampy warsztatowe marki CAT.

mogą być włączane różne sekcje LED, wtedy latarka świeci słabiej lub mocniej. Natomiast twist polega na przekręceniu jednego z elementów obudowy latarki, np. głowicy. Zaletą trzeciego rozwiązania jest to, że uniemożliwione zostaje przypadkowe włączenie zasilania.

W wielu zastosowaniach warsztatowych obudowa latarki powinna być wodoszczelna i odporna na działanie chemikaliów. Stosuje się różne uszczelnienia w postaci gumowych pierścieni, zapobiegających wnikaniu wody do głowicy i korpusu. Obudowy wykonywane są z aluminium lub tworzyw. W parametrach podawana jest wysokość upadku, jaki powinna wytrzymać obudowa.

Latarnie wytarzają światło dookólne w zasięgu do kilkunastu metrów. Obudowy z tworzywa ABS i gumy zapewniają wodoszczelność i odporność mechaniczną. Stopień ochrony obudowy lampy warsztatowej jest określany klasą odporności na uderzenia IK, a także klasą odporności na wodę i kurz oraz chemikalia i rozpuszczalniki stosowane w warsztatach. Niektóre latarnie mają kilka trybów pracy.

Naświetlacze charakteryzuje pojedyncze źródło światła LED (np. COB) umieszczone w oprawie z odbłyśnikiem. Duży strumień światła (powyżej 1000 lm) i kąt świecenia 120° powodują, że kanał samochodowy lub garaż będą dobrze oświetlone. Obudowa z aluminium i możliwość uszczelnienia IP65 powodują, że mogą być używane w wilgotnym środowisku. Mogą być zasilane z sieci 230 V lub mieć akumulator i ładowarkę samochodową. Mogą być mocowane na statywach o regulowanej wysokości, aby lepiej oświetlić miejsce pracy. Na rynku utrzymują się także naświetlacze halogenowe.

GTV. LD-INEXT30WP-64

BEST. LH400



TOPEX. 94W384

Zasilanie lamp i latarek

Latarki są głównie zasilane z baterii lub akumulatorów. Przede wszystkim są używane baterie R6 lub R03 albo akumulatory tych wielkości. Wygodniejsze w użytkowaniu są latarki na akumulatory – wystarczy je naładować, nie trzeba pamiętać, aby mieć w zapasie baterie. Liczba baterii lub akumulatorków w latarce może być różna – jedna, dwie lub cztery. W najlepszych latarkach profesjonalnych są stosowane elektroniczne sterowniki, zapewniające maksymalną wydajność i jasność oraz optymalne wykorzystanie pojemności baterii. Jeżeli latarka ma kilka trybów pracy, funkcja automatycznej pamięci zapamiętuje ostatnio używany tryb. Elektronika steruje także źródłem światła w trybie stroboskopowym.

Latarki i lampy warsztatowe – jak wybierać?

Kupując latarkę lub lampę warsztatową, należy zwrócić uwagę przede wszystkim, do czego ma być używana. Od zastosowania zależeć będą rodzaj źródła światła, kształt, wielkość obudowy, masa. Należy sprawdzić jej parametry świetlne i elektryczne, od których będą zależeć strumień światła i zasięg oraz czas świecenia. W wypadku zasilania akumulatorowego warto zwrócić uwagę na pojemność, czas ładowania i czas pracy, który może wynosić od 2 do 25 godzin. Czas pracy wynosi typowo od 6 do 8 godzin, w niektórych modelach nawet do 11 godzin. Warto sprawdzić także zakres temperatury pracy, który mogą wynosić 0–40 °C lub w pracach na zewnątrz pomieszczeń -20 – 50 °C.

Funkcje użytkowe

Istotny jest też sposób mocowania lamp w postaci wieszaków, magnesów, aby optymalnie oświetlić miejsce pracy i uwolnić ręce. Przy pracach w środowisku wilgotnym lub kurzu należy wybierać lampy z obudowami klasy IP54, natomiast klasa IPX4 zapewnia ochronę przed bryzgami wodnymi z dowolnego kierunku przez 5 min. Często się zdarza, że lampa może upaść, chroni ją wtedy solidna obudowa, której wytrzymałość jest określona klasą odporności na uderzenia mechaniczne. Najczęściej klasa ochrony wynosi IK07.

Lampa wielofunkcyjna z power bankiem

Tiross TS-1157 ma trzy funkcje: jest latarką, lampą warsztatową i ostrzegawczą. Latarka ma LED CREE XPG2-R5 o mocy 5 W, wytwarzający strumień 310 lumenów. Lampa warsztatowa wykorzystuje 18 białych LED, a ostrzegawcza 14 czerwonych. Do mocowania służą haczyk i magnes. Akumulator o pojemności 3600 mAh ładuje się 7 godzin, może także zasilać smartfon. Wskaźnik LED informuje o naładowaniu akumulatora.



Fot. Tiross

DEDRA
MOCNA TRWAŁA NIEZAWODNA
GWARANCJI 2 Years Long WARRANTY
dedra.pl
/DedraExim
SMD LED
NISKA EMISJA CIEPŁA
NISKIE ZUŻYCIE ENERGII
SZEROKI KĄT ŚWIECENIA
LAMPA WARSZTATOWA SMD LED L1061-2
20W SMD LED
1500 LUMENÓW
ZASILANIE 230V ~50Hz
LAMPA WARSZTATOWA SMD LED L1062-2
2x20W SMD LED
2x 1500 LUMENÓW
ZASILANIE 230V ~50Hz
LAMPA WARSZTATOWA SMD LED L1060-1
10W SMD LED
750 LUMENÓW
ZASILANIE 230V ~50Hz
LAMPA WARSZTATOWA SMD LED L1060-3
30W SMD LED
2250 LUMENÓW
ZASILANIE 230V ~50Hz

VOREL. Wkrętak 65034

Podręczny zestaw dla każdego

Oferowany przez markę Vorel wkrętak to praktyczne rozwiązanie, np. dla majsterkowiczów.



Praktyczny wkrętak został wyposażony w grzechotkę, a wygodne wkręcanie umożliwia ergonomiczna rękojeść. Co ciekawe, stanowi ona również miejsce przechowywania dostarczonych w zestawie dziewięciu końcówek wkręcających i pięciu kluczy nasadowych. W zestawie znajdziemy także adapter 1/4" – 25 mm. Osprzęt wykonano ze stali chromowo-wanadowej. Grzechotkę wyposażono w przełącznik umożliwiający pracę w trybach: lewo, prawo i blokada. Kompaktowe wymiary wkrętaka Vorel 65034 sprawiają, że można go mieć niemal zawsze przy sobie.



BEST. Prostowniki z linii BC, BCB i BCBS

Przywróć do życia akumulator

Marka BEST do swojej oferty wprowadziła nową kategorię produktową – prostowniki.



Oferta marki składa się z pięciu prostowników oznaczonych symbolami: BC15, BCB20, BCB50, BCBS420 i BCBS620. Z powodzeniem nadadzą się one do ładowania akumulatorów w samochodach osobowych, dostawczych, a nawet maszynach rolniczych. Napięcie ładowania w prostownikach to 12 lub 24 V. Natężenie prądu ładowania w zależności od modelu wynosi od 4,5 do 90 A w prostowniku BCBS620, a maksymalna pojemność akumulatora to od 40 do 600 Ah. Urządzenia z linii BCB wyposażono w funkcję szybkiego ładowania, a BCBS także w funkcję rozruchu. Długość przewodu zasilającego wynosi 1,5 m. Wszystkie prostowniki mają metalowe obudowy.





HITACHI. Wiertarkowkrętarka DS18DJL WV

Kompletny zestaw do prac

Oferowana wiertarkowkrętarka bateryjna jest dostarczana w rozbudowanym zestawie, dzięki czemu w kilka chwil jest gotowa do użytku.



Wraz z urządzeniem użytkownik otrzymuje zestaw bitów i osprzętu, ładowarkę UC18YKSL oraz dwa akumulatory litowo-jonowe o pojemności 2,5 Ah. Całość dostarczana jest w trwałej i wygodnej walizce transportowej. Wiertarkowkrętarka jest kompatybilna ze wszystkimi akumulatorami litowo-jonowymi slajdowymi Hitachi o pojemności od 1,5 Ah do 6 Ah. Maksymalny moment obrotowy to 53 Nm, narzędzie jest wyposażone w jego 22-stopniową regulację. Maksymalna średnica wiercenia w stali i drewnie to odpowiednio 13 i 38 mm. Wiertarkowkrętarkę wyposażono w uchwyt roboczy 13 mm, możliwa jest szybka i beznarzędziowa wymiana osprzętu. Komfortową pracę zapewniają wbudowane światło LED oraz miękki i poręczny uchwyt soft grip. Masa całkowita wynosi 1,7 kg, a długość 213 mm. Zastosowanie zasilania litowo-jonowymi akumulatorami 18 V gwarantuje dużą wydajność oraz praktycznie bezobsługową eksploatację bez obaw np. o wystąpienie efektu pamięci.

MAKITA. Wiertarkowkrętarka DDF083RFE

Jedynie 12,4 cm długości

Bogata oferta elektronarzędzi japońskiej marki powiększyła się o wiertarkowkrętarkę DDF083RFE.



W myśl hasła „rozmiar ma znaczenie" Makita opracowała nową wiertarkowkrętarkę DDF083RFE. Niezwykle kompaktowe wymiary to rzadkość przy tak wydajnym elektronarzędziu zasilanym mocnym 18-woltowym akumulatorem. Maksymalny moment obrotowy miękki to 23 Nm, a twardy 40 Nm. Całkowita długość modelu DDF083RFE to jedynie 124 mm, a masa wraz z akumulatorem wynosi 1,3 kg. Zdolność do wiercenia w stali i drewnie to odpowiednio 13 i 36 mm. Wiertarkowkrętarka ma dwa biegi i została wyposażona w system XPT, gwarantujący zwiększoną odporność na pył i wilgoć. Siłę dokręcania można regulować w dwudziestu stopniach. Kompaktowe wymiary to również zasługa niewielkiego silnika prądu stałego. Dwie zintegrowane diody LED z funkcją opóźnionego wygaszania oświetlają obszar roboczy. Zastosowanie sześciokątnego uchwytu 1/4" ułatwia wymianę bitu. Makita DDF083ERFE jest dostarczana w walizce z dwoma akumulatorami BL1830B (18 V / 3,0 Ah) i ładowarką.



HITACHI. Nożyce do blachy CE18DSL W4

Szybkość 5 m/min

Oferowane przez Hitachi nożyce są przeznaczone do cięcia blachy prostej.



Za ich zasilanie odpowiadają akumulatory litowo-jonowe o napięciu 18 V. Nowy, ergonomiczny kształt obudowy sprawia, że można nimi manewrować jedną ręką. Prędkość cięcia wynosi 5 m/min, a minimalny promień cięcia po łuku to 25 mm. Akumulator o pojemności 5 Ah na jednym cyklu pracy pozwala na cięcie do 80 metrów bieżących. Zestaw tnący pozwala na przecięcie 3200 m blachy ze stali węglowej. Elektronarzędzie wyposażono w osłonę bezpieczeństwa. W standardowym wyposażeniu znajdziemy klucz hex do przestawiania ostrza oraz szczelinomierz. Obudowa soft grip pozwala na wygodny chwyt. Masa elektronarzędzia to 2,2 kg.



VORDON. Klucz udarowy VRID0820

Kompan mechanika

Oferowany przez markę Vordon klucz udarowy VRID0820 to kolejne z elektronarzędzi producenta zasilanych akumulatorem 18 V.

W zestawie znajdziemy baterię litowo-jonową o pojemności 2 Ah. Dołączona ładowarka ma funkcję szybkiego ładowania. Aktualny stan naładowania możemy podejrzeć na czytelnym wskaźniku. Korpus został wykonany z aluminium, a pewną pracę zapewnia wygodny i miękki uchwyt. Wbudowany przełącznik przód/tył umożliwia wygodną zmianę kierunku pracy. W miejscach ze słabym oświetleniem przydatnym dodatkiem będzie wbudowana lampa LED. Maksymalny moment obrotowy wynosi 150 Nm, prędkość obrotowa to 0 – 2400 RPM, a częstotliwość udaru 0 – 3000 IPM. Klucz wyposażono w uchwyt sześciokątny 3/8". W ofercie dostępny jest także klucz udarowy VRIW0820 z uchwytem 1/4".



HITACHI. Zakrętarka udarowa WH18DBDL2 WP

System udaru Triple Hammer

Oferowana przez Hitachi zakrętarka pozwoli na efektywne wkręcanie i wykręcanie nakrętek, śrub czy wkrętów.

Została ona wyposażona w ulepszony system udaru Triple Hammer, a cztery programy pracy pozwalają na dokładne dopasowanie ustawień urządzenia do wykonywanych zadań. Wytrzymała i lekka obudowa została wykonana z aluminium, dużą zaletą jest uszczelniona konstrukcja w standardzie IP56, co gwarantuje ochronę przed wodą i pyłem. Rękojeść typu soft touch umożliwia wygodny chwyt podczas prac, a słupkowy przełącznik zapewnia precyzyjną i szybką zmianę kierunku obrotów. Planowanie pracy ułatwia wskaźnik poziomu naładowania akumulatora. Hitachi WH18DBDL2 WP wyposażono także w elektryczny hamulec oraz światło LED. W zestawie oprócz elektronarzędzia znajdziemy walizkę, dwa akumulatory o pojemności 5 Ah oraz ładowarkę. Wydajną pracę umożliwia silnik bezszczotkowy zasilany akumulatorami litowo-jonowymi 18 V. Maksymalny moment obrotowy wynosi 207 Nm. Długość całkowita to 127 mm, a masa 1,6 kg. Zakrętarkę wyposażono w uchwyt roboczy 6,5 mm.



TRYTON. Agregat prądotwórczy TOG5000K

Układ AVR i zasilanie 400 V

Oferowany przez markę Tryton agregat z pewnością znajdzie zastosowanie np. na budowach.



Został on wyposażony w czterosuwowy silnik o pojemności 389 cm³, prędkość obrotowa to 3600 obr./min. Te parametry pozwoliły na osiągnięcie mocy maksymalnej na poziomie 13 KM. Pojemność zbiornika paliwa wynosi 25 l, a zbiornika oleju 1,2 l. Prądnica ma miedziane uzwojenie, jej moc maksymalna to 5,5 kW, a moc znamionowa 5 kW. Agregat wyposażono w dwa wyjścia 230 V, jedno 400 V oraz jedno 12 V. Tryton TOG5000K ma również układ stabilizacji napięcia AVR. Maksymalny czas pracy na jednym zbiorniku to ponad 8 godzin. Masa agregatu wynosi 83 kg. Składane uchwyty oraz kółka ułatwiają transport urządzenia zarówno w obrębie stanowiska pracy, jak i pomiędzy nimi.

VORDON. Wkrętarka VR03

Kompaktowa i funkcjonalna

Dostępny w przystępnej cenie akumulatorowy wkrętak marki Vordon jest dostarczany w bogatym zestawie.

Znajdziemy w nim 24 stalowe bity o długości 25 mm i 6 bitów o długości 50 mm, a także 8 nasadek w rozmiarze od 6 do 13 mm i uchwyt do bitów o dł. 60 mm. Całość jest dostarczana w estetycznej i trwałej walizce transportowej. Dołączony do zestawu akumulator litowo-jonowy ma napięcie 3,6 V oraz pojemność 1,3 Ah. Vordon VR03 ma możliwość zarówno wkręcania, jak i wykręcania, a maksymalny moment obrotowy to 4,5 Nm. Elektronarzędzie wyposażono we wskaźnik zużycia baterii oraz latarkę LED umieszczoną w dwupozycyjnej rękojeści. Producent obejmuje urządzenie 36-miesięczną gwarancją dla użytkowników końcowych i 24-miesięczną dla firm.



RADIA AKUMULATOROWE
10,8 V / 14,4 V / 18 V
LXT LITHIUM-ION
makita
www.makita.pl
DMR200
DMR106
DMR107
DMR108
DMR110



Fot. Kruger&Matz

Streaming audio na budowie i w warsztacie

W ofercie wielu firm, i to nie tylko tych zajmujących się na co dzień produkcją sprzętu RTV, pojawiają się urządzenia audio o zwiększonej odporności mechanicznej. Są one opracowywane głównie z myślą o zastosowaniu w plenerze, a także w miejscach o dużym zapyleniu czy też dużej wilgotności.



Fot. Sangean

Tego typu modele doskonale sprawdzą się m.in. w rozmaitych warsztatach oraz na budowie, a więc wszędzie tam, gdzie jakość brzmienia ma nieco mniejsze znaczenie niż to, w jaki sposób sprzęt audio jest wykonany.

Urządzenia wykorzystywane w nietypowych warunkach powinny charakteryzować się zwiększonym stopniem odporności, np. na kurz czy wodę. Jeśli dany model jest w jakimś stopniu odporny na czynniki zewnętrzne, wówczas producenci podają często, jakim wskaźnikiem IP (Ingress Protecion Rating) się on wyróżnia. Wskaźnik ten zawiera dwie cyfry. Pierwsza informuje o odporności urządzenia na działanie ciał stałych, a druga określa jego odporność na wnikanie wody. 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 sprzęt klasy IP64 charakteryzuje się całkowitą ochroną przed wnikaniem pyłu i ochroną przed kroplami padającymi pod dowolnym kątem ze wszystkich stron, czyli po prostu przed deszczem.

Radioodbiorniki budowlane mogą mieć specjalną komorę umożliwiającą ukrycie przewodu zasilającego.

Obudowy wystarczająco odporne na wilgoć i zapylenie, aby pracować w warunkach zewnętrznych, mają oznaczenie IP65 lub IP66.

Solidna konstrukcja

Spełnienie odpowiednich norm związanych z klasą odporności ma swoje przełożenie na jakość wykonania urządzeń. Na rynku możemy więc spotkać sprzęt audio wyposażony w solidne metalowe maskownice przetworników elektroakustycznych oraz specjalnie wzmocnione obudowy (z gumowanymi krawędziami, uchwytami itp.). Specjalną konstrukcję mogą mieć 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.

Radio analogowe i cyfrowe

Dużą popularnością cieszą się radioodbiorniki budowlane. Tak jak ich klasyczne odpowiedniki pozwalają na odtwarzanie stacji radiowych nadawanych analogowo z modulacją FM (w paśmie 87,5 – 108 MHz) i modulacją AM (pasmo 522 – 1710 kHz). Na rynku nie brakuje również modeli hybrydowych – umożliwiających odbiór programów radiowych nadawanych nie tylko analogowo, ale także cyfrowo w DAB+ (pasmo 174 – 230 MHz). Nie da się ukryć, że spośród wymienionych najpopularniejszym standardem w Polsce jest obecnie radiofonia FM. Niestety, możliwość rozwoju radia 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 dostępności, niewielu słuchaczy ma już analogowe radio AM. Wykorzystanie cyfrowej radiofonii wydaje się zatem wręcz koniecznością.

W ogólnokrajowym multipleksie DAB+ można słuchać 8 programów radiowych Polskiego Radia. Są to: Jedynka, Dwójka, Trójka, Czwórka, Polskie Radio 24, Polskie Radio Dzieciom, Polskie Radio Rytm i Radio Poland. Cztery z nich – Jedynka, Dwójka, Trójka i Polskie Radio 24 nadają zarówno analogowo (w paśmie FM), jak i cyfrowo (w DAB+). Oprócz tego dostępnych jest wiele regionalnych programów radiowych, z których większość nadaje zarówno cyfrowo, jak i analogowo. Obecnie sygnał cyfrowy obejmuje zasięgiem 17 dużych miast w Polsce i pobliskie im tereny, co pozwala dotrzeć do ponad 50 proc. ludności kraju.

Do 2020 r. zasięgiem DAB+ planowano pokryć 95,5 proc. powierzchni Polski, co sprawiłoby, 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+. 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.

Radioodbiorniki budowlane wyposażone w moduł Bluetooth umożliwiają wygodne odtwarzanie muzyki z urządzeń mobilnych.



Fot. Makita

Streaming Bluetooth

Na rynku pojawia się coraz więcej urządzeń, w tym radioodbiorników wyposażanych w moduł Bluetooth, który pozwala na bezprzewodowe odtwarzanie muzyki, m.in. ze smartfona, na głośnikach radioodbiornika. Takie rozwiązanie sprawia, że użytkownik cały czas może mieć smartfon przy sobie. Ograniczeniem jest jednak zasięg transmisji 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.

Niektóre urządzenia kompatybilne ze standardem Bluetooth mogą być wykorzystywane jako zestaw głośnomówiący. Są wówczas wyposażone dodatkowo w mikrofon, który stosowany jest podczas połączenia do zbierania sygnału audio w zastępstwie mikrofonu wbudowanego w smartfon. Umożliwia to wygodne prowadzenie rozmów telefonicznych. Użytkownik może swobodnie poruszać się w pobliżu 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 zasilać sieciowo (najczęściej 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. Radioodbiorniki budowlane zwykle nie współpracują z akumulatorami Ni-Cd, Ni-Mh oraz aku-

Radio z funkcją ładowarki

Radioodbiorniki budowlane, podobnie jak klasyczne modele z tunerem radiowym, mogą mieć złącze USB pozwalające na ładowanie np. smartfonów i tabletów. Dzięki temu nie musimy mieć pod ręką fabrycznej ładowarki do urządzenia mobilnego. Przykładem sprzętu wyposażonego w tego typu złącze jest radioodbiornik UR18DSAL W4 firmy Hitachi, charakteryzujący się wysokim stopniem ochrony przed wnikaniem wody. W tym wypadku prąd ładowania dla złącza USB wynosi 1 A.

Model UR18DSAL W4 ma wbudowany analogowy tuner radiowy AM/FM oraz gumowaną antenę. Dostępne jest też wejście analogowe jack 3,5 mm. Muzykę możemy więc odtwarzać również z urządzeń zewnętrznych, np. odtwarzaczy osobistych lub smartfonów. Co więcej, smartfon, z którego odtwarzana jest muzyka, możemy ukryć w specjalnym schowku. Pozwala to zabezpieczyć urządzenie mobilne przed wpływem czynników zewnętrznych, a tym samym przed jego uszkodzeniem.

Radioodbiornik może być zasilany akumulatorami slajdowymi 14,4 V – 18 V lub z wykorzystaniem zasilacza sieciowego, znajdującego się w komplecie. Urządzenie może bardzo długo działać na baterii. Wszystko zależy od tego, jaki akumulator wykorzystamy. Dla przykładu akumulator o pojemności 5 Ah może wystarczyć nawet na ok. 19 godz. odtwarzania muzyki z radia.

W komplecie z radioodbiornikiem, oprócz wspomnianego już zasilacza sieciowego, znajdują się dwie baterie typu AA (wykorzystywane do podtrzymywania zasilania), kabel ładowania oraz uchwyt (dla urządzeń marki Apple). Masa radioodbiornika to 3,4 kg. Wkrótce do oferty dołączy model UR18DSML wyposażony w tunery DAB+, DVB-T i 8-calowy ekran LCD.



Fot. Hitachi



Fot. Krueger&Matz

Głośniki przenośne o wzmocnionej konstrukcji, odporne na czynniki zewnętrzne, mają złącza ukryte pod specjalną zaślepką.

mulatorami Li-Ion typu G. 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 prosty sposób, ale można go wygodnie ładować – najczęściej za pośrednictwem kabla USB i np. ładowarki sieciowej.

Niektóre modele radioodbiorników same mogą być ładowarką dla innych urządzeń, np. smartfonów lub tabletów. Jest to bardzo wygodne rozwiązanie z punktu widzenia użytkownika, który nie musi szukać fabrycznej ładowarki do urządzenia mobilnego lub dodatkowego gniazda sieciowego 230 V.

Niektóre modele radioodbiorników pozwalają na ukrycie urządzenia mobilnego za specjalną, szczelną osłoną.



Fot. Hitachi

Radioodbiornik z Bluetooth



Radioodbiorniki z wbudowanym modułem Bluetooth pozwalają na wygodne odtwarzanie muzyki z urządzeń kompatybilnych z tym bezprzewodowym standardem komunikacji. Taką funkcję ma np. model DMR108 firmy Makita. Urządzenie to wyposażono również w złącze Aux, które umożliwia przewodowe odtwarzanie muzyki z urządzeń zewnętrznych nieobsługujących standardu Bluetooth. Dostępne jest też złącze USB, które umożliwia ładowanie baterii urządzeń mobilnych.

Model DMR108 ma wbudowany analogowy tuner FM/AM z systemem RDS (Radio Data System). Giętka antena zapewnia dobry odbiór dostępnych na danym terenie stacji radiowych, a do tego wyróżnia się wzmocnioną odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Urządzenie może pełnić funkcję budzika. Sygnałem budzenia może być brzęczyk lub dźwięk ustawionego wcześniej programu radiowego. Dostępna jest ponadto funkcja Sleep (automatycznego wyłączania po zaprogramowanym czasie).

Urządzenie może być zasilane sieciowo (zasilacz znajduje się w komplecie) lub za pomocą akumulatora, który można ukryć pod specjalną pokrywą, zabezpieczając go przed wpływem czynników zewnętrznych. Radioodbiornik charakteryzuje się klasą odporności IP64, a więc z powodzeniem można z niego korzystać nawet podczas lekkiego deszczu.

Model DMR108 jest kompatybilny m.in. z akumulatorami litowo-jonowymi 10,8 V CXT firmy Makita. W obudowie radioodbiornika można przechowywać akumulator zapasowy w postaci dwóch baterii UM-3 (wielkości AA).

Za stereofoniczne brzmienie radioodbiornika odpowiadają m.in. dwa przetworniki elektroakustyczne o średnicy 89 mm. Urządzenie ma ergonomiczny uchwyt, ułatwiający przenoszenie go. Radioodbiornik waży 4,3 kg.

Fot. Makita

Z głośnikiem do warsztatu

Do strumieniowego odtwarzania muzyki w warsztacie czy na budowie można wykorzystać również głośniki Bluetooth o wzmocnionej konstrukcji, odpornej na kurz czy zachlapanie. Oprócz złącza Bluetooth dostępne może być wejście audio jack 3,5 mm, co umożliwi przewodowe odtwarzanie muzyki z urządzeń zewnętrznych. 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 obsługiwanym 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.

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 mono i w 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.

OutdoorSound IPX6

Przenośny głośnik odporny na zachlapania z funkcją Bluetooth

waterproof edition
OutdoorSound
IPX6



TechniSat



Odzież robocza w zimie

Fot. Snickers Workwear

Zima to szczególny okres, kiedy należy zadbać o jakość odzieży roboczej. Jej niewłaściwy dobór wpłynie na bezpieczeństwo pracowników oraz ich zdrowie. Częste choroby to z kolei przestoje w pracy i straty dla firmy.

liznę należy wybrać szorty i t-shirt albo kalesony i koszulkę z długim rękawem.

Warstwa druga – izolująca

Zadaniem drugiej warstwy jest izolacja cieplna. Ubrania tworzą warstwę powietrza wokół ciała, która gwarantuje utrzymanie ciepła. Są to więc np. bluzy czy kamizelki wykonane z takich materiałów jak polar, mikropolar, meszek czy odzież pikowana. Oprócz zatrzymania ciepła mają także pomóc pozostać odzieży suchą. Nie można zapominać o naturalnych materiałach jak wełna czy gęsi puch, które są znakomitymi izolatorami. Wykorzystywane materiały syntetyczne, np. polartec 100 i 200 czy thinsulate mają takie zalety jak niewielka masa oraz odpowiednia wentylacja i izolacja, nawet gdy są mokre, a oprócz tego znacznie szybciej schną niż materiały naturalne. W zależności od warunków warstwa izolacyjna chronić może również przed wiatrem. W tym celu wykorzystywany jest np. taki materiał jak windstopper. Oprócz wiatroszczelności zapewnia oddychalność, dzięki czemu gwarantuje ciepło i komfort, ponieważ nie następują przegrzanie ciała i gromadzenie potu.

Warstwa trzecia – ochrona przed pogodą

Zadaniem ostatniej warstwy jest bezpośrednia ochrona przed warunkami atmosferycznymi. Odzież powinna być więc wykonana z materiałów wodoodpornych oraz chroniących przed wiatrem. Dodatkowa podszewka w kurtce zapewni utrzymanie ciepła, z kolei zewnętrzny materiał, np. Gore-Tex, pozwoli na utrzymanie temperatury ciała oraz zapewni ochronę przed wodą czy śniegiem. Inny przykład materiału to APS, który jest trzywarstwowy. Składa się z materiału z impregnatem, membrany APS oraz podszewki. Taka konstrukcja chroni organizm przed wiatrem, wodą i zanieczyszczeniami, a przy tym zachowuje właściwości oddychające. Potwierdzeniem jakości ubrań zapewniających ochronę przed warunkami atmosferycznymi jest certyfikat zgodności z normą EN 343. Tego typu odzież robocza zapewnia ochronę przed ciśnieniają także przykrych zapachów, dzięki czemu można je łatwiej i szybciej czyścić oraz szybciej schną po praniu. Tkaniny często są elastyczne i dlatego łatwo przylegają do ciała oraz pozwalają na komfortową pracę. W zależności od panujących warunków atmosferycznych jako bie-



Fot. Lahti Pro





Fot. Dedra

niem słupa wody do 130 hPa (w wypadku klasy 3), a jednocześnie pozwala na odprowadzanie potu. Dodatkowo produkt sprawdza się pod kątem odporności na warunki pracy, np. rozerwanie czy rozciąganie.

Rękawice

Odpowiednie rękawice to jeden z najistotniejszych elementów pracowniczej garderoby. Wśród modeli wykorzystywanych zimą najczęściej spotkamy się z ciętymi i szytymi rękawicami ze specjalną ociepleną warstwą, która będzie zbawienna podczas pracy w niskich temperaturach. Oprócz tego, oczywiście, ważna jest wodoszczelność. Skoro o wodzie mowa, to jak wiadomo, elementy czy też narzędzia nią pokryte są śliskie, dlatego na spodzie dłoni powinien znaleźć się materiał antypoślizgowy, zapewniający lepszy chwyt. Będzie to istotne zwłaszcza podczas pracy z elektronarzędziami. Inne przydatne cechy to np. zastosowane poduszki tłumiące wibracje, które pracę z ciężkim sprzętem czynią bardziej komfortową. Na wierzchu mogą być umieszczone specjalne obicia, zapewniające większą ochronę przed uderzeniami. Istotnym czynnikiem może być także odporność na przecięcia. Opuszki palców mogą być z kolei pokryte specjalną powłoką do obsługi smartfona.

Buty

Z uwagi na to, że wszelkie uszkodzenia stopy mogą być bardzo dotkliwe i wymagać skomplikowanych zabiegów operacyjnych, dobór odpowiedniego obuwia roboczego jest bardzo ważny. Zimą szczególną popularnością cieszyć się będzie nieco dłuższe obuwie, np. wodoodporne trzewiki z ociepleniem. Podeszwa powinna zapewniać dobrą przyczepność również na podłożu zabrudzonym, np. olejem, oraz odporność na działanie wysokich temperatur. Zastosowanie wkładki antyprzebiciowej, wykonanej np. z kompozytu lub stali, ochroni użytkownika, gdy nadepnie on na ostry element, np. gwóźdź czy wkręt. Z kolei przed upadkami ciężkich przedmiotów na stopę chronić mają utwardzone podnoski, wykonane np. z aluminium lub nawet z włókna szklanego. Pomimo stosowania tego typu ulepszeń producenci nie muszą rezygnować z designu wzorowanego na obuwiu sportowym oraz oddychających tkanin. Jednym z innowacyjnych rozwiązań w obuwiu jest system zapięciowy Boa. Rozwiązanie to zastępuje tradycyjne sznurówki i równomiernie przenosi nacisk wiązania wzdłuż stopy. Wciśnięcie pokrętła i obracanie go zgodnie z ruchem wskazówek zegara zwiększa siłę wiązania, a odciągnięcie go pozwala na poluzowanie. Pokrętło można wygodnie obsługiwać nawet w rękawicach.



Fot. Snickers Workwear

Drobne elementy garderoby

O czym jeszcze należy pamiętać przy pracach zimą? Z pewnością będą to skarpety i odpowiednia czapka. Jeśli zależy nam na najlepszym komforcie pracy, warto wybrać skarpety wykonane z tkanin z domieszką wełny merino, czy materiału 37.5. Zapewnią one optymalną temperaturę ciała i chłodzenie, gdy jest niezbędne. Skarpety mogą być ukształtowane dla lewej i prawej stopy, dzięki czemu są idealnie dopasowane, a wzmocnione okolice pięt i palców zapewniają bardzo dobrą trwałość.
Wybór okrycia głowy jest zależny od wykowanych prac. W wielu wypadkach musi to być kask ochronny. Nie oznacza to jednak, że mamy rezygnować z ochrony przed zimnem. Dostępne są specjalne nakrycia głowy pod kask, które dzięki np. brakowi szwu nie powodują dyskomfortu podczas użytkowania. Podczas największych mrozów przydatna będzie z kolei kominiarka, która zakryje także szyję i kark. Oprócz tego można wybierać spośród tradycyjnych czapek czy modeli z nausznikami ze sztucznego futra, zapewniającymi jeszcze większe ciepło. Zazwyczaj czapki wykonane są z takich materiałów jak poliester, polar czy poliamid i ich mieszanin.

Odzież z ogrzewaniem

W zimowej scenerii komfort pracy może zapewnić specjalna odzież wyposażona w ogrzewanie. Zazwyczaj są to kurtki lub kamizelki, w które wszyte są grzałki, zapewniające dodatkowe ogrzewanie w określonych strefach, np. na plecach czy klatce piersiowej. W tradycyjnej odzieży to człowiek przez ruch sam jest źródłem ciepła, z kolei w wypadku odzieży ogrzewanej to ona emituje ciepło, dzięki czemu pracownik czuje się komfortowo nawet podczas prac wymagających mniejszego wysiłku przy niskich temperaturach. Za zasilanie systemu grzewczego odpowiadają akumulatory litowo-jonowe. Co ważne, są to zazwyczaj te same ogniwa, które wykorzystuje się do zasilania elektronarzędzi danego producenta. Często odzież czy sam akumulator mają złącze USB, które można wykorzystać np. do ładowania smartfona i schowania go, np. w specjalnej kieszeni. Długość grzania jest zależna od pojemności i napięcia akumulatora. Producenci pozwalają na regulację intensywności ogrzewania, która również ma wpływ na jego długość. Odzież z ogrzewaniem to innowacyjne rozwiązanie, które docenią zwłaszcza użytkownicy na co dzień pracujący w trudnych warunkach atmosferycznych. Większość ubrań tego typu można również prać w pralce, oczywiście pod warunkiem, że nie zostały one uszkodzone.

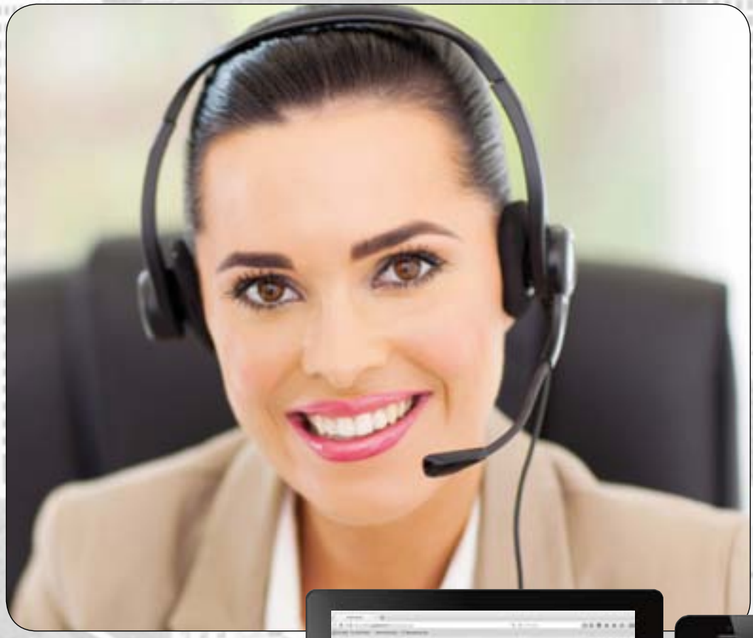


Fot. Makita

UNIVERSAL SERVICE PROVIDER
USP

Nowa jakość serwisu już w Polsce!

Firma Universal Service Provider powstała we Włoszech i jest liderem kompleksowej obsługi usług gwarancyjnych produktów AGD, klimatyzacji oraz sprzętu profesjonalnego HoReCa. USP obsługuje czołowe marki i firmy w Europie a jej atutami są wysoko wyspecjalizowana kadra, unikalny w Europie system informatyczny oraz innowacyjne Contact Center. Sieć obecna jest już w Polsce i prowadzi wielokanałową obsługę klienta poprzez telefon, e-mail, chat, SMS czy stronę internetową. Konsultanci dla pełnego komfortu klientów posługują się wieloma językami.





Natychmiastowe wysyłki z magazynu wysokiego składowania

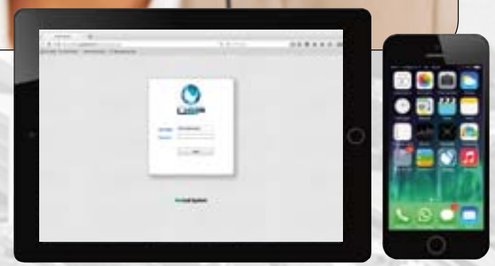


Wsparcie techniczne on-line



Contact Center aktywne 6/7
Kontakt z klientem do 48 godzin

Aplikacja mobilna
USP stworzyła mobilną aplikacje przystosowaną do systemu operacyjnego Apple i Android, dzięki której centra serwisowe mogą zaktualizować przebieg pracy w systemie przez telefon komórkowy lub tablet mogą też załączyć zdjęcia rachunku, usterki oraz zamówić części zamienne.



Pobierz nasz folder:
www.usppoland.com

Przecinarka spalinowa Hitachi
CM 75E

HITACHI
Inspire the Next



NAJLEPSZA W KLASIE

Duża moc

3,9 kW

Napędzana nowym silnikiem PureFire 75 cm³
Wyposażona w odporne metalowe osłony

Tarcza diamentowa jest wyposażeniem opcjonalnym

www.hitachi-narzedzia.pl