



POBIERZ
NUMER!



ELEKTRONARZĘDZIA AKUMULATOROWE, AKCESORIA, PILARKI, KOSIARKI, DMUCHAWY, PODKASZARKI, SEKATORY

YATO



Podkaszarki akumulatorowe to nieograniczona swoboda pracy.

STIGA



Kosiarki zasilane akumulatorem stanowią alternatywę dla modeli spalinowych.

NAC
NEW DESIGN CHAINSAW



Pilarka akumulatorowa jest łatwiejsza w obsłudze i cichsza niż spalinowa.



Foto: Makita

W numerze:

Klasyfikacja	4	Parametry akumulatora	10
Silniki bezszczotkowe	6	Właściwe ładowanie	12
Rozwiązania i akcesoria	8	Naprawa i recykling akumulatorów	14

Wiosna ze sprzętem akumulatorowym



Całe szczęście, że zimowe mrozy już za nami, dlatego z entuzjazmem można przystąpić do prac ogrodowych lub pielęgnacyjnych, by zadbać o posesję i jej otoczenie. Nie ukrywamy, że najlepiej zrobić to ze sprzętem akumulatorowym. Akumulatorowe elektronarzędzia ogrodnicze zdobywają coraz większą popularność na rynku, przede wszystkim ze względu na komfort obsługi i swobodę pracy. Wiele użytkowników do tej pory korzystało z urzą-

dzeń spalinowych nie ze względu na ich większą wydajność, lecz brak uciążliwego przewodu, niezbędnego w sprzęcie elektrycznym zasilanym sieciowo. W praktyce więc sprzęt akumulatorowy łączy takie zalety jak ekologiczność i łatwość serwisu urządzeń z silnikami elektrycznymi oraz swoboda pracy narzędzi spalinowych. Co ważne, producenci często oferują bardzo rozbudowane systemy narzędzi akumulatorowych, w których jedną baterię możemy wykorzystać do zasilenia kilku urządzeń. Oznacza to tyle, że na sprzęt akumulatorowy warto przejść nie tylko w ogrodzie, ale i np. w pracach warsztatowych. Firmy wiedzą o tym doskonale, dlatego stale powiększają swoją ofertę produktów bezprzewodowych – pilarki, kosiarki, podkaszarki to tylko te z najbardziej tradycyjnych produktów. Dlatego aby mogli Państwo dowiedzieć się, z jakiego sprzętu akumulatorowego można skorzystać w ogrodzie, zapraszam do lektury.

Gabriel Niewiński
g.niewinski@infomarket.edu.pl

Prawo: gwarancja i rękojmia

Z umową sprzedaży, a więc z wszelkiego rodzaju reklamacjami, wiąże się dwie główne instytucje prawne. Są to gwarancja i rękojmia, przy czym rękojmia dla przedsiębiorców jest nieco inna od rękojmi dla konsumentów. Zasadniczą różnicą jest fakt, że choć w obu wypadkach termin rękojmi wynosi 2 lata, to w stosunku do przedsiębiorców odpowiedzialność z tytułu rękojmi może w pewnych okolicznościach zostać rozszerzona, ograniczona, a nawet wyłączona. Ponadto przedsiębiorca musi zgłosić wadę w terminie 1 roku od jej stwierdzenia – gdy tego nie robi, traci uprawnienia z tytułu rękojmi. Pamiętajmy, że instytucja rękojmi oraz gwarancja konsumenta obowiązują niezależnie od siebie. To klient decyduje, z którego prawa chce skorzystać. Należy jedynie pamiętać, że gwarancja jest dobrowolna, a rękojmia przysługuje z mocy prawa. Przypominamy także, że słynne zapisy „po odejściu od kasy reklamacje nie będą uwzględniane” są w sektorze produktów elektrycznych, elektronicznych oraz pokrewnych niezgodne z prawem.



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEiE), określany też jako elektrośmieci lub elektroodpady, klient może oddać w sklepie, jeśli kupuje nowy, na zasadzie „jeden za jeden”. Na przykład kupując nową lodówkę, oddaje starą. Bez ograniczeń może też oddać dowolny sprzęt elektryczny i elektroniczny, jeśli jego największy wymiar nie przekracza 25 cm. W ilości bez ograniczeń elektrośmieci można oddać bezpłatnie do specjalnych punktów zbierania w każdej gminie. Listy punktów, gdzie można oddać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, znajdują się na stronach urzędów gmin, a także na portalu ElektroMapa.pl. Pamiętajmy, że za transport zużytego sprzętu do sklepu czy punktu zbiórki odpowiada prawnie i kosztowo jego właściciel. Oczywiście, za opłatą może on pozbyć się takiego sprzętu i skorzystać z wielu usług komercyjnych. Warto przy tym wiedzieć, że konsument może zostawić bezpłatnie zużyty sprzęt w punkcie serwisowym, jeżeli jego naprawa jest niemożliwa lub nieopłacalna.



Magazyn w wersji cyfrowej

Lokalna strona WWW	Akcja, promocja
Globalna strona WWW	Porady prawne
Wyślij e-mail	Alfabet marek
Ściągnij plik	Słownik pojęć
Przekierowanie	Almanach jednostek
Inne informacje	Pokaż prezentację
Przypomnienie daty	Wyświetl film

YATO® OGRODOWE NARZĘDZIA AKUMULATOROWE

Akumulatorowa pilarka łańcuchowa YT-85090

Niezastąpiona w miejscach niedostępnych dla produktów zasilanych sieciowo i spalinowo. Polecana do prac w gospodarstwie domowym i ogrodzie. Łatwa i bezpieczna w obsłudze dzięki ergonomicznej i doskonale wyważonej konstrukcji. Duża moc silnika zapewnia wydajność zbliżoną do pilarek spalinowych, przy zminimalizowanym odczuwaniu drgań i hałasu.



- bezszczotkowa
- akumulator 2,5 Ah + ładowarka 60 min. (ogniwa Samsung)
- trwała bateria 40 V (zabezpieczenie przed przegrzaniem, przeciążeniem i całkowitym rozładowaniem)
- hamulec magnetyczny
- beznarzędziowy system naciągu łańcucha

Akumulatorowa pilarka łańcuchowa YT-85080



Zaprojektowana do prac w gospodarstwie domowym i ogrodzie. Lekka, kompaktowa i łatwa w obsłudze. Zawsze gotowa do użycia dzięki wydajnemu akumulatorowi. Cicha praca, bez konieczności stosowania ochrony słuchu, umożliwia również użytkowanie w zamkniętych pomieszczeniach.

Elektryczna pilarka łańcuchowa YT-84920



Uniwersalna pilarka zaprojektowana do wszelkich prac w domu i ogrodzie. Praktyczna i łatwa w obsłudze. Charakteryzuje ją duża wydajność i szybki rozruch. Ergonomiczny kształt i nowoczesne rozwiązania techniczne gwarantują efektywną pracę i prostą konserwację. Idealna do przycinania gałęzi, okrzyszowania, cięcia pni i drewna na opał.



AKUMULATOROWE NARZĘDZIA OGRODNICZE – RODZAJE DOSTĘPNEGO SPRZĘTU

Sprzęt akumulatorowy cieszy się coraz większą popularnością, zwłaszcza w segmencie elektronarzędzi ogrodowych. Tam, gdzie do tej pory niezbędny był ryczący silnik dwusuwowy, coraz śmielej wkraczają sprzęty z wydajnymi silnikami elektrycznymi.

Zastosowanie silników elektrycznych przynosi szereg zalet. Przede wszystkim są one łatwiejsze w eksploatacji. Silnik spalinowy wymaga określonych zasad konserwacji i okresowych przeglądów serwisowych. W sprzęcie elektrycznym wymagania te są zredukowane do minimum. W silniku tego typu zużywają się co najwyżej szczotki węglowe, które należy wymieniać. W wielu nowoczesnych narzędziach stosowane są zaś silniki bezszczotkowe, pozbawione tego elementu, które są w zasadzie bezobsługowe. Sprzęt elektryczny jest również cichszy oraz bardziej ekologiczny.

Oczywiście, wszystkie te zalety dotyczą się również urządzeń zasilanych siecią. Jednak to te akumulatorowe cieszą się coraz większą popularnością z uwagi na swobodę pracy. Dlatego też warto przyjrzeć się, jakie elektronarzędzia ogrodowe są oferowane z zasilaniem akumulatorem.

A Dmuchawy do liści
Akumulatorowe dmuchawy cie-

szą się coraz większą popularnością. Oferują całkiem dużą wydajność, a przy tym są znacznie wygodniejsze w obsłudze niż modele spalinowe. Modele o dużej mocy radzą sobie nawet z mokrymi liśćmi. Niektóre z nich można przerobić na urządzenie odsysające po zastosowaniu odpowiednich akcesoriów.

B Głębogryzarki
Oferowane przez producentów akumulatorowe głębogryzarki przeznaczone są do pracy na małych i średnich działkach. Mogą zastąpić mniej wydajne modele spalinowe oraz zasilane siecią.

C Kosiarki
Oferta kosiarek akumulatorowych znacząco się rozrasta. Na rynku znajdziemy zarówno modele do niewielkich trawników z szerokością koszenia np. 34 cm, jak i te bardziej zaawansowane o szerokości koszenia blisko 50 cm, wyposażone w napęd. Dzięki temu mogą one konkurować nawet z modelami spalinowymi.



D Myjki ciśnieniowe
Zasilana akumulatorem myjka ciśnieniowa to sprzęt znakomity dla mobilnych użytkowników. Przy jej pomocy można szybko oczyścić rower po przejażdżce w terenie czy psa ubłoczonego po leśnym spacerze.

E Nożyce ogrodowe
W tej gamie sprzętu znajdziemy zarówno nożyce do trawy, jak i żywopłotu. Dzięki nim można szybko i precyzyjnie przycinać i modelować ich kształt. Duża wydajność i swoboda pracy sprawiają, że z pewnością produktem tym zainteresują się zwłaszcza firmy ogrodnicze.

F Opryskiwacze
Wystarczy nacisnąć przycisk, a akumulatorowy opryskiwacz wygeneruje odpowiednie ciśnienie w zbiorniku. Sprzęt jest bardzo mobilny, a przy tym nie wymaga ciągłego pompowania jak opryskiwacz ciśnieniowy.

G Odśnieżarki
Jeśli posiadamy już gamę narzędzi akumulatorowych,



warto uzupełnić je o odśnieżarkę, która pomoże zimą zadbać o porządek na posesji. Jest przy tym bardziej ekologiczna i cichsza niż modele spalinowe.

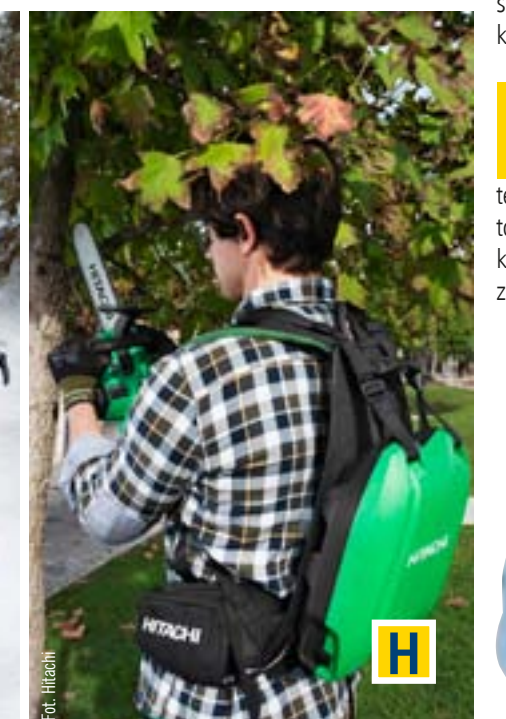


H Pilarki łańcuchowe
Wśród pilarek akumulatorowych znajdziemy sprzęt przeznaczony do użytku domowego. Najmniejsze pilarki mają prowadnice o dł. ok. 20 cm, te najwydajniejsze spośród sprzętów akumulatorowych – ok. 40 cm. Znakomicie spiszą się w pracach w ogrodzie czy przy pielęgnacji terenów zielonych, np. do przycinania gałęzi. Przy pomocy najwydajniejszych modeli przygotowujemy także drewno na opał. Dostępne są również akumulatorowe podkrzesywarki, czyli pilarki łańcuchowe na wysięgniku.

I Roboty koszące
Podobnie jak odkurzacze automatyczne, tak i roboty koszące wy-



korzystają zasilanie akumulatorowe. Po odpowiednim przygotowaniu działki zadają one o to, aby trawa była regularnie koszona.



J Sekatory elektryczne ręczne
Jeśli nie interesuje nas trening silnego uścisku dłoni, producenci oferują elektryczne sekatory ręczne zasilane akumulatorami. Ich zaletą jest bardzo duża wydajność, sięgająca nawet kilkudziesięciu tysięcy cięć na jednym cyklu ładowania. Sprzęt z pewnością znajdzie zastosowanie w sadzie czy ogrodzie.

K Wykaszarki i kosi
Służące do koszenia w trudno dostępnych miejscach wykaszarki i kosi również zasilane są coraz częściej akumulatorami. Im większe napięcie akumulatora, tym większa moc urządzenia. Dlatego też najmocniejsze sprzęty są klasyfikowane jako kosi elek-



tryczne. Do kos i wykaszarek często dostępne są akumulatory plecakowe czy specjalne zapinki, np. do paska. Dzięki nim masa akumulatora jest przenoszona np. na plecy, a trzymany w rękach sprzęt jest lżejszy.

L Zamiatarki
Obok dmuchaw do liści zamiatarki są kolejnym sprzętem, który może być zasilany akumulatorami i pomoże w jesiennych porządkach. Oprócz tego poradzą sobie one z czyszczeniem większych obszarów.





Fot. Makita

ROZWIĄZANIA W SPRZĘCIE AKUMULATOROWYM

Zwiększająca się wydajność akumulatorów to jedno, lecz producenci stosują również szereg rozwiązań, które mają poprawić efektywność energetyczną produktów i co za tym idzie, zapewnić bardziej komfortową pracę.

Rozwijane są przede wszystkim silniki. Coraz więcej producentów stosuje jednostki bezszczotkowe, które są

mniejsze i trwalsze. Istotna jest także ochrona przed pyłem czy warunkami atmosferycznymi, dzięki której użytkownicy mogą liczyć na większą trwałość sprzętu.

Silniki bezszczotkowe

Coraz większa wydajność urządzeń akumulatorowych to nie tylko zasługa stosowania lepszych źródeł zasilania. Swój udział w tym mają również rozwiązania poprawiające efektywność energetyczną, a do nich zaliczymy m.in. silniki bezszczotkowe. Konwencjonalny silnik wyposażony jest w szczotki węglowe, które podczas eksploatacji zużywają się. Zastosowanie silnika bezszczotkowego to więc mniejsza awaryjność i szereg innych zalet. Szczotek nie trzeba wymieniać, bo ich po prostu nie ma. Silniki tego typu są mniejsze oraz lżejsze, dzięki czemu same urządzenia mogą mieć mniejsze wymiary. Silniki bezszczotkowe ze względu na energooszczędność sprawdzają się przede wszystkim w narzędziach akumulatorowych. W narzędziach zasilanych sieciowo mniejsze zużycie energii to również zaleta, jednak nie wpływa ona aż tak znacząco na komfort użytkownika. Silnik bezszczotkowy nie traci energii wskutek tarcia wywołanego przez szczotki. Dzięki temu uzyskiwane jest mniejsze natężenie prądu i zmniejsza się ilość wytwarzanego ciepła podczas pracy. Pozwala to także na dłuższą nieprzerwaną pracę. Jak przekonują producenci, pozwala to na uzyskanie nawet 1,4-krotnie dłuższego czasu pracy na jednym cyklu akumulatora w porównaniu z narzędziem z silnikiem szczotkowym. Najważniejszy element silnika to mikroprocesor, który steruje jego pracą. Dzięki temu możliwa jest także większa precyzja działania, np. dokładniejsza kontrola obrotów silnika.

Ochrona przed pyłem i warunkami atmosferycznymi

Jak żaden inny sprzęt urządzenia akumulatorowe mają największy potencjał do wykorzystania ich w pracach na powietrzu. Stąd też są narażone na pył oraz wilgoć. Dlatego producenci stosują w elektronarzędziach rozwiązania mające zwiększyć ich odporność na te czynniki. Oczywiście, nie ma co liczyć na np. całkowitą wodoszczelność, ale sprzęt jest w sta-



Jeden akumulator w elektronarzędziach Makita 18 i 36 V

W sprzęcie marki Makita dwa akumulatory 18 V można wykorzystać do zasilania elektronarzędzi 36 V. Producent ma w ofercie zarówno tradycyjne elektronarzędzia, jak i ogrodowe. Sprzęty wykorzystujące dwa akumulatory 18 V są określane jako 2 x 18 V. Rozwiązanie to kierowane jest zwłaszcza do klientów, którzy mają już rozbudowaną bazę akumulatorów 18 V, jednak potrzebują sprzętu o większej



Fot. Stiga



wydajności. Tym samym wystarczy, że dokupią odpowiednie elektronarzędzie i mogą przystępować do pracy bez konieczności zaopatrzania się w nowe, kosztowne akumulatory. W linii 2 x 18 V Makita oferuje pełną gamę sprzętu ogrodowego, takiego jak kosiarki, podkaszarki i kosy, dmuchawy, sekatory czy nożyce. Te same akumulatory można wykorzystać również do zasilania elektronarzędzi 18 V. Łącznie przy ich pomocy można zasilić ponad 170 urządzeń marki Makita.

Fot. Makita (x2)

Pilarki łańcuchowe z powrotem można wykorzystać do cięcia bali drewna.

nie sprostać trudniejszym warunkom. W obudowie stosowane są specjalne uszczelki zapobiegające dostawianiu się wody i pyłu do środka. Jeśli zaś wilgoć dostała się do wnętrza, np. z powietrzem, to po skropleniu się jest usuwana specjalnymi kanałami na zewnątrz. Podobnie jak w innych urządzeniach elektrycznych, tak i w elektronarzędziach spotkamy się również z oznaczeniem klasy ochrony IP. Standard ten jest międzynarodowy i uniwersalny. Określa, w jakim stopniu urządzenie jest zabezpieczone przed wnikaniem ciał stałych i wody. W wypadku narzędzi z akumulatorem dotyczy ona samego urządzenia, a nie jego zasilania. Pierwsza liczba oznacza stopień ochrony przed ciałami stałymi, druga przed wodą. Im liczba większa, tym lepsze zabezpieczenie. Na przykład część elektronarzędzi jest zgodna z normą IP56. Oznacza to ochronę przed wnikaniem pyłu w ilości niezakłócającej pracy urządzenia oraz przed silnymi strumieniami wody lub jego zalaniem z dowolnego kierunku. Mimo wszystko producenci zawsze zalecają używanie produktów w jak najlepszych warunkach i nienarażanie ich na nadmierną eksploatację. Oprócz elektronarzędzi warto pamiętać o ładowarce. W większości wypadków producenci zalecają, aby wykorzystywać je jedynie w pomieszczeniach.

Ładowanie również bezprzewodowo

Kolejnym z trendów związanych z zasilaniem elektronarzędzi akumulatorowych jest możliwość ładowania bezprzewodowego. Na rynku dostępne są urządzenia wyposażone w ładowarki i akumulatory ładowane indukcyjnie. Rozwiązanie to znane jest chociażby ze smartfonów, a od lat stosują je producenci szczoteczek do zębów. W trakcie pracy urządzenie można odłożyć na stację ładującą, dzięki czemu akumulator będzie stale naładowany, a narzędzie gotowe do pracy.

Rozwiązania i akcesoria

- 1 Szelki do akumulatora.
- 2 Adapter akumulatorów 2x18V do 36 V.
- 3 Adapter akumulatora do paska.
- 4 Bateria plecakowa.
- 5 Podwójna szybka ładowarka.
- 6 Skrzynka na akumulatory L-BOX.
- 7 Pas na akumulator.
- 8 Ładowarka bezprzewodowa.



Fot. Stiga

Fot. Makita

Fot. Stiga

Fot. Makita

Fot. Stihl

Fot. Bosch

Trzy serie urządzeń akumulatorowych marki Stiga dla różnych potrzeb

Szwedzka marka w ofercie utrzymuje trzy serie urządzeń akumulatorowych przeznaczone do różnych potrzeb. Idealnie pokrywają one rynkowe zapotrzebowanie na elektronarzędzia ogrodnicze poszczególnych segmentów. Główna zmienna to oczywiście napięcie zasilające, które determinuje wydajność poszczególnych produktów. Seria PowerPack 24V to elektronarzędzia zasilane, jak wskazuje sama nazwa, akumulatorem o napięciu 24 V. Znajdziemy w niej pilarkę akumulatorową, sekat, podcinarkę i podkrzesywarkę oraz dmuchawę. Elektronarzędzia znakomicie spiszą się w lekkich pielęgnacyjnych pracach ogrodowych na niewielkich działkach. Dla użytkowników, którym zależy na nieco większej wydajności, przygotowana jest seria Power-



Pack 48V z akumulatorem o dwukrotnie większym napięciu. Znajdziemy w niej podobne urządzenia, oczywiście odpowiednio wydajniejsze,

oraz kosi akumulatorowe, odśnieżarkę i glebogryzarkę oraz bardzo bogatą ofertę kosiarek. Jest to więc znakomita propozycja dla tych, którzy na większych przestrzeniach chcą zadbać np. o trawnik. Bezkompromisową wydajność sprzętu akumulatorowego zapewnia seria Voltage 80V, zasilana akumulatorem 80 V. Bardzo wydajne kosiarki i kosi oraz pilarki mogą konkurować z podstawowym segmentem narzędzi spalinowych, a są przy tym znacznie łatwiejsze w użyciu, cichsze i ekologiczne.



Producent sprzętu ogrodniczego stosują zazwyczaj akumulatory o dużym napięciu – od 18 V do nawet 80 V. Wszystko, oczywiście, zależy od wymagań konsumenta. Jeśli dysponujemy

Dużą popularnością cieszą się zasilane akumulatorami dmuchawy do liści.



niewielkim przydomowym ogrodem, wystarczą rozwiązania zasilane akumulatorem o mniejszym napięciu. Do cięższych prac, gdzie mają one zastąpić sprzęty spalinowe, należy wykorzystać narzędzia z wydajnymi akumulatorami o dużym napięciu. Ponadto trzeba pamiętać, że narzędzia spalinowe wymagają znacznie bardziej pracochłonnych czynności serwisowych. Sprzęt akumulatorowy w porównaniu do nich jest praktycznie bezobsługowy. Kolejną zaletą to ekologia, czyli brak jakiegokolwiek emisji spalin. Większy jest także komfort pracy. Hałas przy korzystaniu z ogrodowych narzędzi akumulatorowych jest znacznie mniejszy. Tę ostat-

nią zaletę docenią również sąsiedzi czy zamieszkujące ogród zwierzęta. Jeśli chodzi o dostępność sprzętu, to jest w czym wybierać. Właściwie większość narzędzi zasilanych siecią ma swój akumulatorowy odpowiednik. Najpopularniejsze są nożyce do przycinania trawy, nożyce do żywopłotów, podkaszarki i kosi, pily łańcuchowe i proste, a także dmuchawy i kosiarki. Poszczególne modele różnią się parametrami pracy, zastosowanymi funkcjami, możliwościami i oczywiście ceną. Dzięki temu każdy ogrodnik może znaleźć odpowiedni dla siebie produkt.

Akumulatorowe narzędzia ogrodowe 2x18V

Makita



www.makita.pl

Co najważniejsze, rozwiązanie to nie skraca w żaden sposób trwałości źródła zasilania, ponieważ baterie litowo-jonowe można doładowywać w każdej chwili. Sam akumulator i ładowarka są dostępne jako akcesoria, dzięki czemu można je zastosować w już posiadanych narzędziach.

Bezprzewodowo w ogrodzie

Szczególną popularnością wśród konsumentów cieszą się ogrodowe

elektronarzędzia zasilane akumulatorami. W oczywisty sposób łączą one zalety sprzętu elektrycznego ze swobodą użytkowania produktów z silnikami spalinowymi. Owszem, akumulator trzeba doładować, problem ten jednak można rozwiązać w prosty sposób, wystarczy dokupić kolejną baterię oraz szybką ładowarkę i stosować je zamiennie, a przede wszystkim odpowiednio planować pracę.



Fot. Makita

PARAMETRY I PRACA Z ELEKTRONARZĘDZIAMI AKUMULATOROWYMI

Wybierając sprzęt akumulatorowy, koniecznie należy zwrócić uwagę na jego parametry. Przede wszystkim istotne jest napięcie zasilające, które niejako determinuje wydajność sprzętu.

Inny ważny czynnik to oferta elektronarzędzi producenta. Kupując np. kosiarkę czy podkaszarkę z kompletem akumulatorów,

zwróćmy uwagę na to, jaki sprzęt zasilany akumulatorami ma on jeszcze w ofercie. Jeśli za pół roku będziemy potrzebować np. wkrętar-ki albo dmuchawy do liści, będzie-

my mogli dokupić samo elektronarzędzie, które zasilimy posiadanymi już akumulatorami.

Cechy akumulatorów Li-Ion

Na rzecz techniki litowo-jonowej stare rodzaje zasilania odchodzą do lamusa. Rozwiązania tego typu są po pierwsze wydajniejsze, a po drugie znacznie wygodniejsze w obsłudze. Przede wszystkim nie występują w nich takie zjawiska jak efekt pamięci czy leniwej baterii, mniej trzeba więc zważać na to, jak narzędzie jest traktowane przez operatora. Można je ładować w dowolnej chwili bez ryzyka zmniejszenia pojemności. Akumulatora nie trzeba także formować, w przeciwieństwie do poprzednich ogniów. Wartość napięcia na ogniwo wynosi z kolei ok. 3,6 V. Akumulator tego typu może przechowywać dwukrotnie więcej energii niż wykonany w technice NiMH. Akumulatory Li-Ion są powszechnie stosowane w urządzeniach elektronicznych, takich jak smartfony, aparaty, tablety, laptopy i inne. Również od paru lat zdobywają szturmem rynek elektronarzędzi.

Akumulator litowo-jonowy elektrodę ujemną ma wykonaną z porowatego węgla, a dodatnią z tlenków metali. Cały akumulator oczywiście składa się z ogniów o walcowatym

kształcie umieszczonych w obudowie oraz zanurzonych w elektrolicie z soli litowych oraz elektroniki kontrolującej pracę akumulatora. Ta ostatnia jest szczególnie ważna, ponieważ odpowiada m.in. za to, aby akumulator nie został przeładowany albo przegrzany lub całkowicie rozładowany. Akumulatory litowo-jonowe są również wrażliwe na wysokie temperatury i przegrzanie, co w wypadku nieskutecznych układów elektronicznych może doprowadzić do zapłonu lub wybuchu. Sytuacje takie zdarzały się już np. w laptopach lub telefonach komórkowych.

Ważne parametry akumulatora

Podstawowe parametry każdego akumulatora to napięcie wyrażane w woltach (V) oraz jego pojemność określana w amperogodzinach (Ah). Elektronarzędzia zasilane akumulatorami o większym napięciu oferują większą moc oraz wydajność. Z kolei od pojemności akumulatora zależy m.in. to, jak długo sprzęt będzie pracował.

Idąc tym tropem, akumulator o napięciu 18 V i pojemności 2 Ah zapewni krótszy czas pracy niż akumulator o tym samym napięciu, ale pojemności 4 Ah. Z kolei dwa akumulatory o pojemności 4 Ah każdy, jednak o napięciu 18 V jeden oraz



Fot. Makita

■ Sekator DUP361 ma zwiększoną odporność na pył i wilgoć.



Fot. Makita

Nożyce do żywopłotu DUH551Z/RF2 są zasilane dwoma akumulatorami o napięciu 18 V.

10,8 V drugi przeznaczone są po prostu do urządzeń różnego typu. Jak wspominaliśmy, akumulator zbudowany jest z ogniów. To od tego, jak je łączymy, zależy pojemność i napięcie zasilające. Połączenie może odbywać się szeregowo lub równolegle. Przy połączeniu szeregowym wzrasta napięcie akumulatora. Na przykład pięć ogniów o napięciu 3,6 V i pojemności 1,5 Ah każde da nam akumulator o pojemności 1,5 Ah i napięciu 18 V. Łącząc je równolegle, zwiększamy zaś pojemność. Pięć wspomnianych wcześniej ogniów połączonych równolegle da nam akumulator o napięciu 3,6 V, jednak o pojemności 7,5 Ah. W tym miejscu warto wspomnieć o kolejnym parametrze akumulatora, czyli jego wartości energetycznej. Jest to iloczyn napięcia oraz pojemności podawa-

ny w watogodzinach (Wh). Akumulator o napięciu 18 V i pojemności 1,5 Ah ma 27 Wh. Są oczywiście sytuacje, w których chcielibyśmy uzyskać inne parametry akumulatorów. W tym celu stosuje się połączenia mieszane. Pakiety akumulatorów połączonych szeregowo są razem łączone równolegle. Mamy więc dwa pakiety ogniów, gdzie na

każdy składa się pięć ogniów o napięciu 3,6 V i pojemności 1,5 Ah. Pojedynczy pakiet zapewnia nam napięcie 18 V i 1,5 Ah pojemności. Dwa pakiety łączymy jednak równolegle i w ten sposób otrzymujemy akumulator o napięciu 18 V i pojemności 3 Ah. Ostatnim z parametrów, o których należy wspomnieć, jest moc akumulatora. Sta-

kli ładowania powinien zapewnić odpowiednią wydajność. W wypadku ogniów wysokiej klasy może to być nawet 1500 cykli pełne-

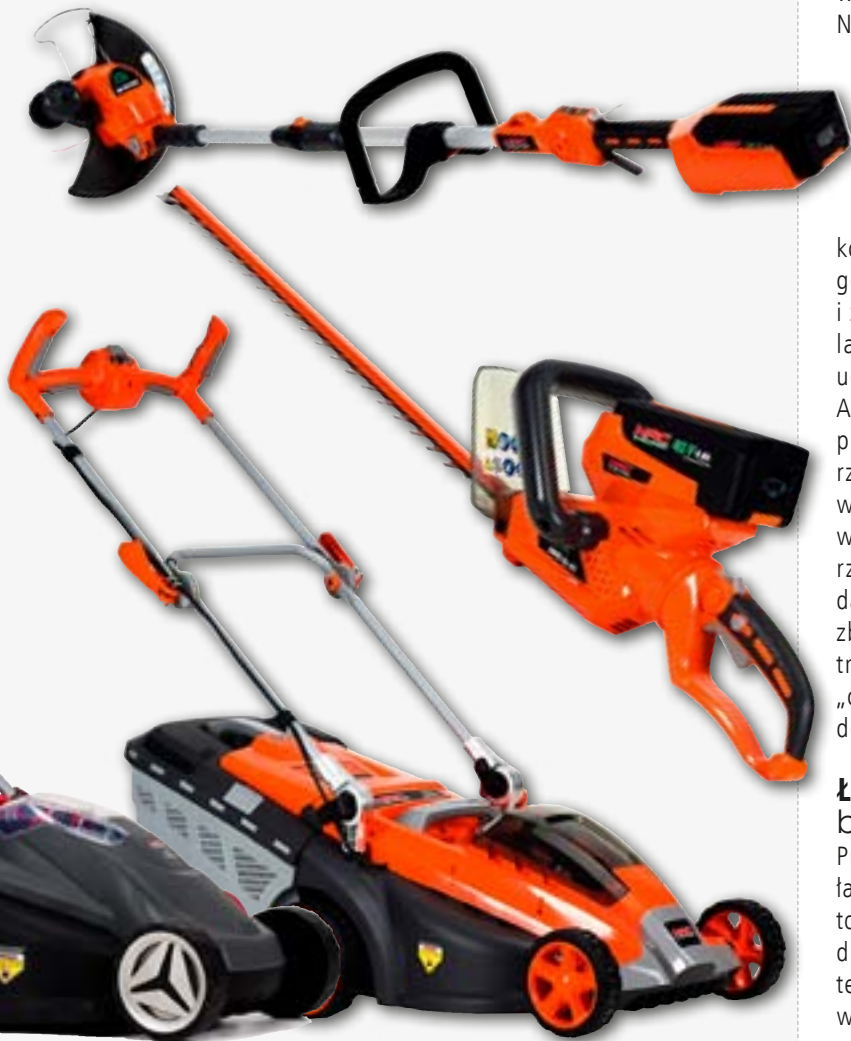
W systemie Voltage 80V firmy Stiga do zasilenia wszystkich urządzeń można wykorzystać ten sam akumulator.



Fot. Stiga

Linia urządzeń 40 V marki NAC

Marka NAC pozwala na wykorzystanie jednego akumulatora 40 V do zasilania kilku urządzeń. W skład oferty producenta wchodzi m.in. kosiarka LB40-37-840-NG, dmuchawa BB40-BL-NG, nożyce do żywopłotu HB40-BL-NG, pilarka B40-30-BL-NG i podkaszarka TB40-BL-NG. Do zasilania wykorzystywane są wydajne akumulatory litowo-jonowe z ogniwami marki Samsung o pojemności 2, 4 lub 6 Ah. Sprzęt jest objęty dwuletnią gwarancją producenta. Firma NAC ma również w ofercie elektronarzędzia zasilane akumulatorami 18 V.



Fot. NAC (x4)

by temperatura baterii nie spadała w chłodnym otoczeniu. Nie można oczywiście zapominać o zgubnym działaniu wody na akumulatory. Rzadko kiedy współgra ona z urządzeniami elektrycznymi. Dlatego też gdy woda dostanie się do wnętrza akumulatora, może być przyczyną korozji, co też doprowadzi do jego uszkodzenia. Do wewnętrznych i zewnętrznych uszkodzeń akumulatora doprowadzić mogą także uderzenia. Akumulator może również czasem potrzebować „odpoczynku”. Zdarza się, że bezpośrednio po ładowaniu akumulator wyjęty z ładowarki i umieszczony w elektronarzędziu zapewnia niewielką wydajność. Przyczyną najczęściej jest zbyt wysoka temperatura we wnętrzu baterii – należy jej pozwolić „odpocząć” kilka minut przed ładowaniem i doładować ją w pełni.

Ładowanie baterii

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

go ładowania. Warto jednak dodać, że utrzymanie takiej trwałości wymaga zastosowania rozwiązań zapobiegających nadmiernemu obciążeniu, rozładowaniu i przeładowaniu. Dodatkowo na liczbę cykli wpływają również warunki, w jakich używany jest sprzęt. Główne czynniki, jakie mogą wpłynąć na trwałość akumulatora litowo-jonowego, to nadmierne rozładowanie oraz przegrzanie. Zastosowana w akumulatorach elektronika ma nie doprowadzać do całkowitego rozładowania. Gdy podczas pracy z urządzeniem zauważymy znaczny spadek jego wydajności, należy je wyłączyć oraz wymienić akumulator. Akumulator w stanie rozładowanym nie powinien być przechowywany, dlatego też należy go naładować. Akumulatory litowo-jonowe powinny być przechowywane naładowane. W rozładowanym akumulatorze może wystąpić odwrócenie polaryzacji, przez co nie będzie już możliwości użytkowania go. Dlatego też ok. 10 proc. pojemności baterii powinno być niewyko-

rzystane, co ma chronić przed nadmiernym rozładowaniem. Baterię należy również chronić przed przegrzaniem. Zostawienie jej np. w pogodny dzień w zamkniętym samochodzie narażonej na działanie promieni słonecznych zdecydowanie nie wpłynie dobrze na jej trwałość. Najlepszy zakres pracy dla baterii to temperatura od 10 do 30 °C. Za sprawą wysokiej temperatury obudowa baterii może się zdeformować. Oprócz wspomnianych promieni słonecznych do wzrostu temperatury mogą doprowadzić procesy chemiczne zachodzące podczas rozładowania baterii lub kontakt z obudową elektronarzędzia. Obie te sytuacje mają miejsce wtedy, gdy temperatura płytek wzrasta do kilkuset stopni z powodu płynącego do silnika prądu. Dlatego też nie można przeciążać akumulatora, gdy silnik urządzenia jest zablokowany. Oprócz tego należy zwrócić uwagę,

Dmuchawa SBL 24 AE jest wyposażona w regulację siły nadmuchu.



Fot. Stiga



Fot. Stiga

Dla oszczędności energii i większej wydajności sekator SHT 48 AE wykorzystuje silnik bezszczotkowy.

kie ładowarki. Czas to pieniądz, jak zwykliśmy mawiać, stąd duża popularność szybkich ładowarek. Ile trwa naładowanie baterii? Ogniwo o pojemności 2 Ah będzie ładowane przez 1 godzinę prądem o natężeniu 2 A. Do utrzymania źródła zasilania w dobrej „kondycji” niezbędne jest zachowanie w odpowiednim stanie znajdujących się w jego wnętrzu elektrod. Przyczyną ich uszkodzenia może być wzrost temperatury oraz zwiększenie ciśnienia, które występuje wskutek kontynuacji procesu ładowania baterii, mimo że akumulator jest już naładowany. Dlatego w ładowarkach stosuje się specjalną elektronikę, która wykrywa, że proces ładowania dobiegł końca, oraz wyłącza ją. W ładowarkach do baterii litowo-jonowych stosuje się następujące rozwiązania mające zapobiec

przeładowaniu. Metoda detekcji prądu końcowego polega na przerwaniu ładowania, gdy nastąpi wykrycie prądu końcowego ładowania. Kolejna metoda detekcji przeciążenia przerywa ładowanie przy jego wykryciu. Ostatnim z zabezpieczeń jest czujnik temperatury. Jeśli nie zadziała żadna ze wspomnianych wcześniej metod, to przy osiągnięciu określonej temperatury przez baterię, np. 55 °C, zadziałają wbudowany czujnik temperatury oraz rezystor, a ładowanie zostanie przerwane.

Jak najlepiej ładować baterię oraz jakie występują problemy?

Przede wszystkim należy zapewnić odpowiednie warunki. Ładować powinno się ogniwa, w których pozostało ok. 10–20 proc. mocy, w temperaturze pokojowej – 15–25 °C. Należy się wystrzeżać niższych i większych temperatur. Jeśli akumulator długo nie był ładowany, może nie ładować się w pełni. Oznacza to, że nie jest

Jedna ładowarka i akumulator 40 V do wielu urządzeń

NAC
NEW AMERICAN CONCEPT





Fot. Makita

Makita pozwala na zasilanie tym samym akumulatorem sprzętu pracującego z napięciem zarówno 18 jak i 36 V. Dotyczy to także elektronarzędzi.

on w pełni aktywowany. Pełna aktywacja nastąpi dopiero po przeprowadzeniu kilku ładowań i rozładowań. Warto w takiej sytuacji skorzystać z ładowarki z funkcją ładowania podtrzymującego przez 8 do 12 godzin. Bateria podczas ładowania może się również nagrzewać. Jeśli jej obudowa będzie na tyle gorąca, że jej dotknięcie gołą ręką nie będzie możliwe, to uległa ona uszkodzeniu. W akumulatorze mogło dojść do wycieku elektrolitu, dlatego też należy pamiętać o tym, aby nie przeciążać elektronarzędzia podczas pracy. Akumulator można również ładować nawet cały dzień, ponieważ ładowarka po wykryciu, że bateria jest naładowana, wyłączy się. Oczywiście, nie można wyłączyć awarii ładowarki oraz zastosowanych w niej zabezpieczeń, takich jak termostat, mikrokomputer czy licznik czasu. Może to doprowadzić do nadmiernego nagrzania baterii, wzrostu ciśnienia i wycieku elektrolitu. Dlatego też, je-



Fot. Makita

śli jest taka możliwość, warto odłączyć ładowarkę od prądu po naładowaniu. Jeśli w ładowarce umieścimy naładowany akumulator, zastosowana elektronika sprawdzi jego stan i zapobiegnie przeładowaniu. Z pewnością na wielu budowach pojawi się pytanie, czy do ładowania można wykorzystać generator prądu? Jeżeli taki generator jest pozbawiony układu stabilizacji

napięcia, to może on uszkodzić ładowarkę. Nie zaleca się więc używania generatorów prądu jako źródła ładowania.

Szybkie ładowarki

Jak wspomnieliśmy, dużą popularnością cieszą się szybkie ładowarki. Dostarczają one prąd o większym natężeniu, dzięki czemu ładowanie akumulatora trwa krócej. Oprócz tego w ładowarkach możemy znaleźć jeszcze kilka innych rozwiązań. Wbudowany aktywny układ chłodzenia, czyli wentylatory, wymusza obieg powietrza na ładowanych akumulatorach, a co za tym idzie, obniża ich temperaturę podczas ładowania. Pośrednio chłodzenie przyspiesza również ładowanie, ponieważ zapobiega sytuacji, gdy ładowarka przerwałaby ładowanie ze względu na zbyt dużą tempera-

zasilania akumulatorów konkretnego typu, np. Li-Ion, jak i takie, które można wykorzystać z akumulatorami Li-Ion, ale również Ni-Mh. Oczywiście, jeśli dysponujemy bogatą bazą ogniw, chcielibyśmy na pewno zasilić więcej niż jeden akumulator jednocześnie. Dlatego też na rynku są dostępne ładowarki umożliwiające jednoczesne ładowanie nawet sześciu akumulatorów o różnym napięciu zasilającym. Może to oczywiście doprowadzić do wzrostu temperatury, dlatego czujnik może przerwać ładowanie przed pełnym naładowaniem ogniw.

Naprawa baterii i recykling

Podobnie jak w telefonach komórkowych oraz komputerach przenośnych do elektronarzędzi bezprzewodowych również dostępne są zamienniki baterii oraz ładowarek. Na wstępie należy zaznaczyć, że żaden producent nie gwarantuje poprawnego działania z tego typu akcesoriami i zaleca użytkowanie jedynie oryginalnego osprzętu, który jako jedyny gwarantuje sprawne, w pełni wydajne oraz, co najważniejsze, bezpieczne użytkowanie elektronarzędzi. W wypadku zużytych akumulatorów możliwa jest wymiana ogniw na nowe, jednak nie zalecamy tego rozwiązania, ponieważ nikt nie gwarantuje pełnej sprawności tego sprzętu. Idąc dalej za przykładem laptopów i telefonów komórkowych, na rynku zdarzało się, że umieszczone w nich baterie po prostu zapalały się lub wybuchały, a mówimy tu o sprzęcie pochodzą-

cym od renomowanych dostawców i firm. Rozpatrując więc kwestie zamiennego akumulatora do narzędzi, warto zastanowić się, czy bezpieczeństwo swoje lub pracowników można powierzyć anonimowej firmie zajmującej się dystrybucją baterii niewiadomego pochodzenia. Zużyta bateria podlega pod ustawę dotyczącą elektroodpadów. Dlatego też nie można jej po prostu wy-

rzucić z innymi odpadami. Grożą za to wysokie kary pieniężne. Kupując nowy sprzęt, stary możemy zostawić w sklepie, gdzie dokonujemy zakupu. Obowiązkiem sprzedawcy jest przyjmując nieodpłatnie stary sprzęt w dokładnie takiej ilości i takiego samego typu jak nowy sprzęt, który kupujemy. Zużyty sprzęt można również dostarczyć do odpowiedniego punktu zbierania lub do punktu serwisowego producenta, który dalej zajmie się recyklingiem. Producent często na swoich stronach internetowych informują, z jakimi organizacjami zbierającymi odpady współpracują i jak dostarczyć do nich sprzęt. Zużyty sprzęt trafia do zakładów przetwarzania, gdzie usuwane są z niego składniki niebezpieczne, a pozostałe elementy trafiają do odzysku i recyklingu, aby można było je wykorzystać powtórnie.

Dmuchawa akumulatorowa SBV 48 AE ma również możliwość pracy jako odkurzacz do liści.



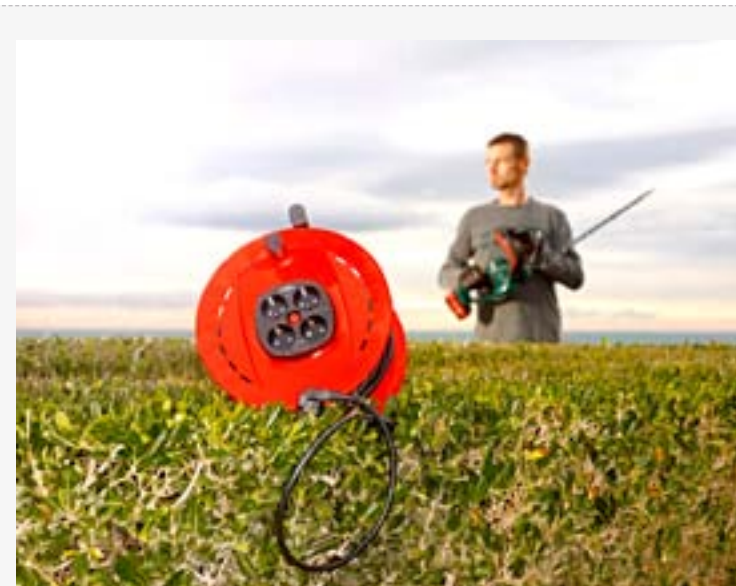
Elektronarzędzia ogrodowe 18 V marki YATO

Marka YATO dla ogrodników proponuje elektronarzędzia zasilane akumulatorem 18 V. W ofercie dostępne są nożyce do żywopłotu na wysięgniku YT-82834, okrzywarka YT-82836, podkaszarka YT-82830 i nożyce do żywopłotu YT-82832. Do zasilania można wykorzystać akumulatory YT-82842/3/4, o pojemności odpowiednio 2, 3 lub 4 Ah. Jako że producent wykorzystał nowoczesną technikę litowo-jonową, akumulatory są niemal bezobsługowe i nie występuje w nich np. efekt pamięci czy leniwej baterii. Dodatkową zaletą jest fakt, że źródła zasilania zakupione z elektronarzędziami ogrodniczymi wykorzystamy także w pracach budowlanych czy warsztatowych. Są one bowiem w pełni kompatybilne ze innymi elektronarzędziami 18 V marki YATO. Co ważne, firma sprzedaje również same elektronarzędzia bez akumulatorów i ładowarek w zestawie, za to w korzystniejszej cenie.



Fot. YATO (x4)

Nożyce do żywopłotów 18 V Metabo



W nożycach do żywopłotów AHS 18-55 V firma Metabo zastosowała noże o specjalnej geometrii, które gwarantują dwukrotnie większą wytrzymałość. Dwustopniowa przekładnia zapewnia dużą wydajność cięcia, a o komfort pracy operatora dbają rękojeść soft grip i systemy tłumiące wibracje. O bezpieczeństwo dba zderzak z przewodnicą gałęzi. Sprzęt jest zasilany wydajnymi akumulatorami litowo-jonowymi oraz LiHD, które charakteryzują się o 67 proc. większą wydajnością niż standardowe ogniwa.

Można je również wykorzystać do zasilania innych elektronarzędzi Metabo.



Fot. Metabo (x2)

Twój ogród, Twoje życie



Odwiedź www.stiga.pl i dowiedz się więcej.

STIGA