

# Przełomowe nowości w ofercie Wende Recyclingtech



Film z pracy urządzenia Max-AI AQC-1 w normalnych warunkach zastosowania: [www.technika-komunalna.pl/filmy/62018f](http://www.technika-komunalna.pl/filmy/62018f)

Firmy reprezentowane w Polsce przez Wende Recyclingtech kładą duży nacisk na rozwój oferowanych produktów, a także wdrażanie całkowicie nowych rozwiązań wyznaczających trendy w konstruowaniu maszyn dla szeroko rozumianej gospodarki odpadami. Jakie są ich najnowsze osiągnięcia?

**N**a szczególną uwagę z pewnością zasługują urządzenia Max-AI opracowane przez firmy BHS i NRT z udziałem Sadako Technologies z Hiszpanii – lidera w dziedzinie sztucznej inteligencji. Jed-

nym z nich jest autonomiczny robot sortujący Max-AI AQC-1 (Autonomous Quality Control), który współpracuje z separatorem optoelektronicznym NRT. Nowe urządzenie zapewnia bardzo wysoką skuteczność, ponieważ do identyfikacji materiałów korzysta z wielomilionowej bazy obrazów, ale przede wszystkim ma ono zdolność głębokiego uczenia się. Proces ten jest realizowany zarówno w oparciu o „własne” zgromadzone informacje, jak również dane innych jednostek Max-AI pracujących na całym świecie i połączonych ze sobą w sieci internetowej. Dzięki temu urządzenie jest w stanie szybko analizować nowe obrazy i poprawnie klasyfikować obiekty – nawet te, które

jeszcze nigdy wcześniej do niego nie trafiły. W przeciwieństwie do człowieka, taki robot nie traci czasu na „zastanawianie się” podczas sortowania odpadów i praktycznie zawsze podejmuje odpowiednie decyzje, który przedmiot należy wyjąć ze strumienia i gdzie go umieścić. W tym miejscu na pewno niejedna osoba zadaje sobie pytanie, czy taka technologia nie pozbawi ludzi pracy, ale Piotr Pantoł, dyrektor handlowy Wende Recyclingtech przekonuje, że nie trzeba mieć co do tego obaw. – *Gdy pojawiły się koparki, ich sceptycy wieścili brak zatrudnienia dla osób, które pracowały korzystając z łopat i kilofów. Dzisiaj trudno wyobrazić sobie jakąkolwiek budowę bez tych maszyn, natomiast przy ich konstruowaniu, produkcji, sprzedaży czy w końcu obsłudze serwisowej są zatrudnione setki tysięcy ludzi. Podobnie będzie z robotami sortującymi. Osoby, które teraz sortują odpady ręcznie, przejdą do innej pracy, która będzie lżejsza i w lepszych warunkach, bo w tym kierunku powinno to zmierzać.*

Elementem wykonawczym urządzenia Max-AI jest tripod operujący elastyczną rurą z podciśnieniem, która chwyta odpady – również frakcję płaską. Wykonuje on 65 ruchów na minutę, dzięki czemu jest w stanie zastąpić dwóch sortowaczy. Urządzenie ma kompaktową budowę i łatwo je zastosować praktycznie w każdej instalacji, ponieważ



*Na świecie pracuje już ponad 100 urządzeń Max-AI. Są one w stanie samodzielnie podejmować wiele decyzji dotyczących sortowania, np. wydzielając tacki termoformowane ze strumienia butelek PET. Wszystkie operacje odbywają się w tempie przekraczającym możliwości człowieka.*



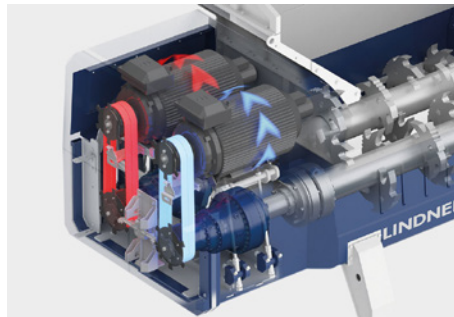
Urządzenie Max-AI jest również dostępne w wersji AQC-2, w którym pod jedną obudową znajdują się dwa zespoły sortujące. Są one umieszczone po przekątnej (dla ograniczenia rozmiarów kompletnej maszyny) i pozwalają na wysortowanie w jednym przejściu dodatkowych rodzajów niepożądanych obiektów.

jest montowane nad istniejącym przenośnikiem taśmowym. Nie wymaga więc budowania jakichś dodatkowych, specjalnych kablin czy rozszerzania linii sortowniczych. Zdaniem Piotra Pantoła, szersze wykorzystanie robotów sortujących w zakładach przetwarzania odpadów to tylko kwestia czasu. – Podobnie było z separatorami optoelektronicznymi. Jeszcze kilka lat temu traktowano je jako bardzo drogie science-fiction, a dzisiaj są w Polsce zakłady, które mają po kilkanaście takich urządzeń. Za wykorzystywaniem robotów sortujących przemawia wiele argumentów. Rozwiązują problemy kadrowe, zarówno jeśli chodzi o brak pracowników, jak również ich dostępność związaną

z urlopami, zapewniają wysoką skuteczność i – w przeciwieństwie do ludzi – można je wykorzystywać do sortowania odpadów niebezpiecznych.

Drugim bardzo praktycznym rozwiązaniem Max-AI jest system identyfikacji wizualnej VIS (Visual Identification System). Pozwala on weryfikować w czasie rzeczywistym surowce, jakie przechodzą przez linię sortowniczą. Gromadzone w ten sposób dane są przydatne do opracowywania szczegółowych analiz dotyczących ilości czy jakości przetwarzanych materiałów w dowolnym ujęciu czasowym, np. dobowym, tygodniowym albo nawet rocznym. Służy do tego specjalna platforma Total Intelligence oferowana razem z urządzeniem.

Kolejne ciekawe nowości proponuje firma Lindner. Jedną z nich jest stacjonarny rozdrabniacz dwuwałowy Atlas 5500, który do tej pory był dostępny tylko w wersji mobilnej. Został zaprojektowany z myślą o bardzo intensywnej eksploatacji – 24 h na dobę przez wszystkie dni tygodnia. Zapewnia ogromną wydajność sięgającą nawet 70 t/h.



System Max-AI VIS identyfikuje surowce wtórne w czasie rzeczywistym, umożliwiając łatwiejszą optymalizację wykonywanych operacji, a tym samym osiągnięcie lepszej rentowności zakładu.

szybsze rozdrobnienie odpadów. Taki sposób pracy ma wpływ na wydajność, ale sprawia też, że wały wzajemnie oczyszczają się, dlatego rzadko wymagana jest jakakolwiek interwencja ręczna.

Maszynę Atlas 5500 wyróżnia ponadto innowacyjny napęd elektryczny z „inteligentnym” systemem zarządzania energią DEX (Dynamic Energy Exchange). Układ

Dzięki innowacyjnemu napędowi elektrycznemu z systemem DEX, rozdrabniacz Lindner Atlas 5500 zawsze pracuje pod optymalnym obciążeniem i przy stałym poborze prądu z sieci energetycznej. W największym uproszczeniu działanie zastosowanego układu polega na wykorzystywaniu energii hamowania jednego wału do napędu drugiego, co również przyspiesza ich rewersowanie.



W rozdrabniaczach Lindner Polaris występuje wał pośredni, który razem z kołami pasowymi pełni rolę koła zamachowego. Według producenta akumulowana siła bezwładności ma w przybliżeniu wartość 11 t, dzięki czemu skutecznie przeciwdziała szczytowym wartościom obciążenia wału roboczego.

Takie parametry to zastręga przemysłowej konstrukcji maszyny. Wały rozdrabniacza obracają się w sposób asynchroniczny. Dotyczy to jednak nie tylko prędkości obrotowej, ale również kierunku samych obrotów. Dochodzi więc do sytuacji, że oba wały obracają się w tę samą stronę. Z tego względu dłuższe boki komory roboczej (oba, bo wały mogą obracać się w lewą lub prawą stronę) zostały wyposażone w przeciwnoże. Podczas takiego trybu pracy jeden wał współpracuje z przeciwnożami, natomiast drugi podaje na niego materiał. To jednak tylko części strumienia, bo wiele odpadów jest już rozdrabnianych na samych wałach. Po pewnym czasie oba wały zmieniają kierunek obrotów, co powoduje inne ułożenie się materiałów obecnych w komorze, a tym samym



obejmuje dwa silniki o mocy 110 kW każdy, połączone z wałami za pomocą przekładni pasowych – jeden silnik napędza jeden wał. Wyjątkowość zastosowanego rozwiązania polega na tym, że gdy któryś z wałów jest zatrzymywany, powstająca w tym czasie energia nie jest tracona na ciepło, ale wykorzystywana przez drugi silnik. W rezultacie Atlas 5500 zużywa ok. 40% mniej energii niż porównywalne rozdrabniacze

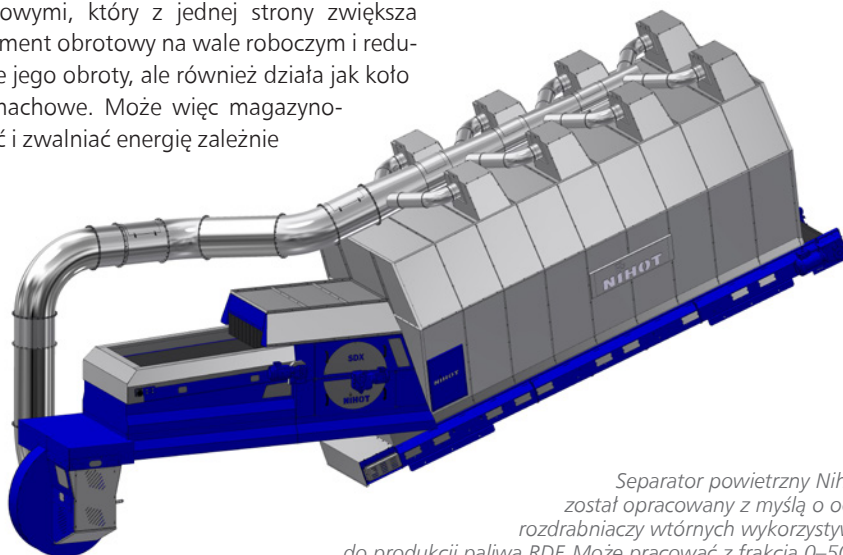


Belownicę kanałową PAAL Konti nowej serii „i”, dokładnie model V 325 i, można było zobaczyć na targach POL-ECO System 2018. Maszyny te wyróżniają się większą wydajnością oraz uproszczoną obsługą, m.in. poprzez wprowadzenie dodatkowych punktów centralnego smarowania.

dwuwałowe z konwencjonalnymi napędami hydraulicznymi.

Dla wielu zakładów atrakcyjną propozycją może być seria rozdrabniaczy jednowałowych Lindner Polaris. Obejmuje ona trzy modele, tj. 1800, 2200 i 2800. Maszyny te służą do jednostopniowej produkcji paliw alternatywnych o średnich wartościach opałowych i wielkości frakcji 50–100 mm z nieprzetworzonych odpadów komunalnych, przemysłowych i komercyjnych, przeznaczonych do współspalania. Podobnie jak nowy rozdrabniacz Lindner Atlas, mogą być eksploatowane bardzo intensywnie – całą dobę przez wszystkie dni tygodnia. W tym przypadku również nie zabrakło wielu ciekawych rozwiązań. Za przykład może posłużyć zastosowanie wału pośredniego z kołami

pasowymi, który z jednej strony zwiększa moment obrotowy na wale roboczym i redukuje jego obroty, ale również działa jak koło zamachowe. Może więc magazynować i zwalniać energię zależnie



Separator powietrzny Nihot SDX został opracowany z myślą o ochronie rozdrabniaczy wtórnych wykorzystywanych do produkcji paliwa RDF. Może pracować z frakcją 0–500 mm.



Maszyna Nihot SDS 800 to semimobilny separator powietrzny, który dzięki swojej zintegrowanej budowie może być przestawiany w różne miejsca zakładu. W ofercie jest jeszcze mniejszy model: SDS 650i.

zweźczy kanału oraz przewodnic igieł wiążących. Ponadto zastosowano zmiany w torze prowadzenia drutu (głównie w obszarach ciernych), hydrauliczny nakładacz drutu oraz inne, wymienne zawijaki drutu. Sterowanie prasą odbywa się za pomocą panelu dotykowego, z trzema poziomami dostępu: operator, kierownik i technik serwisu. Każda nowa maszyna ma bardzo wiele ustawień, dlatego – aby w pełni wykorzystać jej potencjał – konieczne jest odbycie rozbudowanego szkolenia.

Z kolei w ofercie holenderskiej firmy Nihot pojawił się nowy separator powietrzny SDX. Jest on przeznaczony dla zakładów produkujących paliwo RDF i występuje w dwóch rozmiarach: SDX 1000 i SDX 1400. Służy do usuwania materiałów zakłócających ze strumienia odpadów, chroniąc



Firma Wende Recyclingtech jest już gotowa do oferowania robotów sortujących przeznaczonych do pracy z odpadami budowlanymi i porzbiórkowymi. Urządzenia ZEN Robotics działają w oparciu o dwa ramiona z chwytakami, z których jedno jest odpowiedzialne za wydzielenie lżejszych przedmiotów, a drugie – cięższych.



przed uszkodzeniem rozdrabniacz końcowy. Może pracować z frakcją o ziarnistości 0–500 mm. Nowa maszyna charakteryzuje się m.in. zintegrowanym wentylatorem recyrkulacyjnym, krótkimi kanałami ograniczającymi straty mocy, niskimi kosztami eksploatacji i bezpyłową pracą, co ma szczególne znaczenie dla osób poruszających się w sąsiedztwie separatora.

Ciekawe rozwiązanie stanowi też semimobilny separator powietrzny Nihot SDS 800i (do wyboru jest jeszcze mniejszy model

SDS 650i). Ma on zintegrowane sterowanie czy układ filtracji powietrza, dzięki czemu można go ustawić w dowolnym miejscu, jak również łatwo przenieść w inne.

Maszyna umożliwia doczyszczanie paliwa alternatywnego albo materiału po kompostowaniu z zawartości tworzyw sztucznych, które później można wykorzystać np. do obróbki termicznej.

Wende Recyclingtech jest również przedstawicielem firmy ZEN Robotics w Polsce. W ten sposób może zaproponować kompleksowe rozwiązania do automatycznej segregacji odpadów budowlanych i porzbiórkowych. Niestety, póki co nie jest to opłacalne. Podczas gdy w krajach Europy Zachodniej tego typu odpady są przyjmowane po 130–140 euro/t, w Polsce trzeba za nie zapłacić co najwyżej 80 zł/t, a zdarzają się też ceny rzędu 30–40 zł/t. Elementami roboczymi w maszynie ZEN Robotics są dwa ramiona sortujące. Jedno z nich – *heavy picker* – ma udźwig do 20 kg i odpowiada za podejmowanie cięższych odpadów, takich jak fragmenty płyt kartonowo-gipsowych, cegły, kamienie, elementy metalowe. Drugie – *fast picker* – pracuje z większą prędkością, ale ma mniejszy udźwig (do 5 kg) i służy do wybierania odpadów drewnianych, z tworzyw sztucznych itp.

Karol Wójtowicz

REKLAMA

## DOSTAWCA URZĄDZEŃ DLA m.in.:

KOM-EKO, STORA ENSO, EKO PARTNER, SUEZ, ALBA, BYŚ, ENERIS, TÖNSMEIER, REMONDIS, STENA, NOVAGO, TFP



**wende**  
RECYCLINGTECH

- automatyczne prasy kanałowe
- rozdrabniarki wstępne i końcowe
- linie do produkcji paliw RDF
- separatory powietrzne
- rozrywarki worków
- automatyczne roboty sortujące
- maszyny nowe i używane
- sprzedaż i serwis w całym kraju



Siedziba: Kościerzycy 41E, 49-314 Kościerzycy, tel. +48 77 416 96 66, [www.wende.pl](http://www.wende.pl)

Kontakt: [wende@wende.pl](mailto:wende@wende.pl); Zapytania serwisowe: [serwis@wende.pl](mailto:serwis@wende.pl); Części zamienne: [czesci@wende.pl](mailto:czesci@wende.pl)