

Tu wcale nie chodzi o miód str. 94

Prezes Rady Właścicieli Pronaru opowiada o swoim hobby - pszczelarstwie

Warto pracować w Pronarze str. 92

Ponad czterystu pracowników Pronaru bierze udział w programie specjalistycznych szkoleń





Firma **Pronar** Sp. z o.o. w Narwi
zatrudni na stanowiska:

- Konstruktor maszyn, mechanik Wydziału Kół Tarczowych
- Technolog
- Planista produkcji
- Specjalista ds. handlu (rynkı krajowe)
- Specjalista ds. handlu zagranicznego (jęz. niemiecki, rosyjski lub angielski)
- Specjalista z zakresu handlu wyrobami pneumatyki hydrauliki siłowej
- Manager do prowadzenia Salonu SPA
 - dzierżawca
- Mistrz lakierni
- Lakiernik
- Spawacz

- Tokarz
- Ślusarz
- Frezer
- Magazynier przeładunkowy

Więcej informacji uzyskają Państwo
www.pronar.pl/praca/

nr telefonów
85 6827147, 85 6827289,
85 6827284

Zgłoszenia należy składać osobiście, listownie lub drogą elektroniczną

Dział Kadr **Pronar** Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101A
17-210 Narew
e-mail: kadry@pronar.pl



Piszę te słowa, kiedy w Polsce i na Ukrainie odbywają się Mistrzostwa Euro-
py w piłce nożnej. Nie znam jeszcze ich wyników, nie wiem, jak wypadnie
nasza drużyna. Jednak Euro 2012 jest w Polsce jednym z najważniejszych
tematów już od dłuższego czasu. Przysłuchując się dyskusji na ten temat zawsze
zadawałem sobie pytanie: A jak ta impreza przełoży się na lepsze życie oby-
wateli? Czy Euro przyniesie korzyści tylko nielicznym? Czy też dzięki tej
imprezie lepiej będzie się wiodło większości Polaków?

Z wielkim trudem, aczkolwiek z różnym skutkiem, budowano
przed Euro drogi. I z nowych, bezpiecznych dróg korzystać będziemy
wszyscy. Mam jednak wrażenie, że osoby i instytucje, które decydują,
gdzie, jak i za ile je budować, nie zdają sobie sprawy z tego, że dbałość
o infrastrukturę, w tym budowa dróg, to nie jest działalność akcyjna.
Powinien to być proces ciągły. Podobnie jak dbałość o to, abyśmy
mogli jeździć wygodnymi, szybkimi pociągami. Nie da się raz zain-
westować w koleje lub w drogi i potem mieć święty spokój.

Jednak na robienie bilansu zysków i strat, jakie przyniesie
nam Euro, jest jeszcze zdecydowanie za wcześnie. Dopiero za jakiś
czas będziemy wiedzieli, czy nowe, piękne stadiony jakie zostały
wybudowane na Euro będą w stanie na siebie zarobić. Pozostaje
mieć nadzieję, że nie powtórzy się sytuacja z Portugalii, gdzie
po Mistrzostwach Europy w 2004 roku, trzeba było rozbierać
stadiony, ponieważ ich utrzymanie okazało się zbyt kosztowne.
Dopiero czas pokaże czy organizacja Euro była oparta na racjonal-
nej kalkulacji i czy będziemy mieli z tego długofalowe korzyści, czy też
straty.

A racjonalne myślenie, które potrzebne zawsze i wszędzie, ciągle
nie jest jeszcze zjawiskiem powszechnym. Od lat obserwuję w jaki sposób
niektórzy rolnicy podchodzą do zakupu sprzętu rolniczego. Często kupują
stare ciągniki i maszyny z Niemiec, Belgii czy Holandii. Z zewnątrz wyglą-
dają one dobrze, są wyczyszczone, odmalowane. Gdyby jednak nie były wy-
eksploatowane i przestarzałe konstrukcyjnie, to dotychczasowi użytkownicy
nie pozbywaliby się ich. A polscy rolnicy często chcą właśnie w ten sposób
wydawać z trudem zarobione pieniądze.

Odmienne sytuacja panuje w innym segmencie rynku, na który swoje
towary dostarcza Pronar. Mam tu na myśli ciągniki i maszyny komunalne.
Tam nie kupuje się starego, używanego sprzętu. Niemal cały obrót dotyczy
nowych maszyn. Gdy klienci widzą, że są one na wyższym poziomie tech-
nologicznym niż sprzęt producentów zachodnich i w dodatku można
je kupić za niższą cenę, to po prostu dokonują racjonalnych wyborów.
Dlatego udział Pronaru w sprzedaży ciągników komunalnych i maszyn
rolniczych ciągle rośnie.

W tym numerze Kwartalnika, wyjątkowo, zapraszam też do lektury
mojego artykułu „Tu wcale nie chodzi o miód” na stronie 94.



Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru



AKTUALNOŚCI	4	Kronika
PRODUKTY	10	Funkcjonalność i ekologiczny silnik Model ciągnika serii P5 - PRONAR 5236 został wyposażony w nowoczesny silnik, spełniający kolejny etap normy toksyczności spalin. Zasadniczej modernizacji uległa m.in. skrzynia przekładniowa oraz wielotarczowe sprzęgło w kąpiel olejowej, czyli tzw. sprzęgło mokre
	14	Uniwersalny pomocnik Pronar 5222 jest przeznaczony szczególnie dla dużych gospodarstw rolnych jako ciągnik pomocniczy oraz - z racji niewielkich rozmiarów - do wykonywania prac wewnątrz obór i w innych obiektach gospodarskich
	18	Spełniają najnowsze wymagania Pronar od ponad 20 lat jest jedynym polskim importerem ciągników Belarus. W ofercie Pronaru znajduje się m.in. pięć modeli nowoczesnych ciągników: Belarus 920.4, 952.4, 1025.4, 1221.4 oraz Belarus 1523.4
	20	Nowoczesny olbrzym w ofercie Pronaru Belarus 3022DC.1 to uniwersalny ciągnik rolniczy przeznaczony do prowadzenia wszechstronnych prac polowych. Dzięki zastosowaniu optymalnych rozwiązań konstrukcyjnych, wyróżnia się wyjątkową efektywnością i szczególną ergonomią obsługi
	22	Kosiarki dyskowe z listwą tnącą Pronar rozpoczął produkcję trzech nowych modeli kosiarek: PDT260, PDT300 oraz PDT340. Wprowadzone w nich zmiany konstrukcyjne pozwoliły na zwiększenie szerokości roboczej kosiarek o 10 cm, przy niezmiennym stosunku szerokości roboczej do masy maszyny
	26	Jakość tkwi w szczegółach Szczególny nacisk na jakość spowodowała, że - sprzedawane w wielu krajach Europy - kosiarki dyskowe Pronaru cieszą się wielką renomą użytkowników
	30	11 modeli do wyboru Przyczepy do transportu bel są wykorzystywane nie tylko przez rolników. Często używają ich też firmy produkujące brykiet ze słomy oraz kotłownie opalane balotami słomy. Przyczepy te mogą być też wykorzystywane do transportu technologicznego wewnątrz zakładu innych ładunków - długich lub objętościowych
	34	Pasza w belach Opłacalność hodowli zwierząt w znacznym stopniu uzależniona jest od jakości pasz przeznaczonych do żywienia. Doświadczenia wielu hodowców wskazują, że istotnym czynnikiem uzyskania wysokiej jakości jest odpowiedni sposób konserwacji zielonek
	37	Narzędzia do ładowaczy Pronar poszerzył ofertę osprzętu do ładowaczy czołowych o nowe modele narzędzi: widła do palet WP-25E, widła do obornika WO-12E, chwytaki do obornika CO-12E oraz czerpaki wielofunkcyjne CW-18E
	40	Szeroki wachlarz zastosowań Wóz przeładowniczy odbiera ziarno podczas pracy kombajnu i przetransportowuje je do środków transportu, zawożących zboże do składu docelowego. Rolnicy mogą wykorzystywać wozy przeładownicze również do transportu zboża do siewników zbożowych, przy obsłudze rozsiewaczy nawozów oraz w przewozie i przeładunku ziarna kukurydzy
	44	Rozsiewacze nawozów Pronar wprowadził do sprzedaży zawieszane rozsiewacze nawozów: jednotarczowe FD1-M03 i FD1-M05 oraz dwutarczowy FD2-M10. Są one przeznaczone do nawożenia nawozami stałymi. Konstruktorzy Pronaru projektowali je głównie z myślą o małych i średnich gospodarstwach rolnych, które najczęściej nie dysponują ciągnikami o dużej mocy
	48	Solidność w dobrej cenie Pronar produkuje trzy modele przyczep do przewozu bydła. Są one wykorzystywane w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleczarskiej (głównie do transportu bydła z pastwisk do budynków inwentarskich)

TEMAT NUMERU

Warto pracować w Pronarze str. 92

Szkolenia wewnętrzne to program skierowany do pracowników Pronaru, mający na celu podniesienie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie znajomości produktów firmy, technologii produkcji oraz projektowania wyrobów



Bezpieczny transport w trudnym terenie	52
Używanie w trudnym terenie przyczep na zawieszeniu tandem ma coraz więcej zwolenników. I to już nie tylko w rolnictwie, ale również w innych gałęziach gospodarki - np. w budownictwie, a zwłaszcza przy budowie dróg	
Latem czyszczą, zimą odśnieżają	54
Pronar od lat jest producentem sprzętu służącego do utrzymania w czystości ulic, chodników i dróg	
Łatwiej utrzymać czystość	59
Na potrzeby rynku szwedzkiego Pronar przygotował specjalną wersję ciągnika komunalnego PRONAR 320AMK. Ugruntowało to silną pozycję firmy z Narwi na tym rynku, gdzie od wielu lat z powodzeniem sprzedaje ona maszyny komunalne	
Funkcjonalność obniża koszty	60
Przyczepy kontenerowe Pronaru cieszą się coraz większym zainteresowaniem nabywców. Wynika to z faktu, że ich funkcjonalność eliminuje konieczność zakupu drogich przyczep, które zazwyczaj posiadają wąski zakres zastosowania	
Odpowiedź na sugestie rolników	62
Przykładem innowacyjnego działania konstruktorów Pronaru w dopasowaniu wybranego sprzętu do najbardziej zindywidualizowanych potrzeb jest poszerzenie możliwości użytkowych przyczepy PRONAR T679/2	
Większa ładowność, lepsza funkcjonalność	65
Pronar, znany głównie jako wytwórca sprzętu rolniczego i komunalnego, jest również producentem przyczep dla sektora transportu samochodowego i budowlanego	
Do bezpiecznej pracy w lesie	72
Ciągniki rolnicze coraz częściej są wykorzystywane także do prac w lesie: do mygłowania (układania) drewna, jego załadunku chwytakami wysięgnikowymi i ładowaczami czołowymi oraz wywózki za pomocą przyczep kłonicowych	
Technologia ułatwia pracę	76
Współczesne leśnictwo coraz chętniej korzysta ze zdobyczy technologicznych. Redukcję kosztów uzyskuje się poprzez systematyczne zmniejszanie udziału pracy człowieka, m.in. dzięki ładowaczom czołowymi i przyczepom Pronaru	
Warunek sprawnego działania	80
Nowoczesne maszyny i urządzenia komunalne mają coraz bardziej złożoną budowę i dlatego ich użytkowanie wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności obsługi	
Nowa malarnia	82
Na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru uruchomiono nowoczesną malarnię. Dzięki tej inwestycji wzrośnie m.in. trwałość powłoki lakierniczej wyrobów Pronaru	
Eksport na 6 kontynentów	88
Współczesna gospodarka rynkowa wymaga istnienia odpowiedniego, profesjonalnego działu handlowego zdolnego sprawnie i ekonomicznie realizować sprzedaż przy stale zwiększającej się produkcji oraz zaspokajając rosnące i coraz bardziej zróżnicowane potrzeby finalnych odbiorców	
Warto pracować w Pronarze	92
Duże inwestycje, takie jak wybudowanie nowego zakładu w Siemiatyczach, trwająca budowa fabryki w Hajnówce, czy uruchomienie linii produkcji kół tarczowych to wiele nowych miejsc pracy. Jest to również sygnał, że firma potrzebuje stałego podnoszenia kwalifikacji zatrudnionych aktualnie pracowników	
Tu wcale nie chodzi o miód	94
Moja pasieka liczy 55 uli. 55 uli to 55 pszczelich rodzin. A w każdej z nich pszczoły zachowują się zupełnie inaczej i to pociąga mnie najbardziej - mówi prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk	

SPECJALISTI
RADZĄ

TECHNOLOGIE

MARKETING

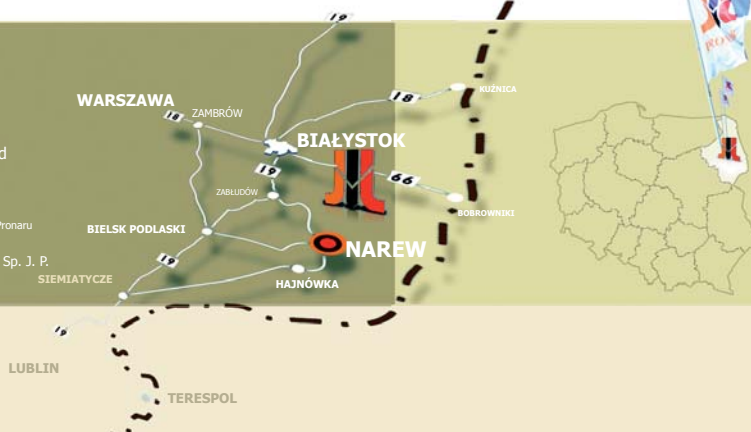
KADRY

STYL ŻYCIA

KWARTALNIK **PRONAR** NR 2(21)/2012

Wydawca
PRONAR Sp. z o.o.
 ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Narew
 tel./fax 85 681 63 29, 85 681 64 29
 85 681 63 81, 85 681 63 82
 85 681 63 84
 fax 85 681 63 83

Redaktor naczelny
Zbigniew Sulewsky
 Opracowanie graficzne i skład
Jarosław Ruta
 redakcja@pronar.pl
 Zdjęcia - Archiwum oraz Dział Marketingu Pronaru
 Druk
 Usługowy Zakład Poligraficzny „Bieldruk” Sp. J. P.
 A. Dąbrowscy | ul. Wiewiórcza 66 |
 15-532 Białystok



AUTOSTRADA - POLSKA 2012

Międzynarodowe Targi Budownictwa Drogowego AUTOSTRADA-POLSKA, zorganizowane w tym roku po raz 18., to impreza związana z budownictwem drogowym, inżynierią ruchu oraz bezpieczeństwem drogowym. Wśród ponad tysiąca wystawców największym stoiskiem dysponował Pronar.

Wystawie, która odbyła się w dniach 8-11 maja, towarzyszyły Międzynarodowe Targi Maszyn Budowlanych i Pojazdów Specjalistycznych MASZBUD, Międzynarodowe Targi Infrastruktury TRAFFIC-EXPO oraz IV Międzynarodowe Targi Transportu Drogowego - Pojazdy Użytkowe ROTRA. W targach uczestniczyli przedstawiciele Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej oraz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, a także parlamentarzyści oraz władze województwa świętokrzyskiego, reprezentanci nauki i biznesu z całego świata. Wśród gości byli m.in.: sekretarz stanu w Ministerstwie Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Tadeusz Jarmuziewicz oraz wiceprzewodniczący sejmowej Komisji Infrastruktury Janusz Piechociński.

AUTOSTRADA-POLSKA to największa impreza sektora drogowego w Polsce, a także jedna z większych w Europie. Na powierzchni liczącej ok. 33 tys. m², zorganizowanej w halach wystawowych i na terenie zewnętrznym, wystawiło się ponad 1 tys. firm z 29 krajów - m.in. Austrii, Czech, Danii, Francji, Hiszpanii, Korei Południowej, Luksemburga, Niemiec, Słowacji, Szwecji, Turcji, Ukrainy, Wielkiej Brytanii i Włoch. Wystawcy zaprezentowali najważniejsze marki, produkty, usługi i wiedzę techniczną w sektorze budownictwa drogowego.

Nie zabrakło największych producentów sprzętu budowlanego, dostawców materiałów i prądujących na rynku twórców nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Zaprezentowane zostały systemy zarządza-

Wysięgnik wielofunkcyjny PRONAR WWP500 zagregowany na samochodzie typu Mercedes Unimog





Zmiatarka Agata ZM-2000
zagregowana na koparko-
ładowarce Caterpillar CAT432E

nia ruchem, ostrzegania przed niebezpieczeństwem, ekrany i bariery dźwiękoszczelne oraz technologie chroniące środowisko. Największym stoiskiem na targach dysponował Pronar. Na 1 tys. m² zaprezentował około 60 maszyn, w tym także zagregowanych z ciągnikami Pronaru oraz z pojazdami mercedes unimog oraz z koparko-ładowarkami caterpillar.

Pronar pokazał szereg nowości. Wśród sprzętu do zimowego utrzymania dróg, obok całej gamy pługów odśnieżnych agregowanych z ciągnikiem lub samochodem, Pronar pierwszy raz pokazał rozsuwany pług teleskopowy PUT-S70, którego przeznaczeniem są przede wszystkim lotniska.

Po raz pierwszy Pronar zaprezentował również modele odśnieżarek wirnikowych zasilanych mechanicznie bądź hydraulicznie (OW2.1M i OW2.1H) z nową szerokością roboczą - 2,1 m.

Na stoisku Pronaru nie mogło też zabraknąć posypywarko-solarek (KPT-40 oraz EPT15) montowanych na samochodach, które cieszą się coraz większym zainteresowaniem oraz posypywarek ciągniętych T130, T131 oraz T132 (szczegółowe dane techniczne można znaleźć na stronie firmy www.pronar.pl).

Natomiast wśród sprzętu do letniego utrzymania dróg i zieleni, obok kosiarek bijakowych o szerokości roboczej od 1,1 m do 2,5 m montowanych na przednim bądź tylnym TUZ ciągnika, Pronar prezentował też wysięgniki wielofunkcyjne WWP600 oraz WWP500. Aby unaocznić pokazać ich uniwersalność, jeden z nich zamontowano na ciągniku serii P5 PRONAR 5236, zaś drugi - na samochodzie mercedes unimog. Wśród zmiatarek nowością była zmiatarka elewatorowa ZMC 3.0 zagregowana z ciągnikiem Kioti DK904C.

Spośród sprzętu o większych gabarytach Pronar prezentował przyczepy budowlane PRONAR T701 i T679/2; przyczepy samochodowe: centralnoosiową z plandeką PRONAR PC2200 i centralnoosiową tandem z hydraulicznie otwieraną lewą burtą PC2100/1; przyczepy niskopodwoziowe: samochodową PRONAR PB3100 oraz ciągnikową RC2100. Nowością w tej ostatniej kategorii była natomiast przyczepa samochodowa PRONAR PC2300.

AUTOSTRADA-POLSKA to nie tylko stoiska, wystawcy i setki ton sprzętu, ale także liczne towarzyszące seminaria i konferencje tematyczne, wśród których każdy z gości targów mógł znaleźć coś na interesujący go temat. (ak)

Superfirma z Narwi

Pronar został laureatem rankingu, który wyłonił najlepsze podlaskie firmy, kierujące się zasadami biznesu odpowiedzialnego społecznie (CSR).

31 maja w Białymstoku w Hotelu Branicki odbyła się gala 3. edycji rankingu Superfirmy, organizowanego przez podlaski dziennik regionalny - Gazetę Współczesną i Wyższą Szkołę Ekonomiczną w Białymstoku. Celem rankingu jest wyróżnienie najlepszych firm z poszczególnych powiatów województwa podlaskiego, kierujących się zasadami biznesu odpowiedzialnego społecznie oraz działających na rzecz lokalnych społeczności, dbających o pracowników i środowisko naturalne.

Pronar został nagrodzony za działalność na rzecz lokalnych społeczności,

dbałość o pracowników oraz innowacyjne technologie proekologiczne (m.in. linia maszyn Pronaru do zbioru biomasy z terenów podmokłych i bagiennych).

Oceny firm dokonała specjalnie w tym celu powołana przez organizatorów kapituła, w skład której weszli m.in. eksperci z dziedziny ekonomii, HR i CSR.

Nagrodę, którą wręczali dr Grażyna Klamecka-Roszkowska - rektor Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku i Konrad Kruszewski - redaktor naczelny Gazety Współczesnej, odebrał Norbert Pawluczuk z Działu Marketingu Pronaru. (np)



Nagrodę odbiera Norbert Pawluczuk (z lewej) z Działu Marketingu Pronaru



Fot. Gazeta Współczesna, autor Wojciech Wojtkiewicz

Targi rolnicze w Chorwacji

Sezon rolniczy w Chorwacji rozpoczyna się znacznie wcześniej niż w krajach środkowej czy zachodniej Europy. Dlatego już pod koniec marca organizuje się tam targi rolnicze. Odbývają się one w miejscowości Gudovac w północnej części kraju, niespełna 60 km od Zagrzebia.

20. edycja Jesenskigo Medunarodnogo Bjelovarskogo Sajama cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem zarówno potencjalnych klientów, jak i zwiedzających. Z pewnością miała na to wpływ piękna wiosenna pogoda, jednak większość gości zjawiła się na targach w celu podziwiania szerokiej gamy maszyn rolniczych zaprezentowanych na obszarze o powierzchni przekraczającej 40 tys. m².

Ponad 20 tys. zwiedzających oraz ponad 300 wystawców z całej Europy stawia Bjelovarskie targi w zdecydowanej czołówce

wśród tego typu imprez na terytorium byłej Jugosławii.

Bardzo dużym zainteresowaniem cieszyły się przyczepy Pronaru, które zaprezentowane zostały na dwóch stoiskach. Dealerzy Pronaru przyjechali na targi z przyczepami dwuosiowymi, jednoosiowymi oraz na podwoziu tandem. Zaprezentowali przyczepy: PRONAR T680, T672/2, T672/1, T672, T653/2 i PRONAR T671. Dzięki temu zwiedzający mieli możliwość zapoznania się z różnorodnością oferty w tym segmencie rynku. (kg)



Dwuosiowe przyczepy Pronaru (od lewej): T672/2, T672/1 i T671 prezentowane na targach w Chorwacji

AGROTECH 2012 w Kielcach

Na tegorocznej edycji targów Pronar był reprezentowany przez Wydział Pneumatyki i Hydrauliki. Natomiast ciągniki i przyczepy Pronaru prezentowali jego dwaj dealerzy.

Prezentowane na stoisku Wydziału PiH siłowniki wzbudziły wśród gości targów duże zainteresowanie. Można to tłumaczyć tym, iż charakteryzowały się one lepszą - w porównaniu z wyrobami konkurencyjnych firm - różnobarwną powłoką lakierniczą, która jest nanoszona w nowej lakierni Pronaru.

Dało się odczuć ogromne zainteresowanie targami ze strony rolników i małych firm pracujących na rzecz rolnictwa. Rozmowy przedstawicieli firmy z Narwi z odwiedzającymi targi upewniały, iż marka PRONAR jest dobrze rozpoznawalna, a wielu gości, którzy odwiedzili stoisko Pronaru, zadając pytania dotyczące poszczególnych maszyn czy urządzeń, to obecni i przyszli klienci firmy.

Targi potwierdziły, że Pronar jest również coraz bardziej znany jako producent wysokiej jakości siłowników. Trudno

się jednak temu dziwić, skoro firma realizuje zamówienia dla hut, kopalń i wielu innych gałęzi przemysłu, nie zamykając się tylko w kręgu maszyn rolniczych.

Targi AGROTECH zaskoczyły z jednej strony ogromnym zainteresowaniem odwiedzających, a z drugiej - wieloma niedociągnięciami organizacyjnymi: brakiem oznakowania dojazdu do terenów targowych oraz miejsc parkingowych czy źle działającym ogrzewaniem hali wystawowej. Oznacza to, że organizatorzy mają jeszcze dużo do zrobienia, aby osiągnąć europejski poziom. Natomiast wiele prezentowanych na targach produktów już ten poziom osiągnęło.

Równolegle z targami AGROTECH odbywała się również wystawa LAS-EXPO. Nie wzbudziła ona jednak dużego zainteresowania wystawców. (th)



Siłowniki produkowane przez Wydział Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru były prezentowane na targach AGROTECH 2012 w Kielcach

Formularz aplikacyjny dla dealerów

Niniejszy formularz ma na celu uzyskanie podstawowych informacji i służy jedynie wstępnej ocenie kandydata (ostateczna decyzja podejmowana będzie na podstawie bardziej szczegółowej analizy). Dane powinny być jak najbardziej dokładne. Aplikacja powinna także zawierać wszelkie inne informacje, nie wymienione poniżej, które mogą być istotne z punktu widzenia kandydata na dealera Pronaru.

1. Informacje podstawowe

Nazwa Firmy

NIP

Imię i Nazwisko

Adres

E-mail kontaktowy

Telefon

2. Informacje o działalności firmy / doświadczenie w branży

Forma prawna

Przedmiot działalności firmy

Współpracownicy / udziałowcy / akcjonariusze

Zatrudnienie

Historia działalności firmy / doświadczenie zawodowe

3. Działalność handlowa

Preferowany obszar działania

Planowany zakres współpracy:

Sprzedaż ☐ Mobilny serwis ☐ Warsztat ☐

Wynajem ☐ Inne (proszę podać)

Przewidywane obroty

Informacje dodatkowe

.....
.....

Pronar Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew
pronar@pronar.pl

tel./fax
85 681 63 29, 85 681 64 29
85 681 63 81, 85 681 63 82,
85 681 63 84
fax
85 681 63 83

PRONAR 5236

Funkcjonalność i ekologiczny silnik

Model ciągnika serii P5 - PRONAR 5236 nie powstał w wyniku zwykłego liftingu ciągnika PRONAR 5135, lecz został wyposażony w nowy silnik spełniający kolejny etap normy toksyczności spalin. Zasadniczej modernizacji uległa też skrzynia przekładniowa - zastosowano funkcję Powershuttle (elektrohydrauliczne sterowanie kierunkiem jazdy bez konieczności użycia sprzęgła) oraz wielotarczowe sprzęgło w kąpieli olejowej, czyli tzw. sprzęgło mokre. Nowe funkcje wraz z dotychczas stosowanym Powershiftem to oczywiście wyposażenie standardowe ciągnika.

Silnik ciągnika jest prawie stukonny, turbodoładowany z intercoolerem, z układem wtrysku sterowanym mechanicznie, spełniający normy emisji spalin Stage IIIA. W silniku zastosowano system EGR (Exhaust Gas Recirculation) - dopalania spalin, dzięki czemu emituje on mniej zanieczyszczeń.

Oprócz ograniczenia emisji spalin udało się uzyskać o około 10 proc. mniejsze zużycie paliwa, o 30 proc. wydłużono żywotność silnika, a o 50 proc. ograniczono częstotliwość przeglądów (wszystkie wskaźniki w porównaniu z silnikami wcześniejszej generacji).

Nowy model ciągnika serii P5 – PRONAR 5236. Oprócz zastosowania zmodernizowanej skrzyni biegów i silnika zmianie uległ również kształt maski



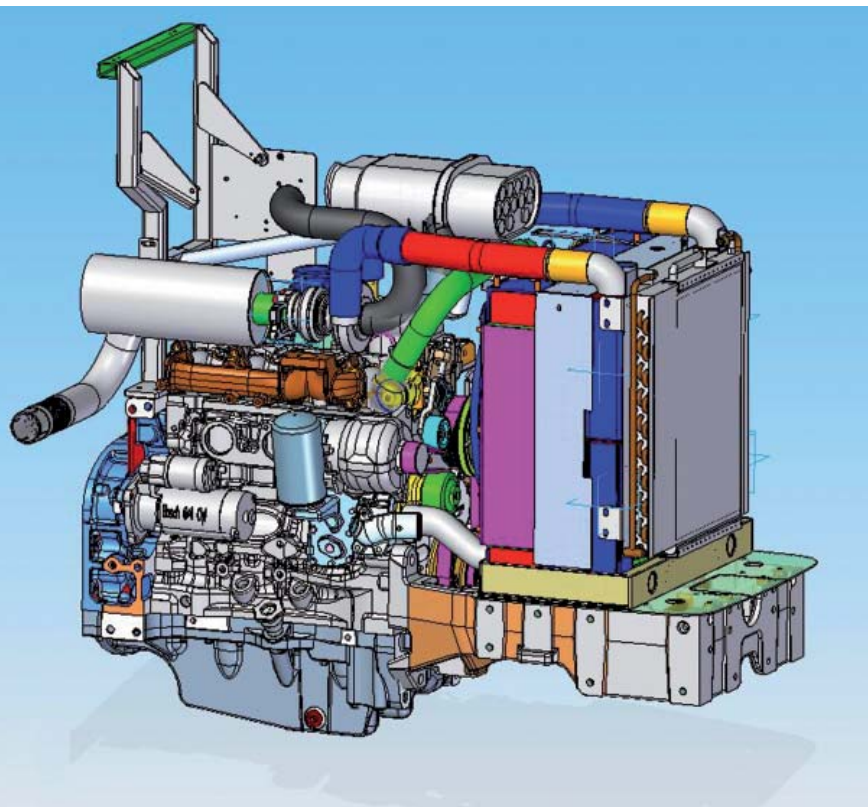


Zmiana kierunku jazdy realizowana jest za pomocą przełącznika pod kierownicą (pomarańczowa dźwignia z lewej strony). Umieszczenie tłumika w cieniu prawego słupka zwiększ widoczność

Układ napędowy,

czyli skrzynia biegów oraz oś tylna i przednia, to konstrukcja ZF, światowego lidera w produkcji układów napędowych do maszyn rolniczych, samochodów ciężarowych, osobowych i autobusów. Dzięki długoletniej tradycji i doświadczeniu oraz innowacyjności ZF wytycza kierunki rozwoju innym producentom. Dostępny w standardzie system Powershift umożliwia zmianę przełożenia przy obciążonym ciągniku (za pomocą przełącznika w rękojeści dźwigni biegów) bez konieczności użycia sprzęgła. Daje to możliwość szybkiego dostosowania wymaganego przełożenia do zmieniających się warunków pracy. Zmiana kierunku jazdy realizowana jest za pomocą ergonomicznie umieszczonego przełącznika pod kierownicą i jest możliwa również bez użycia sprzęgła (tzw. Powershuttle). Dostępne w standardzie 4 zakresy pracy WOM (540 i 1000 obr./min oraz prędkości

kości tzw. ekonomiczne: 430 i 750 obr./min) pozwalają - w zależności od potrzeb - efektywnie wykorzystać moc silnika. Hamulce wielotarczowe mokre dają wysoką skuteczność i odporność na przegrzanie. Skuteczność hamowania zwiększa funkcja automatycznego załączania napędu przedniej osi w chwili wciśnięcia pedału hamulca. Przednia oś (o dużej sztywności) doskonale sprawdza się przy pracy z ładowaczem czołowym (dopuszczalne obciążenie osi przedniej - przy ograniczonej prędkości - może wynieść nawet 5500 kg). Zastosowane w tym modelu ciągnika wielotarczowe sprzęgło mokre jest znacznie trwalsze niż sprzęgło suche - stosowane w starszych modelach. Podwyższona trwałość sprzęgła w ciągniku PRONAR 5236 jest bardzo przydatna w warunkach jego częstego załączania i rozłączania (co ma miejsce np. podczas pracy z ładowaczem czołowym).



Silnik Iveco spełnia aktualnie obowiązującą normę toksyczności spalin – Stage IIIA

Kabina

Widoczność z kabiny jest bardzo dobra we wszystkich kierunkach. Tłumik poprowadzony po prawym słupku kabiny chowa się w jego cieniu i nie zasłania widoczności do przodu. Niskie umiejscowienie kabiny oraz szeroko otwierające się drzwi ułatwiają wsiadanie. Wszystkie wskaźniki są czytelne i pozwalają na pełne monitorowanie pracy ciągnika. Regulacja siedziska Pronaru (opcjonalnie Grammer) oraz układ dźwigni sterujących ciągnika pozwalają na optymalne dopasowanie do każdego użytkownika oraz na wygodną pracę. Kabina posiada

Zewnętrzne przyciski sterowania TUZ-em i WOM-em ułatwiają agregowanie maszyn



bardzo wydajne ogrzewanie i wentylację (w wyposażeniu standardowym), a za dopłatą - również klimatyzację.

Układ hydrauliczny i TUZ

Już w standardowej wersji (bez dopłaty) ciągnik wyposażony jest w elektrohydrauliczny układ sterowania tylnym TUZ-em typu EHR V firmy Bosch. 3-sekcyjny (opcjonalnie 4-sekcyjny) rozdzielacz hydrauliki posiada pokrętkę płynnej regulacji natężenia przepływu oleju na pierwszej sekcji. Wyposażony jest w zawory dostosowujące do współpracy z podłączoną maszyną wyposażoną zarówno w siłowniki dwustronnego działania, jak i nurnikowe. Modułowa budowa rozdzielacza ułatwia indywidualne skonfigurowanie - w zależności od potrzeb klienta.

Szybkozłącza z funkcją łatwego załączania typu „push-pull” (popchnij-pociągnij) wyposażone są w ociekacze zbierające drobne wycieki do zbiorniczka (ochrona środowiska). Duży udźwig tylnego TUZ-a (4200 kg w osi końcówek cięgieł) umożliwia agregowanie nawet najcięższych maszyn przewidzianych dla tej mocy ciągników. PRONAR 5236 posiada również możliwość sterowania TUZ-em z zewnątrz - za pomocą przycisków umieszczonych na tylnych błotnikach. Ciągła, standardowo wyposażona w uchwyty typu hakowego, ułatwiają agregację maszyn.

Nowy wyrób Pronaru może być wyposażony w TUZ przedni o udźwigu 2100 kg, WOM przedni załączany elektrohydraulicznie oraz ładowacz czołowy o udźwigu 1800 kg, co zwiększa jego funkcjonalność.

Ciągnik został zaprojektowany jako bardzo wytrzymały i przystosowany do pracy z dużymi obciążeniami, nie tracąc przy tym nic ze swojej uniwersalności. Dzięki doskonałym osiągom, zaawansowanej skrzyni biegów oraz wysokiej funkcjonalności, klasyfikowany jest jako ciągnik klasy premium, co do których wymagania klientów są bardzo wysokie.

Marek Iwaniuk

Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Charakterystyka techniczna ciągnika PRONAR 5236

Silnik		
Marka (norma toksyczności)	Iveco (Stage IIIA)	
Ilość cylindrów/pojemność skokowa	4/4485 cm³	
Moc znamionowa wg 97/68/EC/obroty	71 kW (96,6 KM)/2300 min ⁻¹	
Masyalny moment obrotowy/obroty	398 Nm/1300 min ⁻¹	
Układ wtryskowy	pompa wtryskowa z regulatorem mechanicznym	
Układ dolotowy	z turbodoładowaniem i chłodnicą powietrza (intercooler)	
Pojemność zbiornika paliwa	125 dm³	
Jednostkowe zużycie paliwa	217 g/kWh (w optymalnym zakresie obrotów)	
Układ napędowy (skrzynia biegów, oś tylna)		
Marka/typ skrzyni biegów	ZF/mechaniczna, synchronizowana	
Całkowita ilość przełożeń (przód/tył)	16/16 Powershift	
Wzmocniacz momentu Powershift - liczba przełożeń	2 przełożeń	
Zmiana kierunku jazdy	Powershuttle	
Zakres prędkości	2,1-41,7 km/h	
Sprzęgło	mokre, wielotarczowe, załączane elektrohydraulicznie	
Blokada mechanizmu różnicowego	załączana elektrohydraulicznie	
Oś przednia, układ kierowniczy, zawieszenie		
Załączanie napędu osi	elektrohydraulicznie	
Blokada mechanizmu różnicowego	samoblokujący się, o podwyższonym tarciu wewnętrznym	
Maksymalny kąt skrętu kół/minimalny promień zawracania	50°/4,8 m	
Układ hamulcowy		
Rodzaj	tarczowe, mokre	
Instalacja hamulcowa przyczep	dwuprzewodowa+jednoprzewodowa	
Instalacja hydrauliki zewnętrznej		
Rodzaj	w układzie otwartym (Open Center)	
Pojemność zbiornika oleju	35 dm³ oddzielny zbiornik oleju	
Wydatek pompy (ciśnienie robocze)	58 dm³/min (175 bar)	
Ilość sekcji rozdzielacza	3 - standard, 4 - opcja	
Regulator wydatku	tak, dla jednej sekcji	
Trójpunktowy układ zawieszenia (TUZ)		
Tyłny:		
Maksymalny udźwig w osi końcówek cięgieł	4200 kg	
System sterowania	elektrohydraulicznie typu EHR Bosch, dodatkowe przyciski na błotniku	
Przedni:		
Maksymalny udźwig w osi końcówek cięgieł	opcja 2100 kg	
Wałek odbioru mocy (WOM)		
Tyłny WOM		
Sprzęgło WOM	niezależne, wielotarczowe, mokre	
Załączanie	elektrohydraulicznie + dodatkowe załączanie przyciskiem na błotniku	
Zakresy prędkości wałka	niezależne: 430/540/750/100 - standard zależne od drogi - opcja	
Przedni WOM		
Sprzęgło WOM	opcja	
Zakresy prędkości wałka	mokre, załączane elektrohydraulicznie 1000	
Wymiary i masy		
Rozstaw osi mm	2369	
Rozstawy kół osi przedniej/tylnej mm	1500-1860/152-1920	
Długość/szerokość/wysokość mm	4475/2080-2379/2744-2799	
Masa własna kg	5095	
Dopuszczalna masa przypadająca na oś przednią/tylną	2800/5000 kg	
Masa obciążników standardowych przednich/tylnych	540 kg	
Koła		
Możliwe ogumienie (tył - przód)	13,6R28	16,9R38
	14,9R24	18,4R34
	14,9R24	520/70R34
Wypożyczenie opcjonalne i dodatkowe		
ładowacz czołowy LC3, TUZ przedni, WOM przedni, górny zaczep transportowy automatyczny, dodatkowa sekcja rozdzielacza, hydrauliczna instalacja hamulcowa przyczep, klimatyzacja, siedzisko Grammer, światło błyskowe pomarańczowe, nawigacja satelitarna		

Ciągnik PRONAR 5222

Uniwersalny pomocnik

PRONAR 5222 spełnienia najnowsze normy w zakresie toksyczności spalin Stage IIIA. Oprócz zalet znanych z ciągle jeszcze produkowanych modeli (PRONAR 5112 oraz PRONAR 5122) posiada kolejne, wynikające z dążenia producenta do ciągłego rozwoju wyrobu.

Jest on przeznaczony szczególnie dla dużych gospodarstw rolnych jako ciągnik pomocniczy oraz - z racji niewielkich rozmiarów - do wykonywania prac wewnątrz obór i w innych obiektach gospodarskich.

Dzięki dużej funkcjonalności oraz bogatemu wyposażeniu podstawowemu i opcjonalnemu ciągnik ten doskonale spisuje się również przy pracach polowych w małych i średnich gospodarstwach oraz przy pracach komunalnych i pielęgnacji zieleni. Zastosowane rozwiązania techniczne i wykorzystane w jego budowie komponenty

najlepszych firm europejskich pozycjonują go jako flagowy model Pronaru wśród tzw. ciągników pomocniczych.

Najważniejsze cechy ciągników PRONAR 5112, PRONAR 5122 i PRONAR 5222:

- kompaktowe (niewielkie) rozmiary ciągnika,
- mała wysokość ciągnika (2482-2585 mm) umożliwia wjazd nawet do starszych obór,
- doskonała zwrotność (promień skrętu tylko 2520 mm) - ważna podczas ma-

Seria ciągników serii P7 największe uznanie zdobywa wśród hodowców bydła. Najnowszy model tej serii – PRONAR 5222





Ciągnik zagregowany z wozem paszowym VMP-10S podczas zadawania paszy

- newrowania w ciasnych oborach,
- oddzielna dźwignia rewersu umieszczona z lewej strony kierownicy ułatwia manewrowanie zwłaszcza z ładowaczem czołowym,
- doskonała widoczność z kabiny, dzięki jej dużemu przeszkleniu oraz precyzyjnie umieszczonemu w cieniu słupka tłumikowi,
- wydajny układ ogrzewania i opcjonalna klimatyzacja pozwala pracować w komfortowych warunkach przez cały rok (ciągniki pomocnicze są właśnie tak wykorzystywane),
- bogate wyposażenie opcjonalne (ładowacz czołowy, przedni TUZ i WOM),
- ergonomicznie rozmieszczone i precyzyjnie pracujące elementy sterowania ciągnikiem.

W nowym modelu 5222 wprowadzono również zmiany w stylistyce zewnętrznej i wnętrza kabiny, które znacznie odmłodziły wygląd ciągnika i poprawiły jego estetykę.

Zmieniono całkowicie stylistykę pokrywy silnika, błotników tylnych oraz tylnych lamp zespolonych. Wnętrze otrzymało natomiast miłe i ciepłe dla oka obicia w kolorze beżowym.

Silnik

Nowy ciągnik posiada silnik marki Iveco o mocy 85,7 KM, będący rozwinięciem dotychczas stosowanych jednostek z serii NEF (new engine family) doskonale znanych klientom renomowanych firm. Dla spełnienia nowych norm toksyczności spalin zastosowano układ recyrkulacji spalin EGR (od ang. Exhaust Gas Recirculation) oraz chłodnicę powietrza doładowywanego (intercooler). Dzięki dużej pojemności (4400 cm³) silniki te posiadają bardzo wysoki maksymalny moment obrotowy równy 363 Nm. O nowoczesnej konstrukcji silnika świadczą rzadkie przeglądy (np. wymiana oleju co 500 mth). Należy podkreślić, iż wysokie osiągi silnika uzyskano przy zastosowaniu typowej mechanicznej pompy wtryskowej.



Kompaktowe rozmiary ciągnika PRONAR 5222 zdają egzamin szczególnie w oborach o wysokich korytarzach transportowych

Układ napędowy

W ciągnikach tej serii wykorzystane są transmisje oraz przednie osie znanej w branży rolniczej włoskiej firmy Carraro. O dobrych właściwościach tych komponentów świadczy fakt, że są stosowane w ciągnikach znanych zachodnich producentów.

W ciągniku PRONAR 5222 układ napędowy występuje w dwóch wersjach: synchronizowanej 24/24 oraz 24/24 z funkcją jednostopniowego wzmacniacza momentu obrotowego (power HI-LO). Duża liczba biegów (dostępna w standardzie!) pozwala na pełne wykorzystanie mocy ciągnika i pracę w najbardziej optymalnych warunkach.

Wersja ze wzmacniaczem momentu pozwala bez użycia sprzęgła na zmianę przełożenia, co jest wykorzystywane w ciężkich pracach (np. orka). WOM tylny łączany jest mechanicznie za pomocą sprzęgła cierne i posiada prędkości: 540 i 1000 obr./min oraz zależną od prędkości poruszania się ciągnika.

Napędzana oś przednia (załączana elektrohydraulicznie), mechanicznie łączany mechanizm różnicowy (elektrohydraulicznie w opcji) oraz mechanizm różnicowy osi przedniej o zwiększonym tarciu wewnętrznym umożliwia zastosowanie ciągnika bez żadnych ograniczeń również do prac polowych. Mały rozstaw osi oraz bardzo duży skręt osi przedniej (wynoszący 55°) powoduje, że ciągnik jest bardzo zwrotny.

Podnośnik i hydraulika

Ciągniki serii P7 posiadają bardzo wydajną hydraulikę zewnętrzną (pompa o wydatku maks. 57 l/min). Rozdzielacz, w zależności od potrzeb klienta, może być 2- lub 3-sekcyjny. Mechanicznie sterowany podnośnik II kategorii posiada udźwig 3000 kg i za dopłatą można go powiększyć do 3600 kg przez zastosowanie dodatkowego siłownika. Podnośnik posiada regulację pozycyjną, siłową i mieszaną oraz regulację szybkości opuszczania oraz czułości podnośnika. Dzięki temu możemy w pełni wykorzystać jego udźwig.



Kabina

Niskie umiejscowienie kabiny (dwa stopnie) oraz szeroko otwierające się drzwi sprawiają, że nawet wielokrotne - jak zdarza się podczas prac pomocniczych - wsiadanie i wysiadanie nie jest uciążliwe. Widoczność z kabiny jest bardzo dobra we wszystkich kierunkach. Tłumik poprowadzony po prawym słupku kabiny chowa się w jego cieniu i nie zasłania widoczności do przodu.



Nowa kolorystyka wnętrza - miła i ciepła dla oka

Wszystkie wskaźniki są czytelne i pozwalają na pełne monitorowanie pracy ciągnika. Regulacja siedziska skonstruowanego przez inżynierów Pronaru (opcjonalnie Grammer) oraz układ dźwigni sterujących ciągnika pozwala na optymalne dopasowanie przez każdego użytkownika oraz na wygodną pracę. Kabina posiada bardzo wydajne ogrzewanie oraz wentylację w standardzie, a za dopłatą również klimatyzację.

Nowy wyrób Pronaru może być wyposażony w TUZ przedni o udźwigu 2000 kg, WOM przedni załączany elektrohydraulicznie oraz ładowacz czołowy o udźwigu 1800 kg, co zwiększa jego funkcjonalność.

Tak więc, mimo iż ciągnik jest dedykowany do ściśle określonych prac i zastosowań, jego wyposażenie standardowe i osiągi oraz dostępne opcje powodują, że każdy klient może go skonfigurować na miarę swoich potrzeb i możliwości finansowych.

Marek Iwaniuk

*Autor jest zastępcą kierownika
Wydziału Wdrożeń w Pronarze*

Najnowszy ciągnik firmy z Narwi - PRONAR 5222 - przechodzi testy w gospodarstwie Adama Ostaszewskiego z Tyniewicz Małych (województwo podlaskie). Rolnik posiada 170-hektarowe gospodarstwo i prowadzi hodowlę 120 krów mlecznych

Nowa seria ciągników Belarus

Spełniają najnowsze wymagania

Pronar ponad 20 lat jest jedynym polskim importerem ciągników Belarus. Kładąc szczególny nacisk na środowisko naturalne, zgodnie z nowymi przepisami dotyczącymi emisji spalin, wprowadził na rynek nowoczesne ciągniki rolnicze białoruskiego producenta, spełniające normy Stage IIIA - Belarus 920.4, 952.4, 1025.4, 1221.4 oraz 1523.4.

Zakupując któryś z modeli nowych Belarusów, klient może wybrać silnik różnych producentów. Można wybrać silniki Deutz w przedziale mocy (w zależności od modelu) od 63,5 kW do 118 kW lub silniki MMZ z układem Common Rail firmy Bosch w przedziale mocy od 62 kW do 116 kW. W ciągnikach 920, 952, 1025 silniki są czterocylindrowe, a modele 1221 i 1523 są wyposażone w silniki sześciocylindrowe. Wszystkie z nowych

modeli Belarusów wyposażone są w mechaniczne i synchronizowane skrzynie biegów. Modele 920 i 952 posiadają 14 biegów do przodu i 4 wsteczne, model 1025 ma 16 biegów do przodu i 8 wstecznych, natomiast modele 1221 i 1523 mogą być wyposażone w skrzynie z liczbą biegów 16/8 lub 24/12. W ciągnikach o mniejszych mocach (60 kW i 70 kW) zastosowano jednotarczowe suche sprzęgło, natomiast w silniejszych - bardzo

105-konny ciągnik 1025.4 kryjący pod maską nowoczesny silnik spełniający normy toksyczności Stage IIIA





W nowych ciągnikach z Białorusi uwagę przyciąga bardzo ciekawy design

wytrzymałe dwutarczowe. Jeśli chodzi o wyposażenie ciągników Belarus, to wszystkie posiadają trójpunktowy układ zawieszenia o udźwigu 4300 kg. Wyjątek stanowi model 1523, który ma 6500 kg udźwigu oraz WOM z dwoma zakresami prędkości - 540 i 1000 obrotów na minutę.

Co wyróżnia nową serię ciągników Belarus:

- Zastosowanie nowoczesnych silników Diesla chłodzonych cieczą. Posiadają one bezpośredni wtrysk paliwa. Wszystkie silniki spełniają normę toksyczności Stage IIIA, co oznacza niskie zanieczyszczenie środowiska oraz optymalne zużycie paliwa. Norma ta będzie niebawem wymagana przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa podczas zakupów ciągników z programów dofinansowujących rolnictwo.
- Klimatyzacja - w całej serii ciągników jako wyposażenie dodatkowe.
- Przeniesienie napędu ciągnika na przednią oś za pośrednictwem przekładni gwarantujących doskonałą zwrotność.
- Ciągnik zaprojektowany przez firmę z długoletnimi tradycjami.
- 18 miesięcy gwarancji.
- Bezpłatny pakiet ubezpieczeń na pierwszy rok użytkowania.

Ciągnik rolniczy to podstawowe urządzenie do pracy w polu, z którym współpracują: agregaty uprawowe, brony talerzowe, opryskiwacze, pługi, siewniki oraz wiele innych maszyn. Ciągniki Belarus idealnie nadają się do prac w gospodarstwie, a dodatkowo oferowane są po bardzo przystępnych cenach.

Adam Iwańczuk

Autor jest koordynatorem Fabrycznych Punktów Sprzedaży Pronaru

Największy w ofercie Belarusów ciągnik 1523,4 o imponującej mocy 158 KM



Ciągnik Belarus 3022DC.1

Nowoczesny olbrzym w ofercie Pronaru

Belarus 3022DC.1 to uniwersalny ciągnik rolniczy przeznaczony do prowadzenia wszechstronnych prac polowych. Dzięki zastosowaniu optymalnych rozwiązań konstrukcyjnych, wypracowanych dzięki bogatemu doświadczeniu białoruskiego producenta, wyróżnia się wyjątkową efektywnością i szczególną ergonomią obsługi.

Ciągnik Belarus 3022DC.1 został opracowany z myślą o wykonywaniu różnorodnych, ciężkich prac polowych w gospodarstwach o szczególnie dużych arealach upraw. Maszyna wyposażona jest w 6-cylindrowy silnik o mocy 303 KM BF06M1013FC (Deutz). Ciągnik posiada napęd na 4 koła i jest wyposażony w tylny oraz przedni (wyposażenie dodatkowe) TUZ, umożliwiający agregację wydajnych maszyn i narzędzi zarówno zawieszanych, jak i półzawieszanych oraz ciągnionych.

Ciągnik Belarus 3022DC.1 jest maszyną o szczególnej wszechstronności zastosowania. Doskonale nadaje się do uprawy dużych arealów ziemi - orania ze zwiększoną prędkością, głębokiego spulchniania, kultywacji, przedsiewnej obróbki gleby, siania i zbiorów płodów rolnych przy wykorzystaniu szerokiej gamy agregatów uprawowych oraz maszyn zielonkawych, wymagających ciągników dużej mocy.

Ciągnik posiada skrzynię biegów z czterema zakresami do przodu oraz dwoma do tyłu, co w połączeniu z 6-stopniowym, sterowanym elektronicznie wzmacniaczem momentu (tzw. powershift), daje odpowiednio 24 przełożenia do przodu i 12 do tyłu.

Belarus 3022DC.1



Udźwig przedniego TUZ-a wynosi 5 ton

Charakterystyka techniczna

Dane podstawowe

Masa własna (kg)	10485
Masa robocza (kg)	11500
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	18000
Rozstaw osi (mm)	3010
Długość (mm)	6100
Szerokość (mm)	2630
Wysokość (mm)	3160
Minimalny rozstaw kół przednich (mm)	1830
Maksymalny rozstaw kół przednich (mm)	1950
Minimalny rozstaw kół tylnych (mm)	1795
Maksymalny rozstaw kół tylnych (mm)	2735
Prześwit (mm)	450
Ogumienie kół przednich	540/65R30
Ogumienie kół tylnych	580/70R42
Pojemność zbiornika paliwa (l)	500
Maksymalna prędkość w transporcie (km/h)	39
Maksymalna prędkość robocza (km/h)	19
Udźwig tylnego TUZ (kg)	10000
Udźwig przedniego TUZ (kg)	5000

Wykorzystując reduktor, można zwiększyć liczbę biegów do 36/24 (przód/tył) i uzyskać zakres prędkości 0,35-38 km/h. Bezawaryjna i sprawdzona w działaniu skrzynia biegów pozwala poszerzyć zakres prac prowadzonych przy pomocy traktora o wszelkiego rodzaju roboty budowlane, konstrukcyjne, ziemne i drogowe. Dzięki temu zwiększa się średni czas pracy ciągnika w gospodarstwie, co przekłada się na wyższą wydajność i przyspieszenie zwrotu nakładów, poniesionych na jego zakup.

Mimo dużych gabarytów, traktor jest bardzo zwrotny, co zapewnia wysoką precyzję robót. Ciągnik dostosowany jest do ciągłej, długotrwałej pracy wykonywanej w trybie rewersu. Nowoczesna, wyciszona kabina wyposażona w odwracane siedzisko, dodatkową tylną kolumnę kierowniczą wraz ze wszystkimi pedałami (sprzęgło, hamulec, pedał przyspieszenia), ułatwia manewrowanie maszyną i zamontowanym osprzętem, poprawia komfort pracy i zmniejsza zmęczenie operatora.

Traktor wyposażony jest w przednie obciążniki o wadze 1350 kg. Dla zagwarantowania wyższej stabilności masa ciągnika Belarus 3022DC.1 może zostać zwiększona poprzez instalację dodatkowych przeciwcieżarów, montaż większych kół przednich i tylnych (w tym bliźniaczych) lub przez wypełnienie kół wodą. Pozwala to zwiększyć przyczepność opon do podłoża i pracę na glebach o zróżnicowanych właściwościach nośnych. Regulacje siłowe, pozycyjne i mieszane przedniego i tylnego TUZ realizowane są za pomocą systemów EHR firmy Bosch, a pięciosekcyjny rozdzielacz hydrauliki zewnętrznej sterowany jest za pomocą elektronicznego systemu EHS tej samej firmy.

Dotychczas nabywców znalazło ponad trzy tysiące egzemplarzy ciągnika Belarus 3022DC.1. Zostały one przetestowane w ekstremalnych warunkach roboczych i z powodzeniem spełniły oczekiwania najbardziej wymagających klientów. Jest to pierwszy ciągnik białoruskiego producenta o tak dużej mocy. (mi)

Kosiarki dyskowe z listwą tnącą

Pronar rozpoczął produkcję trzech nowych modeli kosiarek: PRONAR PDT260, PDT300 oraz PDT340. Wprowadzone w nich zmiany konstrukcyjne - w porównaniu ze starszymi modelami (PDT250, PDT290 oraz PDT330) - pozwoliły na zwiększenie szerokości roboczej kosiarek o 10 cm, przy niezmiennym stosunku szerokości roboczej do masy maszyny. Materiały zastosowane w produkcji kosiarek zapewniają wysoką wytrzymałość, a nowa listwa tnąca, będąca autorskim rozwiązaniem inżyniera Wydziału Wdrożeń Pronaru, zwiększa efektywność pracy.

Nowe kosiarki zapewniają dobre kopiowanie terenu (właściwe ułożenie listwy tnącej względem koszonej powierzchni), czyste i estetyczne cięcie oraz optymalną wysokość koszenia. Dzięki regulowanym sworzniom zaczepu kosiarki PRONAR

PDT260, PDT300 i PDT340 mogą współpracować z różnymi typami ciągników rolniczych z 3-punktowym układem zawieszenia kategorii II oraz III. Sworznie służą też poprawnemu ułożeniu zaczepu maszyny względem ciągnika.

Kosiarka PRONAR PDT260
zagregowana z ciągnikiem
PRONAR P5



Parametry techniczne kosiarek PRONAR PDT260, PDT300 i PDT340

	PDT260	PDT300	PDT340
Szerokość całkowita w położeniu roboczym (mm)	4520	4940	5360
Wysokość całkowita w położeniu roboczym (mm)	1250	1250	1250
Długość w położeniu roboczym (mm)	1320	1320	1320
Długość w położeniu transportowym: minimalna/maksymalna (mm)	1400/4150	1400/4570	1400/4990
Szerokość w położeniu transportowym: minimalna/maksymalna (mm)	1480/1760	1480/1760	1480/11760
Wysokość w położeniu transportowym: minimalna/maksymalna (mm)	1480/3180	1480/3600	1480/4020
Szerokość koszenia (mm)	2600	3000	3400
Szerokość pokosu minimalna/maksymalna (mm)	1200/1600	1200/2000	1500/2400
Wydajność ok. (ha/h)	2,6	3,0	3,4
Masa własna (kg)	640	740	800
Minimalne zapotrzebowanie mocy (kW/KM)	37/50	44/60	59/80
Maksymalna prędkość obrotowa WOM-u (obr./min)	540	1000	1000
Układ zawieszenia	kat. II i III wg ISO 730	kat. II i III wg ISO 730	kat. II i III wg ISO 730
Liczba dysków (szt.)	6	7	8
Liczba noży tnących (szt.)	12	14	16

Tak jak w starszych modelach w nowych kosiarkach wykorzystano zawieszenie centralne, które gwarantuje bardzo dobre kopiowanie terenu.

Dzięki zastosowaniu trójstopniowego układu regulacji sprężyn odciążających możliwa jest regulacja siły nacisku kosiarki (zespołu tnącego) na podłoże w zakresie 70, 80 i 90 kg (w zależności od rodzaju podłoża: od gleb miękkich, torfowych aż po twarde i suche). Duży zakres wychyleń ułatwia pracę na nierównym i stromym terenie.

Kosiarka PRONAR PDT260 w wersji standardowej jest wyposażona w pojedyncze, zaś modele PDT300 i PDT340 - w podwójne zgarniacze, umożliwiające regulację szerokości pokosu w znacznie większym zakresie niż w starszych modelach.

Nowe modele kosiarek wyposażono, tak jak i starsze modele, w hydrauliczne zabezpieczenie przeciwnajzdowe. Bezpiecznik hydrauliczny, w przypadku kolizji z przeszkodą podczas koszenia, zabezpiecza kosiarkę



Dysk tnący



przed uszkodzeniem. W wyniku zadziałania bezpiecznika kosiarka odchyła się do tyłu i unosi ku górze. Po ominięciu przeszkody swobodnie opada na podłoże.

Nowe modele kosiarek Pronaru zachowały również 3 pozycje transportowe:

- pozycja pionowo z tyłu ciągnika,
- pozycja pionowo z boku ciągnika,
- pozycja poziomo z tyłu ciągnika.

W napędzie nowych modeli kosiarek zastosowano wysokiej jakości listwy tnące. Konstrukcję listew opracowano na Wydziale Wdrożeń Pronaru i w poprzednim sezonie zielonkowym poddane zostały one ciężkim i dokładnym testom polowym. Wyniki testów dają pewność, że listwy te sprostają oczekiwaniom nawet najbardziej wymagających rolników. Listwy tnące Pronaru posiadają

Dysk tnący z bębnem





Zastosowana konstrukcja pozwala na szybką wymianę noży

kilka istotnych cech różniących je od listew tnących konkurencji.

Do transmisji napędu wewnątrz listwy użyto kół zębatach ze szlifowanym uzębieniem. Zwiększono wysokość kół zębatach, a liczbę zębów oraz moduł dobrano tak, aby zazębiały się ze sobą większą liczbą zębów. Taka konstrukcja umożliwia przenoszenie bardzo dużych obciążeń oraz zapewnia cichą pracę całej listwy tnącej. Korpus listwy wykonano z materiałów wysokiej jakości. Składa się on z rynny, w której umieszczono przenoszące napęd koła zębata oraz z przykręconej do niej - przy pomocy specjalnych śrub - pokrywy. Rynnę dodatkowo wzmocniono przyspawanym w tylnej części listwy profilem zamkniętym. Taki układ zapewnia dużą sztywność listwy, dając jednocześnie pewne i stabilne zamocowanie oraz idealną współpracę znajdujących się wewnątrz listwy kół zębatach.

Dyski tnące zostały zaprojektowane tak, aby ich kształt był jak najbardziej ergonomiczny. Ergonomiczność dysków ma istotny wpływ na opory cięcia oraz zużywanie się ich w wyniku ścierania się poszczególnych elementów. Im mniejsze opory cięcia, tym mniejsze zapotrzebowanie na moc podczas

koszenia. W wyniku optymalizacji kształtu dysku, listwa Pronaru - pomimo większej szerokości roboczej - potrzebuje tyle samo mocy, co listwy tnące stosowane w starszych kosiarkach Pronaru. Dyski tnące wyposażone są w mechanizm szybkiej wymiany noży. Długość noży tnących wynosi 120 mm.

Bardzo ważnym elementem listwy tnącej jest dysk napędowy. W nowych listwach dysk ten wykonany jest jako stalowy szkielet z dwiema przykręconymi osłonami. Taka konstrukcja umożliwia - po odkręceniu osłon - dostęp do elementów przeniesienia napędu. Jest to bardzo ważne, ponieważ pozwala przesmarować przeguby łącznika oraz oczyścić komorę dysku z resztek roślinnych bez demontażu listwy tnącej od ramy kosiarki.

Na uwagę zasługuje również fakt, że wszystkie elementy stykające się bezpośrednio z podłożem i koszonymi roślinami wykonane są z hartowanej stali borowej. Wszystkie opisane powyżej rozwiązania zastosowane w nowych listwach tnących Pronaru zostały zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP.

Wojciech Czaplewicz

Autor jest konstruktorem wiodącym na Wydziale Wdrożeń w Pronarze

Jakość tkwi w szczegółach

Pronar od początku swojego istnienia kładzie nacisk na doskonalenie procesów produkcyjnych, aby gotowy wyrób mógł w pełni zadowolić nawet najbardziej wybrednych użytkowników. Koszty jakości są wysokie, lecz niewspółmiernie wyższe są koszty jej braku. Dlatego linia maszyn do użytków zielonych została starannie przemyślana, z wykorzystaniem długoletniego doświadczenia Pronaru w produkcji różnego rodzaju maszyn i sprzętu.

Nastała swoista moda na jakość, decydująca o przewadze konkurencyjnej na rynku. Dbałość o najdrobniejsze detale została już na stałe głęboko zakorzeniona w umysłach pracowników Pronaru odpowiedzialnych za jakość. Każdemu etapowi powstawania produktu przyświeca zasada, że drobiazgów nie należy lekceważyć, gdyż one decydują o doskonałości. Nie ma przesady w stwierdzeniu, że jest to dążenie do perfekcji. Już podczas projektowania brane są pod uwagę takie cechy wyrobu, jak funkcjonalność, praktyczność, trwałość i bezpieczeństwo. Kolejne etapy - aż do powstania gotowego wyrobu - są pasmem ciągłych, bacznych obserwacji poszczególnych procesów.

Wciąż poszerzana linia wielu produktów Pronaru do gospodarowania użytkami zielonymi składa się z kosiarek, zgrabiarek, przetrząsaczy, przyczep do przewozu bel, owijarek, ładowaczy czołowych i prasy rolującej. Wagę, jaką Pronar przywiązuje do jakości, dobrze obrazuje opis detali, które powodują, że sprzedawane w całej Europie kosiarki dyskowe, cieszą się wielką renomą użytkowników. Spójrzmy na powłokę malarską. Farba proszkowa położona na przygotowaną poprzez śrutowanie powierzchnię ma za zadanie ochronę maszyny przed warunkami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi, a także zapewnienie estetyki. Elementy, które z przyczyn technicznych i praktycznych nie są pokryte farbą, zabezpiecza się

Ciągniki PRONAR 7150 zagregowane z kosiarkami PRONAR PDF290 i PRONAR PDD810

poprzez zabieg cynkowania galwanicznego bądź ogniowego. Rdza nie znajdzie tu dla siebie miejsca.

Wykorzystanie obrabiarek sterowanych numerycznie oraz wycinania laserowego i spawania półautomatycznego w osłonie gazów technicznych sprawiają, że poszczególne detale spełniają najwyższe wymagania funkcjonalności i ergonomii. Nie byłoby to możliwe do osiągnięcia przy użyciu tradycyjnych technologii. Bogaty park maszynowy pozwala Pronarowi również na zmniejszenie stopnia wykorzystania podzespołów innych producentów potrzebnych do przygotowania



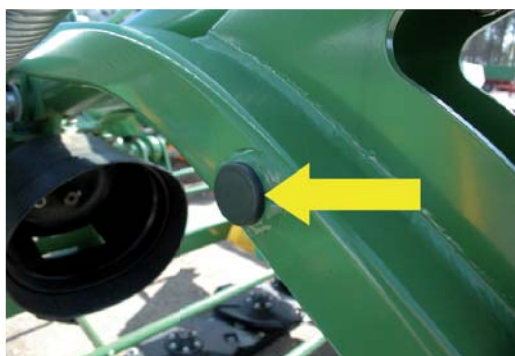
Zabezpieczenie uchwyty obrotowego przed wyrwaniem



Uchwyt obrotowy



Amortyzatory metalowo-gumowe stanowią opór kosiarki podczas składania



Na zdjęciach powyżej: plastikowe korki zamykające profile

wyrobów do minimum. Im więcej firma jest w stanie wykonać we własnym zakresie, tym większa elastyczność, terminowość i możliwość „skrojenia na miarę” produktu końcowego.

Dbałość o szczegóły przejawia się w konstrukcji kosiarek. Starannie zaprojektowane i wycięte laserowo podparcie wałka przekątnikowego, mocowanie klucza do szybkiej zmiany noży wykonane w miejscu łatwo dostępnym i zapewniającym pewne trzymanie. Blacha z owalnymi wycięciami do mocowania szybkozłączy przewodów hydraulicznych, po ich odpięciu od ciągnika,



Klucz do wymiany noży zamontowany w poręcznym miejscu



Przewody hydrauliczne w obejmach podwójnych



Amortyzatory metalowo-gumowe ograniczające ruch maszyny

pozwala na zachowanie szybkości w czystości i ładzie.

Stopy podporowe gwarantują solidne wsparcie maszyny. Ocynkowane sprężyny odciążające posiadają regulację naciągu, a ich mocowania są zabezpieczone blokadą. Do agregacji z ciągnikiem wykorzystuje się trzypunktowy układ zawieszenia. Utwardzane sworznie zaczepu mają możliwość regulacji poprzecznej poprzez odkręcenie śruby i przesunięcie sworznia w lewo lub w prawo. Najważniejsze, najbardziej niewralgiczne i podatne na obciążenia miejsca są wzmacniane poprzez wstawanie odpowiednio wyprofilowanych wstawek.

W celu łatwego transportu i przemieszczania niezagregowanych z ciągnikiem kosiarzek przewidziano w konstrukcji ramy uszy. Wszędzie tam, gdzie występuje duży nacisk i ruch elementów maszyny, zastosowano połączenia oparte na łożyskach przegubowych ślizgowych, smarowane poprzez łatwo dostępne smarowniczki. Próżno w kosiarkach szukać zwykłych śrub. Wszystkie cechują się twardością nie mniejszą niż 8.8, gdzie pierwsza cyfra to minimalna wytrzymałość na rozciąganie R_m w N/mm² podzielona przez 100, a druga to stosunek granicy plastyczności R_e (lub umownej granicy plastyczności $R_{0,2}$) do wytrzymałości na rozciąganie R_m podzielony przez 10.

Łby śrub mają kształt odpowiedni do danego zastosowania, np. grzybkowe do mocowania gumowej tarczy zgarniacza, stożkowe w niektórych miejscach listwy tnącej. Nakrętki samohamowne uniemożliwiają niekontrolowane poluzowanie się łączonych elementów podczas pracy w warunkach narażających kosiarkę na różnego rodzaju wibracje i wstrząsy.

Instalacja hydrauliczna, wytwarzana



Regulacja naciągu ocynkowanych sprężyn odciążających



Funkcjonalna podpora kosiarki oraz regulowane sworznie zaczepu

przez Dział Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru, położona jest w sposób nie narażający jej na uszkodzenia poprzez użycie obejm podwójnych przytwierdzających przewody do ramy. Przed potencjalnymi przeszkodami maszyny są chronione bezpiecznikami hydraulicznymi bądź mechanicznymi.

Podczas składania z pozycji roboczej do transportowej, ryzyko uderzeń czy uszkodzeń elementów wzajemnie ze sobą współpracujących jest wyeliminowane poprzez zastosowanie amortyzatorów metalowo-gumowych. Gumowe zabezpieczenie w postaci taśmy o grubości 4 mm umieszczone z boku unoszonej osłony sprawia, że kosiarka nie emituje zbędnego hałasu i nie powoduje uszkodzeń powłoki malarskiej.

Plastikowe wykończenie na obrzeżach osłony brezentowej, uchwyty obrotowe, umożliwiające szybkie rozpięcie osłony wraz z zabezpieczeniem przed wyrwaniem w formie twardej, eliptycznej podkładki plastikowej montowanej od spodniej strony, zwiększają funkcjonalność i żywotność osłon oraz poprawiają ich estetykę.



Gumowa taśma ochronna



Połączenia ruchome realizowane przy pomocy łożysk przegubowych ślizgowych



Konstrukcja ramy kosiarki czołowej PRONAR PDF290



Wystarczy zdemontować część tylnej osłony, aby w jej miejsce założyć spulchniacz pokosu

Wszelkie otwory, na końcach profili i rur, nie pełniące funkcji, po wyprodukowaniu maszyny są konserwowane od wewnątrz, a następnie zamykane gumowymi bądź plastikowymi wkładkami o odpowiednim kształcie. Zapobiega to przedostawaniu się wody, zanieczyszczeń, a także dopełnia estetykę i ergonomię wyrobu.

W nadzwyczaj prosty sposób odbywa się opcjonalny montaż kondycjonera - wystarczy odkręcić kilka śrub mocujących tylną osłonę i na jej miejsce założyć urządzenie spulchniające lub formujące pokos. Warto wspomnieć o wykorzystaniu utwardzonej blachy do konstrukcji ślizgów i płóz, czyli elementów najbardziej podatnych na zużycie eksploatacyjne.

Pronar z należytą pieczołowitością dba, aby każdy szczegół w produkowanych tu ciągnikach i maszynach dawał gwarancję niezawodności, trwałości i bezpieczeństwa wyrobu, wyróżniające firmę na tle innych producentów.

(mg)

Przyczepy do transportu bel

11 modeli do wyboru

W ofercie produkcyjnej Pronaru znajdują się przyczepy do transportu bel, które cieszą się bardzo dużą popularnością.

Przyczepy do transportu bel posiadają płaską, stalową platformę ładunkową z bocznymi rantami oraz składane, ażurowe ściany z przodu i z tyłu. Są używane głównie do transportu bel słomy, siana i sianokiszonki. Są wykorzystywane przez rolników, ale nie tylko - często używają ich też firmy produkujące brykiet ze słomy, kotłownie opalane balotami słomy. Mogą być też wykorzystywane do transportu technologicznego wewnątrz zakładu innych ładunków - długich lub objętościowych. Ze względu na maksymalną prędkość konstrukcyjną 40 km/h, przyczepy doskonale sprawdzają się w transporcie na duże odległości. Są trwałe, niezawodne i zdają egzamin również w trudnym terenie - np. na polu czy łące.

Pronar produkuje aż 11 ich modeli - cztery przyczep dwuosiowych, cztery przyczep trzyosiowych oraz trzy przyczep na podwoziu tandem.

Przyczepy dwuosiowe do transportu bel oferowane są w dwóch kategoriach ładowności oraz w dwóch rodzajach wykonania platformy ładunkowej. Są to przyczepy: PRONAR T022 i T025 oraz PRONAR T022M i T025M.

Zmianę długości platformy ładunkowej uzyskuje się dzięki zastosowaniu wysuwanej tylnej ramy ze ścianą tylną, przez co rolnik może dopasować długość ładunkową do parametrów przewożonego ładunku.

Przyczepa PRONAR T022M
ze wzmocnioną płytą podłogową
i z profilowanymi rantami bocznymi



Podstawowe dane techniczne przyczep dwuosiowych PRONAR T022, T025, T022M i PRONAR T025M

	PRONAR T022	PRONAR T025	PRONAR T022M	PRONAR T025M
Ładowność (t)	7,36	9,04	7,36	9,04
Ilość osi	2	2	2	2
Długość platformy ładunkowej (m)	6,74-7,27	6,74-7,27	6,74-7,27	6,74-7,27
Szerokość powierzchni ładunkowej (m)	2,43 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,43 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,41 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,41 (szerokość umożliwiająca transport europalet)
Rodzaj wykonania platformy ładunkowej	standardowa płyta podłogowa i płaskie ranty boczne	standardowa płyta podłogowa i płaskie ranty boczne	wzmocniona płyta podłogowa i wyprofilowane ranty boczne	wzmocniona płyta podłogowa i wyprofilowane ranty boczne
Rozmiar ogumienia	400/60-15,5	500/50-17	400/60-15,5	500/50-17

Również przyczepy trzyosiowe oferowane są w dwóch kategoriach ładowności oraz w dwóch rodzajach wykonania platformy ładunkowej. Są to: PRONAR T023 i T026 oraz PRONAR T023M i T026M.

W ofercie Pronaru znajdują się także przyczepy na podwoziu tandem - w dwóch rodzajach wykonania płyty podłogowej oraz w specjalnej wersji na zawieszeniu gąsienicowym. Są to modele przyczep: PRONAR T024, T024M i PRONAR T024R.

Wymienione przyczepy Pronaru charakteryzują się następującymi cechami konstrukcyjnymi:

- powierzchnia ładunkowa dostosowana do transportu bel,
- optymalnie dobrana ładowność, lekka stabilna konstrukcja i optymalna grubość podłogi,
- nisko zawieszona platforma z rantami bocznymi,
- optymalny rozstaw kół i osi,
- homologowane dyszle pociągowe

Podstawowe dane techniczne przyczep trzyosiowych PRONAR T023, T026, T023M i PRONAR T026M

	PRONAR T023	PRONAR T026	PRONAR T023M	PRONAR T026M
Ładowność (t)	11,30	13,72	11,30	13,72
Ilość osi (szt.)	3	3	3	3
Długość platformy ładunkowej (m)	regulowana: 9,88-10,77	regulowana: 9,88-10,77	regulowana: 10,31-11,17	regulowana: 10,31-11,17
Szerokość powierzchni ładunkowej (m)	2,43 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,43 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,41 (szerokość umożliwiająca transport europalet)	2,41 (szerokość umożliwiająca transport europalet)
Rodzaj wykonania platformy ładunkowej	standardowa płyta podłogowa i płaskie ranty boczne	standardowa płyta podłogowa i płaskie ranty boczne	wzmocniona płyta podłogowa i wyprofilowane ranty boczne	wzmocniona płyta podłogowa i wyprofilowane ranty boczne
Rozmiar ogumienia	400/60-15,5	500/50-17	400/60-15,5	500/50-17



Przyczepa do transportu bel
PRONAR T026 - standardowa
płyta podłogowa i płaskie
ranty boczne

Podstawowe dane techniczne przyczep na podwoziu tandem - PRONAR T024, T024M i PRONAR T024R

	PRONAR T024	PRONAR T024M	PRONAR T024R
Ładowność (t)	8,90	8,70	8,90
Zawieszenie	standardowy tandem - cztery koła z ogumieniem	standardowy tandem - cztery koła z ogumieniem	zestaw wahliwego zawieszenia gąsienicowego
Długość platformy ładunkowej (m)	7,17	7,17	7,17
Rodzaj wykonania platformy ładunkowej	standardowa płyta podłogowa i płaskie ranty boczne	wzmocniona płyta podłogowa i wyprofilowane ranty boczne	2,41 (szerokość umożliwiająca transport europalet)
Szerokość powierzchni ładunkowej (m)	2,43	2,41	2,43
Rozmiar ogumienia	15.0/70-18	15.0/70-18	15.0/70-18

- ze sprężyną podtrzymującą,
- regulowana długość powierzchni ładowania,
- szerokość powierzchni ładunkowej dostosowana do przewozu europalet,
- składana przednia i tylna ażurowa ściana,
- wysokość ścian dostosowana do transportu dwóch warstw bel,
- linki lub łańcuchy podtrzymujące ściany,
- dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa,
- prędkość konstrukcyjna 40 km/h,
- korbowy hamulec ręczny,

- kliny podporowe i kieszenie,
- wytrzymałe i trwałe osie jezdne oraz hamulce,
- trwałe obrotnice kulowe ze smarowniczkami przy przednich osiach,
- mocne zawieszenia na resorach parabolicznych,
- szerokie ogumienie przystosowane do pracy na polu lub łące,
- instalacje oświetleniowe z bocznymi światłami obrysowymi,
- tylne gniazdo elektryczne,
- tylne zabezpieczenia najazdowe zgodne z EU,
- trwałe pokrycia malarskie chemo-utwardzalne.

Cechy konstrukcyjne przyczep do transportu bel, posiadających w oznaczeniu wyróżnik M (PRONAR T022M, T023M, T025M, T026M i PRONAR T024M):

- platformy załadownicze ze wzmocnioną płytą podłogową i z wyprofilowanymi rantami bocznymi;
- wzmocnione płyty podłogowe wykonane z blachy o grubości 4 mm ze stali o wysokich własnościach wytrzymałościowych;
- wyprofilowane, zaokrąglone ranty boczne zabezpieczające ładunek przed zsunieniem z przyczepy i nie powodujące uszkodzeń bel owiniętych folią;
- wyeliminowanie spawania na rantach bocznych, poprawiające wygląd wyrobu i eliminujące ogniska korozji;
- konstrukcja podłogi z wykorzystaniem tylko jednej spoiny centralnej na platformie;
- zmodernizowane ściany oporowe - przednia i tylna o zaokrąglonych krawędziach;
- możliwość przykręcenia ścian za pomocą czterech (zamiast dwóch) śrub, co daje bardziej stabilne zamocowanie ich do platformy;



Przyczepa PRONAR T024R na zawieszaniu gaśienicowym

- zmodernizowany sposób mocowania cięgien podtrzymujących drabinki oporowe eliminujący ryzyko uszkodzenia folii;
- wkręcane śruby oczkowe do mocowania cięgien, poprawiające funkcjonalność wyrobu;
- maksymalne wyeliminowanie ostrych krawędzi przy drabinkach oporowych;
- otwory przydatne do zaczepiania pasów na wyprofilowanych bokach platformy;
- otwory przydatne do zaczepiania pasów na drabinkach oporowych.

Krzysztof Małaszkiwicz

Autor jest zastępcą Kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Przyczepa PRONAR T024M do transportu bel na podwoziu tandem i ze wzmocnioną płytą podłogową



Pasza w belach

Opłacalność hodowli zwierząt w znacznym stopniu uzależniona jest od jakości pasz przeznaczonych do żywienia. Doświadczenia wielu hodowców wskazują, że istotnym czynnikiem uzyskania wysokiej jakości jest odpowiedni sposób konserwacji zielonek, polegający na zachowaniu maksymalnej zawartości składników pokarmowych, minimalizacji strat powstających w wyniku psucia się kiszonki oraz pełnej mechanizacji procesu.

Prasy

Pronar ma w ofercie dwa typy pras belujących przeznaczonych do zbioru skoszonej trawy i słomy.

Prasa belująca PRONAR Z500 to prasa stałokomorowa łańcuchowa z podbieraczem o szerokości roboczej 1800 mm. W standardzie wyposażona jest w podwójny obwiązywacz sznurka, system sterowania z kabiny ciągnika, mechaniczną blokadę klapy, wyrzutnik balotów umożliwiający rozpoczęcie zbioru przed zamknięciem się klapy tylnej oraz szerokie ogumienie 400/60-15.5, które doskonale sprawdza się na podmokłych

łąkach. Obwiązywacz sznurka wyposażony jest w trójstopniową regulację gęstości owinięć, co pozwala na optymalny dobór ich liczby. Zastosowanie elastomerowych sprężyn w mechanicznym układzie ryglowania klapy gwarantuje dużą gęstość balotu, co jest ważne ze względu na końcową jakość kiszonki.

Prasa belująca PRONAR Z500R jest oparta na konstrukcji prasy PRONAR Z500. Zaadaptowano z niej zasady działania: układu rolującego, układu owijania siatką, wskaźników napełnienia komory, blokowania komory rolującej i wyrzutnika balotów,

Prasy PRONAR Z500 i Z500R wyposażono w szerokie podbieracze





Dzięki łańcuchowi rolującemu, prasy dobrze sobie radzą z każdym zbieranym materiałem

a zmieniono podbierak. Główna zmiana w podbieraku to zwiększenie jego szerokości roboczej z 1,8 do 2,2 m oraz zastąpienie zagarniacza rotorem. Prasa zabezpieczona jest sprzęgłem z kołkiem ścinanym, a motowidła podbieraka sprzęgłem przeciążeniowym. Dodatkowo rotor wyposażony jest w 15 noży tnących z oddzielnym zabezpieczeniem przeciwwuderzeniowym, zadaniem których jest rozdrabnianie podawanego materiału do komory rolującej. Ma to na celu zwiększenie gęstości beli, czyli maksymalne ograniczenie dostępu powietrza do zakiszzanego materiału, co gwarantuje wysoką jakość kiszonki po zafoliowaniu beli.

Owijarki

Aby uzyskać wysokiej jakości kiszonkę, trzeba nie tylko dobrze zbelować zielonkę, ale także odpowiednio ją owinać, czyli zabezpieczyć przed dostępem powietrza. Prawidłowe przeprowadzenie tego procesu zapewni dobre warunki do kiszenia i zapobiegnie powstawaniu ognisk pleśni. Tu z pomocą przychodzi produkowane przez Pronar owijarki:

Owijarka PRONAR Z235 zawieszana, jest przeznaczona do gospodarstw o małej powierzchni użytków zielonych. Podczepia się ją do ciągnika przy pomocy trzypunktowego układu zawieszenia. Napęd stołu realizowany jest za pomocą silnika hydraulicznego. Owijarka wyposażona jest w mechanizm tnący, który ucina folię po zakończeniu owijania. Podajnik folii przystosowany jest do owijania folią o szerokości 500 mm lub 750 mm.

W wyposażeniu standardowym znajduje się licznik owinięć, który pozwala zliczać obroty stołu. Owijarka przystosowana jest do owijania balotów o średnicy do 1500 mm.

Przy załadunku beli na stół owijarki wymagana jest współpraca drugiego ciągnika z ładowaczem czołowym, wyposażonym w chwytak bel.

Owijarka przyczepiana PRONAR Z245 została skonstruowana z myślą o gospodarstwach o średniej i dużej powierzchni użytków zielonych. Jest wyposażona w podajnik mocowany na stelażu przystosowany do



odwijania folii o szerokości 500 i 750 mm. Proces owijania odbywa się na stole obrotowym, pozwalającym owijać baloty o średnicy od 1000 do 1800 mm. Posiada on dwie przekładnie łańcuchowe napędzane silnikiem hydraulicznym. Pierwsza z nich zapewnia odpowiednią prędkość obrotową stołu, a druga - napędza rolki wprowadzające bele w ruch obrotowy.

Ładunek bel na stół obrotowy odbywa się przy użyciu ramienia ładowniczego napędzanego siłownikiem hydraulicznym, co eliminuje konieczność wykorzystywania drugiego ciągnika z ładowniczem.

Wyładunek balotu może odbywać się na dwa sposoby. W pierwszym bela stacza się powierzchnią walcową za owijkarkę podczas opuszczania ramy wychylnej, a w drugim - po podniesieniu podpory wywrotu bocznego - ustawiana jest na boku, co zmniejsza w znacznym stopniu prawdopo-

dobieństwo uszkodzenia folii podczas wyładunku oraz pozwala na jej lepsze uchwycenie przy pomocy powszechnie stosowanych w rolnictwie ładowniczy czołowych. Z245 wyposażona jest także w napędzany siłownikiem hydraulicznym mechanizm odcinania folii.

Owijkarka jest dostosowana do współpracy z ciągnikami rolniczymi wyposażonymi w hydrauliczną instalację zewnętrzną, a sterowany linkami rozdzielacz hydrauliczny ułatwia obsługę urządzenia bez potrzeby opuszczania kabiny ciągnika. W skład wyposażenia standardowego owijkarki wchodzi licznik owinięć.

Wszystkie te czynniki powodują, że owijkarka PRONAR Z245 jest bardzo wydajnym urzą-

Wojciech Bartoszek

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń Pronaru

Owijkarki bel PRONAR Z235 (z lewej) i Z245



Nowości

Narzędzia do ładowaczy

Pronar poszerzył ofertę osprzętu do ładowaczy czołowych o nowe modele narzędzi: widła do palet WP-25E, widła do obornika WO-12E, chwytaki do obornika CO-12E oraz czerpak wielofunkcyjny CW-18E.

Największe z dostępnych w ofercie Pronaru widły do palet, charakteryzujące się bardzo dużym udźwigiem (2500 kg), oznaczone zostały symbolem WP-25E i są dedykowane zwłaszcza do największego ładowacza Pronaru - LC5. Na karetkę (część konstrukcji widła) z przyspawanymi elementami mocującymi w standardzie EURO zawieszono zostały łapy widła z możliwością skokowej zmiany ich rozstawu co 90 mm. Wytrzymałe widły WP-25E z ładowaczem czołowym PRONAR LC5 tworzą bardzo wy-

dajne połączenie maszyn, przyspieszające załadunek i transport palet w gospodarstwie.

WO-12E i CO-12E to najmniejsze z oferowanych przez Pronar chwytaków i widel do obornika. Doskonale sprawdzają się we współpracy z małymi ładowaczami czołowymi, takimi jak LC2.

Chwytnak do obornika CO-12E, dzięki zastosowaniu jednego siłownika, sprawia, że do sterowania chwytakiem potrzeba



Jedno narzędzie - cztery funkcje: szufla, chwytnak ramą uchylną, równanie oraz otwieranie ramy uchylnej przy rozładunku

Dane techniczne czerpaka wielofunkcyjnego CW-18E

Pojemność (m ³)	0,5
Szerokość (m)	1,89
Szerokość robocza (m)	1,8
Wysokość (m)	0,85
Długość (m)	0,76
Głębokość robocza (m)	0,6
Ciężar (kg)	378

Dane techniczne widel do palet WP-25E

Klasa uchwytu karetki	3A (wg ISO 2328)
Udźwig (kg)	2500
Wysokość (m)	0,655
Szerokość (m)	1,2
Głębokość łapy (m)	1,2
Ciężar (kg)	226
Rozstaw łap (mm)	180-1080 (co 90mm)

Widły do palet WP-25E z klasą uchwytu karetki 3A wg ISO 2328

mniejszej ilości oleju, co jest istotne przy pracy z ciągnikami wyposażonymi w pompy o mniejszej wydajności oleju.

Szerokość 1,2 m ułatwia pracę wewnątrz budynków gospodarskich z trudnym dostępem (wąskie przejścia i korytarze) do obornika, słomy czy kiszonki.

Chwytek do obornika CO-12E wyposażony został w 7 wymiennych zębów poziomych oraz 6 pionowych. Natomiast widły do obornika WO-12E z uwagi na to, że posia-

dają tylko szczękę dolną, posiadają 7 zębów poziomych. Konstrukcja oparta na wspólnej ramie umożliwia przebudowę chwytaka w widły i odwrotnie, co stanowi dodatkowy atut obu wyrobów. Zarówno chwytak, jak i widły przystosowane zostały do standardu mocowania typu EURO.

Czerpak wielofunkcyjny zagregowany z ładowaczem czołowym LC3 i ciągnikiem



Chwytnak do obornika CO-12E pozwala na pracę z małymi ciągnikami



Dane techniczne chwytnaka do obornika CO-12E oraz wideł do obornika WO-12E

Parametry	CO-12E	WO-12E
Szerokość (m)	1,23	1,16
Wysokość (m)	0,86	0,68
Wysokość po otwarciu (m)	1,39	-
Głębokość (m)	1,06	0,83
Liczba zębów poziomych	7	7
Liczba zębów pionowych	6	-
Ciężar (kg)	191	102

W ofercie Pronaru znalazł się także nowy model bardzo wydajnego czerpaka CW-18E. Jest to wielofunkcyjne narzędzie przystosowane do agregowania na ładowaczach czołowych z systemem mocowania typu EURO. Uniwersalna łyżka może służyć nie tylko do tradycyjnego załadunku materiału, ale również do lekkich prac ziemnych (np. wyrównywanie terenu).

Konstrukcja czerpaka CW-18E jest na tyle mocna, że - po przystosowaniu układu zawieszenia (zamiast standardowego EURO) - wyrób ten może być wykorzystywany przez koparko-ładowarki do ciężkich prac ziemnych. Zgarniak czerpaka, jak i uchylna rama wyposażone zostały w lemiesze i noże wykonane ze trudnościeralnej stali Hardox, co znacznie przedłuża ich żywotność.

Łukasz Łapiński

Autor jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze

Wozy przeładownicze PRONAR T740 i T743

Szeroki wachlarz zastosowań

Prace przy żniwach wymagają wykorzystania kombajnów zbożowych, których praca jest stosunkowo droga. Każdemu rolnikowi zależy, by niepotrzebne przestoje kombajnów nie zwiększały kosztów zbioru ziarna. Wpływ na to mają przede wszystkim przyczepy odbierające, czyli - stosowane najczęściej - uniwersalne przyczepy objętościowe, przyczepy burtowe oraz samochody ciężarowe. Jednak dla nowoczesnych gospodarstw, nastawionych na produkcję zboża, bardzo dobrym rozwiązaniem jest zakup wozów przeładowniczych.

Idea wozu przeładowniczego polega na odbiorze ziarna podczas pracy kombajnu i przetransportowaniu go do środków transportu, zawożących zboże do składu docelowego. Wóz przeładowniczy stanowi wówczas jedyny konieczny środek transportu, współpracujący bezpośrednio z kombajnem zbożowym.

Rolnicy mogą wykorzystać wozy przeładownicze również do transportu zboża do siewników zbożowych, przy obsłudze rozsiewaczy nawozów, a także w przewozie i przeładunku ziarna kukurydzy.

Pronar oferuje dwa modele wozów przeładowniczych: T740 i T743.

PRONAR T740 posiada zbiornik ładunkowy o objętości 28 m³, zaś T743 – 34 m³. Dzięki dużej pojemności przyczepy, mogą one pomieścić kilka kombajnowych zbiorników zbożowych lub też obsłużyć kilka pracujących równolegle kombajnów. Wyładunek ziarna z wozu przeładowniczego następuje poprzez układ przenośników ślimakowych. W dwóch niezależnych korytach podłogowych, biegnących przez całą długość skrzyni ładunkowej znajdują się dwa ślimaki, których zadaniem jest transport materiału do głębokiej komory zsy-

wej, znajdującej się w przedniej części zbiornika.

Z komory zsypanej ziarno odbierane jest przez trzeci ślimak - zgarniak, transportujący ziarno bezpośrednio do przenośnika ukośnego, umieszczonego przed przednią ścianą zbiornika ładunkowego.

Duża pojemność przyczepy w wozach przeładowniczych PRONAR T740 oraz T743 umożliwia jednocześnie obsługę kilku pracujących równolegle kombajnów



Charakterystyka techniczna wozu przeładowniczego PRONAR T740

Dopuszczalna masa całkowita (kg)	23000
Ładowność (kg)	15300 kg
Masa własna (kg)	7700 kg
Pojemność ładunkowa (m ³)	28
Wydajność rozładunku (t/h)	200 - 400
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	6015
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	2492 mm
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) [mm]	9142/2900/3645
Wysokość ścian skrzyni (mm)	1440+340
Grubość blachy podłogi/ścian/nadstaw (mm)	4/4/3
Wysokość załadunkowa górnej krawędzi skrzyni od podłoża (mm)	3400
Rozstaw kół (mm)	2200
Zawieszenie	tandem na resorach parabolicznych z biernym układem skrętu
Obciążenie oka dyszla (kg)	3000
Rozmiar ogumienia	700/50-26,5
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (KM/kW)	165/121,3
Przenośnik ślimakowy hydraulicznie składany: (średnica/długość/wysokość do krawędzi otworu wysypowego) [mm]	430/5170/4550-4850

W zależności od przenoszonego materiału, przenośniki ukośne wyładujące zboże mają wydajność 200-400 ton/godzinę. Dzięki wysokiej wydajności układu przenośników, czas rozładunku przyczepy wynosi jedynie 3-6 minut. Całkowity napęd przenośników ślimakowych pochodzi z WOM-u ciągnika.

W celu dokładnego oszacowania ilości zboża w zbiorniku przyczepy T740 oraz T743, mogą one zostać opcjonalnie wyposażone w elektroniczny system wagowy. Informacje o masie ładunku zbierają wówczas tensometryczne ogniwa wagowe zamontowane pomiędzy zbiornikiem ładunkowym a ramą dolną przyczepy.

Sygnał z wag przesyłany jest do sumatora, skąd trafia już bezpośrednio do wyświetlacza wagowego umieszczonego w ciągniku obsługującym wóz. Operator przyczepy otrzymuje na bieżąco aktualną informację mówiącą, ile kilogramów zboża znajduje się w danej chwili w zbiorniku przyczepy. Okno wziernikowe zbiornika i

drabinka z obszernym podestem ułatwiają kontrolę załadunku wozu.

Podwozie T740 bazuje na zawieszeniu typu tandem na resorach parabolicznych, o rozstawie kół 1810 mm. Skrętna tylna oś ułatwia manewrowanie oraz znacząco

Elektroniczny system wagowy pozwala oszacować ilość zboża w zbiorniku



Charakterystyka techniczna wozu przeładowniczego PRONAR T743

Dopuszczalna masa całkowita (kg)	33000
Ładowność (kg)	22700*
Masa własna (kg)	10300*
Pojemność ładunkowa (m ³)	34
Wydajność rozładunku (t/h)	200 - 400
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	7265
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	2492
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) [mm]	10392/2900/3660
Wysokość ścian skrzyni (mm)	1440+340
Grubość blachy podłogi/ścian/nadstaw (mm)	4/4/3
Wysokość załadunkowa górnej krawędzi skrzyni od podłoża (mm)	3415
Rozstaw kół (mm)	2200
Zawieszenie	tridem na resorach parabolicznych z czynnym układem skrętu
Obciążenie oka dyszla (kg)	3000
Rozmiar ogumienia	700/50-26,5
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (km/kW)	220/161,7 KM/kW
Przenośnik ślimakowy hydraulicznie składany: (średnica/długość/wysokość do krawędzi otworu wysypowego) [mm]	430/5170/4565-4865 mm



Wygodna w obsłudze plandeka
zabezpiecza przewożony ładunek
przed deszczem

zmniejsza zużycie opon kół tylnych podczas jazdy po drogach asfaltowych.

Przyczepa T743 posiada zestaw jezdny typu tridem z osiami kierowanymi czynnie, co oznacza, iż skręt osi jest wymuszony przez układ skrętu sprzężony z ciągnikiem. Zastosowanie w obu modelach ogumienia o rozmiarze 700/50-26,5 zapewnia bardzo dobrą stabilność przyczep zarówno podczas prac polowych, jak i w ruchu ulicznym. Maksymalna prędkość przyczep wynosi 40 km/h.

Po zakończeniu prac polowych bardzo ważne jest oczyszczenie przyczep. W tym celu konstruktorzy Pronaru wyposażyli T740 i T743 w szereg udogodnień:

- rynny podłogowe zbiornika z 4 otworami rewizyjnymi, by umożliwić łatwe usunięcie zalegającego materiału z poziomych przenośników ślimakowych;
- sterowaną hydraulicznie, obszerną zasuwę rewizyjną, służącą do szybkiego opróżniania komory zgarniaka;
- rurę przenośnika ukośnego posiadającą przy podstawie obszerny otwór kontrolny.

Za hamowanie w standardowych wersjach T740 i T743 odpowiada 2-przewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa z regulatorem ręcznym. Opcjonalnie można zastosować 2-przewodową instalację z ALB. Standardowym wyposażeniem T740 jest postojowy korbowy hamulec ręczny, a w T743 - postojowy pneumatyczny hamulec ręczny.

W celu zabezpieczenia przed deszczem przewożonego ładunku, wozy przeładowcze - na życzenie klienta - mogą zostać wyposażone w wygodną w obsłudze plandekę. Łatwość jej rolowania zapewnia zajęcie pozycji na drabinie bądź pomoście roboczym.

Wozy przeładowcze są bardzo wygodnymi środkami transportowania ziarna. Gdy odległość z pola do magazynu jest duża, a środków transportu mamy za mało, wóz przeładowczy okazuje się najbardziej racjonalnym rozwiązaniem.

Iwona Grygoruk

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Szybki rozładunek zboża w wozach przeładowczych PRONAR T740 i T743 gwarantuje hydraulicznie składana rura przenośnika



Kolejne nowości Pronaru

Rozsiewacze nawozów

Pronar wprowadził do sprzedaży zawieszane rozsiewacze nawozów: jedno-tarczowe FD1-M03 i FD1-M05 oraz dwutarczowy FD2-M10. Są one przeznaczone do nawożenia nawozami stałymi. Konstruktorzy Pronaru projektowali je głównie z myślą o małych i średnich gospodarstwach rolnych, które najczęściej nie dysponują ciągnikami o dużej mocy.

PRONAR FD1-M03 i PRONAR FD1-M05

Rozsiewacze są agregowane z ciągnikiem na trójpunktowym układzie zawieszenia kategorii II wąskiej i napędzane tylnym wałem odbioru mocy ciągnika o prędkości 540 obr./min. Napęd z ciągnika jest przenoszony poprzez wał przegubowo-teleskopowy na przekładnię kątową rozsiewacza, która obraca tarczę rozsiewającą wyposażoną w 6 łopatek.

FD1-M03 oraz FD1-M05 są wyposażone w lejkową skrzynię ładunkową o pojemności 250 dm³ (model FD1-M03) oraz 500 dm³ (model FD1-M05) wykonaną z tworzywa sztucznego. Wyposażenie stan-

dardowe zawiera pokrywę zabezpieczającą nawozy przed opadami atmosferycznymi. Rozsiewacze wyposażone są w dwa układy zamykająco-dozujące dawkę nawozu. Każda z dwóch dźwigni steruje stopniem otwarcia oddzielnego otworu dozującego: od położenia odcinającego wysyp do położenia odpowiadającego ustawionej dawce nawozu. Regulację szerokości rozrzutu nawozu uzyskuje się poprzez zmianę położenia kątownego łopatek na tarczy rozsiewającej. Dzięki odpowiedniemu układowi łopatek szerokość rozrzutu może zawierać się w przedziale od 4 do 14 m.





Dane techniczne rozsiewaczy PRONAR FD1-M03 oraz PRONAR FD1-M05

sposób mocowania	TUZ kategorii II wąskiej wg ISO 730-1
szerokość rozrzutu	4-14 m
pojemność zbiornika	250 dm ³ (FD1-M03) oraz 500 dm ³ (FD1-M05)
ładowność zbiornika	325 kg (FD1-M03) oraz 650 kg (FD1-M05)
ilość wysiewu	10-2000 kg/ha
min. zapotrzebowanie mocy	11 kW
ilość łopatek na tarczy	6 szt.
nominalna prędkość obrotowa WPM	540 obr./min
ciężar maszyny	80 kg (FD1-M03) oraz 90 kg (FD1-M05)

Rozsiewacz PRONAR FD2-M10

Agregowany jest on z ciągnikiem poprzez trójpunktowy układ zawieszenia kategorii II i napędzany tylnym wałkiem odbioru mocy ciągnika o prędkości 540 obr./min. Napęd z ciągnika przenoszony jest poprzez wał przegubowo-teleskopowy na przekładnię kątową rozsiewacza, które obracają tarcze z prędkością 800 obr./min. Przekładnie wyposażo-

ne są w łopatki rozsiewające. Jednocześnie poprzez przekładnię łańcuchową napędzany jest układ mieszający nawóz. FD2-M10 jest wyposażony w dwukomorową skrzynię ładunkową o pojemności 1000 dm³, wykonaną z tworzywa sztucznego. Skrzynia, na życzenie klienta, może być wyposażona w łatwo i szybko otwierającą się plandekę zabezpieczającą nawozy przed opadami



Dane techniczne rozsiewacza PRONAR FD2-M10

sposób mocowania	TUZ kategorii II wg ISO 730-1
szerokość rozrzutu	10-24 m
pojemność zbiornika	1000 dm ³
ładowność zbiornika	1300 kg
ilość wysiewu	10-1500 kg/ha
min. zapotrzebowanie mocy	12 kW
ilość tarcz rozsiewających	2 szt.
ilość łopatek na tarczy	2 szt.
nominalna prędkość obrotowa WPM	540 obr./min
ciężar maszyny	170 kg

atmosferycznymi. Wewnątrz zbiornika osadzone są sita uniemożliwiające przedostanie się zbrylonego nawozu do otworów zsypanych.

Rozsiewacz wyposażony jest w dwa układy sterujące: zamykający i dozujący ilość nawozu. Układ zamykający, sterowany hydraulicznie z wnętrza kabiny operatora, odpowiada za szybkie odcięcie wysypu nawozu na tarcze wysiewające (np. przy nawrotach), natomiast układ dozujący odpowiada za ilość dostarczonego nawozu na tarczę rozsiewającą i jest sterowany ręcznie poprzez odpowiednie nastawienie dźwigni regulującej wielkość otworów zsypanych.

Układ dozujący, jak i zamykający, jest zdublowany i może sterować niezależnie każdą z komór zbiornika zasypowego. Do

sterowania układem zamykającym rozsiewacz FD2-M10 potrzebuje jednego wyjścia hydrauliki zewnętrznej ciągnika. Regulację szerokości rozrzutu nawozu uzyskuje się poprzez zmianę położenia katowego łopatek na tarczy rozsiewającej. Dzięki odpowiedniej konstrukcji łopatek szerokość rozrzutu może wynosić od 10 do 24 m.

W wyposażeniu standardowym rozsiewacza znajduje się instalacja oświetleniowa podłączana do gniazda siedmiobiegunowego ciągnika, dodatkowo rozsiewacz może być wyposażony w kółka transportowe, umożliwiające jego łatwy transport, gdy nie jest zagregowany z ciągnikiem.

Jarosław Kraśko

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży w Pronarze



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 Narew
ul. Mickiewicza 101A

DORADCY HANDLOWI:

tel. kom. 501 441 590

tel. kom. 500 121 985

tel. kom. 502 335 694

tel. kom. 509 017 433



www.pronar.pl

Przyczepy do przewozu bydła

Solidność w dobrej cenie

Pronar produkuje trzy modele przyczep do przewozu bydła. Są one wykorzystywane w gospodarstwach specjalizujących się w produkcji mleczarskiej (głównie do transportu bydła z pastwisk do budynków inwentarskich). Przyczepy Pronaru spełniają polskie oraz unijne wymagania sanitarno-weterynaryjne.

Przyczepy PRONAR T046 oraz T046/1 zostały już docenione przez wyróżnienie ich w 2008 roku na targach Agrotech w Kielcach nagrodą „Dobroślaw”. Jednoosiowa przyczepa PRONAR T046 o dopuszczalnej masie 5,5 ton może pomieścić sześć dorodnych krów. Natomiast PRONAR T046/1 z podwoziem tandem i dopuszczalną masą 8 ton, mieści około 10 sztuk bydła. Przyczepy mogą poruszać się z prędkością do 40 km/h i wyposażone są w jednoprzewodową instalację hamulcową. Zarówno model T046, jak

i T046/1, wykonane są z najwyższej jakości materiałów, gwarantujących wieloletnie użytkowanie. Do wykonania podłogi użyto impregnowanego drewna, a ścian - gładkiej, wodoszczelnej sklejki.

Niemiecki portal testujący jakość sprzętu rolniczego profi (www.profi.de) przebadał najnowszą przyczepę Pronaru - T046/2 o dopuszczalnej masie całkowitej 12 ton z hydraulicznie opuszczaną skrzynią ładunkową oraz zawieszeniem typu tandem. Podczas testu docenione zostały przede

Przyczepa PRONAR T046/2 z zawieszeniem hydraulicznym. Drzwi boczne umożliwiają bezpieczny załadunek bydła





Dzięki zastosowaniu siłowników hydraulicznych skrzynia ładunkowa porusza się stabilnie, tłumione są drgania oraz nie ma tendencji do bujania na boki – zwiększa to komfort jazdy zwierząt. Takie rozwiązanie umożliwia też opuszczenie platformy ładunkowej niemal do poziomu podłoża

wszystkim rozwiązaniach technicznych wykorzystujących siłowniki hydrauliczne (do podnoszenia i opuszczania skrzyni ładunkowej) oraz amortyzatory tłumiące drgania zawieszenia podczas jazdy. Niewątpliwą zaletą PRONAR T046/2 jest to, iż platformę tej przyczepy można obniżyć do poziomu gruntu, przez co

zwierzęta mogą łatwiej i bez strachu ją opuścić. Uzyskano to dzięki siłownikom umieszczonym z tyłu za osią. Szerokie ogumienie oraz osie typu tandem sprawiają, że nasza przyczepa staje się szczególnie przydatna na podmokłych łąkach. Na zamówienie możliwe jest zamontowanie podłogi z blachy





Przyczepa PRONAR T046

ryflowanej pokrytej antypoślizgową i wygłuszającą żywicą syntetyczną. Przy otwartych odpływach czyszczenie podłogi jest bardzo łatwe.

Odbiorcy zza zachodniej granicy doceniają, że w przyczepach T046/2 zamontowane są drzwi uchylno-rozwierane, ułatwiające załadunek oraz dostęp do prze-

wożonych zwierząt. Ponadto spełniają one ważną rolę przy załadunku, zwiększając jego bezpieczeństwo - osoba wprowadzająca od tyłu przyczepy pierwszą sztukę bydła, może bezpiecznie z niej wyjść przez bramkę z prawej strony przedniej części przyczepy. Dzięki bramce działowej wewnątrz przyczepy uzyskujemy możliwość oddzielenia od siebie

Przyczepa PRONAR T046/2 z osią podwójną typu tandem o długości wewnętrznej 7 m



Charakterystyka techniczna

Dane techniczne przyczep	T046	T046/1	T046/2
Dopuszczalna masa całkowita	5500 kg	8000 kg	12000 kg
Ładowność	3700 kg	5360 kg	8500 kg
Masa własna	1800 kg	2640 kg	3500 kg
Powierzchnia ładunkowa (bez nadkoli)	9,01 m ²	14,1 m ²	14 m ²
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz	4160 mm	5960 mm	6990 mm
Wymiary gabarytowe (dł./szer./wys.)	6100/2515/2780 mm	7980/2515/3012 mm	8920/2530/2800 mm
Wysokość ścian skrzyni	1350 mm	1350 mm	2100 mm
Wysokość platformy od podłoża	700 mm	945 mm	660/130 mm
Rozstaw kół	2100 mm	2100 mm	2200 mm
Zawieszenie	szttywne	resory piórowe	hydrauliczne
Obciążenie oka dyszla	600 kg	1000 kg	1500 kg
Rozmiar ogumienia	11,5/80 15,3	11,5/80 15,3	14,0/65 16
Prędkość konstrukcyjna	30 km/h	30 km/h	40 km/h
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika	128,6/21 KM/kW	41/30,6 KM/kW	65/47,8 KM/kW

zwierząt na przyczepie. Duże, dwuskrzydłowe drzwi umożliwiają szybki rozładunek.

Pronar od wielu lat eksportuje przyczepy do przewozu bydła do Niemiec, szczególnie do Bawarii, gdzie mleczarstwo jest najbardziej rozwinięte. Wieloletni dealer Pronaru na rynku niemieckim tak ocenia przyczepy Pronaru:

- Seria przyczep Pronaru do przewozu zwierząt cieszy się w Niemczech dużym powodzeniem. Szczególnie korzystny jest stosu-

nek ceny do jakości - solidna budowa za niską cenę. W obniżanej wersji T046/2 przekonuje mnie proste zastosowanie amortyzacji hydraulicznej, duża powierzchnia ładunkowa (14 m²) oraz hydrauliczna amortyzacja wstrząsów na nierównym podłożu. Dzięki zastosowaniu wysokiej jakości osi z Włoch przyczepy Pronaru mogą poruszać się z prędkością do 40 km/h.

Marta Frąckowiak

Autorka jest specjalistką ds. handlu w Dziale Sprzedaży Zagranicznej w Pronarze

Obszerne wnętrze przyczepy PRONAR T046/1 wyposażonej w podłogę z blachy ryflowanej



Nowe rozwiązanie konstrukcyjne - amortyzowany resorowany dyszel w przyczepach Pronaru

Bezpieczny transport w trudnym terenie

Używanie w trudnym terenie przyczep na zawieszeniu tandem ma coraz więcej zwolenników. I to już nie tylko w rolnictwie, ale również w innych gałęziach gospodarki - np. w budownictwie, a zwłaszcza przy budowie dróg.

Dociążenie zaczepu transportowego ciągnika, co ma miejsce przy agregowaniu i użytkowaniu przyczep tandem, ułatwia manewrowanie w trudnym terenie i zwiększa siłę uciągu ciągnika. Im większe jest dociążenie zaczepu transportowego ciągnika (oczywiście w dozwolonym dla danego ciągnika zakresie), tym większe jest dociążenie kół tylnych ciągnika i tym większa powstaje siła uciągu.

Stosowanie większego dociążenia zaczepu ciągnika stwarza jednak pewne problemy. Siły występujące w punkcie sprzężenia przyczepy typu tandem z ciągnikiem, czyli w miejscu, gdzie zaczep dyszla przyczepy jest połączony z urządzeniem zaczepowym ciągnika - w wyniku dynamiki oddziaływania - mogą sinusoidalnie rosnać i zanikać w czasie jazdy. Złaskowa, pionowa siła, która jest wyznaczona konstrukcyjnie, może w niesprzyjających warunkach drogowych rosnać nawet dwukrotnie. Takie zmienne,

Przyczepa PRONAR T669/1
z dyszlem sztywnym
amortyzowanym
resorem stalowym



pod względem wartości i kierunku, działanie sił w punkcie sprzężenia, ma duży wpływ na zmęczeniową destrukcję połączenia.

Aby uniknąć tak dużych wzrostów obciążeń, które powstają głównie w czasie jazdy po nierównym terenie, stosowane są różne rozwiązania zabezpieczające konstrukcje mechanicznych urządzeń sprzęgających przyczep i ciągników. Stosuje się różnego rodzaju amortyzatory gumowe, hydrauliczne, sprężynowe i inne. Jednym z rozwiązań jest amortyzator w postaci stalowego resoru piórowego.

Pronar, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rynku, wykorzystując rozwiązanie amortyzowanego resorowanego dyszla, wdrożył do produkcji modele przyczep skorupowych na podwoziu tandem - PRONAR T669 i T669/1. Konstrukcja łączy w sobie uniwersalność, trwałość, funkcjonalność, wysoki stopień amortyzacji i wytrzymałość zmęczeniową. Amortyzowany dyszel umożliwia transport

w bardzo trudnym terenie przy zachowaniu bardzo wysokiego poziomu bezpieczeństwa. Mocny wyprofilowany korpus dyszla z przykręconym resorem piórowym z łącznikiem montażowym pozwala na usytuowanie dyszla w różnych pozycjach.

Z przodu dyszel posiada płytę montażową uniwersalną do montowania zaczepów o różnej budowie i różnych właściwościach. Można zamontować zaczepy o następujących cechach:

- sztywny z okiem 50 mm,
- sztywny z okiem 40 mm,
- obrotowy z okiem 50 mm,
- sztywny kulowy 80 mm.

Przez odpowiedni montaż łącznika i zaczepu z okiem można uzyskać wysokości oka dyszla od podłoża w zakresie od 350 do 700 mm (ze skokiem co około 30 mm).

Krzysztof Małaszkiwicz

Autor jest zastępcą Kierownika Wydziału Wdrożeń w Pronarze

Dane techniczne standardowej wersji przyczep PRONAR T669 i T669/1

Dopuszczalna masa całkowita (kg)	20000*
Ładowność (kg)	14000-14300**
Masa własna (kg)	5700-6000**
Pojemność ładunkowa z nadstawami 580 mm/bez nadstaw (m ³)	22,7/15
Powierzchnia ładunkowa (m ²)	12,4
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	5500
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	trapez: 2200/2250
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) [mm]	7255/2550/3160
Wysokość ścian skrzyni (mm)	1200+580
Grubość blachy podłogi/ściany (mm)	5/4
Wysokość platformy od podłoża (mm)	1435
Rozstaw kół (mm)	1960
Zawieszenie	resory paraboliczne
Obciążenie oka dyszla (kg)	2000*
Rozmiar ogumienia	385/65 R22,5 RE
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40
System wywrotu	jednostronny
Cylinder teleskopowy (skok/zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) [mm/l/bar]	2400/29/200
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (KM/kW)	104/76,4
Kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki) [°]	50

* dopuszczalna masa całkowita może być podniesiona do 21000 kg na specjalne zamówienie, przy odrębnym uzgodnieniu z odbiorcą i przy zastosowaniu dyszla z resorowanym stalowym resorem oraz z zaczepem o nośności 3000 kg

** w zależności od modelu i wyposażenia

Zamiatarki

Latem czyszczą, zimą odśnieżają

Pronar od lat jest producentem sprzętu służącego do utrzymania w czystości ulic, chodników i dróg. Oferta firmy obejmuje zamiatarki: Agata ZM-1600, Agata ZM-2000, zamiatarkę ciągnioną ZMC 2.0 oraz zamiatarkę ZM-S25, przeznaczoną do współpracy z samochodami ciężarowymi.

Zamiatarki Agata ZM-1600 i Agata ZM-2000, zawieszane na nośnikach, służą do utrzymywania w czystości dróg komunikacyjnych, placów, parkingów, zewnętrznego otoczenia obiektów oraz wszystkich innych utwardzonych powierzchni drogowych i chodnikowych. Używane są w zakładach oraz gospodarstwach komunalnych, rolnych, leśnych i wodnych.

Maszyny umożliwiają usuwanie i zbieranie zanieczyszczeń lub (po zdemontowaniu kosza i skośnym ustawieniu szczotki)

tylko ich podmiatanie na prawą/lewą stronę. Natomiast zimą mogą być używane przy odśnieżaniu. Istnieje możliwość ich wyposażenia w układ zraszania (zmniejszenie emisji pyłu i kurzu) oraz w szczotkę talerzową boczną (podmiatanie spod krawężników). Szerokość robocza zamiatarek wynosi:

- ZM-1600 – 1600/2000 mm ze szczotką boczną,
- ZM-2000 – 2000/2400 mm ze szczotką boczną.

Zamiatarka ZM-1600, zamontowana na przednim TUZ-ie ciągnika, podczas pracy





Zamiatarka ZM-2000 z układem zraszania i ze szczotką boczną zamontowaną na koparko-ladowarce CAT

Charakterystyka techniczna zmiatarek ZM-1600 i ZM-2000

Typ zmiatarki	ZM-1600	ZM-2000
Sposób mocowania	Trójpunktowy układ zawieszenia TUZ kat. I i II	TUZ kat. II i III
Napęd	Hydraulika zewnętrzna ciągnika	
Pojemność wanny zbierającej	200 dm ³	250 dm ³
Maksymalne ciśnienie robocze oleju przy pracy ciągłej	16 MPa	
Minimalne zapotrzebowanie oleju hydraulicznego	13 dm ³	
Zalecana prędkość obrotowa walca zmiatającego	100 obr./min	
Maks. prędkość obrotowa walca zmiatającego	1300 obr./min	
Zalecana prędkość zmiatania	6 km/h	
Pojemność zbiornika wody	~130 l	
Napęd układu zraszającego	Elektryczna pompa tłocząca	

Charakterystyka techniczna zamiatarki ZMC 2.0

Sposób zaczepiania	Mocowanie za pomocą dyszla na górny zaczep transportowy ciągnika, średnica wewnętrzna otworu dyszla 40 mm, wychylony dyszel sterowany hydrauliką zewnętrzną ciągnika
Napęd	Przez wał odbioru mocy z ciągnika, prędkość obrotowa WOM-u 1000 obr./min
Zapotrzebowanie mocy	min. 60 KM
Zespół czyszczący	2 szczotki talerzowe, 800 mm i 1000 mm z bezstopniową regulacją obrotów, napędzane za pomocą silników hydraulicznych
Zespół zasysający	Podciśnieniowy system zasysania śmieci z końcówką zasysającą prowadzoną po czyszczonej powierzchni
Zbiornik na nieczystości	Pojemność 2,1 m ³ , unoszony i otwierany hydraulicznie
Zespół hydrauliczny	Kompaktowy zespół hydrauliczny z niezależną pompą hydrauliczną napędzaną od WOM-u ciągnika i zbiornikiem oleju o pojemności ok. 40 litrów
Zespół zraszający	Zbiornik wody o pojemności 240 litrów ze wskaźnikiem poziomu wody, mechaniczna pompa wodna, elektryczne załączanie spryskiwaczy
Sterowanie	Elektryczne sterowanie układem hydraulicznym i zraszającym za pomocą przenośnej konsoli umieszczonej w kabinie kierowcy, zasilanie napięciem 12 V z gniazda 3-pinowego
Szerokość zmiatania	2000 - 2300 mm
Układ hamulcowy	Dwuprzewodowa pneumatyczna instalacja hamulcowa z hamulcem postojowym
Oświetlenie	Elektryczna instalacja oświetleniowa ze światłami zamontowanymi z tyłu maszyny, zasilanie 12 V z gniazda 7-biegunowego ciągnika
Wymiary: • szerokość • szerokość (ze szczotkami) • długość • wysokość • wysokość opróżniania	2175 mm 2350 mm 3510 mm 2230 mm 1660 mm
Masa własna	2300 kg (bez wody)
Zalecana prędkość zmiatania	6 km/h
Prędkość transportowa	40 km/h
Rozmiar felg Rozmiar opon	6.00x17,5 6xM18x1,5 Ø160XØ205 ET=0 215/75R17,5HT TL 135/133J
Wydajność czyszczenia dla zalecanej prędkości zmiatania	13800 m ³ /h
Ciśnienie w ogumieniu	850 kPa



Zamiatarka ciągniona ZMC 2.0 podczas pracy

Aby uatrakcyjnić ofertę zamiatarek ZM-1600 i ZM-2000, w Pronarze trwają prace konstruktorskie mające na celu rozszerzenie sposobów mocowania, aby mogły one współpracować z koparko-ładowarkami i innymi nośnikami, np. wózkami widłowymi. W pierwszej kolejności zamiatarki dostosowano do współpracy z koparko-ładowarką Case 580SR3 i 695SR3.

Zamiatarka ciągniona ZMC 2.0 przystosowana jest do współpracy z ciągnikami rolniczymi o mocy min. 60 KM, wyposażonymi w wał odbioru mocy o prędkości minimum 1000 obr./min. Zespół zamiatający składa się z dwóch szczotek talerzowych napędzanych silnikami hydraulicznymi, które kierują zanieczyszczenia do środka maszyny, skąd podciśnieniowy system zasysania przenosi śmieci do zbiornika. Zespół zraszający składa się z pompy i zbiornika wody (o pojemności 240 l) oraz dysz zraszających, dzięki czemu skutecznie zapobiega tworzeniu się

kurzu podczas pracy. Zamiatarka posiada hydrauliczny układ unoszenia i opróżniania zbiornika zanieczyszczeń bezpośrednio do kontenera lub na przyczepę. Hydraulicznie skrętny dyszel umożliwia odpowiednie prowadzenie zamiatarki przy krawężniku.

Pracą zamiatarki steruje się elektrycznie za pomocą przenośnej konsoli, która jest umieszczona w kabinie operatora. Do włączania i wyłączania zespołu zamiatającego służy włącznik, który powoduje opuszczanie zespołu zamiatającego do pozycji pracy i włączenie napędu szczotek oraz podnoszenie i wyłączanie napędu. Regulacja prędkości obrotowej szczotek odbywa się płynnie za pomocą pokrętła w zakresie od 0-130 obr./min.

Włączenie zraszaczy następuje poprzez uruchamianie czterech włączników, które działają niezależnie od siebie. Liczba włączonych zraszaczy zależy od rodzaju i wilgotności powierzchni. Pierwszy uruchamia zraszacze przed ssawką układu zasysa-

Charakterystyka techniczna zmiatarki ZM-S25

Masa	340 kg
Sposób mocowania na nośniku	Na płycie komunalnej wg standardu DIN 76060 typu A Na płycie komunalnej wg standardu DIN 76060 typu B
Szerokość robocza	2500 mm; kąt skręcania 0° 2155 mm; kąt skręcania 30°
Zasilanie elektryczne	24 V lub 12 V
Ciśnienie robocze oleju hydraulicznego	16 MPa
Minimalne zapotrzebowanie oleju hydraulicznego	40 l/min

jącego. Drugi włącza zraszacz umieszczony wewnątrz zbiornika zanieczyszczeń. Trzeci uruchamia dysze umieszczone przed szczotkami, a ostatni włącza zraszacz w tunelu ssącym.

Zbiornik zanieczyszczeń o pojemności 2,1 m³ umieszczony jest w tylnej części zmiatarki. Otwieranie, zamykanie, unoszenie i opuszczanie zbiornika odbywa się z pozycji operatora za pomocą dźwigni - joysticka. W pozycji neutralnej dźwignia jest zablokowana przed przypadkowym włączeniem.

Pronar produkuje także zmiatarke przeznaczoną do współpracy z samochodami ciężarowymi - ZM-S25. Jest specjalistyczną maszyną przeznaczoną do usuwania zanieczyszczeń z utwardzonych powierzchni. Najczęściej znajduje zastosowanie przy zmiataniu jezdni na wyjazdach z budowy lub

przy innych robotach drogowych, w których występuje konieczność oczyszczania nawierzchni. Z powodzeniem może też zmiatać świeże opady śniegu.

Zmiatarka samochodowa PRONAR ZM-S25 jest wyposażona w walcową szczotkę o szerokości 2,5 m i średnicy 650 mm, służącą do podmiatania zanieczyszczeń. Szczotka podczas zmiatania może być ustawiana pod różnymi kątami do kierunku jazdy. W wersji podstawowej ustawienie kąta pracy jest regulowane mechanicznie. Opcjonalnie zmiatarka może być wyposażona w hydrauliczną regulację kąta pracy.

Maszyna jest wyposażona w złącze pozwalające na zawieszanie na samochodach ciężarowych, z zamontowaną płytą czołową DIN typu A lub DIN typu B.

Szczotka walcowa napędzana jest za pomocą silników hydraulicznych, natomiast do podnoszenia i opuszczania używany jest siłownik hydrauliczny.

Zmiatarka posiada panel sterujący, umieszczony w kabinie operatora, który pozwala na załączenie dodatkowych świateł drogowych i obrysowych oraz podnoszenie i opuszczanie szczotki.

Docisk szczotki do podłoża jest ograniczony przez kółka podporowe, których wysokość ustawia się za pomocą podkładek dystansowych. Prawidłowe ustawienie docisku pozwala na wydłużenie czasu pracy szczotki.

Marcin Zubalewicz

Autor jest specjalistą ds. handlu w Pronarze

Samochodowa zmiatarka ZM-S25 podczas podmiatania zanieczyszczeń



Sprzęt komunalny na rynek szwedzki

Łatwiej utrzymać czystość

Pronar od wielu lat dostarcza do Szwecji całą gamę sprzętu komunalnego. Na potrzeby tego rynku została przygotowana specjalna wersja ciągnika komunalnego PRONAR 320AMK.

Na potrzeby rynku szwedzkiego ciągnik ten jest dodatkowo wyposażony w przedni trzypunktowy układ zawieszenia. Niewielkich rozmiarów traktor jest bardzo zwrotny, charakteryzuje się również długim okresem bezawaryjności i coraz częściej można go spotkać na szwedzkich drogach. W Szwecji, wyjątkowo dbającej o środowisko naturalne i estetykę ulic, wysoką oceną cieszą się też zmiatarki Pronaru: ZMC 2.0 oraz Agata 1600. Są one używane przez firmy komunalne, gospodarstwa rolne, leśne oraz przedsiębiorstwa drogowe.

Ogromną popularnością cieszą się również pługi śnieżne Pronaru (PUV2800, PUV3000 i PUV3300), które są obecnie w wielu szwedzkich miastach - od największego Sztokholmu aż po mały Helsingborg.

Ich zaletą, bardzo cenioną i szybko zauważoną przez szwedzkich klientów, jest możliwość ustawienia czterech różnych pozycji roboczych.

Pługi Pronaru są wydajne, ekonomiczne i - co jest ich najważniejszą cechą - mogą być agregowane ze wszystkimi typami ciągników. Szwedzi, którymi nieobce są rekordowo obfite opady śniegu, uważają narwskie pługi za doskonałą pomoc w odśnieżaniu wszystkich rodzajów dróg - począwszy od niewielkich dróg lokalnych, a skończywszy na wielopasmowych autostradach. Pozostały sprzęt, który przyczynia się do zapewnienia przejeźdźności szwedzkich dróg to: posypywarki piasku PRONAR PS250 oraz odśnieźarki wirnikowe PRONAR OW 1.5.

Szwedzki rynek wymaga od producentów maszyn dbałości o najwyższą jakość oferowanego sprzętu, a obecność na nim Pronaru pokazuje, jak bardzo cenione są produkty z Narwi.

Marta Topolewska-Baszun

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Ciągnik PRONAR P7
zintegrowany z zmiatarką
ZMC 2.0



Przyczepy kontenerowe

Funkcjonalność obniża koszty

Przyczepy kontenerowe (hakowe) Pronaru, cieszą się coraz większym zainteresowaniem nabywców. Wynika to z faktu, że ich funkcjonalność eliminuje konieczność zakupu drogich przyczep, które zazwyczaj posiadają wąski zakres zastosowania.

Funkcjonalność przyczep kontenerowych polega na możliwości agregowania jednego typu podwozia z różnymi typami kontenerów, umożliwiając transport takich materiałów, jak: płody i produkty rolne, torf, ziemia, piasek, żwir, materiały budowlane, gruz, odpady komunalne i przemysłowe. Przy zastosowaniu tego systemu możliwy jest również transport kontenerów i ładunków specjalnych, np. maszyn budowlanych i rolniczych. Przeznaczeniem przyczep kontenerowych jest szeroko rozumiana obsługa

kontenerów, czyli: transport, łączenie, odłączanie oraz wyładunek kontenera poprzez wywrót tylny. Pronar rozpoczął produkcję przyczep hakowych w czerwcu 2006 roku i od razu spotkały się one z bardzo dużym zainteresowaniem w Norwegii, Szwecji, Finlandii, Austrii, Szwajcarii i Holandii.

Przyczepy tego typu polecane są wszędzie, gdzie logistyka transportu oparta jest na kontenerach, a szczególnie na obszarach o utrudnionym transporcie samochodowym, np. na podmokłych polach, drogach

Przyczepa PRONAR T185





Przyczepa PRONAR T285

Parametry techniczne przyczep PRONAR T185 i PRONAR T285

	PRONAR T185	PRONAR T285
Dopuszczalna masa całkowita (kg)	15000	21000
Masa własna	12130	16360
Ładowność (kg)	500/50-17	385/65 R22,5 RE
Zawieszenie	tandem	tandem
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40	40

leśnych itp. Możliwość zastosowania szerokiego ogumienia powoduje, że przyczepa doskonale spisuje się w trudnych warunkach drogowych. Dodatkowym atutem przy eksploatacji przyczep kontenerowych jest możliwość szybkiej zmiany rodzaju kontenera.

Do zalet, docenianych przez użytkowników przyczep kontenerowych Pronaru, należy również zaliczyć hydraulicznie składaną ramę haka. Takie rozwiązanie konstrukcyjne umożliwia łatwiejszy wyładunek kontenera (następuje przesunięcie środka ciężkości kontenera do tyłu) oraz pozwala na transport krótszych kontenerów.

Połączenie kontenera z podwoziem odbywa się poprzez wychylenie ramy z hakiem przy pomocy siłowników hydraulicznych, a następnie wciągnięcie go na przyczepę za pomocą tych samych siłowników. Operacja ta sterowana jest całkowicie z kabiny ciągnika i wymaga od operatora jedynie

precyzji przy zahaczaniu hakiem przyczepy o ucho zaczepu kontenera. Mocny i precyzyjny układ hydrauliczny załadunku oraz mechanizm wywrotu czyni je niezawodnymi podczas pracy.

Ze względu na oczekiwania klientów, przyczepy kontenerowe poddawane są ciągłym modernizacjom i unowocześnieniom. Ich solidna konstrukcja, szeroki zakres użytkowania, precyzja wykonania oraz atrakcyjna cena dają szansę zdobycia nowych rynków sprzedaży. W związku z szybkim rozwojem transportu na świecie oraz dużym zainteresowaniem przyczepami hakowymi, Pronar ma w planach wprowadzenie do produkcji kolejnych modeli przyczep kontenerowych. Jeszcze w tym roku do oferty dołączy przyczepa hakowa z zawieszeniem tandem o ładowności 23 ton.

Marta Topolewska-Baszun

Autorka jest specjalistką ds. handlu zagranicznego w Pronarze

Przyczepa Pronar T679/2

Odpowiedź na sugestie rolników

Przeglądając katalogi wyrobów Pronaru w większości przypadków widzimy tylko typowe, masowo sprzedawane produkty. Każdy potencjalny klient może jednak swoją wizję wyrobu przełożyć na rzeczywistość. A pracownicy Pronaru pomogą mu w jak najszerszym zakresie dopasować wybrany sprzęt do najbardziej zindywidualizowanych potrzeb. Przykładem takiego działania firmy jest poszerzenie możliwości użytkowych przyczepy Pronar T679/2.

Współczesny klient oczekuje, aby zakupiony przez niego produkt był nie tylko niezawodny, prosty w obsłudze, spełniający normy prawne, ale również funkcjonalny i coraz częściej wielozadaniowy. Dlatego działalność Pronaru skierowana jest na zaspoko-

jenie potrzeb zgłaszanych przez klientów, a także na rozwijanie cech produktów, które powinny wyprzedzać lub wręcz stymulować nowe potrzeby.

Działania Wydziału Wdrożeń we współpracy z Działem Sprzedaży i Obsługi Klienta pozwalają nie tylko na bieżące modernizowanie produktów, ale także na wdrażanie pomysłów samych klientów, wy-

Przyczepa budowlana tandem PRONAR T679/2 z dodatkowymi nadstawami o wysokości 800 mm



nikających z ich potrzeb i wymagań wobec konkretnych maszyn czy urządzeń.

Wynikiem reakcji na oczekiwania i zamówienia klientów jest wciąż poszerzany asortyment oraz zmiany i udoskonalenie procesu technologicznego. Jednym z przykładów współpracy na linii Pronar-klient jest dobrze znana w Polsce oraz na wielu rynkach zagranicznych przyczepa budowlana T679/2 o ładowności 12 ton.

Model PRONAR T679/2 jest typową przyczepą współpracującą z ciągnikami rolniczymi, może poruszać się z prędkością do 40 km/h. Jest to solidna konstrukcja (skorupa wykonana z blachy o grubości 8 mm na ścianach i 10 mm na podłodze), przeznaczona do przewożenia ciężkich materiałów

budowlanych, takich jak kamienie, żwir, gruz czy kruszywo. Skrzynia ładunkowa może być wykonana ze stali trudnościeralnej Hardox. Kłapa tylna otwierana jest hydraulicznie, co umożliwia załadunek na przyczepę maszyn budowlanych oraz ułatwia wyładunek przewożonych materiałów.

Podstawowe cechy przyczepy to:

- niezawodne i wytrzymałe osie jezdne oraz - w zależności od wyposażenia - hamulce bębnowe i hydrauliczna lub pneumatyczna instalacja hamulcowa,
- resory paraboliczne,
- wytrzymałe profile ram,
- cylinder hydrauliczny teleskopowy o sile 38 ton,

Dane techniczne przyczepy PRONAR T679/2

Dopuszczalna masa całkowita (kg)	16350
Ładowność (kg)	12000
Masa własna (kg)	4350
Pojemność ładunkowa (m ³)	7,7
Pojemność ładunkowa z nadstawami (m ³)	16,6
Powierzchnia ładunkowa (m ²)	10,9
Długość skrzyni ładunkowej wewnątrz (góra/dół) [mm]	4625/4500
Szerokość skrzyni ładunkowej wewnątrz (mm)	2410
Wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) [mm]	6230/2546/2080
Wysokość ścian skrzyni (mm)	700
Wysokość opcjonalnej nadstawy (mm)	800
Grubość blachy podłogi/ściany (mm)	10/8
Grubość blachy nadstaw (mm)	2,5
Wysokość platformy od podłoża (mm)	1240
Rozstaw kół (mm)	1860
Zawieszenie	resory paraboliczne
Obciążenie oka dyszla (kg)	1950
Rozmiar ogumienia	385/65 R22,5 RE
Prędkość konstrukcyjna (km/h)	40
System wywrotu	jednostronny
Cylinder teleskopowy (ilość członów/skok/zapotrzebowanie oleju/ciśnienie) [szt./mm/l/bar]	5/2150/28/200
Minimalne zapotrzebowanie mocy ciągnika (KM/kW)	83,2/61
Kąt wywrotu skrzyni ładunkowej (do tyłu/na boki) [°]	55

- daszek ochronny przy ścianie przedniej
- zwiększony kąt wywrotu skrzyni 55°,
- możliwość wyposażenia w ogumienie szerokoprofilowe.

Z wieloletnich doświadczeń wynikających ze współpracy Wydziału Wdrożeń z klientami okazało się, że chociaż przyczepę PRONAR T679/2 przeznaczono do przewozu materiałów i elementów budowlanych, to jest ona również wykorzystywana przy budowie dróg czy też w żwirowniach. Także rolnicy widzieliby ją w swoich zasobach sprzętu. Model ten może im służyć przede wszystkim do transportu zebranych z pól kamieni. Przyczepa ta jednak z racji stosunkowo małej pojemności ładunkowej (7,7 m³) nie nadaje się do zbiorów płodów rolnych (np. buraków, zboża), co mocno obniża jej użyteczność w typowym gospodarstwie rolnym. Ze względu na prośby i sugestie rolników Pronar wdrożył produkcję dodatkowych nadstaw do przyczepy T679/2, są one wykonane z profilowanej blachy o wysokości 800 i grubości 2,5 mm. Pozwoliło to zwiększyć pojemność ładunkową przyczepy aż o

8,9 m³, czyli ponad dwukrotnie. Nadstawy te można łatwo montować i demontować (poprzez odkręcanie). Przyczepa posiada z tyłu u dołu klapę zamykaną hydraulicznie, natomiast u góry zamontowana została uchylna klapa, którą można regulować gęstość strumienia wysypywanego materiału. Kłapa uchylna jest ryglowana dolną klapą hydrauliczną. Na życzenie indywidualne, każdy produkt Pronaru może być polakierowany w kolorach palety RAL.

Powyższy przykład dowodzi, że działania Pronaru skupiają się na potrzebach klienta. Staramy się aktywnie obserwować rynek i wyciągać wnioski z propozycji użytkowników naszych maszyn. To właśnie klient wyznacza drogę, którą idzie Pronar, mając na względzie zasadniczy cel - zaspokojenie potrzeb użytkowników wyrobów firmy i spełnienie ich oczekiwań w zakresie produkcji wysokiej jakości funkcjonalnego sprzętu rolniczego, budowlanego oraz komunalnego.

Paweł Zubrycki

Autor jest specjalistą d.s. handlu sprzętem komunalnym.

W tej przyczepie PRONAR T679/2, o ładowności 12 ton, kolory zostały dobrane na indywidualne zamówienie klienta



Przyczepy samochodowe i budowlane

Większa ładowność, lepszą funkcjonalność

Pronar, znany głównie jako producent sprzętu rolniczego i komunalnego, jest również producentem przyczep dla sektora transportu samochodowego i budowlanego. Firma, produkuje również przyczepy niskopodwoziowe, przeznaczone przede wszystkim dla firm i rolników świadczących usługi na rzecz rolnictwa.

Przyczepa centralnoosiowa PC2100

Przyczepa samochodowa, centralnoosiowa PC2100 dostosowana jest do podwozi z konfiguracją przeniesienia napędu 6x2, 6x4 oraz 6x6, jakie najczęściej spotyka się w samochodach ciężarowych do przewozu materiałów budowlanych.

Przyczepa PC2100, ze względu na wysoką wytrzymałość konstrukcji, przeznaczona jest nie tylko do transportu po drogach utwardzonych, ale również w trudnych warunkach terenowych.

Charakteryzuje się bardzo uniwer-

salnym zastosowaniem - można nią przewozić zarówno materiały budowlane i sypkie (np. piasek, gruz, żwir, kamień o różnej gramaturze), jak i towary zapakowane na europalety. System otwieranych na bok burt bocznych umożliwia łatwy i szybki załadunek palet na przyczepę. Elementy nośne podwozia oraz skrzynia przyczepy wykonane zostały ze stali trudnościeralnej o wysokiej wytrzymałości, dzięki czemu obniżono wagę całej konstrukcji przy jednoczesnym zwiększeniu jej nośności i wytrzymałości. Przy-

Przyczepa centralnoosiowa
PRONAR PC2100



czepa PC2100 wyposażona jest w 9-tonowe zawieszenie pneumatyczne wraz z kołami w rozmiarze 385/65 R 22,5 cala. Jej układ hamulcowy posiada EBS z pneumatycznym hamulcem postojowym. Zastosowanie wysoko wytrzymałościowej stali oraz przecięć wzdłużnych blach poszycia burt skrzyni wyeliminowało potrzebę spawania poprzecznych wzmocnień. Podłoga skrzyni jest zbudowana z jednego (niełączonego) arkusza blachy typu Hardox. Pozwala to na długą i bezawaryjną eksploatację w trudnych warunkach.

Przyczepa samochodowa centralnoosiowa PRONAR PC2100/1

W jej konstrukcji zastosowano zwiększoną (w porównaniu z modelem PC2100) ilość stali wysokowytrzymałej, co wpłynęło na znaczne obniżenie masy własnej przyczepy (do 5150 kg) oraz na zwiększenie ładowności do 12850 kg. Burty hydrauliczne poprawiły uniwersalność i wygodę użytkowania przyczepy - burta jest sterowana z kabiny samochodu ciężarowego i nie ma konieczności wychodzenia z kabiny oraz ryglowanie burty przyczepy do załadunku i rozładunku. Burta hydrauliczna chroni elementy podwozia przyczepy. (bariery boczne, skrzynki narzędziowe, błotniki, koła) w czasie wysypywania przez nią ładunku. Zastosowanie burty hydraulicznej i brak słupka środkowego daje możliwość łatwego załadunku bocznego europalet oraz długich elementów przy pomocy np. wózka widłowego. Jednoczesne operowanie wywrotem na bok i poziomem otwarciem burty hydraulicznej umożliwia większą kontrolę nad wysypywanym ładunkiem, np. przy usypywaniu wałów, czy zasypywaniu rowów.

PRONAR PC2200

Trzecia z oferowanych przyczep samochodowych PC2200 zaprojektowana została z myślą o firmach, wykorzystujących pojazdy o lżejszej konstrukcji, przeznaczone do transportu materiałów objętościowych spaletyzowanych. Przyczepa PC2200 wyposażona jest w zamknięcia burtowo-kurtynowe, będące odpowiedzią na zapotrzebo-

wanie zgłaszane przez rynek na nadwozia o dużej uniwersalności ładunku.

Przyczepa PC2200 charakteryzuje się spawaną konstrukcją ramową. Odporna na ugięcia rama podwozia stanowi podstawę, na której zbudowana jest platforma ładunkowa pojazdu, wykonana jako stalowy, gęsto uźebrowany stelaż wraz z wypełnieniem z wielowarstwowej, wodoodpornej i antypoślizgowej sklejki. Na ramie tej opiera się również cały system chroniący ładunek przed czynnikami atmosferycznymi.

Na system składają się: sztywna, aluminiowa ściana przednia, tylne i przednie słupy zabudowy oraz przesuwne słupy boczne, umożliwiające załadunek materiałów o niestandardowych wymiarach. Pomiędzy słupami znajdują się burty aluminiowe, otwierane w dół. Całość okryta jest funkcjonalną plandeką.

Swobodny dostęp z wielu stron do przestrzeni ładunkowej uzyskany został przez zastosowanie kurtyn bocznych, przesuwanych wzdłuż pojazdu oraz przesuwanego dachu z możliwością otwarcia zarówno z przodu, jak i z tyłu. Wszystkie możliwości otwarcia są niezależne od siebie i mogą być stosowane jednocześnie. Regulowana wysokość dyszla wraz z dodatkową możliwością zmiany jego wysuwu ułatwia doczepienie przyczepy do auta. Ponadto w przyczepie zastosowano układ hamulcowy wyposażony w elektroniczny system przeciwblokujący koła pojazdu (EBS).

Przyczepy PC2100, PC2100/1 i PC2200 zwiększają ładowność konwencjonalnych zespołów pojazdów (ciągnik siodłowy plus naczepa), poprawiają ich funkcjonalność oraz komfort pracy kierowców.

Przyczepa samochodowa niskopodwoziowa PRONAR RC2100.

Główne elementy konstrukcji przyczepy niskopodwoziowej RC2100 wykonano ze stali o podwyższonej wytrzymałości. RC2100 jest wyposażona w zawieszenie mechaniczne na resorach parabolicznych oraz w resorowany dwiema sprężynami dyszel, który wpływa na zmniejszenie przenoszonych na ciągnik drgań. Konstrukcja przyczep-



Przyczepa niskopodwoziowa
z obrotnicą PRONAR PB3100

py umożliwia transport około 15 ton ładunku. Łączna długość powierzchni ładunkowej platformy wynosi 7 metrów, zaś najazdów - 1,9 m.

Maksymalna prędkość, z jaką przyczepa może być ciągniona po drogach, wynosi 40 km/h (planowana jest wersja do

60 km/h). Przyczepa posiada bardzo dobrą amortyzację, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo przewożonego ładunku nawet po nierównym terenie. Jest niezwykle zwrotna, jej obsługa serwisowa nie wymaga dużego nakładu czasu. Została wykonana ze szczególną dbałością o szczegóły.

Nowością w tym modelu jest hydraulicznie podnoszona i składana podpora

Dane techniczne przyczepy niskopodwoziowej PRONAR RC2100

- dopuszczalna masa całkowita 19000 kg,
- ładowność 14700 kg,
- masa własna 4300 kg,
- powierzchnia ładunkowa części prostej (+ poszerzenia) 14,0 (+ 2,7) m²,
- powierzchnia ładunkowa całkowita (+ poszerzenia) 17,9 (+ 3,4) m²,
- długość części prostej platformy 5500 mm,
- długość całkowita platformy 7020 mm,
- długość najazdów 1900 mm,
- szerokość podłogi 2540 mm,
- szerokość podłogi z poszerzeniami 3040 mm,
- wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) 9160/2550/2500 mm,
- materiał podłogi deski dębowe 45 mm,
- wysokość platformy od podłoża 935 mm,
- liczba osi 2 szt.,
- nacisk na oś 8000 kg,
- nacisk na zaczep 3000 kg,
- instalacja hamulcowa pneumatyczna.
- rodzaj zawieszenia mechaniczne,
- rozmiar ogumienia 215/75 R 17,5,
- prędkość konstrukcyjna 40 km/h.

Wyposażenie przyczepy niskopodwoziowej PRONAR PB3100

- osie i zawieszenie mechaniczne o wytrzymałości 3 x 9000 kg;
- koła 235/75 R 17,5 (zamontowane jako bliźniacze) - 12 szt.;
- dyszel z okiem o średnicy 40 mm (możliwy również ø50);
- hamulce pneumatyczne bębnowe;
- pneumatyczna instalacja hamulcowa z EBS;
- system ABS na dwóch osiach;
- zawór luzująco-parkingowy z funkcją hamulca awaryjnego;
- dodatkowy zawór luzujący pierwszej osi;
- instalacja elektryczna 24 V;
- podłoga - w wersji standardowej wykonana z desek drzew iglastych (sosna lub świerk),
- opcjonalnie można zamówić w wersji z drewna dębowego;
- hydrauliczny system opuszczania/podnoszenia najazdów;
- mechanicznie regulowana szerokość najazdów;
- dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem najazdów w przypadku uszkodzenia instalacji hydraulicznej;
- zespół elementów poszerzających płaszczyznę podłogi (opcja);
- kosz stalowy (~240 l), zamykany na klucz, przeznaczony np. na umieszczenie desek poszerzeń podłogi (opcja);
- tablice oznakowania przewozu ponadgabarytowego z oświetleniem (opcja);
- żółte światło ostrzegawcze, tzw. „kogut” (opcja);
- wyciągarka hydrauliczna (opcja - możliwość montażu urządzenia o uciążu 6500 ewentualnie 8000 kg);
- kosz stalowy zabudowany w przedniej części platformy (opcja);
- bariery przeciwnajazdowe;
- kosz na koło zapasowe montowany pod podwoziem przyczepy;
- uchwyty ładunkowe umieszczone w podłodze przyczepy - 14 szt.;
- błotniki wraz z chlapaczami;
- skrzynka narzędziowa (~50 l) wraz z mocowaniem (opcja - możliwość zamontowania 1 lub 2 szt.);
- kliny pod koła zamocowane na ramie obrotnicy - 2 szt.;
- tablice wyróżniające - 2 szt.

dyszla. Element ten zapobiega ryzyku zaczepienia o nierówne podłoże podczas jazdy. Wykonana z twardego dębu podłoga podnosi jej wytrzymałość i odporność na uszkodzenia.

Łączenie desek na wpust zapobiega powstawaniu szczelin oraz ogranicza odkształcenia podłogi w trakcie przewożenia ciężkich ładunków. Impregnacja zabezpiecza drewno przed wilgocią.

Istnieje możliwość poszerzenia powierzchni załadunku o dwa rzędy desek po 25 cm z każdej strony. Efekt ten można uzyskać dzięki odkładanym z obu stron bocznym podpórkom. Deski te przewożone

są pod podłogą w specjalnie do tego celu zaprojektowanym koszu.

Przyczepa PRONAR RC2100 może być wyposażona w zamykaną na klucz skrzynkę narzędziową z tworzywa sztucznego, przeciwnajazdowe bariery boczne, automatyczny regulator siły hamowania (ALB), a także jedno bądź dwa koła boczne. Opcjonalnie może posiadać również 30-litrowy zbiornik na wodę z pojemnikiem na mydło, który jest bardzo pomocny przy utrzymaniu higieny podczas pracy. W zależności od zapotrzebowania, dostępne są różne typy dyszla: stały, obrotowy lub kulowy.

Przyczepa niskopodwoziowa z obrotnicą PRONAR PB3100

Realia ekonomiczne zmuszają firmy budowlane do poszukiwania rozwiązań transportowych jak najlepiej dopasowanych do prowadzonej przez nie działalności. Dlatego coraz bardziej popularny na polskich drogach staje się widok zestawu transportowego w postaci samochodu ciężarowego zabudowanego wywrotką, ciągnącego za sobą przyczepę niskopodwoziową, przewożącą różnego rodzaju maszyny budowlane. I właśnie do takiego rozwiązania znakomicie pasuje przyczepa niskopodwoziowa z obrotnicą PB3100.

Jej przeznaczenie obejmuje transport typowych maszyn budowlanych o różnych wielkościach oraz wszelkiego rodzaju osprzętu. Konstrukcja PB3100 oparta jest na profilu o przekroju dwuteownika, gęsto uźebrowanego belkami poprzecznymi, co zapewnia wysoką wytrzymałość konstrukcji na zginanie. W wersji standardowej podłoga przyczepy wykonana jest z drewna drzew iglastych, jednak - na życzenie klienta - możliwe jest również jej wykonanie z drewna dębowego, dużo bardziej odpornego na zużycie. Pronar przykładą dużą wagę do jakości wykonania i stosowanych podzespołów. Dlatego jako system jezdy zastosowano trzy osie wiodących producentów na zawieszeniu mechanicznym o nośności 9 ton każda. Również układ hamulcowy pochodzi od uznanego na świecie producenta. Wyposażony jest standardowo w system EBS wraz z funkcją

RSP, poprawiającą stabilność pojazdu, zawór luzująco-parkingowy z funkcją hamulca awaryjnego oraz w zawór luzujący pierwszej osi, który Pronar montuje w wersji standardowej. Załadunek w znaczny sposób usprawnia hydrauliczny system opuszczania i podnoszenia najazdów. Dla większego bezpieczeństwa zastosowano w nim dodatkowe elementy, uniemożliwiające przypadkowe otwarcie najazdów, np. w przypadku uszkodzenia przewodów hydraulicznych. Najazdy mają też możliwość mechanicznego przesuwu, co pomaga dostosować ich szerokość do różnych rozstawów kół przewożonych maszyn.

Ładunek mocowany jest do ośmiu uchwytów ładunkowych o wytrzymałości 7 ton każdy. Przedni pomost przyczepy może zostać całkowicie zabudowany, tworząc funkcjonalny kosz na drobniejsze elementy. Wymiary przestrzeni ładunkowej platformy wynoszą: długość całkowita - 8500 mm, długość części całkowicie płaskiej - 5500 mm. Standardowa szerokość to 2540 mm, jednak dzięki zastosowaniu, specjalnie do tego celu zaprojektowanych, uchylnych uchwytów i umieszczonych w nich dodatkowych desek z drzew iglastych, może ona zostać powiększona do 3000 mm, co jest pomocne dla przewiezienia ładunku

Niskopodwoziowa przyczepa
PRONAR PC2300



Charakterystyka techniczna przyczepy PRONAR PC2300

- dopuszczalna masa całkowita 18000 kg,
- ładowność 13500 kg,
- masa własna 4500 kg,
- powierzchnia ładunkowa części prostej (+ poszerzenia) 14,0 (+ 2,5) m²,
- powierzchnia ładunkowa całkowita (+ poszerzenia) 17,9 (+ 3,2) m²,
- długość części prostej platformy 5500 mm,
- długość całkowita platformy 7020 mm,
- długość najazdów 1900 mm,
- kąt najazdu 11,5°,
- szerokość podłogi 2540 mm,
- szerokość podłogi z poszerzeniami 3000 mm,
- wymiary gabarytowe (długość/szerokość/wysokość) 9500/2550/2500 mm,
- wysokość platformy od podłoża 950 mm,
- wznios oka dyszla 1000 ($\pm$ 110) mm,
- liczba osi - 2,
- nacisk na oś 9000 kg,
- prędkość konstrukcyjna 100 km/h.

o ponadnormatywnej szerokości. W takim wypadku przewidziano również możliwość oznakowania ładunku ponadgabarytowego specjalnymi tablicami i sygnalizacją świetlną.

Wysokość platformy od podłoża wynosi 900 mm. Ładowność przyczepy sięga 18 ton przy poruszaniu się po drogach publicznych, natomiast dopuszczalna ładowność konstrukcyjna wynosi 21 ton. Mała odległość podłogi zabudowy od podłoża umożliwia przewożenie maszyn o znacznej wysokości, ułatwia załadunek i zwiększa bezpieczeństwo w trakcie transportu.

Niskopodwoziowa przyczepa PRONAR PC2300

Niskopodwoziowa przyczepa PC2300 jest kolejną propozycją Pronaru w segmencie przyczep współpracujących z samochodami ciężarowymi przy przewożeniu maszyn budowlanych. Można za jej pomocą przewieźć na plac budowy maszyn, które same albo nie mogłyby tam dojechać albo trwałoby to zbyt długo. Przyczepa PC2300 jest do tego celu idealnym rozwiązaniem - przewiezie koparkę, ładowarkę, walec lub inne niezbędne maszyny.

Głównym elementem nośnym przyczepy jest profil o przekroju dwuteownika, na bazie którego zamontowane są profile poprzeczne. Konstrukcja taka zapewnia wysoką wytrzymałość przyczepy. Całkowita długość przestrzeni ładunkowej wynosi 7000 mm, z czego 5500 mm przypada na część całkowicie prostą. Reszta to pochylona część podłogi, co w połączeniu z najazdami



o długości 1900 mm pozwala na uzyskanie kąta najazdu o wartości około 11° (ułatwia to bardzo załadunek przewożonych maszyn i towarów). Standardowa szerokość wynosi 2550 mm (maksymalny wymiar dopuszczony przepisami prawa), jednak konstrukcja przyczepy niskopodwoziowej pozwala na poszerzenie powierzchni ładunkowej do 3 metrów, dzięki czemu może być realizowany również transport maszyn ponadgabarytowych (odbywa się on po otrzymaniu specjalnego pozwolenia z uprawnionych do tego instytucji). Jest to możliwe dzięki zastosowaniu specjalnie do tego celu zaprojektowanych, uchylnych uchwytów - umieszcza się w nich dodatkowe deski, które w czasie, gdy nie są wykorzystywane można umieścić w przeznaczonym na nie, zamykanym koszu, znajdującym się pod podłogą przyczepy. W przypadku takiego transportu kierowca ma również możliwość oznakowania ładunku ponadgabarytowego specjalnymi tablicami i sygnalizacją świetlną.

Ładowność przyczepy sięga 13,5 tony. Niska wysokość platformy umożliwia przewożenie maszyn o znacznej wysokości, ułatwia załadunek i zwiększa bezpieczeństwo w trakcie transportu.

Przyczepy budowlane na podwoziu tandem

Pronar jest również producentem przyczep budowlanych na podwoziu tandem PRONAR T679/2 o ładowności 13000 kg i PRONAR T701 o ładowności 14840 kg ze skrzynią ze specjalnej trudnościeralnej stali Hardox. Stosowane są one do transportu gruzu, kamieni, żwiru i innych materiałów używanych na budowach i przy rozbiórkach. Oba modele przyczep, oprócz bogatego wyposażenia standardowego, posiadają rozbudowane wyposażenie dodatkowe, które podnosi ich walory użytkowe. Warto zwrócić uwagę na większe opony i możliwość montażu dodatkowych nadstaw w przyczepie PRONAR T679/2 oraz na wahliwą, otwieraną hydraulicznie, tylną klapę, stanowiącą wyposażenie dodatkowe w przyczepach PRONAR T679/2 i T701.

Dariusz Szymański

Autor jest regionalnym kierownikiem sprzedaży w Pronarze

Przyczepa budowlana na podwoziu tandem PRONAR T679/2



Zabudowy do ciągników

Do bezpiecznej pracy w lesie

Mimo iż głównym przeznaczeniem ciągników rolniczych są prace polowe, coraz częściej znajdują one zastosowanie również w pracach leśnych. Wykorzystywane są do myślowania (układania) drewna, jego załadunku chwytakami wysięgnikowymi i ładowaczami czołowymi oraz wywózki za pomocą przyczep kłonicowych.

Z racji specyficznych warunków pracy w lesie standardowy ciągnik rolniczy byłby narażony na różne mechaniczne uszkodzenia, np.:

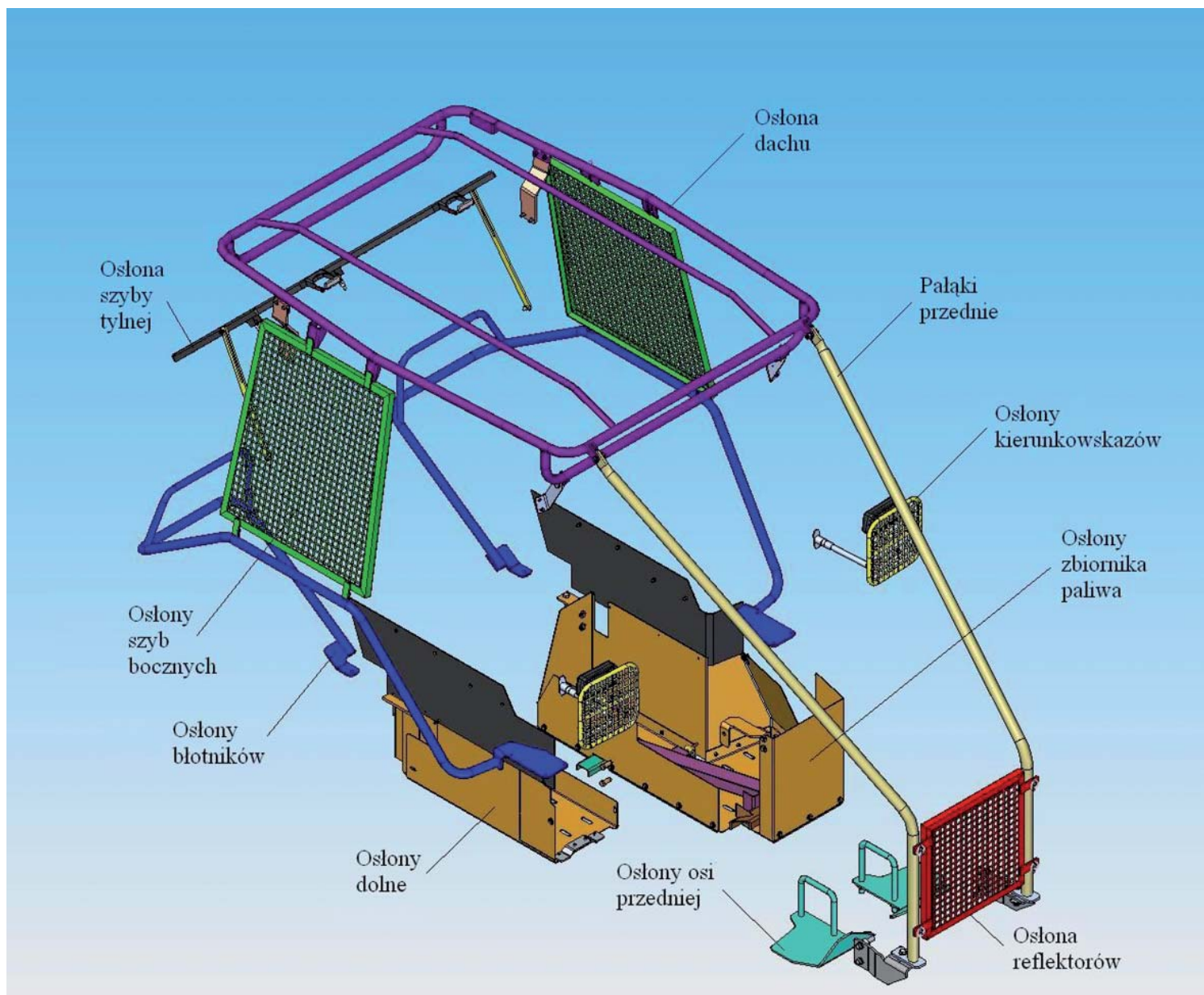
- uszkodzenia dachów, pokryw silnika i błotników wykonanych z tworzyw sztucznych;
- uszkodzenia mechaniczne szyb, lusterek i oświetlenia;
- przedziurawienia zbiorników paliwa;
- uszkodzenia instalacji elektrycznych, paliwowych, hydraulicznych i pneumatycznych;

- uszkodzenia wałów napędowych;
- deformacja obrzeży felg;
- uszkodzenia mechaniczne opon;
- uszkodzenia wentylnicy.

Głównymi przyczynami uszkodzeń są nisko zwisające gałęzie drzew, gałęzie leżące na ziemi czy ostre krawędzie pni, które ciągnik napotyka na swej drodze. Aby maksymalnie ograniczyć ryzyko uszkodzenia ciągnika oraz zwiększyć bezpieczeństwo pracy operatora, inżynierowie Pronaru zaprojektowali i wdrożyli do produkcji tzw. zabudowy

Kompleksowa oferta Pronaru
- ciągnik serii P5 w zabudowie
leśnej wraz z przyczepą
PRONAR T644/1





Elementy zabudowy na przykładzie ciągników Zefir 85 oraz Zefir 90

leśne do większości ciągników rolniczych o mocy 80-110 KM. Oferta obejmuje osłony do następujących ciągników :

- PRONAR 82A/82SA/82TSA/1025A,
- PRONAR seria P5,
- PRONAR seria P7,
- Zefir 85 i Zefir 90,
- Belarus serie 820/920/952/1025 (zarówno wersje z metalowymi poszyciami jak i z tworzywa sztucznego).

Osłony maksymalnie ograniczają awarie i uszkodzenia mechaniczne spowodowane użytkowaniem sprzętu w ciężkich warunkach, a zastosowane rozwiązania konstrukcyjne nie wpływają na ograniczenia ergonomii ciągnika. Zabudowa leśna została

dokładnie sprawdzona i przetestowana w trudnych warunkach, podczas wykonywanych prac leśnych.

Główne elementy zabudowy:

- pałaki przednie - chronią szybę przednią, elementy silnika oraz tłumik, nie ograniczając przy tym widoczności operatora;
- osłona reflektorów - stalowa siatka skutecznie chroni reflektory oraz chłodnice przed możliwością uszkodzeń przez wbijające się ostre gałęzie, a jednocześnie umożliwia szybki montaż i demontaż w celu dojścia do silnika;
- osłony błotników - chronią wykonane z tworzywa błotniki oraz lampy tylne;



Ciągnik serii P5 z osprzętem LCL16 do układania drewna przed załadunkiem

- osłona dachu - ochrania skorupę dachu po bokach i z góry (umożliwiając przy tym otwieranie dachu) oraz przednie i tylne reflektory robocze, osłona posiada uchwyt na światło ostrzegawcze;
- osłony siatkowe szyb bocznych - chronią szyby boczne oraz drzwi nie zmniejszając przy tym widoczności (możliwość

pracy przy uchylonych szybach bocznych);

- osłona siatkowa szyby tylnej - umożliwia otwieranie okna tylnego (możliwość blokady, wygodna w przypadku pracy z przyczepą leśną);
- osłony osi przedniej - chronią siłowniki składu oraz elementy hydrauliki;
- osłony zbiornika paliwa - chronią zbiornik paliwa, który jest wykonany z tworzywa sztucznego;
- osłony dolne - zabezpieczają narażone na uszkodzenia elementy hydrauliki oraz pneumatyki, misę olejową i wał napędowy (bez konieczności demontażu w przypadku wymiany oleju);
- osłony kierunkowskazów - osłaniają kierunkowskazy oraz reflektory robocze;
- wzmocnione obrzeża felg oraz osłony na zawory powietrza;
- obrotowe siedzisko operatora - umożliwia pracę z przyczepą leśną.

Osłony dolne doskonale chronią zbiornik paliwa





Ciągnik Zefir 90 podczas wyciągania drzewa

W maszynach leśnych Pronaru stosowane są dodatkowe osłony przewodów hydraulicznych

Modułowa konstrukcja, skręcana z elementów, umożliwia szybki i łatwy montaż oraz demontaż, co jest istotne w przypadku wymiany uszkodzonych elementów albo podczas naprawy lub przeglądu technicznego ciągnika. Zabudowa ciągnika nie ogranicza możliwości zabudowy przedniego TUZ-a, dzięki czemu można zwiększyć funkcjonalność ciągnika.

Zabudowy są oferowane łącznie z ciągnikami lub jako zestawy do samodzielnego montażu do zakupionych wcześniej ciągników.

Mirosław Tomaszuk

Autorem jest konstruktorem na Wydziale Wdrożeń w Pronarze



Technologia ułatwia pracę

Współczesne leśnictwo coraz chętniej korzysta ze zdobyczy technologicznych. Mechanizacja prac związanych ze ścinaniem drzew, wyrobieniem poszczególnych asortymentów, transportem oraz uporządkowaniem terenu po zakończeniu prac została wymuszona względami ekonomicznymi. Redukcję kosztów uzyskuje się poprzez systematyczne zmniejszanie udziału pracy człowieka oraz zwiększanie wydajności przy zachowaniu wysokich standardów bezpieczeństwa w trudnych warunkach leśnych.

Obecność nowoczesnej technologii w gospodarce leśnej stała się nieunikniona. Odzwierciedla to stan parku maszynowego tzw. Zakładów Usług Leśnych, które stosują coraz powszechniej nowoczesne urządzenia i maszyny. To dla nich Pronar przygotował całą gamę ciągników w wersji leśnej. Znajdują się wśród nich ciągniki PRONAR serii P5, P7, 82A, 82SA, 82TSA, 1025A oraz Zefir 85. Zostały one zaprojektowane jako uniwersalne - nie tylko do zastosowania w rolnictwie, ale także do prac w lesie. Dzięki wyposażeniu w napęd na wszystkie koła, ciągniki te sprawdzają się w trudnym terenie. Wykorzystywane są do prac zrywkowych, transportu oraz pielęgnacji lasu. Ciągniki zostały także wyposażone w do-

datkowe specjalne osłony kabiny i maski wykonane z profili o przekroju okrągłym lub prostokątnym, siatkowe osłony szyb, metalowe osłony zbiornika paliwa oraz dolnej części ciągnika. Istnieje również możliwość zamontowania ogumienia leśnego o zwiększonej odporności na przebicie. Kabiny zapewniają doskonałą widoczność i komfort pracy, mogą zostać wyposażone w obrotowe siedzisko, przydatne przy sterowaniu maszynami, montowane z tyłu ciągnika. Ciągniki mogą być również dodatkowo wyposażone w przedni TUZ i WOM.



Pronar oferuje, na indywidualne zamówienie, zabudowę osłon leśnych na ciągnikach Belarus 820, 920, 952, 1025 w wersji z metalowymi błotnikami.

Do montażu na przednim lub tylnym TUZ-ie Pronar oferuje solidnej konstrukcji lemiesz czołowy LCL16 o szerokości 1650 mm i wysokości 700 mm z demontowalnymi ramionami, przeznaczony do układania kłód lub dłużyc na rampie załadunkowej. Ponadto można go używać do porządkowania terenu. Lemiesz czołowy może być wyposażony w hydrauliczny łącznik centralny, podwyższający jego funkcjonalność o możliwość sterowania kątem pochylenia lemiesza oraz ramion, co w znacznym stopniu ułatwia prace przy układaniu kłód. Podobną funkcję spełnia chwytak do kłód wraz z widłami do palet, zamontowany na ładowaczu czołowym LC3 lub ŁC-1650. Poza tym pozwala on na załadunek kłód na przyczepę.

Chwytak do kłód





Ciągnik Belarus 952 w wersji leśnej posiada osłony maski i kabiny wykonane z profili o przekroju okrągłym oraz zmieniony tłumik, dzięki czemu nie jest on narażony na uszkodzenia

Dokonując wyboru maszyn do prac leśnych, należy wziąć pod uwagę efektywną wydajność pracy, ergonomię oraz bezpieczeństwo. Wybierając ciągniki z Pronaru w wersji leśnej, zyskujemy nowoczesny sprzęt spełniający wymagania w powyższych dziedzinach. Ponadto nie bez znaczenia wydaje się być fakt, że użytkownik otrzymuje w pełni funkcjonalny ciągnik, także do pracy w rolnictwie. Wyposażenie leśne nie wpływa na walory typowo rolnicze, np. korzystanie z TUZ-a, WOM-u (zarówno przedniego jak i tylnego) oraz zaczepów rolniczych ciągnika.

Doskonałe uzupełnienie ciągników PRONAR w wersji „leśnej” stanowi przyczepa Pronaru T644/1. Jest ona wyposażona w wytrzymałą ramę wraz z zamocowaniem ładowacza oraz system stabilizacji ładowacza. Zapewnia to stabilność przyczepy oraz jej wytrzymałość na ciężką eksploatację i manewrowość w warunkach leśnych. Rama nośna posiada rozstaw kłonic, który zapewnia możliwość transportu zarówno tzw. „pa-

pierówki” o długości 1,2 m, 2,1 m, jak i dłuższy do 6,5 m. Ładowność przyczepy wynosi 8000 kg.

Przyczepa wyposażona jest standardowo w hydraulicznie rozsuwaną ramę, która zwiększa pojemność ładunkową z 8,5 m³ do 10,5 m³. Jest to rozwiązanie, które poprawia efektywność przyczepy przy transporcie ładunków przestrzennych, takich jak „papierówka”, które zajmują dużo miejsca, lecz nie przekraczają przy swej objętości ładowności przyczepy.

Innym udogodnieniem zastosowanym w przyczepie leśnej, które dobrze sprawdza się w lesie na przecinkach selekcyjnych, jest hydraulicznie „łamany” dyszel. Pozwala on na swobodne manewrowanie pośród drzew na zrębie, znacznie zmniejszając promień skrętu całego zestawu. Innowacją zastosowaną w przyczepie T644/1 jest system sterowania ładowaczem. Zastosowano tu sterowanie, przy pomocy joysticków, które połączone są z rozdzielaczem za

pomocą cięgien Bowdena. Zestaw joysticków mocowany jest w kabinie ciągnika, a długość cięgien pozwala na współpracę z dowolnym ciągnikiem Pronaru lub innego producenta. Takie sterowanie, w połączeniu z obrotowym siedziiskiem ciągnika, znacznie poprawia komfort pracy operatora.

Na życzenie klienta w przyczepie T644/1 zamontować można sterowanie elektrohydrauliczne. Wówczas rozdzielacz przyczepy wyposażony jest w elektrozawory, którymi steruje się z kabiny ciągnika przy pomocy joysticków. Zaletą tego systemu jest dużo niższa waga pulpitu sterowniczego i większa poręczność w obsłudze.

Przyczepa jest zasilana z układu hydraulicznego ciągnika, a na życzenie klienta może być wyposażona we własny układ hydrauliczny (tzn. zbiornik i pompę z multiplikatorem). Użytkownicy, którzy będą eksploatować przyczepę T644/1 nie tylko w okresie jesienno-zimowym, posiadają możliwość rozbudowania jej układu hydraulicznego o chłodnicę oleju, która wydłuży czas pracy maszyny oraz żywotność oleju hydraulicznego.

System stabilizacji ładowacza z łapami podporowymi nie wychodzi poza zarys przyczepy, co daje pewne podparcie przyczepy i ładowacza, a zarazem znacznie poprawia manewrowość całego zestawu na zrębach. Wpływa to korzystnie na bezpieczeństwo pracy przyczepy oraz zmniejsza siły, oddziałujące na kolumnę ładowacza i na elementy łączące ładowacz z ramą. Dodatkowymi atutami przyczepy są: duży pro-



mień działania chwytaka (maks. - 6900 mm) i jego udźwig (450 kg) przy maks. wysięgu; kąt obrotu chwytaka (200°) zarówno w lewo, jak i w prawo; zawieszenie przyczepy na niezależnych łożyskowanych wahaczach podłużnych; a także ogumienie przystosowane do pracy w trudnych warunkach leśnych.

Pronar, dzięki analizie rynku oraz wymaganiom klientów, sukcesywnie powiększa grupę produktów znajdujących zastosowanie w szeroko rozumianej gospodarce drzewnej, zarówno podczas prac w lesie, jak i w zakładach przetwórczych. Dlatego, oprócz ciągników leśnych i przyczepy leśnej T644/1, Pronar oferuje chwytaki do kłód i lemiesz czołowe. Unowocześnia też już istniejące rozwiązania, aby jak najlepiej spełnić wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ergonomii oraz ekonomiczności pracy.

Ładowacz czołowy z zamontowanym chwytakiem do kłód pozwala na pewny i bezpieczny załadunek

Roman Sidoruk

Konstruktor wiodący w Dziale Wdrożeń Sekcji Przyczep w Pronarze

Marcin Kuliś

Konstruktor w Dziale Wdrożeń w Pronarze

Konservacja maszyn komunalnych

Warunek sprawnego działania

Nowoczesne maszyny i urządzenia komunalne mają coraz bardziej złożoną budowę i dlatego ich użytkowanie wymaga odpowiedniej wiedzy i umiejętności obsługi. Każdy właściciel nowo nabytej maszyny powinien dokładnie zapoznać się z jej budową, zasadą działania, zasadami eksploatacji, konserwacji i przechowywania. Jest to podstawowy warunek bezawaryjnego i długiego użytkowania sprzętu komunalnego.

Przechowywanie

Większość maszyn komunalnych eksploatowana jest tylko przez kilka miesięcy w ciągu roku, dlatego przez resztę czasu sprzęt musi być odpowiednio przechowywany. Najlepszym sposobem jest jego przechowywanie w pomieszczeniach zamkniętych. Pomieszczenia takie, z utwardzonym podłożem, najlepiej zabezpieczają przed opadami deszczu i gromadzeniem się śniegu.

Jeżeli jednak przechowujemy maszynę na otwartym placu, to powinien on mieć utwardzone podłoże ze spadkiem, któ-

ry będzie ułatwiał spływ wody opadowej. W tym przypadku należy uwzględnić konieczność demontażu niektórych elementów, np. łańcuchów czy pasów napędowych i przechowywać je w zamkniętych pomieszczeniach. Poza tym maszyny i narzędzia powinny być ustawione na klockach i podpórkach. Przy braku odpowiedniej liczby pomieszczeń zamkniętych, na otwartych placach powinny być ustawione te maszyny i urządzenia, których budowa jest najmniej skomplikowana oraz o konstrukcji najmniej narażonej na działanie czynników atmosferycznych.

Łożyska, koła zębate oraz łańcuchy należy pokryć smarem





Wszystkie punkty smarowania powinny być posmarowane według zaleceń z instrukcji obsługi

Przygotowanie sprzętu komunalnego do przechowywania

Po zakończeniu prac wszystkie maszyny i urządzenia komunalne powinny być poddane przeglądowi technicznemu, w celu określenia stanu maszyny, a w razie potrzeby - naprawy wykrytych usterek. Przygotowanie sprzętu do konserwacji i przechowywania polega również na dokładnym umyciu całej maszyny (służą do tego różnego rodzaju myjki i urządzenia ciśnieniowe do mycia zimną lub gorącą wodą) i usunięciu korozji oraz złuszczonej powłoki malarskiej. Należy także nasmarować wszystkie punkty smarowania według instrukcji obsługi.

Następnym etapem jest uzupełnienie zniszczonej powłoki malarskiej i pokrycie powierzchni maszyny oraz jej elementów odpowiednimi środkami konserwującymi. Przy wyborze środków i metod zabezpieczenia konieczne jest zapoznanie się z instrukcją konserwacji maszyn.

Najczęściej stosowanymi ochronnymi powłokami antykorozyjnymi są: farby, oleje, smary konserwujące, powłoki metalowe i bitumiczne, powłoki z tworzyw sztucznych, lotne inhibitory korozji. Do konserwacji przeciwkorozyjnej nie należy stosować zużytych olejów i smarów, ponieważ może

to spowodować szybkie korodowanie metalu na skutek zawartych w zużytym smarze agresywnych substancji.

W celu zabezpieczenia na dłuższy okres postoju łożysk (zarówno tocznych jak i ślizgowych) oraz przekładni zębatych, prowadnic i mechanizmów zębatkowych, występujących w maszynach komunalnych, należy pokryć je smarem. Konieczna jest także wymiana lub uzupełnienie oleju występującego w skrzyniach przekładniowych i układach hydraulicznych.

Konserwacja łańcuchów występujących w maszynach komunalnych polega na ich zdemontowaniu i wymyciu w nacie lub pod silnym strumieniem gorącej wody. Wysuszone łańcuchy należy zakonserwować smarem, a następnie owinąć papierem i przechowywać w magazynie.

W czasie dłuższego postoju ciągników komunalnych należy wymontować z nich akumulatory, a następnie sprawdzić poziom i gęstość roztworu elektrolitu oraz napięcie poszczególnych ogniw. Sprawdzony akumulator należy oczyścić z zewnątrz i przechowywać w magazynie.

Jan Ostapczuk

Specjalista do spraw serwisu w Pronarze

Nowa malarnia

W końcu marca na Wydziale Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru uruchomiono nowoczesną malarnię. Jest ona przeznaczona przede wszystkim do malowania siłowników hydraulicznych, zbiorników ciśnieniowych pneumatycznych układów hamulcowych oraz innych produkowanych w Pronarze elementów, które spełniają kryteria gabarytowe. Malarnia przyjmuje również indywidualne zamówienia klientów, oferując dowolny kolor nanoszonej powłoki według palety RAL. Dzięki tej inwestycji wzrośnie m.in. trwałość powłoki lakierniczej wyrobów Pronaru. Malarnia spełnia też surowe normy ochrony środowiska.

W linii technologicznej, tworzącej malarnię, zastosowano innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne, które stawiają Pronar w czołówce europejskich firm, unowocześniających swoje procesy produkcyjne.

W skład malarni wchodzi:

- zespół myjni natryskowych służących do odtłuszczania i właściwego przygotowania powierzchni metalu do lakierowania oraz do mycia wszystkich produkowanych przez Wydział PiH podzespołów siłowników hydraulicznych przed ich montażem lub spawaniem;
- zespół suszarek przeznaczonych do suszenia półwyrobów umytych w myjce karuzelowej przed kolejnymi etapami produkcji (spawaniem lub montażem); suszarki wykorzystywane są również do suszenia wyrobów gotowych po ich ostatecznym lakierowaniu oraz zbiorników ciśnieniowych po ich lakierowaniu wewnątrz;
- zespół kuchni farb, służący do optymalnego przygotowania farb przed aplikacją (naniesieniem ich wewnątrz elementów) za pomocą odpowiednich urządzeń i podania farby przewodami do pistoletów

Lakiernik w kabinie podczas aplikacji farby gruntującej





Starszy mistrz malarni PiH- Jacek Gryguć - podczas ustawiania parametrów aplikacji w kuchni farb nawierzchniowych

przy zachowaniu jej właściwej temperatury, ciśnienia oraz ciśnienia osłonowego; daje również możliwość szybkiej zmiany koloru wg. palety RAL;

- zespół kabin lakierniczych służy do malowania natryskowego przy pomocy pistoletów lakierniczych, zapewnia lakiernikom właściwe warunki pracy przez odprowadzenie powietrza zawierającego opary farb z przestrzeni roboczej kabiny oraz gwarantuje spełnienie reżimu technologicznego i środowiskowego podczas malowania;
- automatyczny przenośnik obiegowy zapewnia transport między poszczególnymi zespołami malarni od momentu zawieszenia półwyrobu na linię do zdjęcia gotowego wyrobu z linii;
- oczyszczalnia ścieków służy do podczyszczania wód poprodukcyjnych z linii przygotowania powierzchni półwyrobów oraz wyrobów gotowych;
- automatyczne stanowisko do lakierowa-

nia wewnętrznego zbiorników ciśnieniowych pneumatycznych układów hamulcowych z manipulatorami przeznaczone jest do aplikacji farby antykorozyjnej do wnętrza zbiorników ciśnieniowych.

Myjnia natryskowa karuzelowa

Jednym z najbardziej innowacyjnych urządzeń, wchodzących w skład ciągu technologicznego malarni jest bardzo nowoczesna myjnia natryskowa karuzelowa. Służy ona do odtłuszczenia do właściwego przygotowania powierzchni dennic i płaszczy, będących elementami zbiorników ciśnieniowych. Czynność tę wykonuje się przed spawaniem i aplikacją farby wewnątrz zbiorników. Myjnia służy również do mycia tulei wszystkich produkowanych przez Wydział PiH siłowników hydraulicznych przed ich montażem. Daje to pewność, że do montażu nie trafi tuleja z resztkami chłodziwa lub - szczególnie niebezpiecznymi dla trwałości uszczelnień



Lakiernik w kabinie podczas aplikacji farby nawierzchniowej- detale w czasie przesuwu obracają się wokół własnej osi

montowanych siłowników - opiłkami metalu, będącymi pozostałością po kolejnych operacjach obróbki skrawaniem.

Zbiornik płynu myjącego, tunel myjki, orurowanie natryskowe i armatura układu natryskowego wykonane są w całości ze stali nierdzewnej, co - mimo znacznych kosztów materiału - zapewnia bardzo wysoką trwałość i niezawodność oraz walory estetyczne.

Powierzchnie od spodu i z boków zbiornika służącego do kąpieli są izolowane cieplnie, aby utrzymać właściwą temperaturę kąpieli. Tuż za wejściem i przed wyjściem z tunelu myjni następuje mycie detali od zewnątrz, natomiast w strefie środkowej tunelu jest usytuowany mechanizm obrotowy, gdzie odbywa się mycie detali od wewnątrz. Tunel wyposażony jest w wentylator połączony ze specjalnym rurociągiem, mającym za zadanie odprowadzenie oparów płynu myjącego. Natrysk odpowiedniego preparatu chemicznego realizowany jest przez dysze rozpylające rozmieszczone równomiernie na

gałązkach natryskowych. Końcówki dysz zamocowane są na kulach, co umożliwia odchylenie ich pod odpowiednim kątem - w zależności od rodzaju mytego elementu.

Zbiornik płynu do mycia ogrzewany jest za pomocą wymiennikowego układu grzewczego. Zbiornik ten posiada przelew awaryjny, połączony z oczyszczalnią ścieków, natomiast woda w zbiorniku i odpowiedni preparat chemiczny do przygotowania metalu uzupełniane są automatycznie. Dzięki odpowiedniemu programowi, na panelu dotykowym szafy sterowniczej wyznacza się w zbiorniku poziomy awaryjne - górny i dolny, które zabezpieczają przed przelaniem zbiornika oraz przed pracą pomp na sucho. Przekroczenie poziomów granicznych unieruchamia urządzenie, wywołując jednocześnie alarm na panelu tablicy sterowniczej. Odpływ z zaworu spustowego zbiornika i przelewu awaryjnego kierowany jest automatycznie do odpowiedniego zbiornika kolumnowego oczyszczalni ścieków.

Płyn myjący, podgrzewany do zadanej na panelu sterującym temperatury, przepompowywany jest przez filtr workowy, a następnie przez wymiennik ciepła i trafia do zbiornika myjni. Aby zapewnić 100-proc. powtarzalność procesu mycia, między pompą a filtrem oraz między filtrem a wymiennikiem, zainstalowano manometry połączone z czujnikami ciśnienia. Zbyt duże zanieczyszczenie filtra workowego (różnica ciśnień na manometrach) powoduje zatrzymanie przenośnika, wyłączenie natrysku i alarm na tablicy sterującej, który wymusza natychmiastową wymianę filtra workowego.

Płyn myjący jest neutralnym preparatem, służącym do obróbki - poprzez natrysk - przedmiotów ze stali, cynku, miedzi lub aluminium. Stosowany jest w celu usunięcia oleju, tłuszczu oraz różnych zanieczyszczeń stałych, takich jak: opiłki, wiórki, pył metalowy itp.

Detal poddany operacji mycia jest wolny od jakichkolwiek zanieczyszczeń oraz posiada na powierzchni cienką powłokę, która - podczas przechowywania części w suchym miejscu - stanowi również czasowe zabezpieczenie przed korozją.

Myjnia natryskowa przelotowa

Myjnia natryskowa przelotowa posiada bardzo podobną budowę jak opisana powyżej myjnia karuzelowa. Różnica polega na wyposażeniu jej w system wanien z preparatami chemicznymi służącymi do odtłuszczenia i trawienia oraz kilkakrotnym płukaniu wodą. System ten zapewnia odpowiedni poziom adhezji (przyczepności) farby do podłoża - optymalne przygotowanie powierzchni elementów przed aplikacją podkładu gruntującego.

Tunel myjni podzielony jest na strefy spływowe, dzięki którym kąpiel jest możliwa w obiegu zamkniętym. Przed aplikacją systemu lakierniczego (podkładu i lakieru), w pierwszej strefie odbywa się odpowiednia obróbka chemiczna metalu.

W kolejnych strefach przeprowadzane jest płukanie. Tunel myjni wyposażony jest w wentylator, służący do odmuchiwania

detali po przeprowadzonym procesie przygotowania powierzchni. Natrysk preparatów trawiących oraz wody płuczającej realizowany jest przez dysze rozpylające znajdujące się na gałązkach natryskowych omywających detale pod odpowiednim kątem.

Płyn trawiący oraz woda do płukania z poszczególnych sekcji magazynowane są w zbiornikach znajdujących się pod sekcjami natryskowymi. Ciecz do mycia, znajdująca się w zbiorniku, ogrzewana jest za



Starszy mistrz malarni PiH - Jacek Gryguć - podczas uruchamiania w oczyszczalni ścieków procesu neutralizacji w trybie automatycznym



Zbiorniki ciśnieniowe pneumatycznych układów hamulcowych podczas rozpoczęcia procesu mycia w myjce przelotowej

pomocą wymiennikowego układu grzewczego. Wszystkie zbiorniki posiadają przelewy awaryjne, a zbiornik do mycia wyposażony jest w odolejacz, zapewniający utrzymanie kąpieli w należytej czystości bez względu na stopień zanieczyszczenia mytych detali.

Woda i odpowiedni preparat chemiczny do przygotowania metalu w zbiornikach są uzupełniane automatycznie. Zbiorniki posiadają również czujniki poziomu cieczy - przetworniki ciśnienia mierzące wysokość

słupa wody. Dzięki odpowiedniemu programowi na panelu dotykowym szafy sterowniczej, m. wyznacza się w każdym zbiorniku poziomy awaryjne (górny i dolny), które zabezpieczają przed przepełnieniem zbiornika oraz przed pracą pompy na sucho.

Przekroczenie poziomów granicznych unieruchamia urządzenie, wywołując jednocześnie alarm na tablicy sterowniczej. Odpływ z zaworu spustowego zbiornika i przelewu awaryjnego kierowany jest automatycznie do odpowiedniego zbiornika kolektownego oczyszczalni ścieków.

Dzięki tak zaawansowanej technologii mycia, usuwany jest olej, tłuszcz oraz różne zanieczyszczenia stałe takie jak: opiłki, przyklejone odpryski spawalnicze czy pył metalowy. Umyty detal jest wolny od jakichkolwiek niepożądanych substancji oraz posiada na swojej powierzchni pasywną powłokę. Służy ona jako podkład pod powłoki malarskie a także stanowi czasowe zabezpieczenie przed korozją - w przypadku dłuższego przechowywania przed malowaniem.

Suszarki panelowe

Suszarka panelowa to stacjonarna komora przeznaczona do osuszania elementów, które - po myciu lub malowaniu - trafiają do jej wnętrza. Osuszanie detali przebiega w podwyższonej temperaturze i wymuszonym obiegu powietrza, które ogrzewane jest za pomocą wymiennika ciepła, znajdującego się w podgrzewaczu.

We wnętrzu suszarki zastosowano konstrukcję nośną do podwieszenia transportu obiegowego. Natomiast na górze suszarki znajduje się podgrzewacz, a w nim - wymiennik ciepła, w którym spalane jest paliwo. Ciepło spalin przekazywane jest na wymiennik, wykonany ze stali żaroodpornej, a następnie - po oddaniu ciepła - trafia do komina. Ogrzany płaszcz wymiennika jest chłodzony powietrzem zasysanym przez główne wentylatory recyrkulacyjne. Powietrze ogrzewa się w ten sposób i trafia do kanałów nadmuchowych, a dalej - na suszone detale. Kanały nawiewne wyposażone są w demontowalne pokrywy umożliwiające regulację siły nadmuchu oraz

jego właściwy rozkład - w zależności od gabarytów suszonych elementów.

Dla zapewnienia długiej i bezawaryjnej pracy w układzie grzewczym suszarni zastosowano odpowiednie czujniki temperatury. Są one umieszczone w agregatach grzewczych i pełnią rolę regulatorów oraz ograniczników temperatury. Są połączone z panelem dotykowym szafy sterującej i systemem alarmowym.

Czujniki temperatury są odpowiedzialne za utrzymanie zaprogramowanej temperatury w komorze roboczej suszarki oraz za zabezpieczenie wymienników przed przegrzaniem, a tym samym przed ich uszkodzeniem i pożarem. Dzięki sprzężeniu tych czujników w jednym systemie, ewentualne przekroczenie temperatur granicznych spowoduje wyłączenie wszystkich palników pracujących w układzie.

Z kolei czujniki ciśnienia są umieszczone przy wentylatorach agregatów grzewczych i połączone z panelem dotykowym szafy sterującej oraz systemem alarmowym. Brak sygnałów z czujników ciśnienia wentylatorów powoduje, iż palniki pracujące w układzie nie załączą się. Dzięki temu rozwiązaniu mamy pewność, że przy awarii wentylatorów nie dojdzie do przepalenia wymiennika.

Opisane elementy nowej malarni Wydziału Pneumatyki i Hydrauliki to zaledwie część całej malarni, która wprowadza Pronar do grona najnowocześniejszych zakładów sprzętu rolniczego w Europie. Malarnia zapewnia pełną, kontrolowaną komputerowo, powtarzalność procesów, dzięki czemu potrafimy zadowolić najbardziej wymagających klientów. Doskonała jakość wszystkich, produkowanych w Pronarze, wyrobów stała się rzeczywistością.

Zadowoleni mogą się czuć nie tylko odbiorcy naszych wyrobów, ale też okoliczni mieszkańcy, turyści oraz ekolodzy, ponieważ dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych technologii w procesie oczyszczania ścieków Pronar stał się jeszcze bardziej przyjazny środowisku naturalnemu. Kierownictwo i pracownicy Pronaru doskonale bowiem rozumieją, że żyjemy i pracujemy w regionie o



Polakierowane silowniki po wyjściu z suszarni

szczególnych walorach przyrodniczych - na skraju Puszczy Białowieskiej.

O innych, innowacyjnych w skali europejskiej, elementach nowej malarni napiszemy w następnym wydaniu Kwartalnika „PRONAR”.

Jacek Gryguć

Autor jest starszym mistrzem w malarni Wydziału Pneumatyki i Hydrauliki Pronaru

Wydziału Kół Tarczowych

Eksport na 6 kontynentów

Współczesna gospodarka rynkowa wymaga istnienia odpowiedniego, profesjonalnego działu handlowego zdolnego sprawnie i ekonomicznie realizować sprzedaż przy stale zwiększającej się produkcji oraz zaspokajać rosnące i coraz bardziej zróżnicowane potrzeby finalnych odbiorców.

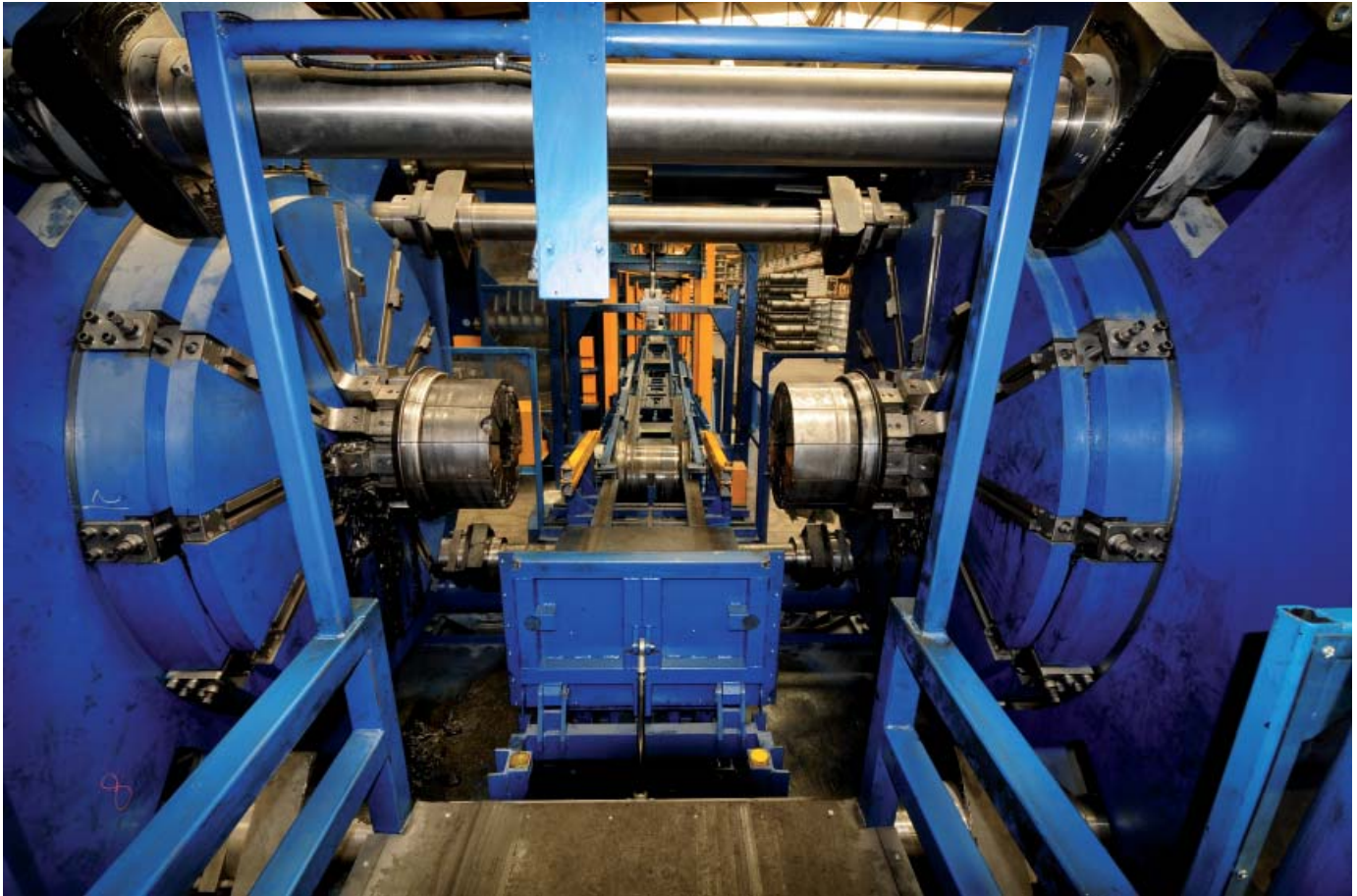
Zespół sprzedawców stanowi atut dobrze zarządzanych firm. Jednak zawsze trzeba pamiętać, że dział sprzedaży składa się z ludzi, a każda z zatrudnionych w nim osób ma swoje zdolności, motywacje i system wartości. Sprzedawcy w relacje z klientami wnoszą kreatywność, elastyczność i zdolność do słuchania, ale także poczucie własnej wartości, potrzebę bezpieczeństwa.

Szanse rynkowe może wykorzystać tylko firma, która potrafi elastycznie dosto-

sować swoją działalność do oczekiwań nabywców i funkcjonuje efektywnie w sensie ekonomicznym i organizacyjnym. Zarządzanie przedsiębiorstwem w warunkach szybko zmieniającej się gospodarki rynkowej, a także jej otoczenia prawno-ekonomicznego, społecznego, politycznego jest dla wielu menedżerów sprawą trudną i złożoną. Wymaga bowiem adekwatnej, stale aktualizowanej, wiedzy o sytuacji rynkowej oraz umiejętności i odpowiedniego doświadczenia.

Nowa linia do profilowania obręczy





Rozpierak wstępny

Jako osoba pracująca od 2006 roku w sekcji handlu i marketingu Wydziału Kół Tarczowych ciągle zdobywam wiedzę i praktyczne doświadczenie handlowe. Obecnie zajmuję stanowisko zastępcy kierownika Wydziału Kół Tarczowych ds. handlu i marketingu. I - jako odpowiadający za tę część działalności firmy - stwierdzam, że wszystkie osoby bezpośrednio mi podlegające w dziale handlowym WKT to wysokiej klasy specjaliści, potrafiący coraz lepiej zdobywać nowe rynki zbytu.

Nasi klienci widzą, iż współpracujący z nimi przedstawiciele Pronaru coraz bardziej rozumieją ich oczekiwania. Wiąże się to z zahamowaniem rotacji zatrudnienia w dziale marketingu WKT, co pozwoliło w bardziej efektywny sposób wykorzystać kwalifikacje i doświadczenie jego pracowników.

Zaangażowanie każdego z handlowców pozwala na coraz bardziej optymistyczne prognozy sprzedażowe na poszczególnych rynkach zbytu. Podział rynków w jakimś stopniu ukształtował odpowiednie poziomy sprzedażowe – tutaj kreatywność i skuteczność powinny być oceniane w powiązaniu z czynnikami makroekonomicznymi w danym rejonie świata.

Organizacja działu handlowego WKT ciągle ewoluuje i ma na celu usprawnienie jego funkcjonowania. Wzrost zatrudnienia osób zajmujących się sprzedażą zagraniczną powoli zaczyna przynosić wymierne skutki - prowadzenie spraw związanych z kompleksową obsługą danego załadunku i stopniowe oddzielanie działań marketingowych od obsługi sprzedażowej uprości w znaczny sposób działania działu w dłuższej perspektywie. W związku z tym cały czas rysują się szanse na dalszy wzrost eksportu na nowe rynki (i do światowych producentów), które do tej pory były dla nas nieosiągalne.

W sprzedaży krajowej również przygotowywane są zmiany, których celem jest ugruntowanie pozycji Pronaru jako lidera producenta kół tarczowych na polskim rynku.

Ważnym elementem funkcjonowania zespołu są odpowiednie relacje jego szefa z podwładnymi. W przypadku działu marketingu WKT ich jakość pozwala na lepsze zaangażowanie w osiąganie wyznaczonych celów. Większa swoboda w zakresie prowadzenia negocjacji (oczywiście z wstępnymi wytycznymi) z klientami wpływają na ostateczne rezultaty poziomów cenowych na da-



Rozpierak wstępny
w trakcie produkcji
obręczy

nych rynkach – gdyż osoba odpowiadająca za dany kraj zna najlepiej sytuację na tamtejszym rynku i ceny obowiązujące przy ich ostatecznym ustalaniu.

Oczywiście innym aspektem pozostaje wzorowa współpraca działu handlowego z działem technicznym i osobami odpowiedzialnymi za planowanie produkcji – tylko wyczerpująca informacja poprzedzona badaniami danych rynków pozwoliła podjąć racjonalną decyzję o wprowadzeniu nowych rozmiarów kół do produkcji. Zawsze dążymy do jak najpełniejszego uzyskania danych o oczekiwaniach na danym rynku i opłacalności ewentualnej sprzedaży.

To do czego stale dążymy to ciągle usprawnianie otrzymywania przez każdego z handlowców danych źródłowych odnośnie przewidywanych kosztów produkcji, cen su-

rowców i materiałów produkcyjnych. Tylko szybka reakcja pozwala w odpowiednio krótkim czasie na weryfikację obowiązujących cenników i ponowne negocjacje.

Nasze spotkania z klientami traktujemy jako okazje do dalszego usprawniania relacji i podejmowania strategicznych decyzji, przynoszących obu stronom satysfakcję. Pozyskanie nowych firm w obecnych czasach jest rzeczą trudną, ale nie niemożliwą. Jako potencjalny dostawca mamy szereg atutów, w tym m.in. szeroki asortyment pozwalający na kompleksowe dostawy towaru oraz krótki czas realizacji indywidualnych zamówień klientów. Pozwala to na stopniowe eliminowanie konkurencji na danym rynku.

Wraz z inauguracją nowej linii do profilowania obręczy MP-7 Wydział Kół Tarczowych dołączył do elitarnego, wąskiego

grona producentów kół będących w stanie wyprodukować felgi do największych maszyn rolniczych i budowlanych. Tym samym osiągnięty został kolejny etap dynamicznego rozwoju, który w rekordowo krótkim czasie (niespełna 15 lat), pozwolił Wydziałowi Kół Tarczowych zostać światowym potentatem, dostarczającym koła bezpośrednio do ponad 40 państw na 6 kontynentach.

Nowa linia MP-7 jest odpowiedzią Pronaru na rosnące zapotrzebowanie na koła o dużych średnicach, zdolne do przenoszenia wysokich obciążeń. Nowoczesna, w pełni zautomatyzowana linia została zaprojektowana w całości przez inżynierów Pronaru. Podczas jej realizacji zastosowano wiele nowatorskich rozwiązań, potwierdzając tym samym, iż firma z Narwi jest w stanie opracowywać i wdrażać swoje autorskie pomysły i konstrukcje.

Jeśli można zaryzykować porównanie, to olbrzymia MP-7 jest swoistą „druarką”, którą wystarczy odpowiednio zaprogramować, żeby uzyskać pożądany produkt. Dzięki komputerowemu sterowaniu, przygotowywanie linii produkcyjnej jest możliwe w bardzo krótkim czasie oraz pozwala na bardzo elastyczne zarządzanie nią. Jedną z wielu zalet nowej linii jest możliwość profilowania obręczy z blachy o nietypowych dla rynku europejskiego grubościach, a co za tym idzie, produkcja kół o prędkościach znacząco przewyższających standardowe 40 km/h. Jest to bardzo ważne, gdyż WKT coraz odważniej wkracza na rynki pozaeuropejskie i musi się dostosowywać do wymagań rynków zamorskich. Jedno jest pewne - bez linii MP-7 rozwój sprzedaży na rynku np. amerykańskim byłby bardzo utrudniony, a w wielu wypadkach wręcz niemożliwy.

Nowa linia MP-7 to nie tylko rewolucja, jeśli chodzi o oferowane na rynku rozmiary, ale przede wszystkim zwiększona wydajność i wyższa jakość, które nie tyle podążają za światowymi standardami, co je wyznaczają. Dzięki MP-7 WKT Pronaru wkroczył do światowej pierwszej ligi producentów kół tarczowych.

Ukoronowaniem każdego procesu produkcyjnego jest zakup produktu przez

nabywcę, który w konsekwencji decyduje, czy przedsiębiorca ma dalej produkować i istnieć na rynku. Jeżeli produkt nie spełnia oczekiwań - to nie znajduje nabywcy, a producent i pośrednicy handlowi nie uzyskają zwrotu poniesionych nakładów, nie mówiąc już o planowanych zyskach. Często, a dotyczy to zwłaszcza nowych produktów, klient nie wie nawet o ich istnieniu i - tym samym - możliwościach zaspokojenia swych potrzeb. W tym miejscu zaczyna się istotna rola producentów, handlowców i sprzedawców w zakresie promowania, czyli informowania i przekonywania klienta o walorach nowych - a także będących już w sprzedaży - wyrobów.

Rafał Mazur

Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Kół Tarczowych ds. handlu i marketingu w Pronarze

Obręcze z MP-7 czekają na dalszy proces produkcyjny kół tarczowych



Staże, praktyki, szkolenia

Warto pracować w Pronarze

W marcu Pronar rozpoczął realizację dużego programu specjalistycznych szkoleń, w których bierze udział około 400 pracowników. Ponadto, po raz kolejny, są organizowane praktyki zawodowe dla uczniów podlaskich szkół średnich o profilach technicznych oraz wakacyjne praktyki dla absolwentów białostockich uczelni.

Duże inwestycje, takie jak wybudowanie nowego zakładu w Siemiatyczach, trwająca budowa fabryki w Hajnówce, czy uruchomienie nowej linii produkcji kół tarzawowych to wiele nowych miejsc pracy. Jest to również sygnał, że firma potrzebuje stałego podnoszenia kwalifikacji zatrudnionych aktualnie pracowników zarówno fizycznych jak i umysłowych. Poza tym, właśnie poprzez organizowanie praktyk szkolnych i stażów studenckich, należy kształcić młodą, przyszłą kadrę pracowników Pronaru.

Szkolenia wewnętrzne to duży program skierowany do pracowników Pronaru mający na celu podniesienie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej produktów firmy, technologii produkcji, czy też projektowania. Osobami szkolącymi są specjaliści

posiadający kompletną wiedzę w danym obszarze działalności firmy, którą mogą podzielić się z pracownikami zarówno swojego, jak i innych wydziałów.

Konstruktorzy Wydziału Wdrożeń szkolą specjalistów ds. handlu z zakresu wiedzy o produktach Pronaru w myśl oczywistej zasady, że dobry sprzedawca powinien doskonale znać produkt, który oferuje klientom. Szkolenia te skierowane są nie tylko do nowej kadry handlowców, ale również do pracowników z dłuższym stażem pracy, dzięki czemu każdy ma możliwość aktualizacji wiedzy na temat stale wprowadzanych nowości w asortymencie produktów firmy.

Przekazywane są informacje techniczne dotyczące maszyn do zbioru zielonek, przyczep, ciągników, czy sprzętu komunal-

Szkolenie wewnętrzne prowadzi konstruktor Roman Sidoruk z Wydziału Wdrożeń



nego. Na każdą gamę produktów przeznaczonych jest kilka szkoleń, podzielonych na część teoretyczną i praktyczną. Część teoretyczna ma charakter wykładów, podczas których za pomocą prezentacji multimedialnych omawiana jest tematyka z zakresu danego sprzętu Pronaru. Są to zarówno wprowadzone do oferty nowe produkty, jak i produkty znajdujące się już od dłuższego czasu w ofercie firmy. Część praktyczna szkolenia odbywa się na placu wystawowym firmy, gdzie konstruktorzy pokazują budowę danego sprzętu, działanie oraz możliwości techniczne. Po zakończeniu każdego cyklu szkoleń przeprowadzany jest test z wiedzy o produktach Pronaru.

Szkolenia zaplanowane są na kilka miesięcy, w ciągu których odbędzie się kilkanaście wykładów oraz prezentacji sprzętu. Uczestniczą w nich wszyscy pracownicy Działu Handlu. Liczba osób biorących udział w szkoleniach stale rośnie, ponieważ kadra handlowców Pronaru, działających zarówno na rynkach krajowych, jak i zagranicznych systematycznie się powiększa.

Szkoleniami wewnętrznymi objęci są także pracownicy wydziałów produkcyjnych. Operatorzy maszyn i spawacze szkoleni są ze znajomości rysunku technicznego - wiedzy niezbędnej w każdym procesie produkcyjnym w Pronarze. Pod okiem doświadczonych technologów, pracownicy produkcji cyklicznie doskonalą swoje umiejętności z zakresu takich procesów, jak np. obróbka skrawaniem na podstawie dostępnej dokumentacji technicznej danego detalu. Osoba wykonująca pracę spawacza, tokarza czy frezera, która zna doskonale rysunek techniczny posiada tym samym wiedzę oraz świadomość, że każdy detal powinien być wykonany z jak największą starannością i dokładnością.

Z myślą o przyszłej, młodej kadrze specjalistów, Pronar organizuje praktyki i staże zawodowe dla uczniów szkół średnich oraz studentów białostockich uczelni.

Uczniom szkół średnich o profilu technicznym firma oferuje praktyki na wydziałach produkcyjnych. Pod okiem doświadczonych mistrzów produkcji, młodzi lu-

dzie zapoznają się z pracą na takich specjalistycznych maszynach, jak: frezarka, tokarka czy obrabiarka CNC. Uczeń poznaje proces obróbki plastycznej i obróbki skrawaniem. Dzięki tym praktykom uczniowie mają okazję dowiedzieć się, jak wygląda od podstaw proces produkcji sprzętu rolniczego i komunalnego w dużej, nowoczesnej firmie, posiadającej ogromny park maszynowy. Wiele osób uczestniczących w praktykach, po ukończeniu szkoły, decyduje się na pracę w Pronarze.

Studenci białostockich uczelni wyższych mają możliwość uczestniczenia w organizowanych co roku przez Pronar letnich praktykach oraz stażach zawodowych. I tak np. studiujący na Politechnice Białostockiej mogą odbywać praktyki na Wydziale Wdrożeń oraz na wydziałach produkcyjnych. Opiekunami praktykantów są konstruktorzy, technolodzy oraz kierownicy i mistrzowie produkcji. Podczas praktyk studenci mają okazję zdobycia wiedzy z zakresu projektowania nowoczesnych maszyn i urządzeń oraz planowania i zarządzania produkcją.

Natomiast studentom Uniwersytetu w Białymstoku, znającym języki obce, Pronar proponuje praktyki w Dziale Handlu Zagranicznego. Dzięki nim młode osoby pod opieką kierownika działu mogą dowiedzieć się, jak wygląda praca handlowca działającego w środowisku międzynarodowym w branży maszyn rolniczych i komunalnych. Praktyki te umożliwiają wykorzystanie języka obcego (angielskiego, niemieckiego lub rosyjskiego) na gruncie zawodowym.

Organizowane w Pronarze staże i praktyki dają studentom możliwość poznania firmy, która po ukończeniu przez nich studiów może zaproponować im konkretną pracę. Celem praktyk jest również uświadczenie młodym ludziom, że - wbrew wielu opiniom - na Podlasiu można znaleźć atrakcyjną pracę po ukończeniu szkoły średniej lub wyższej. Pracę zgodną z aspiracjami zawodowymi absolwenta, w dużej i nowoczesnej firmie o zasięgu międzynarodowym, jaką jest Pronar.

Łukasz Ławreniuk

Autor jest specjalistą ds. kadr w Pronarze

Pszczelarstwo to hobby prezesa Rady Właścicieli Pronaru

Tu wcale nie chodzi o miód

Mam takie hobby - pszczelarstwo. Ale jestem chyba nietypowym pszczelarzem, ponieważ moją motywacją nie jest miód. Gdyby chodziło tylko o to, to po prostu kupiłbym go w sklepie czy na licznych plenerowych imprezach, gdzie się go sprzedaje. Tak naprawdę w pszczelarstwie ciekawi mnie coś zupełnie innego - zachowanie pszczół.

Moja pasieka liczy 55 uli. 55 uli to 55 pszczelich rodzin. A w każdej z nich pszczoły zachowują się zupełnie inaczej. Mają inne

Sergiusz Martyniuk
podczas miodobrania



zachowania, odruchy, jedne są delikatne (gdyby posługiwać się określeniami używanymi w stosunku do ludzi, można by rzec - są wrażliwe), jeszcze inne - agresywne, są też takie, które chciałyby po prostu uciec. Jedne rozmnażają się chętniej i powiększają swoje rodziny, inne zupełnie nie mają na to ochoty. A więc podobnie jak u ludzi - chociaż wszyscy stanowimy jeden gatunek, różnimy się od siebie wieloma cechami.

Moje doświadczenia z pszczołami pokazują, że właśnie z powodu tych wewnętrznych odmienności do każdej pszczelej rodziny trzeba podchodzić indywidualnie. Staram się zrozumieć, co te stworzenia chcą przekazać swoim zachowaniem lub przez dźwięki, które wydają i powiem nieskromnie, że chyba mi się to udaje.

Wnętrze barci pełne pszczół





Ramka z czerwem, z którego rozwinie się ponad dwa tysiące pszczoł

Pszczelarstwo nie jest tanim hobby, ale obcowanie z pszczołami daje olbrzymią przyjemność. Wynikają też z niego wielkie korzyści zdrowotne. Aby je z wielokrotnością nad czterema czynnymi ulami zbudowałem domek. Od uli oddziela go siatka, przez którą nie mogą przedostawać się pszczoły, ale przedostają się aromaty różnych pszczelich produktów, które - unosząc się do góry - znakomicie inhalują organizm. Dwie godziny snu w takim pomieszczeniu daje taki efekt, jak osiem godzin w normalnych warunkach. Przekonałem się o tym na własnej skórze. Jest to niesamowity relaks.

Oczywiście materialnym efektem pracy każdego pszczelarza jest miodobranie. W tym roku w ciągu trzech czerwcowych dni udało mi się zebrać około pół tony miodu. Część tych zbiorów będzie przeznaczona do dalszego przetwórstwa - do produkcji miodów pitnych: dwójniaków, trójniaków i czwórniaków.

A do największych przyjemności, związanych z pszczelarstwem należą te chwile, kiedy mogę swoim przyjaciołom wręczać prezenty w postaci słoików wypełnionych - znowu będę nieskromny - znakomitym miodem lub butelek z pysznymi napitkami.

Sergiusz Martyniuk

Autor jest prezesem Rady Właścicieli Pronaru



Barć

DEALERZY

Województwo dolnośląskie

Jaskot Spółka Jawna
59-818 Siekierczyn 267
tel. 75 724 44 03, fax 75 724 43 33
Jaskot Spółka Jawna Oddział Budziszów Wielki
Budziszów Wielki 28 b
59-430 Wądroże Wielkie
tel. 607 777 903 budziszow@jaskot.pl
Stomil Sanok Dystrybucja (Agromat Wrocław)
Skłupa pod Bralinem 74 A 63-642 Perzów
tel. 62 333 00 01 www.agroma24.pl
Punkt handlowy Żąbkowice Śląskie
ul. Wrocławska 44
57-200 Żąbkowice Śląskie
tel. 783 906 783
Punkt Handlowy Wołów
ul. Leśna 14
56-100 Wołów
tel. 783 905 783
Kosmal Sp z o.o.
59-400 Jawor ul. Poniatowskiego 25
tel. 76 870 30 43
AGROTIM
58-214 Oleszna, ul. Ślężna 47
tel. 74 893 71 70
Osadkowski-Cebulski Sp. z o.o.
59-22- Legnica, ul. Nasienna 6
tel. 76 850 58 76
AGRARADA sp. z o.o.
55-216 Domaniów, Brzezimierz 12
tel. 71 392 21 94, 71 394 70 25

Województwo kujawsko-pomorskie

PRODEX
88-200 Radziejów Kujawski, ul. Rolnicza 16
tel. 54 285 36 43, fax 54 285 43 00
AGROMA
89-400 Sepólno Krajeriskie
ul. Bojowników o Wolność i Demokrację 15
tel. 52 388 82 20, fax 52 388 57 02
Przedsiębiorstwo Obsługi Rolnictwa Janusz Borysiak
87-300 Brodnica, ul. Podgórna 65a
tel. 56 697 07 65, 56 697 61 56
Rol-Mech
88-320 Strzelno, ul. Parkowa 11
tel. 52 318 35 86, fax 52 318 94 65
Firma Handlowa AGRO-POL Marcin Kowalczyk
87-707 Zakrzewo, ul. Kujawska 11
tel. 54 272 05 23, fax 54 272 02 19
Hurtownia Rolnik sc.j.
88-320 Strzelno, ul. Towarowa 2
tel. 52 31 89 351

Województwo lubelskie

Sprzedaż Ciągników i Maszyn Rolniczych
-Janina Komoń
Kąkolewnica Wschodnia
21-302 Turów, ul. Turów 235
tel. 83 352 51 34
VINETA Spółdzielnia Pracy
21-500 Biała Podlaska ul. Handlowa 3
tel. 83 343 51 32, fax 343 23 97
P.H.U. FINO Sp. z o.o.
22-100 Chełm ul. Rampa Brzeska 7
tel. 82 565 51 32
ROLTEX Sp. z o.o.
22-300 Krasnystaw, ul. Mostowa 7
tel. 82 576 43 43, fax 83 576 67 45
P.H.U. AGRO LUX
24-300 Opole Lubelskie, ul. Fabryczna 4
tel./fax 81 827 27 01
P.H.U. ROLMAX Gabriel Kurzyna
21-040 Świdnik, ul. Piasseka 208
tel./fax 81 729 69 60
AGRONOM
21-200 Parczew, Jasionka 102
tel. 83 355 05 22
Mega Zborowski M, Gajowy P. sp.jaw.
21-400 Łuków, ul. Warszawska 90
tel. 25 798 81 98

Województwo lubuskie

AGROVOL Sp. z o.o.
66-100 Sulechów, ul. Kruszyna 11
tel. 68 455 50 57, fax 68 455 50 56
Rol-Mot s.c.
66-432 Bączyna k/Gorzowa Wilkp.,
ul.Gorzowska 49 tel/fax 95 731 41 45

Województwo łódzkie

P.P.H.U. FARMASZ s.c.
96-140 Brzeziny, Koluński Stare 28
tel./fax 46 874 37 06
AGROS-WRONISZY Sp. z o.o.
98-337 Strzelce Wielkie, ul. Częstochowska 3
tel./fax 34 311 07 91 182
ZIMEX H. i C. Zimoch
99-100 Łęczyca, Łeszczce 29
tel. 24 721 43 83
AGROPLUS
99-400 Łowicz, ul. Poznańska 158
tel. 46 837 47 85
AGROMA
99-300 Kutno, ul. Skłęczkowska 42
tel. 24 355 32 39, fax 24 355 32 06
PH AGROSKŁAD s.j.
97-300 Ujazd Józefin 39
tel. 44 719 35, 44 719 20 29, 44 719 24 88 w.15
AGROHANDEL
99-300 Kutno, Woźniaków 19a
tel./fax 24 355 78 50
Rolsad sc
96-200 Rawa Mazowiecka, ul. Katowicka 4
tel. 46 814 65 40
KOMPANIA LEŚNA Michał Mazurkiewicz
96-100 Skierniewice, ul. Domarsiewicza 3/5
tel. +48 60 7949 673
biuro@kompanialezna.pl www.kompanialezna.pl
KOMPANIA LEŚNA Sp.J.
16-300 Augustów, ul.Tytoniowa 13
tel. 607 949 673
Rad-Masz Oratyrński Radosław
26-300 Opoczno, ul. Rzeczna 16
tel. 44 755 35 66

Województwo mazowieckie

Fabryczny Punkt Sprzedaży
07-305 Andrzejewo, Kolonia 67 A
tel. 86 271 92 05, tel.kom 509 510 110, 509 777 551
ROLMECH Sp. z o.o.
09-100 Płońsk, ul. 19 Stycznia 41b
tel. 23 662 52 98, fax 23 662 72 91
ROLMECH
Biuro handlowe Zakład Błonie
05-870 Błonie, ul. Sochaczewska 64c
tel. 22 796 33 40, fax 22 725 46 30
ROLMECH Zakład w Węgrowie
07-100 Węgrów, ul.: T. Kosciuszki 153
tel.25 792 59 27, fax 25 792 30 23
ROL-BRAT s.c.
06-425 Karniewo, Żabin Karniewski 39
tel. 29 691 18 20, 29 691 10 55
AUTO-AGRO
08-110 Siedlce, ul. Floriańska 80
tel./fax 25 644 67 92
AGROMASZ Sp. z o.o.
07-411 Rzekuń, Kolonia 3
tel./fax 29 761 75 39
Rolmech Sp. z o.o.
09-200 Sierpc ul. Kilińskiego 24c
tel./fax. 24 275 49 44
Z.H.S.R. Bielecki
08-400 Garwolin, Sulbiny ul. Warszawska 25
tel. 25 682 02 69
Zakład Usługowo-Handlowy Krzysztof Królik
08-400 Garwolin, ul. Mazowiecka 47 tel/fax 25 684 37 56
PHU REMONT Władysław Rękas, Chylce,
05-510 Konstancin - Jeziorna ul. Starochylicka 26,
tel.22 757 23 28, fax 22 353-93-83
Polagra sp.j. Jan Korneluk Tadeusz Rzeszowski
09-100 Płońsk, ul. Sienkiewicza 8
tel./fax 23 661 33 69
Przedsiębiorstwo „ROLMECH” Sp. z o.o.
Zakład WINNICA 06-120 Winnica, ul. Pułtuską 3
tel./ fax 23 691 44 44 tel. części zamienne 23 691 44 45
Stomil Sanok Dystrybucja (Agroma Ciechanów)
ul. Mławska 1 06-400 Ciechanów tel: 23 672 20 95
www.agroma24.pl p.jedreasz@ssdpoznan.pl

Województwo małopolskie

AGROMA Sp. z o.o.
31-420 Kraków ul. Powstańców 127
tel. 12 681 10 70, fax 12 681 10 50
JACHOWITZ Sp. Z o.o.
30-732 Kraków, ul. Biskupińska 21
tel. 12 653 17 27, tel/fax 12 653 19 29 **IMPORT-EKSPORT WIA-LAN**
33-100 Tarnów, ul. Hodowlana 9
tel./fax +48 14 62 11 666
www.wialan.com.pl
„AGRO-STANEK” Aleksander Stanek
Posadza 125, 32-104 Koniusza
tel/fax 12 386 96 37, tel. kom. 502 402 581

Województwo podlaskie

Fabryczny Punkt Sprzedaży
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A
tel. 85 681 63 29, 85 681 64 29
Fabryczny Punkt Sprzedaży
Jaszczółta 44, 17-315 Grodzisk
trasa Siemiatycze-Ciechanowiec
tel. kom.: 503 191 144, 501 896 472
Fabryczny Punkt Sprzedaży
16-010 Wasilków, ul. Ks.W.Rabczyńskiego 1
(koło Białegostoku)
tel. kom. 501 544 012, 501 445 774
Fabryczny Punkt Sprzedaży
Koszarówka 38, 19-203 Grajewo
tel. kom. 509 777 554, 500 099 189
Fabryczny Punkt Sprzedaży
16-310 Sztabin, ul. Augustowska 9 a
tel. kom. 506 718 327, 506 718 338
Punkt Konsultacyjny
16-400 Suwałki, ul. Sportowa 23
tel. kom. 504 096 713
„MARPASZ”
Korytki 6, 18-420 Jedwabne
tel./fax 86 217 25 70
„EDMASZ” E. Nowacki
18-200 Wysokie Mazowieckie
ul. 1-ego Maja 24
tel./fax 86 275 42 54
„AGRO ROLNIK” Sp. z o.o.
18-411 Śniadowo, ul. Kościelna 10
agrorolnik@lomza.com
tel. 86 217 61 23
Pracowniczcy Ośrodek Maszynowy Sp. z o.o.
16-300 Augustów, ul. Tytoniowa 4
pom@pom.com.pl
tel. 87 643 34 76, fax 87 643 20 63
Firma Handlowa Ramotowski Sp. j.
18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 46
tel. 86 278 39 45

Województwo opolskie

AGRO-MASZ s.c. HURT-DETAL MASZYN I CZĘŚCI
ROLNICZYCH, A. Smyk, J. Smyk
48-303 Nysa, Nowowiejska 16
tel. 77 435 89 81, 77 433 11 67
DAMAR Sołyga-Sip
45-115 Opole, ul.Św.Anny 21 tel/fax 77 4536751
AGRO-EKO 48-130 Kietrz, ul. Racibirska 109
tel. 77 471-16-65 do 67
Agro Centrum
46-300 Olesno, ul. Rolnicza 2
tel./fax 34 358 37 86

Województwo podkarpackie

AGROMA Sp. z o.o.
35-206 Rzeszów, Al. Gen. L. Okulickiego 14
tel. 17 863 35 15, fax 17 863 34 90
ROL-MECH Sp. z o.o
37-550 Radymno, ul. Słowackiego 17
tel/fax 16 628 22 66
FHU ROL-MET Adam Bodziuch
38-700 Ustrzyki Dolne, ul. 1-go Maja 27
tel. 13 463 84 07

Województwo pomorskie

Z.H.U.P. AGROS TJ
83-120 Subkowy ul. Wodna 6
tel/fax 58 536 81 18
P.P.U.H. ROLMECH
83-022 Suchy Dąb, Grabiny Zameczek 100
tel. 58 682 86 97 fax 58 692 80 23
AGRIPEL Sp. z o.o.
84 - 100 Puck, ul.Wejherowska 5
tel: 58 774 31 68 fax 58 774 31 68
CEMAROL
76-251 ul. Główna 89
tel. 59 725 22 22, fax 59 842 85 58

Województwo śląskie

AGROMA
42-622 Świerklaniec, ul. Parkowa 36
tel. 32 284 48 62, fax 32 284 48 83
AGROSPEC K.J. Kludka Sp. j.
42-151 Waleńców, ul. Częstochowska 49
tel. 34 318 71 31, fax 34 318 71 00
AGROKOMPLEX P.P.H.
Ochaby Wielkie, ul. Główna 173, 43-430 Skoczów
tel. 33 853 56 10
Hbt sp.j. Magdalena, Bartłomiej, Zbigniew Nędra
42-425 Kroczyce, ul. Armii Ludowej 76
tel./fax 34 315 21 20

Województwo świętokrzyskie

P.P.H.U. Marian Kisiel
26-008 Górnio, Górnio 88
tel/fax 41 302 32 10
AGROMA
25-801 Kielce, ul. Krakowska 293
tel. 41 345 16 21, fax 41 345 03 60
A.R. Chmielewski s.c.
27-641 Obrazów, Kleczanów 155
tel. 15 836 60 38 fax 15 836 64 09
Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
„ROLMA” Marian Pasoń Wola Wiśniowa 102,
29-100 Włoszczowa tel. 41 39 42 543, tel. kom. 604 128 665

Województwo warmińsko-mazurskie

STAGROL WARMIA
11-040 Dobre Miasto, ul. Fabryczna 36
tel/fax 89 616 16 09, fax 89 616 26 41
AGROMAX Sp. z o.o.
82-310 Elbląg 2, Władysławowo 19/1 tel 55 236 13 14
Zakład Usług Motoryzacyjnych Juchiewicz S.C.
ul. Obwodowa 3
11-500 Giżycko ul./fax 87 421 82 80
AGROMA Sp. z o.o. Grupa Sznajder
10-959 Olsztyn, ul. Towarowa 9
tel. 89 533 45 11, fax 89 533 78 87
AMAROL Andrzej Makarewicz
12-250 Orzysz ul. Wierzbńska dz.411/46
tel. kom.: 662-840-503
Agromex Krystochowicz Sp.j.
13-306 Kurzętnik, ul. Sienkiewicza 15
tel. 56 47 43 727
Handel-Usługi „BAZA” Mirosław Ciesielski
Waśniewo-Gwoździe 14
13-111 Janowiec Kościelny tel. (089) 626 10 27
Przedsiębiorstwo „Romanowski”
Sędławki 24, 11-200 Bartoszyce
tel./fax (89) 762 31 94 tel. (89) 762 17 39

Województwo wielkopolskie

Centrum Sprzedaży Maszyn Rolniczych
ul. Parkowa 2, Sielonko, 64-330 Opalenica
tel./Fax 61 447 60 60
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe AGRORAMI
Raniś i Wspólnicy s.c.
62-840 Koźminnek, Dębsko-Ośrodek 6A
tel. 62 761 62 15, fax 62 761 62 14
DOLMOT Lucjan Dopierała
62-600 Koło ul. Toruńska 117
tel. 63 272 24 08
TADEX T. Ubysz
62-860 Opatówek, ul.Helleny 10-12
tel. 62 761 84 45, fax 62 761 84 44
TORAL Elżbieta Krupa
63-800 Gostyń, ul. Poznańska 65, tel/fax 65 575 16 07
AGROMA-Wągrowiec S.A.
62-100 Wągrowiec, ul. Rogozińska 1
tel. 67 262 08 26, fax 67 268 55 60
AGROMA S.A. w Poznaniu
Bogucin, ul. Gnieźnieńska 99
62-006 Kobylnica
tel. 61 877 38 21, fax 61 876 65 89
ELID Lidia Kaczmarek
62-302 Węgierki k/Wirześni Gutowo Wielkie 1a
tel/fax 61 436 21 58
AGROMARKET Ewa Skrzypczak
Jaryszki 4 62-023 Gadki
tel. 61 663 96 02
DAMIAN Firma Handlowo-Usługowa
63-200 Jarocin, ul. Poznańska 30A
tel./fax 62 74 78 460
AGRO-MIG Sp.j. Maciej Kubicki i Grzegorz Stawski
62-700 Turek, ul. Polna 4A
tel.: 63 289 34 30, 63 289 28 10
fax: 63 289 28 11

Województwo zachodniopomorskie

AGROKOM Sp. z o.o.
Kłos 28C, 76-004 Sianów
tel.: 94 318 50 22, fax 94 318 60 82
EXPORT IMPORT Halina Kania
78-600 Wałcz, ul. Kołobrzeska 39 tel. 67 250 07 30
P.H.U. ROLGWAR Sp. z o.o.
73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gdyńska 28
tel/fax 91 578 26 22
POMTOR
72-200 Nowogard, ul. Bohaterów Warszawy 71
tel. 91 392 05 24
Rol - Mix Koszalin
ul. Szczecińska 65
tel. 94 342-27-30

Dział sprzedaży w Narwi

tel./fax	fax
85 681 63 29, 85 681 64 29	85 681 63 83
85 681 63 81, 85 681 63 82,	
85 681 63 84	



www.pronar.pl



**CIĄGNIKI ROLNICZE - PRZYCZEPY - ROZRZUTNIKI OBORNIKA
MASZYNY DO ZBIORU ZIELONKI - MASZYNY KOMUNALNE**



pracuj z najlepszymi...

PRONAR Sp. z o.o.
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A
Centrala: 85 682 71 00



Zostań dealerem Pronaru

Jeżeli chciałbyś zostać autoryzowanym dealerem Pronaru, wypełnij formularz aplikacyjny* i prześlij go do nas. Dane zawarte w formularzu powinny być szczegółowe, abyśmy mogli uzyskać jak najwięcej informacji na temat Twojej działalności.

Sprzedaż naszych produktów i urządzeń powierzamy wybranym i zaufanym firmom prowadzącym zarejestrowaną działalność gospodarczą. Jeśli chcesz zostać partnerem Pronaru i otrzymać dostęp do naszych produktów, skontaktuj się z nami:

Pronar Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew

tel./fax

85 681 63 29, 85 681 64 29
85 681 63 81, 85 681 63 82
85 681 63 84

fax

85 681 63 83

e-mail: pronar@pronar.pl

www.pronar.pl



* formularz aplikacyjny znajduje się na str. 9.