

EUROPEJSKI LIDER PRODUKCJI PRZYCZEP

Hity z Pronaru - Eksport na rynki skandynawskie **str. 62**

Spodobały im się wyroby z Narwi - Pronar w Niemczech **str. 68**



Pronar liczy na młodych **str. 90**

Możliwość rozwoju zawodowego i polityka socjalna firmy przyciągają do niewielkiej Narwi młodych, wykształconych ludzi z dużych aglomeracji



W związku z dynamicznym rozwojem poszukujemy kandydatów na stanowiska:

**CERTYFIKOWANY
SPECJALISTA SPAWALNIK
W NADZORZE PRODUKCYJNYM**

Wymagania:

- ♦ wykształcenie wyższe mechaniczne
- ♦ Dyplom Międzynarodowego / Europejskiego Technologa Spawalnika lub Dyplom Międzynarodowego / Europejskiego Inżyniera Spawalnika
- ♦ ważne Certyfikaty Kompetencji w w/w kategoriach
- ♦ doświadczenie na stanowisku technologa lub mistrza produkcji w branży spawalniczej
- ♦ kreatywność, samodzielność w działaniu, umiejętność zarządzania zespołem
- ♦ umiejętność planowania oraz odpowiedniego delegowania obowiązków
- ♦ umiejętność motywowania pracowników

Zadania:

- ♦ Nadzorowanie pracy podległych pracowników w spawalniczych procesach produkcyjnych.
- ♦ Skuteczne zarządzanie zespołem kilkudziesięciu pracowników: spawaczy i pomocników spawaczy którego efektem będzie ciągle zwiększanie jakości i wydajności pracy
- ♦ Wprowadzanie nowych technologii spawalniczych, udoskonalanie aktualnie stosowanych
- ♦ Redukcję kosztów związanych z procesem spawania

- **Specjalista ds. handlu / marketingu**
(ciągniki i maszyny rolnicze / stal)
- **Konstruktor-technolog:** ciągników i maszyn rolniczych, maszyn komunalnych, maszyn budowlanych i drogowych, hydrauliki siłowej, oprzyrządowania technologicznego
- **Planista produkcji**
- **Mistrz produkcji**

poszukujemy również pracowników w zawodach:

- **Spawacz**
- **Tokarz**
- **Frezer**
- **Operator OSN**
- **Ślusarz-mechanik**

Zgłoszenia należy składać osobiście, listownie lub drogą elektroniczną

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

Więcej informacji uzyskają Państwo pod nr telefonów

|085| 6827147, |085| 6827289,
|085| 6827284



Zyjemy w czasach, w których media odgrywają olbrzymią rolę. Informują o różnych zjawiskach z dziedziny kultury, polityki, gospodarki. Jednak media mają swoje preferencje - najczęściej piszą o tym, co ma posmak sensacji, ciekawostki; zdarza się, że traktują problemy powierzchownie. W ten sposób nie zawsze oddają obiektywny obraz opisywanych zjawisk. Rzadziej można też w nich spotkać rzetelny opis działań pozytywnych, projektów które odniosły sukces.

Dlatego postanowiliśmy o sobie pisać sami, wydając kwartalnik PRONAR. Chcemy przekazać jak najpełniejszy obraz tego, co zaczęło się w Narwi, niewielkiej miejscowości w województwie podlaskim, dziewiętnaście lat temu. Chcemy pisać o rzeczach dobrych i złych, pochwalić się naszymi osiągnięciami, ale też wskazać na ciągle istniejące trudności.

Za pośrednictwem kwartalnika zamierzamy dzielić się też naszymi doświadczeniami, przemyśleniami z minionych dziewiętnastu lat - od czasu powstania Pronaru. Najważniejsze z nich to takie, że polski rolnik czy też odbiorca maszyn komunalnych zasługuje dzisiaj na sprzęt nie tylko tani, ale też solidny, nowoczesny i niezawodny.

Naszym celem jest także nawiązanie dialogu z Czytelnikami. Za pośrednictwem pisma chcemy otrzymywać informacje zwrotną od odbiorców i użytkowników naszego sprzętu. Liczymy też na opinie ekspertów. Ze swej strony zapewniamy, że nasi technologowie i konstruktorzy będą traktować Państwa głosy bardzo poważnie. Dla autorów najciekawszych z nich ufundujemy cenne nagrody, nie wyłączając ciągnika i maszyn rolniczych.

W naszej działalności korzystamy z osiągnięć światowej myśli technicznej. Jednak potrafimy je wdrażać przy pomocy polskich inżynierów. To właśnie u nas, na wschodnim pograniczu, nazywanym przez niektórych „Polską B”, wyrosła firma, wytwarzająca produkty świadczące o nowoczesności polskiego przemysłu. Teraz - za pośrednictwem kwartalnika - chcemy o tym opowiadać, a jednocześnie dalej się uczyć, aby móc jeszcze lepiej służyć naszym klientom.



Sergiusz Martyniuk
Prezes Rady Właścicieli Pronaru

TEMAT NUMERU

EUROPEJSKI LIDER W PRODUKCJI PRZYZCZEP

Hity z Pronaru str. 62
Indywidualne podejście do każdego rynku i uchwycenie jego specyfiki
– to metoda na eksport do Skandynawii

Spodobały im się wyroby z Narwi str. 68
Niemcy są jednym z najbardziej wymagających rynków na świecie.
Pronar, mimo silnej konkurencji, ma tam coraz silniejszą pozycję





PRONAR

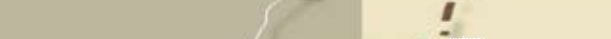
KWARTALNIK NR 1/2007

Wydawca
PRONAR Sp. z o.o.
ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Naweg
tel./fax [085] 681 63 29, [085] 681 64 29
[085] 681 63 81, [085] 681 63 82
[085] 681 63 84
fax [085] 681 63 83

Redaktor Naczelny
Zbigniew Sulewski

WWW.PRONAR.PL
redakcja@pronar.pl

Druk
ALDA P.W. Aleksander Cecerko
ul. Świętojańska 21, 15-277 Białystok



Kronika



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk odbiera Złoty Medal za ciągnik PRONAR 5135

Nagroda na Agrotechu

W dniach 9-11 marca już po raz trzynasty odbyły się Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej AGROTECH w Kielcach. Złotym medalem nagrodzony został ciągnik Pronaru 5135 (więcej o ciągniku Pronar 5135 czytaj na stronie 22 w artykule „Sprawdza się w praktyce”).

W targach uczestniczyło 392 wystaw-

ców z 13 krajów: Belgii, Czech, Francji, Holandii, Irlandii, Niemiec, Rosji, Rumunii, Słowacji, Szwecji, Ukrainy, Włoch oraz Polski. W porównaniu z ubiegłoroczną edycją nastąpił wzrost liczby wystawców na targach o 25%. Tegoroczna edycja targów AGROTECH była największa w ich 13-letniej historii, zarówno pod względem wynajmowanej powierzchni

Prezes Sergiusz Martyniuk w rozmowie z wicemarszałkiem Sejmu Jarosławem Kalinowskim podczas targów AGROTECH w Kielcach



wystawienniczej, jak i liczby wystawców. W tym roku cała wystawa zajęła powierzchnię 18,7 tys. m kw., a Pronar zajmował jedną z największych powierzchni na Targach.

W uroczystym otwarciu wystawy uczestniczyli: Marek Chrapek - podsekretarz stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Jarosław Kalinowski – wicemarszałek Sejmu RP. W drugim dniu ekspozycję odwiedził wicepremier Andrzej Lepper – mini-

ster Rolnictwa i Rozwoju Wsi, który zwiedził wystawę oraz uczestniczył w „I Środkowo-europejskim Forum Młodzieży Wiejskiej”.

Wystawcy zaprezentowali kilkadziesiąt maszyn i urządzeń. Pronar pojechał tam z kilkoma nowościami: koreańskimi ciągnikami Kioti (na których sprzedaż w Polsce posiada wyłączność) oraz z nową generacją ciągników P7 i P5.

Wyroby Pronaru na targach w Kownie

3 dni, 50 tysięcy gości, 500 firm, wykłady, pokazy, wystawy – tak wyglądały największe litewskie targi rolnicze, leśne i przemysłowe „What you Sow... 2007”, które pod koniec marca odbyły się w Kownie na Litwie. Produkty Pronaru były tam prezentowane przez firmy z krajów nadbałtyckich, zaczynając od wszystkich rodzajów przyczep

przez maszyny komunalne, na ciągnikach skończywszy. Litwa, Łotwa i Estonia należą do największych odbiorców produktów Pronaru – z każdym rokiem, a nawet miesiącem firma z Narwi eksportuje tam coraz więcej towarów, co zawdzięczamy i otwarciu granic, i – oczywiście – pieniądzą z Unii Europejskiej, z których korzystają tamtejsi rolnicy.

Targi w Rostowie nad Donem

Eksport przyczep do Rosji zwiększył się w 2007 roku kilkukrotnie, w porównaniu do lat ubiegłych, dlatego nie mogło zabraknąć Pronaru w Rostowie nad Donem na Międzynarodowych Targach „InterAgroMasz”, które są jednym z największych wystaw rolniczych w Rosji. W tym roku, od 28 do 31

marca odbyła się jubileuszowa 10-ta edycja Targów, w której udział wzięło kilkadziesiąt firm z całego świata. Delegacja Pronaru spotkała się z kontrahentami, którzy aktywnie promowali w Rostowie narewskie produkty, szczególnie przyczepy rolnicze.

Pronar w Czechach

Od 17 do 20 kwietnia Pronar uczestniczył w Międzynarodowych Targach Rolniczych w Pradze. Czescy dealerzy najbardziej byli zainteresowani zmiatarkami nowego typu ZMC 2.0, które dopiero od kilku miesięcy są w ofercie Pronaru. Zmiatarka przeznaczona jest do czyszczenia ulic, usuwania

i zbierania zanieczyszczeń, oczyszczania podłoża przed położeniem asfaltu. Zainteresowanie zakupem ZMC 2.0 wyraziły przede wszystkim przedsiębiorstwa drogowe, które remontują tysiące kilometrów czeskich i słowackich dróg.

(ro)



Pronar, jako pierwszy w Polsce, zaczął montować ciągniki z wykorzystaniem chińskich podzespołów

ZEFIR-nowa generacja

Na początku 2007 roku Pronar rozpoczął montaż nowej generacji ciągników ZEFIR 85 (84,9 KM). W nowo wybudowanej hali powstała pierwsza w Polsce linia montażowa ciągników z wykorzystaniem podzespołów chińskich. Projekt Zefira 85 został przygo-

towany przy współpracy z firmą YTO - największym wytwórcą ciągników rolniczych w Chinach

ZEFIR 85 jest oparty na prostej i nowoczesnej konstrukcji. Został wyposażony w sprawdzone rozwiązania. Mimo niewysokiej



ZEFIR 85 - wersja rolnicza



ZEFIR 85k - wersja komunalna



Aby ciągnik mógł współpracować z innymi urządzeniami, niezbędny jest montaż zaczepu manualnego oraz dokładne sprawdzenie wytrzymałości trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ-a)



Od końcowego montażu zależy estetyka ciągnika. Na zdjęciu: przygotowanie do montażu kół



Zefira 85 został przygotowany przy współpracy z firmą YTO - największym wytwórcą ciągników rolniczych w Chinach



Od poziomu diagnostyki zależy jakość finalnego produktu. Na zdjęciu: sprawdzanie poszczególnych elementów ciągnika

ceny, spełnia wysokie normy ekologiczne. Ciągnik ma moc 84,9 KM przy masie własnej 4470 kg. Silnik Zefira posiada homologację wg dyrektywy 97/68/EC Stage II. Ciągnik wyposażony jest w nowoczesną kabinę posiadającą ergonomiczne panele sterowania,

regulowaną kolumnę kierowniczą ze wskaźnikami oraz uchylne szyby: tylną, boczne i narożne (więcej o ciągnikach ZEFIR czytaj na stronie 12).

Piotr Jasiuk

Autor jest mistrzem w Dziale Montażu Pronaru



NOWY WYRÓB - Ciągniki PRONAR 5112 i 5122

Do wszechstronnego zastosowania

Jeszcze w tym roku Pronar wprowadzi na rynek nową serię ciągników 5112 i 5122.

Ciągniki serii PRONAR 5112 i 5122 zostały zaprojektowane z myślą zarówno o dużych gospodarstwach rolnych, gdzie mogą pełnić rolę ciągników pomocniczych, jak i o małych oraz średnich gospodarstwach, gdzie będą ciągnikami podstawowymi. Charakteryzuje je duża zwrotność, małe gabaryty oraz duża moc. Dlatego są to uniwersalne maszyny do wszelkich prac rolniczych i nie tylko. Dzięki zastosowaniu dodatkowego osprzętu, jak produkowany przez Pronar ładowacz czołowy, może być wykorzystywany

do przenoszenia różnych ładunków. Zastosowanie przedniego TUZ-u i WOM-u czyni z niego ciągnik do różnorodnych prac polowych.

Dzięki swoim niewielkim gabarytom, może z powodzeniem być użytkowany jako maszyna komunalna.

Silnik

Nowy ciągnik Pronaru ma dwie wersje silnika. Pierwsza z nich to 80 konna wolnossąca jednostka firmy Iveco, druga to 90 konna turbodoładowana jednostka tej samej firmy. Zastosowane silniki są całkowicie nową konstrukcją (NEF - new engine family) wprowadzoną do produkcji w 2001.

Oba silniki spełniają normy spalin zgodnie z dyrektywą 2000/25/EC. Dzięki

ki dużej pojemności (4400 cm³), silniki te posiadają bardzo wysoki maksymalny moment obrotowy: odpowiednio 320 i 365 Nm.



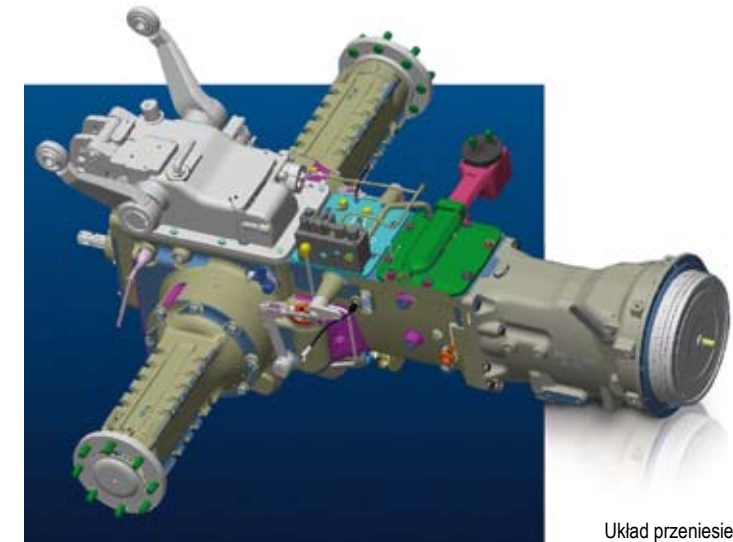
Silnik Iveco z serii NEF

Dzięki prawie płaskiej charakterystyce, silnik może pracować w całym zakresie obrotów. O nowej konstrukcji silnika świadczą rzadkie przeglądy (np. wymiana oleju co 500 Mth).

Układ napędowy

W PRONARACH serii 5112 i 5122 wykorzystywana jest transmisja oraz przednia oś firmy Carraro (znanego producenta osi). O wysokiej jakości tych elementów świadczy fakt, że są one stosowane w ciągnikach takich producentów, jak: John Deere, Massey Ferguson czy Claas.

W prezentowanym ciągniku układ napędowy występuje w trzech wersjach: 24/24 w wersji synchronizowanej, 24/24 w wersji z jednostopniowym wzmacniaczem momentu (power HI-LO) oraz 24/24 w wersji z elektrohydraulicznym sterowaniem kierunkiem jazdy (power reverse). Liczba biegów (24 w przód oraz 24 w tył) pozwala na pełne wykorzystanie mocy ciągnika i prace w najbardziej optymalnych warunkach.



Układ przeniesienia napędu Carraro

Wersja ze wzmacniaczem momentu pozwala na zmianę przełożenia bez użycia sprzęgła, co jest wykorzystywane w ciężkich pracach (np. orka). Power reverse, czyli zmiana kierunku jazdy (przód/tył) bez zatrzymania ciągnika i użycia sprzęgła jest bardzo pomocna przy pracach z ładowaczem czołowym, gdzie operator może zmienić kierunek jazdy przełączając elektroniczny przełącznik. WOM tylny łączany jest mechanicznie za pomocą sprzęgła ciernego i posiada prędkości 540 i 1000 obr/min. Ma także możliwość pracy zależnej od drogi ciągnika.

Tylny układ zawieszenia i hydraulika zewnętrzna



Napędzana oś przednia załączana elektrohydraulicznie, blokada mechanizmu różnicowego załączana mechanicznie (elektrohydraulicznie w opcji) oraz automatycznie załączana blokada mech. różnicowego osi przedniej pozwala ciągnikowi na poruszanie się w bardzo trudnych warunkach oraz wybrnięcie z każdej „opresji”.



Jednoczęściowa, wysoko otwierająca się maska umożliwiająca łatwą obsługę ciągnika



Ciągnik PRONAR 5122 zagregowany z ładowaczem czołowym PRONAR LC-3

Mały rozstaw osi oraz bardzo duży skręt osi przedniej wynoszący 55°, a także niewielkie gabaryty powodują, że jest to ciągnik bardzo zwrotny, mogący się poruszać w ciasnych i niskich miejscach (np. obory). Sprzęgło czołowego producenta - firmy LUK - zapewni poprawną i bezawaryjną pracę przez długi czas.

Podnośnik i hydraulika

Nowe Ciągniki posiadają bardzo wydajną hydraulikę zewnętrzną (pompa o wydatku maks. 57l/min.) realizowaną przez dwie lub trzy (w opcji) pary szybkozłączny firmy Faster. Na zamówienie jedna lub dwie pary szybkozłączny mogą być zdublowane i zamontowane z przodu ciągnika.

Mechanicznie sterowany podnośnik II kategorii (w opcji ster. elektrohydraulicznie) posiada udźwig 3000 kg i za dopłatą można go powiększyć do 3600 kg przez zastosowanie dodatkowego siłownika.

Podnośnik jest w pełni regulowany ma regulację pozycyjną, siłową, mieszaną, posiada również 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 wsiadanie nie sprawia żadnego problemu nawet starszym użytkownikom.



Regulacja siedziska z Pronaru (opcjonalnie - Grammer) oraz układ dźwigni sterujących ciągnika pozwalają na optymalne dopasowanie do każdego użytkownika oraz na wygodną pracę

Widoczność z kabiny jest bardzo dobra we wszystkich kierunkach. Tłumik poprowadzony po prawym słupku kabiny chowa się w jego cieniu i nie zasłania widoczności z przodu. Wszystkie wskaźniki są czytelne i pozwalają na pełne monitorowanie pracy ciągnika. Regulacja siedziska z Pronaru (opcjonalnie - Grammer) oraz układ dźwigni sterujących ciągnika pozwalają na optymalne dopasowanie do 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 2000kg, WOM przedni załączany elektrohydraulicznie oraz ładowacz czołowy o udźwigu 1800kg, co zwiększa jego funkcjonalność.

Tomasz Sawczuk

Autor jest konstruktorem wiodącym w Wydziale Wdrożeń w Pronarze

DANE TECHNICZNE CIĄGNIKÓW PRONAR 5112 i 5122

PRONAR	5112 / 5122
Silnik	IVECO
Moc [kW]	60/66/2300
Moment obr. [Nm]	320/365/1400
Ilość cylindrów	4
Turbosprężarka	- / +
Jedn.zużycie paliwa	230/217
Pojemność zbiornika pal. [l]	130
Układ napędowy	Carraro
Ilość biegów przód/tył	24/24
Zakres prędk. [km/h]	1,5-4 (0,5-40)
Wzmocniacz momentu	opcja
Power reverse	opcja
Sprzęgło	jednotarczowe cierne LUK
WOM	540/100 (540/540E)
Blok. mech różn.	mech (elektrohydr)
Oś przednia	Carraro
Załączanie napędu	elektrohydrauliczne
Kąt skrętu	55 stopni
Blokada mech różnic.	automatyczna
Wymiary masy	
Masa własna [kg]	4230/4245
Dopuszczalna masa całkowita [kg]	5100
Rozstaw osi [mm]	2222
Rozstaw kół przednich [mm]	1570-1730*
Rozstaw kół tylnych [mm]	1500-1800*
Długość/szer./wys.	4130/1960/2482*
Układ hydrauliczny	
Pojemność zbiornika oleju [l]	43
Ciśnienie [bar]	185
Ster. tylny tuz	mechaniczne
Wydatek pompy oleju [l/min]	57
Ilość sekcji rozdzielacza	2 (3)
Udźwig TUZ tylny	3000 (3600)
Udźwig tuz przedni (opcja)	2000
Układ hamulcowy	
Hamulce robocze mokre sterowane hydraulicznie	
Instalacja ham przyczep	
Pneumatyczna dwuprzewodowa+jednoprzewodowa	
Instalacja elektryczna	12V
Ogumienie	
Przód/tył	12,4R20/16,9R30, 360/70R20/480/70R30, 11,2R24/9,5R42



Nowy wyrób - ciągniki ZEFIR

W dobrej cenie

Ciągnik ZEFIR o mocy 85 KM jest odpowiednią Pronaru na zalewający polski rynek ciągniki z Dalekiego Wschodu. Pozostając do nich konkurencyjny cenowo, wyróżnia się na ich tle jakością wykonania oraz lepszymi parametrami eksploatacyjnymi.

Nowoczesny układ napędowy odpowiada obecnym standardom. Nabywając ZEFIRA klient otrzyma:

- napędzaną oś przednią,
- duże koła (przód - 28 i tył - 42 cale),
- dużą zwrotność,

- zsynchronizowaną skrzynię biegów,
- trzyzakresowy reduktor,
- dwuzakresowy wałek odbioru mocy.

Szeroki zakres zastosowania

Ciągniki ZEFIR będą wyposażane w przednie TUZ-y o udźwigu 2 ton oraz ładowacze o udźwigu 1,2 tony w całym zakresie podnoszenia. Obok wersji typowo rolniczej powstanie wersja komunalna (ZEFIR 85K - wyróżniona pomarańczowym kolorem nadwozia), która oprócz wspomnianego TUZ-a, wyposażona będzie w dodatkowe światła mijania, „koguta” oraz pompę o zwiększo-

nym wydatku oleju hydrauliki zewnętrznej (46 dm³/min).

PRONAR nie ograniczył się do sztywnych wersji i na życzenie klienta dostarcza wszelkie możliwe kombinacje.

Nowoczesny tylny trzypunktowy układ zawieszenia (TUZ)

Mimo braku elektroniki, sterowanie podnośnikiem zostało zaprojektowane bardzo przyjaźnie dla użytkownika. Umożliwia ono zwykłe podnoszenie i opuszczanie, tzw. regulację pozycyjną, ustawianie regulacji siłowej – bardzo ważnej przy ciężkich pracach polowych w terenach, grożących zagrzeszeniem ciągnika oraz regulację



Czop zawieszenia cięgł dolnych oraz stabilizator

mieszaną. Ponadto klient ma do dyspozycji regulację szybkości opadania podnośnika, czułości jego działania oraz szybkiego opuszczania i podnoszenia.



Wersja komunalna – wyróżniona pomarańczowym kolorem nadwozia

Mierzenie siły uciagu – sygnału do regulacji siłowej - znajduje się w osi czopów zawieszenia cięgł dolnych TUZ-u, dokładność (wrażliwość) impulsu można ustawić poprzez zmontowanie cięgł na różnych rozstawach. Stabilizatory o dwóch pozycjach działania (pływająca oraz sztywna), umożli-

Jednoczęściowa, wysoko otwierająca się maska





Zespół zaczepów tylnych

wiają zastosowanie cięgół dolnych z hakami automatycznymi.

Komfortowa kabina

Rosnące wymagania rolników zostały uwzględnione przy opracowaniu konstrukcji kabiny. Jest ona wszechstronna, amortyzowana, z komfortowym siedziskiem, ogrzewana, posiada filtr powietrza, szyberdach, otwieraną klapę tylną oraz szyby boczne. W opcji dostępne są siedziska Grammera.

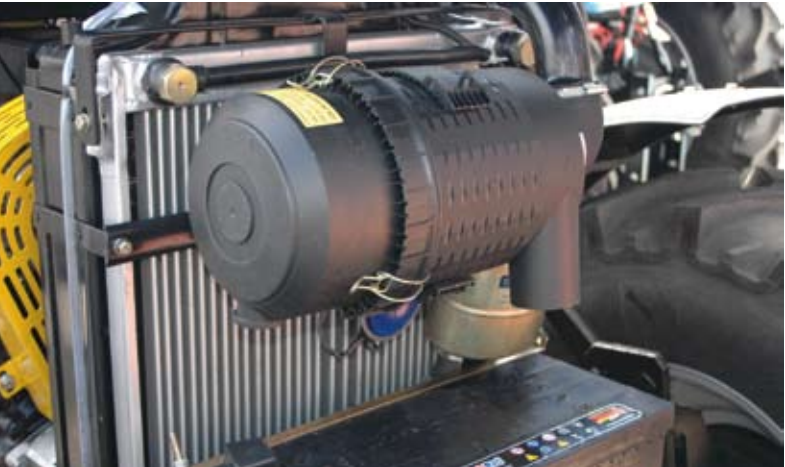
Bezpieczeństwo i ekologia

Pronar zdaje sobie sprawę z wagi aspektów bezpieczeństwa w swoich wyrobach, dlatego uwzględnia wszelkie wymagania norm przedmiotowych oraz dyrektyw unijnych. Ciągniki ZEFIR posiadają silniki z homologacją STAGE-II oraz homologowaną kabinę i wszystkie tylne zaczepy, nie wspominając o rzeczach podstawowych, takich jak stosowanie bezpiecznego szkła i materiałów o potwierdzonych właściwościach niepalnych.

Nowoczesne zaczepy tylne

Ciągniki zostały standardowo uzbrojone w zestaw zaczepów Scharmullera (z

Suchy filtr powietrza



Dźwignie sterowania podnośnikiem

regulowaną wysokością zaczepu górnego) - renomowanego producenta. Umożliwiają one ciągnięcie przyczep o masie do 13 ton oraz nacisku pionowym dyszla do 2 ton.

Również w opcji dostępny jest zaczep automatyczny zyskujący sobie coraz większą popularność wśród rolników.

Uniwersalność hydrauliki zewnętrznej i pneumatyki

46 dm³/min oleju, które ma do dyspozycji użytkownik z trzech par szybkozłącznych tylnych oraz jednej z przodu przy przednim TUZ-ie gwarantuje dużą uniwersalność za-

Trzy pary szybkozłącznych hydraulicznych oraz trzy sztuki pneumatycznych



Silnik	
Producent	Yituo (Luoyang) Diesel Engine Co. Ltd
Typ	6YTDL4.75N01
Moc (kW/KM) wg 97/68/EC	62,5/84,9
Obroty nominalne (min ⁻¹)	2400
Ilość cylindrów	4
Średnica tłoka/skok/pojemność skokowa (mm/mm/cm ³)	110/125/4750
Stopień sprężania	18:1
Jednostkowe zużycie paliwa (g/kWh)	≤228
Max. moment obr./obroty (Nm/min ⁻¹)	287/1400
Pojemność zbiornika paliwa (dm ³)	155
Układ napędowy	
- Ilość biegów (przód/tył)	12/4
- Zakres prędkości (km/h)	1,7-28,4
Reduktor:	Trzystopniowy
Blokada mechanizmu różnicowego osi tylnej	Mechaniczna
Sprzęgło:	Jednotarczowe, cierne, suche
Wałek odbioru mocy tylny	
- sposób załączania	Mechanicznie
- zakresy prędkości (min ⁻¹)	niezależne: 540/1000 zależne od drogi
Wymiary i masy	
Masa własna (kg):	
- ZEFIR 85	4550
- ZEFIR 85K	4345
Rozmiary opon – oś przednia/tylna	11.2-24/13.6-38 lub 11.2-24/16.9-30 lub 14.9R24/18.4R34 lub 380/70R24/18.4R34
Rozstaw osi (mm)	2314
Rozstaw kół - oś przednia/tylna (mm)	1650-2000/1500-2100
Maksymalny kąt skretności kół przednich	50°
Układ hydrauliczny	
- pojemność zbiornika oleju (dm ³)	49,4
- ciśnienie (MPa)	16
- Sterowanie tylnym TUZ	Mechaniczne
- ilość sekcji rozdzielacza hydraulicznego	3
- Udźwig tylnego TUZ w osi końcówek (kg)	3000
- Kategoria TUZ	II
Układ hamulcowy	
- hamulce robocze	Mechaniczne, tarczowe mokre, sterowane hydraulicznie
- instalacja hamulcowa przyczep	Pneumatyczna, dwuprzewodowa lub dwuprzewodowa + jednoprzewodowa
Instalacja elektryczna	
- alternator	95A-14V
- rozrusznik	3,7kW-12V



W opcji komfortowej kabiny dostępne są siedziska Grammer

stosowań. Natomiast zabudowane układy pneumatyczne jedno- i dwuobwodowe umożliwiają hamowanie przyczep zarówno starszych konstrukcji jak i nowoczesnych.

Nowoczesne rozwiązanie filtracji powietrza dolotowego do silnika – suchy filtr Donaldsona ze wskazaniem zapchania wkładu filtracyjnego – zastąpił mało efektywny i mało dokładny filtr mokry typu kominkowego, który ograniczał widoczność z kabiny.

Dariusz Okulczyk

Autor jest zastępcą Kierownika Wydziału Wdrożeń ds. Ciągników w Pronarze



Owijarka do bel PRONAR Z-245

Ekonomiczna i łatwa w obsłudze

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

Wymagania te spełnia w dużym stopniu najnowsza, sprawdzona i powszechnie stosowana, w wielu krajach o wysoko rozwiniętym rolnictwie, metoda przechowywania i konserwacji pasz

objętościowych w postaci bel cylindrycznych, wykonanych za pomocą pras zwijających i owiniętych specjalną folią. W ofercie maszyn Pronaru, używanych przy produkcji sianokiszonki, znajduje się między

Dane techniczne

Długość maksymalna	5560 mm
Długość transportowa	4876 mm
Szerokość maksymalna	3790 mm
Szerokość transportowa	2494 mm
Wysokość	maks. 2665 mm
Masa własna	2070 kg
Dopuszczalna ładowność konstrukcyjna	1600 kg
Średnica beli	1000-1800 mm
Maksymalna długość (szerokość) beli	1500 mm
Dopuszczalna masa beli	1100 kg
Szerokość folii	500/750 mm
Wydatek oleju silnika hydraulicznego	30 l/min
Moment obrotowy silnika	525 Nm

innymi owijkarkami do bel Z-245. Urządzenie to zapewnia szybkie i sprawne owijanie okrągłych bel za pomocą rozciągliwej folii.

Owijkarka wyposażona jest w podajnik mocowany na stelażu przystosowany do odwijania folii o szerokości 500 i 750 mm. Posiada on wbudowaną przekładnię, która zapewnia odpowiedni naciąg folii.

Proces owijania odbywa się na stole obrotowym. Posiada on dwie przekładnie łańcuchowe napędzane silnikiem hydraulicznym. Pierwsza z nich zapewnia odpowiednią prędkość obrotową stołu, druga napędza rolki wprowadzające bele w ruch obrotowy. Stół przymocowany jest do ramy wychylnej. Wychylenie ramy realizowane jest za pomocą siłownika teleskopowego. Całość zmontowana jest z ramą dolną owijkarki. Takie rozwiązanie pozwala na wychylenie stołu w celu wyładunku owiniętej beli.

Ładunek bel na stół obrotowy odbywa się przy użyciu ramienia ładunkowego napędzanego siłownikiem hydraulicznym. Istnieje możliwość regulacji jego rozstawienia w zależności od średnicy owijanych bel.

Wyładunek owiniętych bel ze stołu obrotowego odbywa się przy użyciu mecha-

Podajnik folii





Owijanie beli

automatycznie podczas podnoszenia stołu obrotowego. Mechanizm ten jest przestawny, co pozwala na wyładowanie beli na dwa sposoby. W pierwszym z nich bela stacza się swoją powierzchnią walcową za owijkę podczas opuszczania ramy wychylnej. W drugim (po podniesieniu podpory wywrotu bocznego) ustawiana jest na boku, co zmniejsza w znacznym stopniu prawdopodobieństwo uszkodzenia folii podczas wyładunku oraz pozwala na lepsze uchwycenie beli przy pomocy powszechnie stosowanych w rolnictwie ładowaczy czołowych.

Oprócz tego owijkarka Z-245 wyposażona jest w napędzany siłownikiem hydraulicznym mechanizm odcinania folii. Umieszczony jest on na podłużnicy stołu obrotowego. Jego zadaniem jest odcięcie oraz przytrzymanie folii do czasu rozpoczęcia owijania kolejnej beli.

Owijkarka jest dostosowana do współpracy z ciągnikami rolniczymi wyposażonymi w hydrauliczną instalację zewnętrzną,

nizmu wyładowczego. Rama wychylna tego mechanizmu unoszona jest przy użyciu siłownika hydraulicznego, który wysuwa się

Zaladunek beli



Wyładunek owiniętych bel ze stołu obrotowego odbywa się przy użyciu mechanizmu wyładowczego

na, posiadającą swobodny odpływ oleju hydraulicznego do zbiornika bez dławienia przepływu oraz dolny zaczep transportowy. Sterowanie owijkarką odbywa się za pomocą przenośnego rozdzielacza hydraulicznego, który podczas pracy owijkarki można umieścić w kabinie ciągnika.

Owijkarka Z-245 posiada również oświetlenie zewnętrzne pozwalające na bezpieczne poruszanie się po drogach publicznych. Instalacja elektryczna owijkarki przystosowana jest do zasilania ze źródła prądu stałego 12V poprzez odpowiedni przewód łącznikowy. W skład wyposażenia owijkarki wchodzi również licznik owinięć zasilany z baterii.

Owijkarka Z-245 zapewnia bardzo dobre za-

Obcinanie folii



bezpieczenie przygotowanej paszy. Dzięki zastosowaniu sterowania hydraulicznego, jest łatwa w obsłudze. Samoczynny załadunek i wyładunek zapewnia skrócenie czasu przygotowania owijkarki do kolejnych cykli



Sterowanie owijkarką odbywa się za pomocą przenośnego rozdzielacza hydraulicznego, który podczas pracy owijkarki można umieścić w kabinie ciągnika

owinięć. Zastosowanie mechanizmu odcinania folii umożliwia prowadzenie procesu owijania bez konieczności opuszczania kabiny ciągnika. Wszystkie te czynniki powodują, że owijanie bel owijkarką Z-245 jest znacznie mniej pracochłonne i wymaga zaangażowania mniejszej ilości sprzętu oraz ludzi do obsługi.

Maciej Samsonowicz

Autor jest konstruktorem w Sekcji Przyczep w Pronarze



Wiarygodność producenta i fachowość serwisu zdecydowały o zakupie kombajnu Pronaru - mówi Marian Tenderenda, rolnik z Jasie w województwie świętokrzyskim

Przyjemność z Wektora

Co Pana skłoniło do zakupu kombajnu PRONAR Wektor?

- Z firmą Pronar współpracuję już od dłuższego czasu. Użytkowałem dwa ciągniki: starego MTZ 82 i produkowany w późniejszym okresie PRONAR 82A, a obecnie zamierzam kupić jeszcze jeden ciągnik 80-konny; także w Pronarze. Przekonałem się co do wiarygodności producenta i fachowości jego serwisu. Były to główne przesłanki w podejmowaniu decyzji o wyborze marki kombajnu.

Ale przecież nie jedyny?

- Oczywiście, że nie. Był to ważny atut w początkowej fazie rozpatrywania ofert dostępnych na rynku kombajnów zbożowych. Kiedy dowiedziałem się, że Pronar, oprócz ciągników, przyczep rolniczych i sprzętu komunalnego ma w swojej ofercie również kombajny zbożowe, udałem się do siedziby firmy w Narwi i tam dokładnie obejrzałem kombajn. Personel serwisu dokonał prezentacji WEKTORA, jego rozwiązań konstrukcyjnych oraz sposobu działania. Przekonałem się, iż

jest to kombajn prosty w obsłudze, wydajny oraz stosunkowo tani w porównaniu z innymi markami dostępnymi na rynku.

Co Pan może powiedzieć po przepracowaniu sezonu żniwnego kombajnem PRONAR?

- Praca tym kombajnem nie sprawiała najmniejszych problemów. Przed sezonem żniwnym Serwis PRONARU, wspólnie z dealerem - firmą Mariana Kisiela z Górna, dokonali pierwszego uruchomienia kombajnu i przeszkolili w obsłudze, która okazała się niezwykle prosta. W upalne dni w przestronnej i cichej kabinie z klimatyzacją praca nie była męcząca. Wydajność 12 ton/godzinę ziarna pozwoliła mi w krótkim czasie zakończyć żniwa w moim 60-hektarowym gospodarstwie. Bęben młócający o dużej średnicy (800 mm)



Pan Marian Tenderenda jest przekonany co do wiarygodności Pronaru i wiarygodności jego serwisu

oraz system oczyszczania ziarna z wbudowanymi czujnikami straty ziarna dawał ziarno bardzo czyste, a jednocześnie nie powodował jego wyrzucania z tyłu kombajnu. Silnik o mocy 210 KM z napędem hydrostatycznym kół jezdnych zapewniał łatwą i płynną pracę kombajnem.

Jak ocenia Pan koszty eksploatacji kombajnu?

- Koszty eksploatacji kombajnu nie są duże. Olej w silniku jest klasy CD w hydraulice HL 46, niedrogie są filtry. Są to materiały



W przestronnej i cichej kabinie z klimatyzacją praca nie była męcząca - twierdzi właściciel Wektora, pan Marian Tenderenda

eksploatacyjne ogólnie dostępne. Zużycie paliwa wyniosło 26 l/h. Biorąc pod uwagę, że kombajn WEKTOR kosił ok. 2 ha/h, daje to bardzo dobry wynik. Poza tym kombajn jest na gwarancji pod stałą opieką serwisu fabrycznego oraz serwisu dealera.

Jak ocenia Pan wyposażenie tego kombajnu?

- Jest tam to, co niezbędne podczas ciężkiej pracy w okresie żniwnym. Nie ma rozbudowanej elektroniki. Są proste czujniki, panele sterujące, czytelne wskaźniki oraz wydajna klimatyzacja. Ciekawym urządzeniem jest mechanizm cofania podajnika pochyłego poprzez zastosowanie silnika hydraulicznego z przekładnią, załączaną elektrozaworem. Stół do rzepaku oraz heder do zbioru kukurydzy na ziarno jest również prosty w montażu i obsłudze. Reasumując, praca kombajnem PRONAR WEKTOR to czysta przyjemność.

Dziękuję za rozmowę i życzę dalszej bezawaryjnej pracy podczas tegorocznej akcji żniwnej!

Rozmawiał: Jarosław Kiryluk

Autor jest kierownikiem Działu Serwisu w Pronarze



Ciągnik PRONAR 5135

Sprawdza się w praktyce

Efektom połączenia najlepszych podzespołów europejskich firm są, produkowane przez Pronar, ciągniki serii P5. Pierwsze modele ciągników trafiły do rolników w 2006 roku. Jak sprawują się w praktyce? – zapytaliśmy o to Pana Macieja Komorowskiego z miejscowości Saniki koło Tykocina w województwie podlaskim.

Maciej Komorowski wraz z żoną i rodziną prowadzi 60-hektarowe gospodarstwo ukierunkowane na hodowlę bydła. Znaczna część arealu leży w bezpośrednim sąsiedztwie z oborą, co znacz-

nie ułatwia organizację pracy. Ciągnik 5135 użytkuje od października 2006 roku.

Ciągnik PRONAR 5135 to nowość na naszym rynku. Jest Pan jednym z pierwszych użytkowników, który zdecydował się na jego zakup. Co sprawiło że wybór padł właśnie na ten model?

- Bardzo długo zastanawiałem się, który ciągnik kupić, tym bardziej, że nie jest to mały wydatek. Odwiedziłem wiele firm oferujących ciągniki o podobnej mocy. Uważnie studiowałem specyfikację techniczną, rozważałem propozycje cenowe, szukając takiego i dobrego ciągnika. Aż do chwili, gdy

odwiedziłem Pronar, byłem zdecydowany na Zetora. Pierwszą rzeczą na jaką zwróciłem uwagę, jest piękna sylwetka ciągnika Pronaru, zwłaszcza opadający przód z okrągłymi światłami.

Ale to chyba nie wygląda ciągnika przesądził o Pana decyzji?

- Oczywiście, że nie. Ostatecznie przekonała mnie bardzo przystępna cena oraz nieporównywalnie lepsze podzespoły. Mój model ciągnika to PRONAR 5135 wyposażony w 4-cylindrowy 100-konny silnik Iveco Motors z turbodoładowaniem o pojemności blisko 4,5

litra. Posiada trzysekcyjny układ hydrauliki zewnętrznej z płynną regulacją wydatku oleju pierwszej sekcji. Markowe podzespoły tego ciągnika mówią same za siebie. Układ napędowy uznanej niemieckiej firmy ZF czy hydraulika oparta na podzespołach firmy Bosch. Tego bez wątpienia nie trzeba reklamować.

Pana Ciągnik wyposażony jest we wzmacniacz momentu tzw. „Power Shift” pozwalający na przełączanie biegów bez użycia sprzęgła w pełnym zakresie pod obciążeniem. Co sądzi Pan o takim rozwiązaniu przy ciągniku o mocy 100 KM?



Zimą szczelna kabina dobrze trzyma ciepło, a w upalne dni nawiewy i uchylne szyby boczne zdają egzamin

Muszę przyznać, że miłym zaskoczeniem był fakt wyposażenia ciągnika we wzmacniacz momentu, tym bardziej, że jest to wyposażenie standardowe, za które nie musiałem dopłacać. Teren, na którym pracuję należy do nizinnych, nie ma tu gwałtownych wzniesień, gdzie „Power Shift” jest naprawdę niezbędny. Mimo tego używam go bardzo często, zwłaszcza podczas pierwszych prac wiosennych, gdy podłoże jest jeszcze dosyć mokre. Bardzo szybko odkryłem jego zalety i nie wyobrażam sobie ciągnika tej mocy bez „Power Shiftu”. Jeżeli jesteśmy już przy skrzyni biegów na chwilę uwagi zasługuje rewers znajdujący się po prawej stronie operatora. Początkowo miałem problem z przyzwyczajeniem się do tego typu rozwiązania. Kilkakrotnie podczas jazdy zdarzyło mi się chwycić dźwignię rewersu zamiast dźwigni zmiany biegów. Na szczęście ciągnik posiada odpowiednie zabezpieczenia. Ostatecznie nie muszę chyba tłumaczyć jak bardzo przydatny jest rewers w ciągniku.

Pozostańmy jeszcze chwilę przy kabine operatora. To miejsce, gdzie rolnicy spędzają naprawdę wiele godzin pod-



Elektrohydrauliczne sterowanie tylnym podnośnikiem TUZ

czas ciężkiej pracy. Czy Pronar 5135 spełnił Pana oczekiwania odnośnie komfortu kabiny?

- Śmiało mogę powiedzieć, że tak. Jestem zadowolony zwłaszcza z oddzielnych układów wentylacji. Opcją w tym modelu jest klimatyzacja, z której niestety zrezygnowałem. Mimo to, bardzo duża ilość nawiewów, praktycznie z każdej strony potrafi uprzyjemnić pracę. Zimą szczelna kabina dosyć dobrze trzyma ciepło, a w nadchodzące ciepłe dni nawiewy i uchylne szyby boczne na pewno zdadzą egzamin. Zastanawiam się również nad zakupem siedziska firmy Grammer, które było dostępne jako opcja.



Bardzo wielu rolników pyta o spalanie ciągnika. Czy mógłby Pan wyrazić swoją opinię na ten temat?

- Posiadam jeszcze dwa inne ciągniki w swoim gospodarstwie. Dla porównania Pronar 5135 spala mniej niż Zetor 80 KM. Podczas pracy z obciążeniem ciągnik osiąga wyniki rzędu 7 litrów oleju napędowego na godzinę, a dzięki temu że maszyna ma 150-litrowy zbiornik paliwa, nie trzeba tankować pracując nawet po 15 godzin dziennie.

Jakie inne cechy, o których warto wspomnieć, posiada ten ciągnik?

- Myślę że najważniejsze z nich to elektrohydrauliczne sterowanie tylnym podnośnikiem



W pracy wsparciem Pana Macieja jest jego rodzina. Księgowością i pracami biurowymi zajmuje się żona

maszyny. Mały promień skrętu to duży plus. Chwalę również rozwiązanie pozwalające na

szybki dostęp do chłodnicy i filtra powietrza. Wszystko to dzięki wysoko podnoszonej jednoczęściowej masce z tworzywa sztucznego, oraz łatwo demontowalnym boczkom.

A jakie wady zauważył Pan podczas eksploatacji?

- Ciągnik wypracował zaledwie 200 motogodzin i - jak do tej pory - nie stwierdziłem żadnych wad konstrukcyjnych. Na samym początku zaczęła de-

likatnie przeciekać jedna z sekcji rozdzielacza hydraulicznego, ale szybka interwencja fabrycznego serwisu okazała się skuteczna. Dlatego myślę, że kupując ciągnik firmy Pronar, dokonałem słusznego wyboru.

Andrzej Bazyluk

Autor jest specjalistą ds. reklamy i marketingu w Pronarze



Tylne wyjścia hydrauliki zewnętrznej z ociekaczami, służące do podłączenia maszyn sterowanych hydraulicznie

TUZ. Z boku ciągnika na błotnikach znajdują się przyciski dołączania WOM-u oraz podnoszenia i opuszczania ramion podnośnika. Takie rozwiązanie ułatwia agregatowanie z różnymi maszynami. W takim gospodarstwie jak moje ceni się również zwrotność



Opinia użytkownika

Wóz paszowy VMP-10 PRONAR

Rosnące pogłowie bydła mlecznego powoduje konieczność stosowania nowych technologii w żywieniu zwierząt. Dominującą maszyną w oborze staje się wóz paszowy z pionowym systemem mieszania.

Pronar, chcąc sprostać zapotrzebowaniu klientów, wprowadził na rynek wozy paszowe VMP-8 oraz VMP-10 o objętości komory mieszającej odpowiednio: 8 m³ i 10 m³.

Są one przeznaczone do obór o obsadzie od 40 do 200 sztuk.

Wozy wzbudziły duże zainteresowanie wśród

obserwatorów, jak i potencjalnych nabywców, głównie za sprawą przemysłowej konstrukcji, łączącej w sobie najlepsze cechy spośród innych konkurencyjnych konstrukcji.

Wóz paszowy PRONAR VMP-10 jest użytkowany m.in. w gospodarstwie rolnym Adama Hryniewickiego w miejscowości Rohozy (gmina Narew, w województwie podlaskim).

Łącznie hodowanych jest tam ponad 180 sztuk bydła, z czego około 70 proc. stanowią krowy dojne.

Wszystkie krowy to 100 proc. HF, których wydajność roczna wynosi 8,5 tys. l.

- Krowy podzielone są na 4 grupy technologiczne.

Pierwszą grupę stanowią zwierzęta do 100 dni, druga zależna jest od wydajności, kolejna grupa to krowy do zasuszenia, czwarta to poródówka.

W gospodarstwie zainstalowana jest hala udojowa firmy DeLaval 2x10, a w planach mamy powiększenie liczby stanowisk – informuje Adam Hryniewicki.

Krowy karmione są 2 razy dziennie z wykorzystaniem wyłącznie wozu paszowego VMP-10 PRONAR.

Pasza dla krów przygotowana jest przede wszystkim z kukurydzy, sianokiszonki oraz dodatków.

- Użytkowaliśmy do tej pory w systemie testowym paszowóz innego producenta, lecz ostatecznie zdecydowaliśmy się na zakup wozu paszowego VMP-10 PRONAR. Podejmując decyzję o zakupie, kierowaliśmy się tym, że chcemy mieć bardziej wydajny wóz paszowy. Kolejnym ważnym argumentem przemawiającym za zakupem była bliskość serwisu – mówi Adam Hryniewicki. - Po 6



Wóz bardzo dobrze rozdrabnia i miesza poszczególne komponenty, a co najważniejsze robi to niezawodnie. Dzięki rurze zabezpieczającej przed wypadaniem paszy w górnej części komory mieszania, składniki podczas mieszania nie wysypują się poza komorę.

Według pana Adama, pomocny w codziennym użytkowaniu okazał się też podest ze stopniami z obu stron wozu, który umożliwia zasyp pasz treściwych. - Podest jest również przydatny przy myciu komory mieszania.

Ciekawym i niespotykanym w wozach innych producentów rozwiązaniem jest regulowane mocowanie dyszla. Umożliwia to dopasowanie agregowania do posiadanego ciągnika.

- Czas przygotowania gotowej mieszanki jest też znacznie krótszy niż w poprzednio testowanym paszowozie. Obecnie przygotowanie jednej dawki żywieniowej dla całego stada z wykorzystaniem wozu VMP-10 PRONAR zajmuje tylko 20 minut.

Dziś wozy paszowe w gospodarstwach mlecznych stają się podstawowym sprzętem. Sądzę, że tym gospodarstwom, które nie wprowadzają nowości technicznych, będzie trudniej sprostać rosnącej i coraz silniejszej konkurencji – twierdzi Adam Hryniewicki.

Marcin Iwaniuk

Autor jest konstruktorem w Wydziale Wdrożeń w Pronarze



Mieszadło ślimakowe wyposażone w dziewięć regulowanych noży docinających

miesiącach użytkowania zauważyliśmy, że wprowadzenie wozu paszowego to poprawa nie tylko jakości pracy, ale przede wszystkim duża pozytywna zmiana w ekonomii żywienia krów. Wzrost ilości produkowanego mleka oscyluje w granicach 5-10 proc.

Serwis radzi

Podnośnik hydrauliczny

We wcześniej produkowanych ciągnikach PRONAR z podnośnikiem standardowym po dłuższym okresie eksploatacji mogą wystąpić problemy z właściwym działaniem podnośnika hydraulicznego. W celu zdiagnozowania niesprawności, usunięcia przyczyny i właściwego przeprowadzenia jego regulacji należy wykonać poniżej opisane czynności.

Kontrola mechanizmu sterowania regulatorem

- przestawić dźwignię wyboru regulacji 1 (rysunek na stronie 30) w położenie neutralne;
- kilkakrotnie podnieść i opuścić układ zawieszenia, ustawiając dźwignię odpowiednio w położeniach „podnoszenie” i „przymusowe opuszczanie”;
- w przypadku, gdy nie ma podnoszenia lub opuszczania oraz gdy dźwignia nie powraca z tych położzeń przeprowadzić regulację cięgna 16.

Gdy nie ma podnoszenia, cięgno należy skrócić, a gdy nie ma przymusowego opuszczania - wydłużyć. Jeżeli regulacja nie przynosi efektu, należy skontrolować mechanizm sterowania od dźwigni do regulatora, odnaleźć przyczynę niesprawności i usunąć.

Możliwe przyczyny niesprawności:

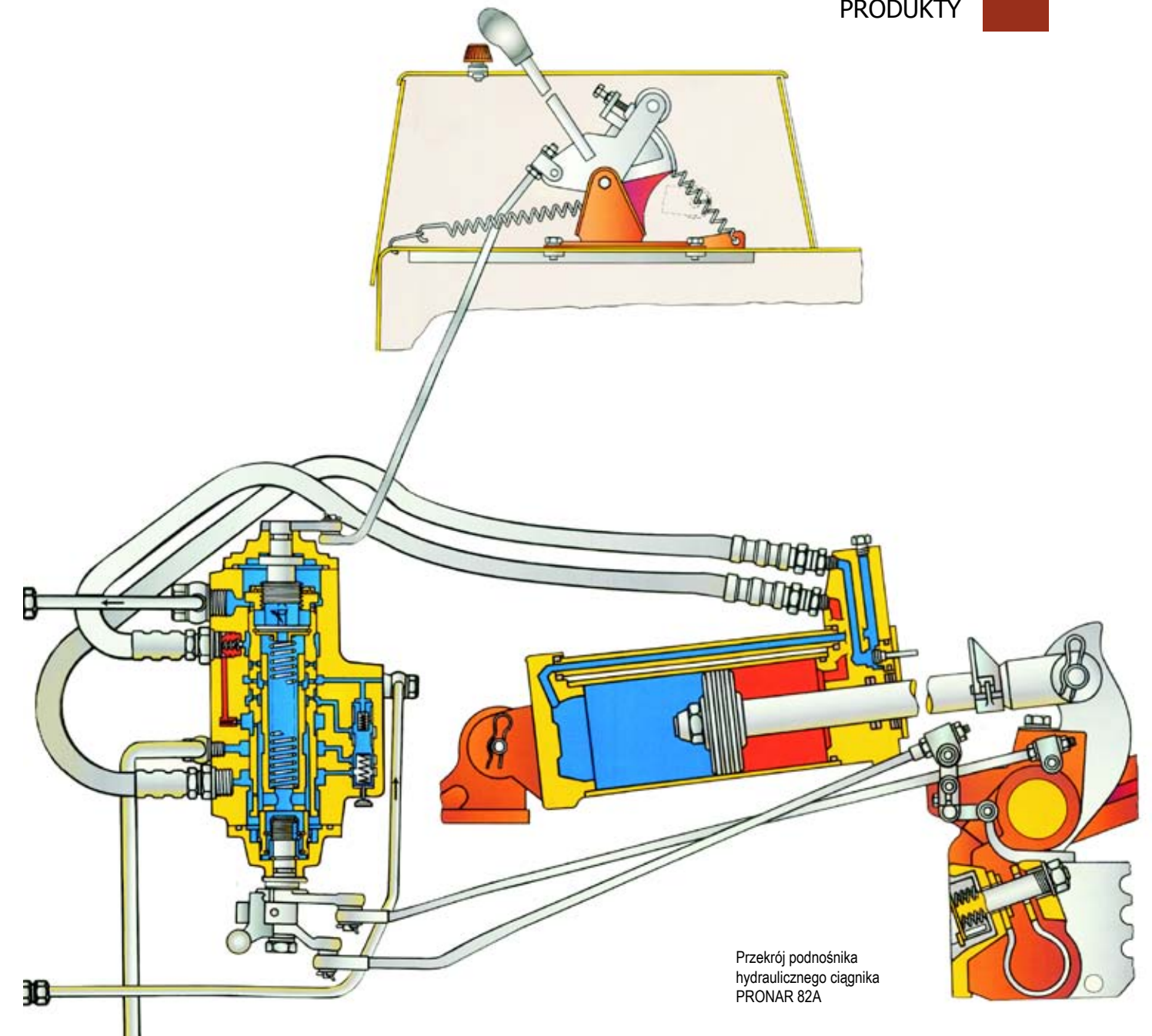
- ocieranie wałka przegubowego 21 o ścianę prawego zbiornika paliwa;
- ograniczenie powrotu dźwigni 22 w kierunku podnoszenia z powodu jego opierania o prawy zbiornik paliwa;

- „martwe” położenie dźwigni 22 z cięgłem 16 przed położeniem „podnoszenie” (ustawiają się w jednej płaszczyźnie). Usuwa się usterkę poprzez podgięcie dźwigni 18;
- przemieszczenie plastikowych tulejek 23;
- poluzowane śruby mocujące wspornik 24 lub wyginanie się ściany kabiny, na której mocuje się wspornik 24.

Kontrolę cięgna regulacji pozycyjnej przeprowadza się bez maszyny zawieszonoj na TUZ-ie. Należy przestawić dźwignię wyboru regulacji 2 w położenie – regulacja pozycyjna.

Przy prawidłowo wyregulowanym cięgnię powinny istnieć odcinki w charakterystyce podnoszenia podnośnika niemożliwe do osiągnięcia, gdy dźwignia sterowania regulatorem znajduje się w „strefie regulacyjnej”:

- podnieść układ zawieszenia do góry i włączyć regulację pozycyjną;
- przesunąć dźwignię sterowania regulatorem do przodu - do położenia „przymusowe opuszczanie” i przytrzymać w tym położeniu do chwili całkowitego opuszczenia cięgieł dolnych;

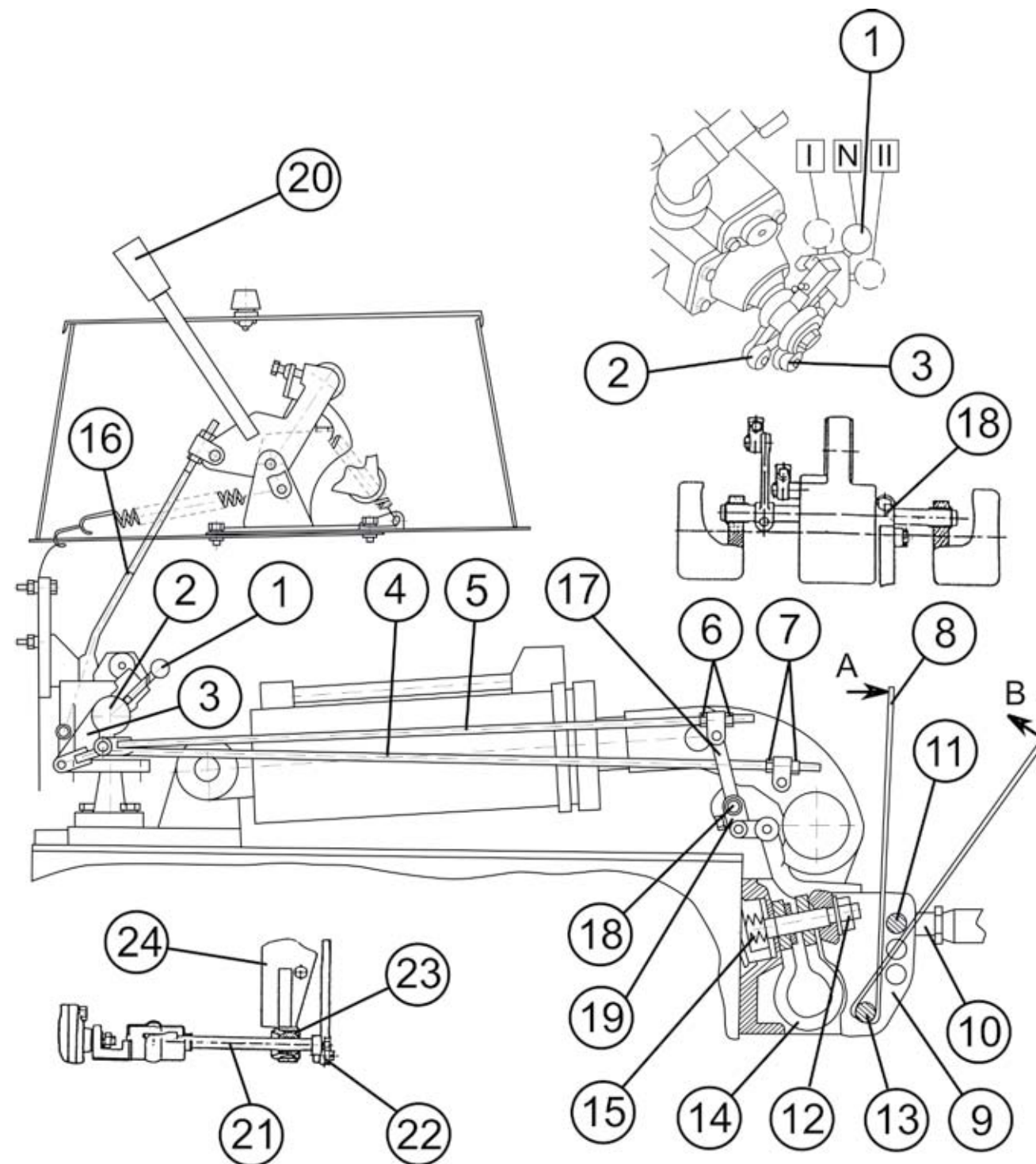


- zwolnić dźwignię, która powinna powrócić do „strefy regulacyjnej”, a układ zawieszenia powinien trochę się unieść do góry;
- wolno przesunąć dźwignię regulatora do tyłu po „strefie regulacyjnej”; układ zawieszenia powinien się unosić, gdy dźwignia jest przesuwana i zatrzymywać się po zaprzestaniu przesuwania dźwigni;
- po ostatecznym podniesieniu układu zawieszenia przesunąć dźwignię w położenie „neutralne” i zaobserwować jej położenie, a następnie przesunąć w położenie „podnoszenie”. Układ zawieszenia powinien jeszcze unieść się lekko do góry.

Jeżeli nie ma odcinka od dołu na charakterystyce podnośnika niepodlegającego „strefie regulacyjnej” (układ zawieszenia nie podnosi się trochę po zwolnieniu dźwigni), cięgno 4 należy skrócić. Jeżeli nie ma odcinka od góry na charakterystyce podnośnika niepodlegającego „strefie regulacyjnej” (układ zawieszenia nie podnosi się trochę po zwolnieniu dźwigni), cięgno 4 należy wydłużyć.

Kontrola czujnika regulacji siłowej (przeprowadza się bez narzędzia zawieszonoj na TUZ)

- ustawić dźwignię wyboru regulacji 1 w środkowym położeniu - odłączyć łącznik centralny;
- sworzeń 11 ustawić w górnym otworze wspornika 9;



1-dźwignia wyboru regulacji, 2-dźwignia regulacji pozycyjnej, 3-dźwignia regulacji siłowej, 4-ciężno regulacji pozycyjnej, 5-ciężno regulacji siłowej, 6,7-nakrętki regulacyjne, 8-dźwignia pomocnicza (lewar), 9-wspornik łącznika centralnego, 10-łącznik centralny, 11-swożeń łącznika centralnego, 12-nakrętka, 13-oś obrotu wspornika, 14-sprężyna, 15-sprężyny, 16-ciężno sterujące, 17-tylna dźwignia regulacji siłowej, 18-wał dźwigni regulacji siłowej, 19-dźwignia regulacji siłowej, 20-dźwignia podnośnika, 21-walek przegubowy, 22-dźwignia, 23-tulejki plastikowe, 24-wspornik

- ustawić długą dźwignię pomocniczą 8 (lewar) w pozycji A;
- odciągnąć dźwignię 8 do tyłu do oporu, ściskając w ten sposób sprężyny 15, dźwignia 17 powinna się przemieścić do przodu nie mniej niż 12 mm;
- przestawić dźwignię (lewar) 8 w pozycję B;
- nacisnąć na dźwignię 8 do przodu do oporu, ściskając w ten sposób sprężyny 14, dźwignia 17 przy tym powinna przesunąć do tyłu nie mniej niż 20 mm;
- odpuścić dźwignię 8, po tym dźwignia 17 powinna płynnie powrócić do położenia neutralnego.

W przypadku nie spełnienia ww. warunków sprawdzić czy wałek 18 obraca się w tulejkach, mocowanie dźwigni 17 i 19 na wałku i wyregulować dokręcenie nakrętki 12 w następującej kolejności:

- wyciągnąć zawleczkę i odkręcić nakrętkę 12;
- sprawdzić mocowanie dźwigni 17 i 19 z wałkiem 18 i ewentualnie dokręcić śruby;
- dźwignię wyboru regulacji 1 ustawić na regulację siłową;
- dźwignię sterowania regulatorem ustawić w środkowej części strefy regulacyjnej;
- odciągnąć dźwignię 17 z ciężnem 5 do tyłu i puścić. Dźwignia i ciężno powinny pod wpływem sprężyny płynnie powrócić do położenia wyjściowego.
- W przypadku, gdy nie ma powrotu lub powrót odbywa się niepłynnie, należy ustalić przyczynę i usunąć usterkę;
- sprawdzić prawidłowość zamontowania sprężyny 14; większy z dwóch otworów powinien być skierowany na zewnątrz;
- włączyć regulację siłową;
- odciągnąć dźwignię 17 z ciężnem 5 do tyłu; wspornik 9 zostanie przesunięty do przodu i wejdzie w

kontakt ze sprężyną 14 lecz jej nie ścisnie;

- utrzymując dźwignię 17 w tym położeniu, zakręcić nakrętkę 12 do styku ze wspornikiem 9, a następnie jeszcze o 1/2-1/3 obrotu i założyć zawleczkę.

Kontrola ciężna regulacji siłowej (wykonuje się z maszyną zawieszoną na TUZ; łącznik centralny zamocowany na górnym otworze wspornika)

Przy prawidłowo wyregulowanym ciężle skok czujnika regulacji siłowej od maksymalnego rozciągnięcia do maksymalnego ściśnięcia odpowiada zakresowi regulacji regulatora.

- podnieść narzędzie (maszynę) tak, aby się oderwało od podłoża, w następstwie sprężyny 15 pod wpływem siły rozciągającej wzdłuż łącznika centralnego zostaną ściśnięte, a dźwignia 17 wraz z ciężnem 5 przemieszczają się do tyłu;
- sprawdzić położenie wycięcia na dźwigni 3 względem dźwigni wyboru regulacji 1. Prawidłowe położenie jest wtedy, gdy do wprowadzenia dźwigni 1 w wycięcie w dźwigni 3 należy ją (dźwignię 1) przesunąć do przodu o 2 mm.

W razie konieczności wyregulować długość ciężna 5. Możliwa jest kontrola ciężna 14 bez narzędzia zawieszonego na TUZ, w takim wypadku działanie masy narzędzia na wspornik imituje się specjalną dźwignią (lewarem), ustawioną w pozycji A.

Jan Siemieniuk

Autor jest specjalistą ds. serwisu w Pronarze

W tej rubryce będziemy zamieszczać porady, dotyczące serwisowania, użytkowania i napraw, produkowanego przez Pronar sprzętu.

Pytania prosimy kierować na adres: **Pronar Sp. z o.o., ul. Mickiewicza 101 A, 17-210 Narew, Dział Serwisu** lub pocztą elektroniczną: **serwis@pronar.pl**

Produkcja kół

Światowa czołówka

Na świecie są tylko cztery kołownie, które potrafią wyprodukować koła o grubości blachy 7-8 mm. Jedną z nich jest Pronar z Narwi.

Aby opowiedzieć o kole, o jego niedającym się przecenić znaczeniu i roli w rozwoju cywilizacji, trzeba cofnąć się do czasów starożytnej Mezopotamii. Mezopotamia – przypomnijmy – w języku greckim oznacza „Międzyrzecze”. Leżała w dorzeczu dwóch rzek: Tygrysu i Eufratu, gdzie i dziś dzieją się ważne rzeczy. Właśnie tam, około pięć i pół tysiąca lat temu Sumerowie, tak nazywali się pierwsi ludzie tworzący cywili-

zację, wynaleźli koło, rozwinęli metalurgię i materiały budowlane z gliny. Wówczas także wynaleziono cegłę.

Nieco później koło dotarło do Europy. Najstarsze koło na kontynencie europejskim znaleziono w Słowenii. Jest ono datowane na 3200 r. p.n.e. Aby ułatwić transport ciężkich przedmiotów (np. bloków kamiennych), podkładano pod nie okrągłe belki. Najstarsze wykopaliska udowadniają, że również starożytni Egipcjanie używali tej metody do budowy piramid. Pierwsze koła jezdne były pełne, wykonane z kamienia, a później z drewna. Koła szprychowe pojawiły się dopiero ok. 2000 lat p.n.e. w związku ze stosowaniem lekkich i szybkich rydwanów bojowych. Najstarszy na świecie wizerunek

pojazdu kołowego znaleziono w Polsce podczas wykopalisk w Bronocicach (gmina Działoszyce w województwie świętokrzyskim). Od tamtych odległych bardzo czasów, nie wynaleziono nic lepszego do przemieszczania się po ziemi. Tak więc koło jest jednym z najważniejszych wynalazków cywilizacji i zmienia się wraz z jej rozwojem.

Znaczenie koła w transporcie

Koło jest konstrukcyjnym elementem maszyn stosowanych w transporcie lądowym. Na jego obręcz nakłada się oponę (lub dętkę i oponę), uzyskując w ten sposób zespół jezdny. Koło ma za zadanie zapewnić wstępną amortyzację, rozłożyć równomiernie opór toczenia opony oraz zapewnić dobrą sztywność podczas pokonywania zakrętów oraz nierówności terenu, po którym się porusza. We współczesnych maszynach koło ma również za zadanie wentylować elementy układu hamulcowego (tarczę/bęben, przewody hamulcowe, zaciski). Podczas hamowania mocno obciążonego zestawu ciągnika i przyczepy wydzielają się znaczne ilości ciepła. Dlatego tak ważny jest odpowiedni dobór konstrukcji koła. Felgi są wykonywane ze specjalnego gatunku stali, który posiada odpowiednie właściwości wytrzymałościowe i jednocześnie łatwo poddaje się obróbce plastycznej.

Rozwój technologii wytwarzania koła

Dopiero w zeszłym stuleciu dokonał się znaczny postęp w transporcie kołowym. Rozwijała się światowa gospodarka, kwitł handel i obrót towarowy. Ludzie potrzebowali przemieszczać coraz większe i coraz cięższe towary, jednak transport wozem konnym na drewnianych kołach okazał się znaczącym utrudnieniem. Dopiero rozwój metalurgii oraz poszukiwanie coraz doskonalszych technologii obróbki stali umożliwiło skonstruowanie koła, a mianowicie tarczy z obręczą, na którą dało się nałożyć gumową oponę. Był to pierwowzór koła, które jest stosowane do dziś.

Kołownia Pronaru

15 stycznia 1997 roku Pronar, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniom rynku, uruchomił nowy, autonomiczny Wydział Produkcji i Sprzedaży Kół Tarczowych, mających zastosowanie w pojazdach wolnobieżnych, traktorach, maszynach budowlanych, leśnych, drogowych i pojazdach wojskowych. Do współpracy z przedsiębiorstwem przystąpiły czołowe firmy oponiarskie, dzięki czemu oferta została rozszerzona o koła kompletne – z ogumieniem.



Otwarcie Wydziału Kół Tarczowych 15 stycznia 1997 roku. Wstęgę przecina pełnomocnik zarządu Leopold Gajda



Prezes Rady Właścicieli Pronaru Sergiusz Martyniuk podpisuje pierwsze wyprodukowane koło





Uruchomienie pierwszej linii do profilowania obręczy. Dzięki stałemu nowocześnieńiu parku maszynowego Pronar produkuje koła do pojazdów wolnobieżnych, traktorów, maszyn budowlanych, leśnych, drogowych i pojazdów wojskowych



Standardy produkcji kół

Większość firm produkujących koła oraz opony należy do stowarzyszeń producentów ustanawiających rozmiary i granice tolerancji dla felg i opon.

Jednym z takich stowarzyszeń działających w Stanach Zjednoczonych jest TRA (Tire and Rims Association – Zrzeszenie ds. Opon i Felg), natomiast w Unii Europejskiej działa stowarzyszenie ETRTO (European Tires and Rims Technical Organization – Europejska Organizacja Techniczna ds. Opon

i Felg). Opis techniczny felg i przystosowanych do nich opon, jest niezwykle bogaty i czasem nieco skomplikowany. Mimo iż świat dąży do ujednolicenia miar, nazw i terminów, nadal jesteśmy zmuszeni do posługiwania się wieloma terminami, które niekiedy oznaczają to samo. Jeśli chodzi o stosowane rozmiary opon i felg, to jeszcze w połowie XX wieku obowiązywała wszędzie całkowita samowola w produkcji zarówno opon jak i obręczy. Z tych właśnie względów działalność takich organizacji jak ETRTO jest bardzo ważna, ponieważ wprowadziła jednoznaczną zasadę

określającą, jakie opony pasują na jaką obręcz.

Obecnie Kołownia Pronaru produkuje 360 tysięcy kół rocznie w 800 odmianach właśnie według standardów ETRTO, ale też według polskiej normy PN/S91240-24. Wieloletnie doświadczenie w technice rolniczej powoduje, że firma jest w stanie zaoferować koła zarówno popularne, jak i te o najbardziej wyrafinowanych kształtach i rozmiarach.

W ofercie handlowej firmy znajdują się koła w zakresie średnic 12-42 cali i w zakresie szerokości 4-27 cali. Obręcze kół są wykonywane z blach o grubości 3-8 mm, a tarcze o grubości do 16 mm.

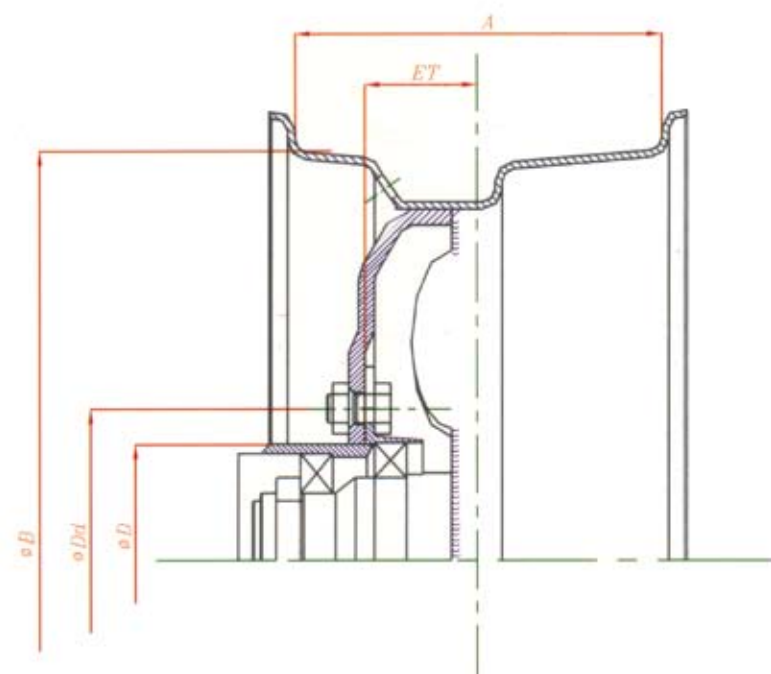
Podstawowe typy produkowanych zarysów

- głębokie z obrzeżami J, K, L,
- głębokie z obrzeżami D, E, F,
- typ W i DW do ciągników rolniczych,
- typ z podwyższonym obrzeżem DW-A.



Urządzenie do spawania plazmowego zwińjek (jeden z etapów produkcji kół)

Wysoka jakość oraz stuprocentowa powtarzalność produkowanych kół, potwierdzona certyfikatem ISO 9001, jest możliwa dzięki opracowaniu skomplikowanej technologii profilowania. Produkcja obręczy odbywa się na trzech zautomatyzowanych liniach profilowania opartych na sterowaniu czło-



Wymiary charakterystyczne koła wg ETRTO

oznaczenia:

- A - szerokość koła
- Ø B - średnica koła
- Ø D - średnica otworu (piasty)
- Ø Dd - średnica rozstawienia otworów pod szpilkę
- ET - przesunięcie (offset)



Najnowsza linia do profilowania felg



Nanoszenie farby
w kabine proszkowej

Za chwilę koła znajdą się w piecu,
w którym nastąpi utwardzenie
farby



wych światowych firm. Spawanie obręczy odbywa się na trzech specjalnych w pełni zautomatyzowanych urządzeniach. Obrzeża są łączone metodą plazmową, co gwarantuje bardzo wysoką jakość spoin.

Do przygotowania powierzchni przed malowaniem stosowana jest obróbka strumieniowo-ścierna Roto Jet firmy Schlick, a następnie podkład katalforetyczny. Dzięki temu wyroby firmy posiadają doskonałą odporność korozyjną badaną w komorze z atmosferą mgły solnej. Po 700 godzinach przebywania w takiej atmosferze na kołach nie ma śladu korozji. Koła są malowane w całkowicie zautomatyzowanej i ekologicznej malarni poprzez elektrostatyczne i tribostatyczne napyłanie proszkami farb. Dzięki automatycznemu, zintegrowanemu systemowi kabin i filtrów możliwe jest pomalowanie produktu w każdym, mieszczącym się w katalogu RAL, kolorze.

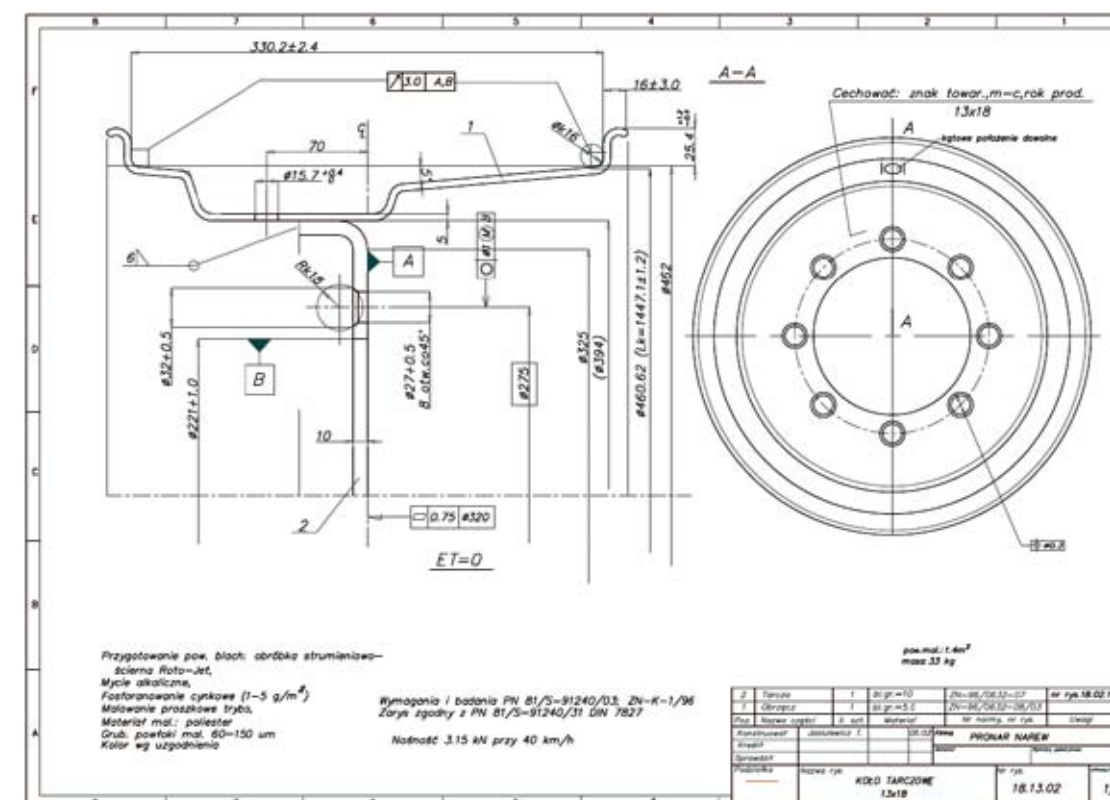
Pronar posiada własne zaplecze techniczne, co skraca do minimum czas uruchomienia produkcji koła w każdym, zamawianym przez klienta rozmiarze i kształcie. System zarządzania jakością oraz produkcja bez kooperacji i zależności technologicznych pozwala zaoferować najwyższą jakość i konkurencyjne ceny.

Do opracowania dokumentacji technologicznej koła oraz dokumentacji konstrukcyjnej narzędzi potrzebnych do produkcji kół, wykorzystywane są nowoczesne programy do komputerowego wspomagania projektowania. Na podstawie opracowanej dokumentacji koła wykonuje się komputerową analizę

jego konstrukcji. Ma to na celu:

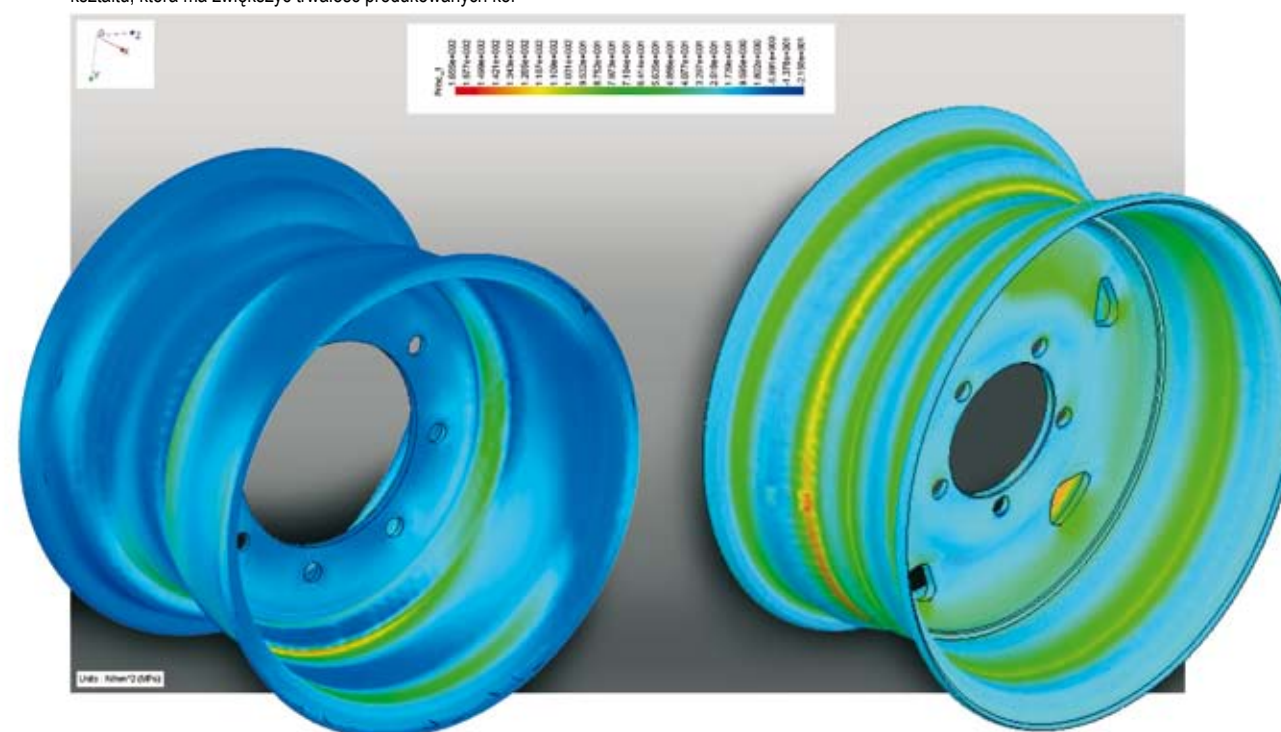
- sprawdzenie konstrukcji pod względem wytrzymałości;
- zbadanie rozkładu naprężeń oraz

miejsz, w których mogą występować koncentracje naprężeń, np. na promieniu gięcia lub w pobliżu otworów wentylacyjnych w tarczy;



Dokumentacja konstrukcyjna typowego
koła przyczepowego

Wynik analizy wytrzymałościowej kół za pomocą komputerowych systemów do obliczeń MES. Badania takie wykonuje się w celu optymalizacji kształtu, która ma zwiększyć trwałość produkowanych kół

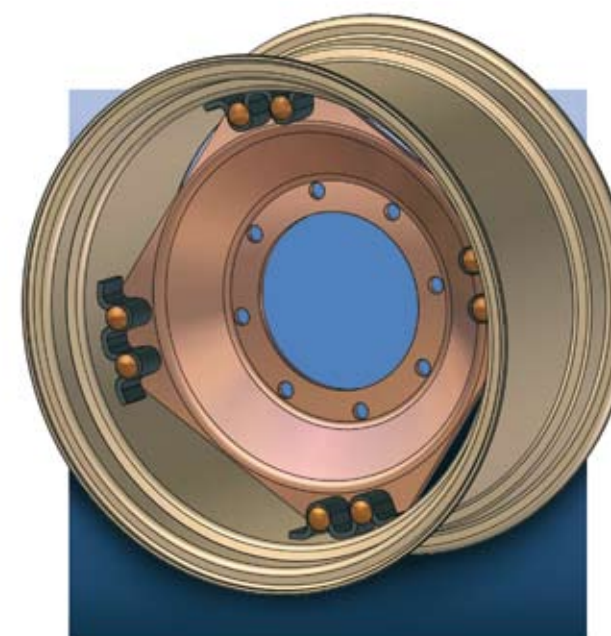




Laboratorium badawcze – badanie koła na obciążenia promieniowe

- obniżenie zużycia materiału; w przypadku, gdy jest uzyskany duży zapas współczynnika bezpieczeństwa i kiedy konstrukcja zapewnia równomierny rozkład naprężeń w całym kole, można zastosować cieńszą blachę, np. na tarczę koła;
- dobranie najbardziej optymalnego

Laboratorium badawcze – badanie koła na zginanie tarczy



Bryła 3D typowego koła produkowanego w Pronarze

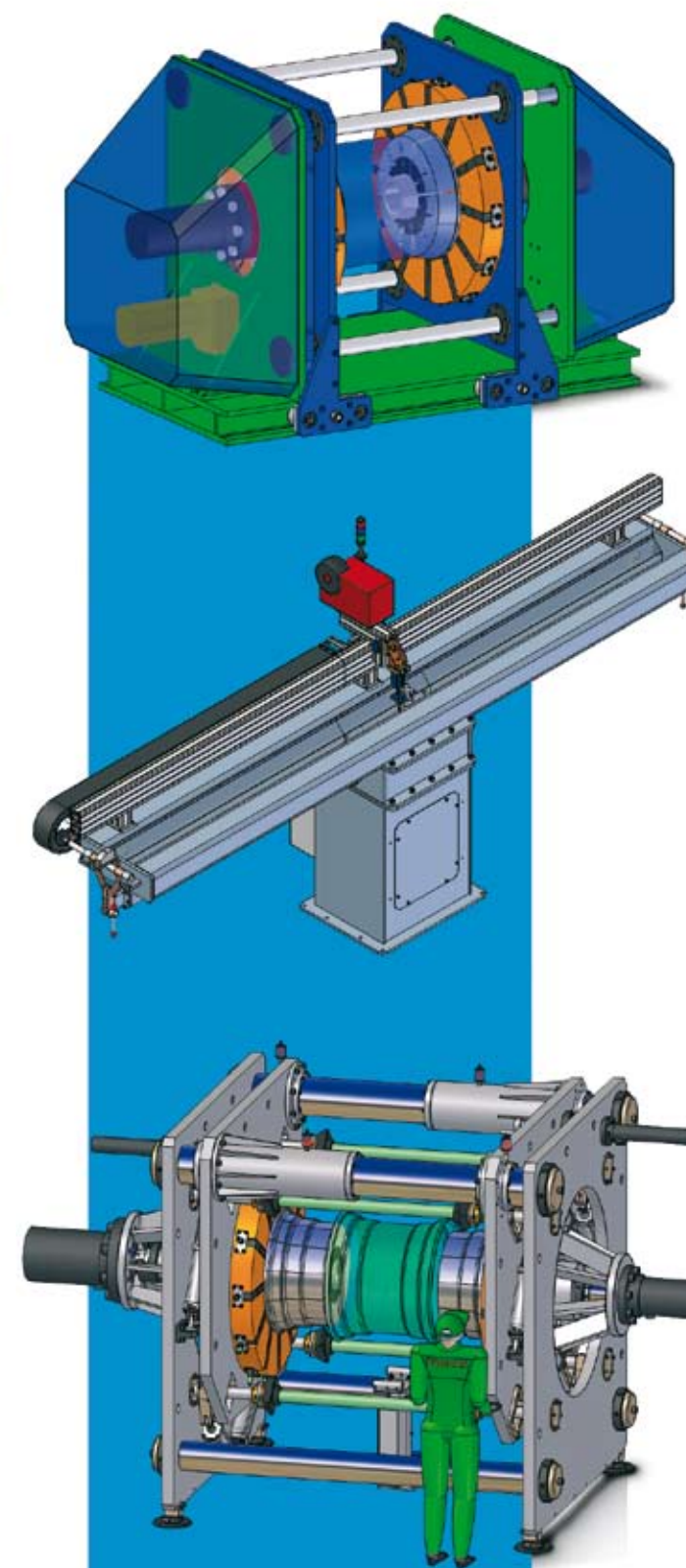
rozwiązania koła do warunków, w których będzie ono pracować.

Po przeprowadzeniu takiej analizy i wykonaniu serii próbnej, koło trafia do laboratorium badawczego, gdzie wykonuje się badania zmęczeniowe na obciążenia promieniowe oraz na zginanie tarczy. Jeżeli wyniki badań wskazują, że koło posiada odpowiednią wytrzymałość zmęczeniową, przystępuje się do uruchomienia produkcji seryjnej.

Lata doświadczeń i wysoko rozwinięta technologia wytwarzania koła zaowocowała bardzo szeroką współpracą z czołowymi przedsiębiorstwami z różnych dziedzin przemysłu. Zostały podpisane kontrakty z takimi potentatami w produkcji maszyn rolniczych, jak SDF Italia, Landini, Zetor, Ursus, czy z producentem maszyn budowlanych – Volvo. Pronar dostarcza również koła do pojazdów wojskowych oraz do sprzętu do transportu leśnego i drogowego. Została nawiązana współpraca z najważniejszymi producentami opon: Michelin, Barum, Mitas. Pozwala to nawiązywać i rozwijać kontakty z największymi producentami sprzętu rolniczego, budowlanego i do transportu wolnobieżnego.

Dariusz Popik

Autor jest konstruktorem-technologiem Wydziału Kół Tarczowych w Pronarze



Projekty maszyn opracowane przez inżynierów Wydziału Kół Tarczowych Pronaru

Formowanie rotacyjne

Większe, lżejsze i bardziej odporne

W najnowszych generacjach ciągników Pronaru zbiorniki paliwa produkuje się metodą formowania rotacyjnego. Dzięki temu mają one większą pojemność i są lżejsze od tradycyjnych.

Formowanie rotacyjne (inaczej: rotomoulding) jest jedną z technik wytwarzania elementów z tworzyw sztucznych, w wyniku której powstają detale puste w środku. Metodę formowania rotacyjnego tworzyw opracowano w latach czterdziestych XX wieku dla płynnych poliwinylchloroków. Wykonywano tą metodą rękawice, części lalek czy butów.

Rozkwit procesu formowania rotacyjnego z zastosowaniem tworzyw termoplastycznych nastąpił w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia wraz z wprowadzeniem do obrotu proszku PE (pulweryzatorów).

Proces formowania rotacyjnego można podzielić na cztery etapy:

1. Załadunek form
2. Ogrzewanie
3. Chłodzenie
4. Rozładunek

Formy, w zależności od komplikacji detalu, mogą być dwu- lub więcej dzielne. Wykonuje się je z aluminium lub



Poszczególne fazy procesu formowania rotacyjnego

stali. W trakcie procesu produkcyjnego do form wsypywany jest proszek. Następnie całość jest ogrzewana (temperatura około 190 °C) z równoczesnym obrotem formy w dwóch prostopadłych do siebie osiach. Następuje w tym czasie roztopienie proszku, który pozostaje na ściankach formy, odwzorowując jej kształt. Po wystudzeniu z formy wyjmowany jest gotowy detal.

Wszystkie procesy produkcji mają swoje wady i zalety. Podobnie jest z formowaniem rotacyjnym.

Do zalet formowania rotacyjnego możemy zaliczyć:

1. Relatywnie niski koszt form (w porównaniu np. z wtryskiem).
2. Możliwość formowania detali o dużych wymiarach.
3. Łatwa zmiana koloru.
4. Brak odpadu technologicznego.
5. Brak ciśnienia.

Natomiast wadą formowania rotacyjnego jest ograniczona wydajność (wysoka czasochłonność procesu).

Pronar wykorzystuje proces formowania rotacyjnego do produkcji zbiorników paliwa w najnowszych generacjach ciągników. Elementy te produkowane są na Wydziale Tworzyw Sztucznych. Zbiorniki wykonane z termoplastów mają szereg zalet w porównaniu z wykonanymi metodą tradycyjną. Najistotniejszą zaletą jest możliwość zagospodarowania wolnych przestrzeni przez co możliwe jest zwiększenie pojemności. Zbiorniki z PE (polietylenu) przy tej samej pojemności są o 30 proc. lżejsze od metalowych.

Do produkcji zbiorników paliwa wykorzystywany jest polietylen sieciowany. Posiada on - w stosunku do zwykłego PE - zdecydowanie lepsze właściwości zarówno mechaniczne, jak i odporność na destrukcję chemiczną.

Jarosław Kołnier

Autor jest zastępcą kierownika Wydziału Tworzyw Sztucznych w firmie Pronar



Przykładowe zbiorniki paliwa produkowane w Pronarze

Laser i plazma - nowoczesne techniki cięcia blach

Szybko i precyzyjnie

„Laser”, „plazma” – jeszcze do niedawna te słowa kojarzyły się z filmami science-fiction, lecz tym razem bynajmniej nie chodzi o świetlne miecze z filmów George’a Lucasa, lecz o możliwości, jakie dają te wynalazki w zakresie bardzo szybkiej i dokładnej obróbki blach. Z możliwości tych chętnie korzysta Pronar.

Słowo laser jest skrótem (z ang.) od Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation – wzmocnienie światła poprzez wymuszoną emisję promieniowania. Inaczej rzecz ujmując jest to wiązka spolaryzowanego światła o bardzo małej szerokości linii emisji, a co za tym idzie, dużej mocy w wybranym obszarze widma.

Plazma to gaz zjonizowany. Jonizacja polega na wybiciu elektronów z atomów. Aby doszło do jonizacji, potrzebna jest energia, np. cieplna lub elektryczna. Plazma jest elektrycznie obojętna (tak jak gaz z którego powstaje), gdyż zawiera równą liczbę jonów dodatnich i ujemnych.

Biorąc pod uwagę właściwości plazmy, jest ona podobna i do cieczy, i do gazu, a jednocześnie jest bardzo dobrym przewodnikiem elektrycznym.

Plazma PIERCE RUR 3000. Na zdjęciu: Początkowa faza ustawiania maszyny - ustawianie „punktu zerowego” na materiale



Główny panel sterowania umożliwia ustawienie między innymi prędkości wypalania, wysokości palnika nad materiałem, u góry fragment głównego ekranu na którym wizualnie przedstawiane są parametry umożliwiające śledzenie poszczególnych faz palenia

Zasadniczymi częściami lasera są:

- ośrodek czynny,
- rezonator optyczny,
- układ pompujący.

Układ pompujący dostarcza energii do ośrodka czynnego, w ośrodku czynnym w odpowiednich warunkach zachodzi akcja laserowa, a układ optyczny umożliwia wybranie odpowiednich fotonów. O ile ośrodek czynny traktujemy jako generator, to układ optyczny pełni rolę sprzężenia zwrotnego, dzięki czemu laser generuje światło tylko o jednej częstotliwości. Układ optyczny składa się zazwyczaj z kilku specjalnych ustawionych odpowiednio zwierciadeł, co tworzy rezonator dla wybranej częstotliwości.

Laserowe cięcie metalu stanowi nowoczesną metodę obróbki o podobnych parametrach wymiarowych jak klasyczna obróbka mechaniczna. Podstawowa różnica tkwi w stosowanym czynniku tnącym, który w

przypadku cięcia laserowego stanowi gorący promień lasera oraz gaz techniczny o dużej czystości. W zależności od stosowanego urządzenia (przede wszystkim jego mocy) cięcie przeprowadza się na trzy sposoby: metodą spalania, stapiania lub sublimacji. Najczęściej stosowanymi laserami w technice cięcia blach są lasery gazowe na dwutlenek węgla, które podczas cięcia wykorzystują wysokiej czystości (99.995 %) azot i tlen. Prędkość wypalania laserem elementów z blachy czarnej o grubości 1 mm wynosi do 40 m/min.

W technologiach produkcyjnych w celu wytworzenia plazmy stosuje się plazmotrony indukcyjne – inaczej nazywane



Jedna z wycinarek plazmowych PIERCE RUR 3000 posiadanych przez Pronar (na zdjęciu Wydział Przyczep)

palnikami plazmowymi. W palniku plazmowym następuje wytworzenie strumienia plazmy o określonej strukturze i temperaturze od 4000 do 30000 K na skutek ogrzania gazu obojętne-



Plazma PIERCE RUR 3000. Na zdjęciu: wypalanie z balcy o grubości 3 milimetrów detali niezbędnych do wyprodukowania przyczepy



Laser TRUMPF TFL 3800 turbo, z prawej strony panel sterujący umożliwiający precyzyjne ustawienie parametrów wypalania. Obok drzwi do komory w której odbywa się proces palenia. Po lewej stronie pompa wirowa - najważniejsza część maszyny

go w łuku elektrycznym. Jako gaz obojętny stosuje się argon lub azot. W standardowej budowie palnika możemy wyróżnić katodę i dyszę. Między katodą a obrabianym materiałem wytwarza się łuk zewnętrzny, a dysza służy do ukierunkowania strumienia plazmy.

W produkcyjnych palnikach plazmowych, używanych do cięcia blach, często zamiast gazu obojętnego używane jest sprężone powietrze. Jednak poprzez zastosowanie innych gazów plazmowych (sprężone powie-

trze, tlen, argon, azot, wodór) można dokonywać cięcia różnych gatunków materiałów. Nowoczesne palniki plazmowe wykorzystują jednocześnie powstawanie plazmy już w palniku poprzez zastosowanie dyszy, która jest anodą. Oprócz różnych gazów, w celu zapewnienia lepszej jakości cięcia, stosuje się nowoczesne konstrukcje palników, które zawierają dodatkowo gazy plazmowe. Prędkość wypalania detali z blachy czarnej o grubości 50 mm wynosi 0,5 m/min.

Pronar, jako producent ciągników i sprzętu rolniczego, wykorzystuje w swojej produkcji najnowsze osiągnięcia techniki i stosuje do obróbki blach wyżej opisaną metodę. W działach produkcyjnych



Laser TRUMPF TFL 3800 turbo



Laserowe cięcie metali stanowi nowoczesną metodę obróbki o podobnych parametrach wymiarowych jak klasyczna obróbka mechaniczna. Na zdjęciu: detale wykorzystywane do produkcji ciągników



Laser TRUMPF TFL 3800 turbo - komora w której wypalane są detale wykorzystywane w produkcji kabin do ciągników PRONAR

pracują urządzenia laserowe oraz wypalarki plazmowe, które pozwalają na cięcie blach o grubości do 70 mm. Używane w Pronarze obrabiarki pochodzą od światowej klasy producentów, co gwarantuje najwyższą jakość wykonania i powtarzalność wyrobów.

Tomasz Moroz

Autor jest specjalistą ds. spawania w Pronarze

Zastosowanie plazmy w technice:

- spawanie i cięcie trudnotopliwych lub nietopliwych materiałów: ceramiki, stali nierdzewnej, wolframu, betonu
- nanoszenie powłok ochronnych
- rozpalanie kotłów pyłowych i stabilizacja płomienia bez użycia mazutu i gazu
- piece plazmowe do wytopu stali
- badania materiałowe
- urządzenia wiertnicze
- monitory i telewizory
- spalanie odpadów i oczyszczanie spalin
- silniki plazmowe (jonowe)
- oświetlenie
- czyszczenie, trawienie, modyfikacja powierzchni
- laser gazowy
- łuk elektryczny
- modyfikacja powierzchni

Lasery, w zależności od budowy, można podzielić na:

- lasery gazowe
- lasery na ciele stałym
- lasery na cieczy
- lasery półprzewodnikowe

Zastosowanie laserów:

- laserowe cięcie metali
- medycyna
- technologie wojskowe
- znakowanie produktów
- poligrafia

Nowoczesne mikroudarowe znakowanie ciągników urządzeniem TechnoMark

Różne kształty i rozmiary



Urządzenia Multi 4 do znakowania mikroudarowego

Dział montażu ciągników rolniczych Pronaru dysponuje najnowszą technologią znakowania TechnoMark. Dzięki temu, za pomocą urządzenia Multi 4, kilkakrotnie zwiększono szybkość oznaczania ciągników. Jest to możliwe dzięki wszechstronności zastosowania i dużej mobilności urządzenia.

Wykorzystanie progresywnej mikroudarowej metody pozwala znakować nie uszkodzając powierzchni materiału, nie wymaga użycia żadnej dodatkowej substancji znakującej oraz pozwala wybić numer na materiale o twardości do 63 HRC (jednostka twardości).

Multi 4

Dane techniczne

- Napięcie elektryczne: 220/230 V,
- Moc: 200 W,
- Frekwencja: 50 do 60 Hz,
- Temperatura robocza: 0 do 45°C,
- Odpowiada normom:
 - 89/392/CEE
 - CEM: 89/336/CCE,
 - 73/23/CEE.

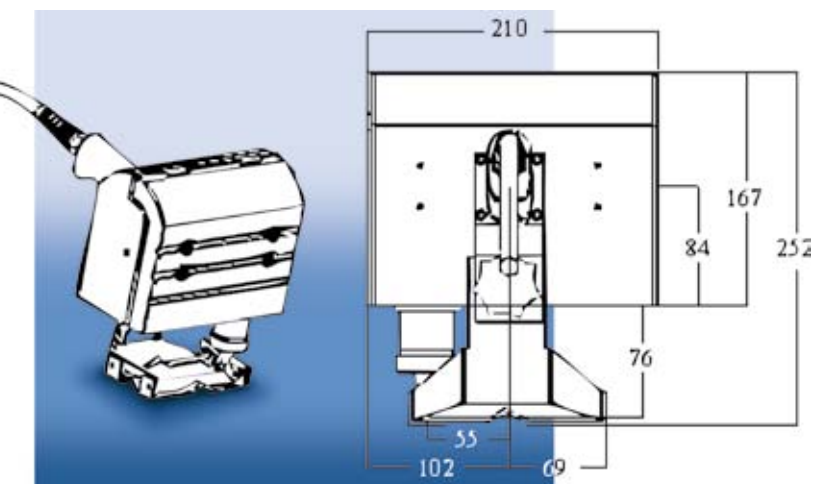
Możliwości

- Wysokość znaków 0,5 do 100 mm,
- Powierzchnia znakowania: 110 x 50 mm,
- Gęstość znaków 5 x 7, 10 x 14 lub ciągła linia,
- Alfnumeryczne znaki, symbole, znakowanie seryjne,
- Automatyczne znakowanie daty,
- Znakowanie liniowe, kątowe i po promieniu,
- Możliwość pracy bez PC,
- Podłączenie do linii: RS 232, Micro-contact,
- Nastawienie siły uderzenia.

Pracownicy działu montażu – przy zwiększonej produkcji – uzyskali możliwość użycia jednego urządzenia do znakowania ciągników oraz części różnych kształtów i rozmiarów w wersji przenośnej jak i statywowej. Urządzenie Multi 4, wraz z oprogramowaniem, posiada także możliwość uzupełniania dodatkowymi urządzeniami bez potrzeby zmian konstrukcyjnych czy programowych.

Piotr Jasiuk

Autor jest mistrzem w Dziale Montażu Pronaru



Schemat mikroudarowego urządzenia znakującego z ramką ustalającą

Obsługa urządzenia Multi 4, opartego na technologii znakowania TechnoMark



Frezarki sterowane numerycznie

Komputerowe cięcie z pamięcią

Wszystkie detale do ciągników PRONAR, produkowane na Wydziale Tworzyw Sztucznych, wycinane są na frezarkach sterowanych numerycznie (CNC). Zapewnia to wysoką jakość i powtarzalność wykonywanych produktów, bezproblemowy montaż, a co najważniejsze - zadowolenie klientów.



szerokość - 1650 mm. Przy tak dużych gabarytach obrabianego detalu zachowana jest wysoka dokładność wynosząca 0,01 mm. Prędkość wycinania może dochodzić do 65 metrów na minutę, można to zobrazować w ten sposób, że w ciągu 8 godzin pracy narzędzie przebywa dystans ponad 31 km!

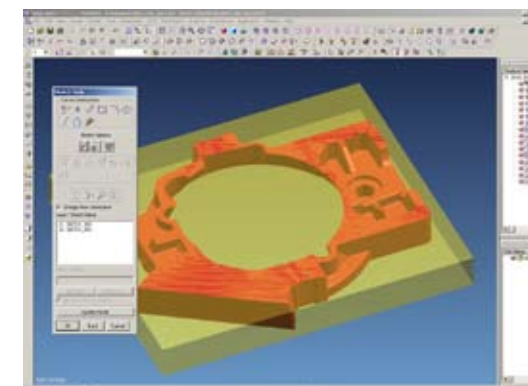
Aby frezarka odpowiednio działała, musi zostać najpierw zaprogramowana. Odbywa się to na dwa sposoby:

1) poprzez zebranie punktów i określenie sposobu poruszania się narzędzia (prosta, łuk, otwór itp.) lub 2) poprzez stworzenie rysunku i wygenerowanie programu do wycinania, frezowania.

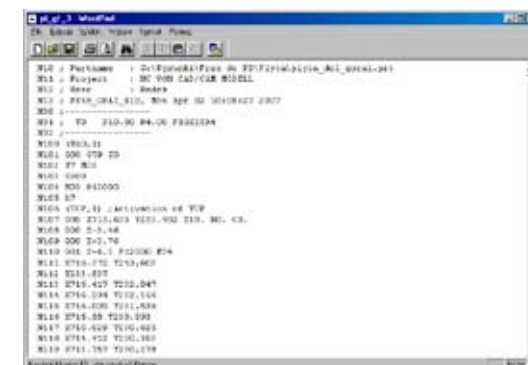
Programowanie poprzez zbieranie punktów jest najprostszą formą programowania. Na detalu są określone i oznaczane istotne punkty dla ruchu narzędzia. Następnie są one zapamiętywane i zapisywane w programie. Po przetworzeniu na język maszyny stanowią podprogramy. Ze zbioru podprogramów i doboru odpowiednich pa-

rametrów obróbki, takich jak prędkość posuwu, obroty wrzeciona itd. powstaje kompletny program do wycinania. Ten sposób programowania stosowany jest przy wycinaniu detali.

Bardziej skomplikowany proces programowania rozpoczyna się w momencie otrzymania przez konstruktora-programistę rysunków wykonanych w 3D. Na podstawie rysunków detalu programista modeluje przygotówkę, z której detal zostanie wycięty, a następnie dobiera w module CAM parametry obróbki, takie jak: grubość skrawanej warstwy, rodzaj ścieżki narzędzia, rodzaj obróbki (zgrubna, wykańczająca), prędkość posuwu, prędkość obrotową narzędzia.

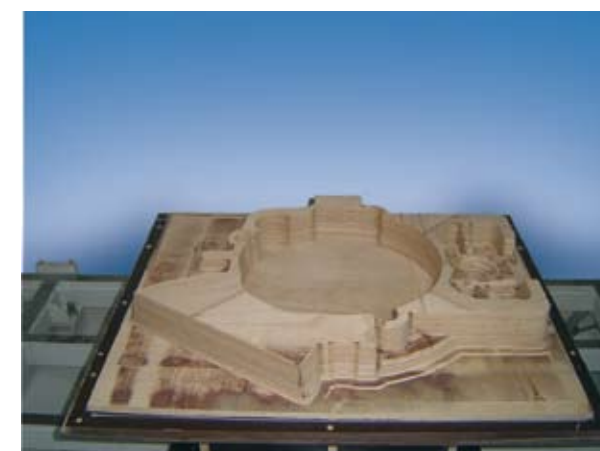


Detal umiejscowiony w materiale, z którego zostanie wyfrezowany



Fragment programu do frezowania (początek)

Jest to proces bardzo odpowiedzialny, wymagający dużego zaangażowania i doświadczenia. Ważne jest, aby stworzyć program, który w możliwie krótkim czasie wytnie detal, a jednocześnie zapewni odpowiednią jakość powierzchni. Duże znaczenie ma tu właściwy dobór narzędzi. Prześledźmy teraz w jaki sposób powstaje nowy podzespół do nowej generacji ciągni-



Poszczególne zdjęcia przedstawiają kolejne fazy frezowania modelu

ków PRONAR. Są to pierwsze zdjęcia nowo wdrażanego produktu.

Po dobraniu parametrów i sprawdzeniu (wizualizacji) procesu skrawania generowany jest program następnie przenoszony na frezarkę.

Po zakończeniu frezowania model nie wymaga dalszych prac wykańczających i jest przekazywany w celu wykonania oprzyrządowania produkcyjnego.

Jan Najbuk

Autor jest kierownikiem Wydziału Tworzyw Sztucznych w Pronarze

Użytkowanie opon i kół w maszynach rolniczych

Wiele od nich zależy

Rozwój rolnictwa, rynku maszyn rolniczych i ciągników powoduje zwiększone wymagania odnośnie kół i ogumienia stosowanego do tych urządzeń. Badania prowadzone przez producentów ogumienia oraz ośrodki badawcze, potwierdzone obserwacjami użytkowników wykazują, że prawidłowa, zgodna z odpowiednimi zasadami eksploatacja opon znacznie przedłuża ich żywotność.



Skonstruowane i wykonane w firmie Pronar urządzenie do badań wytrzymałościowych kół tarczowych i ogumienia rolniczego. Na zdjęciu: badanie trwałości opony rozmiaru 550/60-22,5

Powoduje to jednocześnie zmniejszenie kosztów użytkowania pojazdów (zbyt niskie ciśnienie w ogumieniu powoduje zwiększenie zużycia paliwa) i istotnie wpływa na bezpieczeństwo pracy w polu, jak i poruszania się w warunkach ruchu drogowego (zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia opony w trakcie użytkowania).

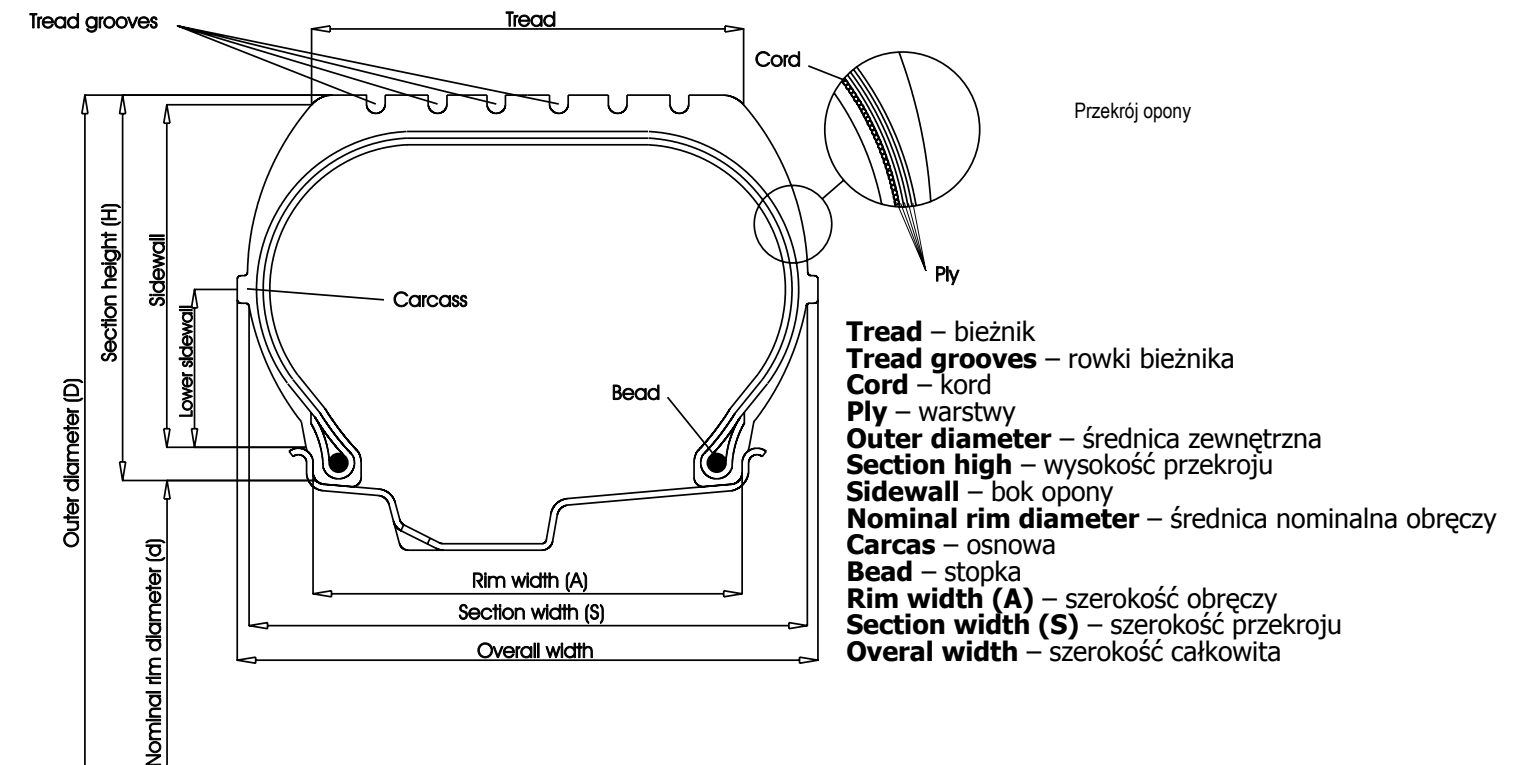
Budowa opony

Rozróżnia się trzy podstawowe typy opon:

- **diagonalna** – warstwy kordu rozciągają się do stopki i są ułożone na przemian pod kątami znacznie mniej-

szymi niż 90 stopni w stosunku do linii środkowej bieżnika,

- **diagonalna opasana** – osnowa jest ograniczona pasem składającym się z dwóch lub więcej warstw kordu (nierozciągliwego materiału), ułożonych na przemian pod kątami podobnymi do kątów osnowy,
- **radialna** – warstwy kordu rozciągają się od stopki i są ułożone pod kątem 90 stopni w stosunku do osi bieżnika, przy czym osnowa jest stabilizowana przez okalający, nierozciągliwy pas obwodowy.



Każda opona sprzedawana w Polsce powinna posiadać odpowiednie cechowanie. Powinno ono zawierać:

- oznaczenie producenta lub marki opony,
- kraj pochodzenia,
- oznaczenie rozmiaru, np. 16.9-34 (opona o szerokości 16,9 cala i średnicy obręczy 34 cale (w tym jednocześnie typ konstrukcji – podany przykład świadczy o diagonalnej konstrukcji opony, w przypadku opony radialnej oznaczenie zawierałoby literę R, tj. 16,9 R34),
- indeks nośności LI (Load Index), określający jednoznacznie maksymalną nośność opony przy określonej symbolu SI (Speed Index) prędkości, np. 148 (oznaczający nośność opony 1750 kg przy określonym indeksie prędkości SI),
- symbol prędkości SI, określający maksymalną dopuszczalną prędkość np. A8–40km/h,
- zamiast dwóch powyższych oznaczenie nośności poprzez znak PR (Ply Rating) np.: 8PR, 14PR,
- data produkcji – w postaci czterocyfrowego oznaczenia tygodnia oraz roku, np.: 3805 - 38 tydzień 2005 roku.

Dodatkowo na oponach występują również oznaczenia w postaci:

- **TUBELESS (TL)** – opona wykonana w wersji bezdętkowej
- **TUBE TYPE (TT)** – opona wykonana w wersji dętkowej
- **TUBELESS (MAY BE USED WITH TUBE)** – opona wykonana w wersji bezdętkowej z możliwością zastosowania dętki.

Każda opona jest tak skonstruowana, aby zachowana była zgodność nośności (obciążenia) i ciśnienia. Zakłócenie tej charakterystyki skutkuje znaczącym obniżeniem trwałości opony. Ponieważ opony do urządzeń rolniczych nie podlegają wymogom badawczym, jak opony samochodowe (obowiązuje jedynie regulamin Europejskiej Komisji Gospodarczej Organizacji Narodów Zjednoczonych Nr 106, który dotyczy opon rolniczych stosowanych przy prędkościach powyżej 65 km/h), ważna jest wiedza dotycząca stosowania odpowiednich opon. Zakup pierwszej z brzegu opony, zwykle najtańszej, nie zawsze jest rozwiązaniem najlepszym. Do każdej maszyny rolniczej opona powinna być prawidłowo dobrana, a następnie właściwie eksploatowana.

Ciśnienie w ogumieniu

Już podczas montażu należy pamiętać, że w przypadku opon bezdętkowych, które są coraz częściej stosowane w maszynach rolniczych, należy przestrzegać zasady możliwie najmniejszego ciśnienia osadzania stopek na obręczy. Podczas nieprawidłowego montażu może dojść do uszkodzenia stopki opony, jak również znajdującej się w niej drutówki. Konsekwencją tego może być brak szczelności układu opona – obręcz i opona nie jest w stanie przenosić jakichkolwiek obciążeń. Najlepszym sposobem na prawidłowy montaż jest wizyta w serwisie, posiadającym odpowiednią montażownię, jak również odpowiedniej klasy manometr, którym można sprawdzić ciśnienie w ogumieniu.

W katalogach niektórych firm oponiarskich można odnaleźć tabele lub wykresy zależności nośności opony od ciśnienia i prędkości. Tabela taka pokazuje, jak ważne dla wytrzymałości opony są parametry prędkości i ciśnienia. Przy zbyt niskim ciśnieniu, przy tej samej prędkości poruszania się pojazdu, nośność opony może się zmniejszyć o połowę w stosunku do nośności opony przy prawidłowym ciśnieniu.

Ciśnienie w ogumieniu powinno być dobrane z katalogu. Na boku opon, które weszły do produkcji po 2000 roku podawane jest ciśnienie w postaci zapisu:

Warring:

THE MAXIMUM INFLATION PRESSURE NOT TO BE EXCEEDED FOR BEAD SEATING DURING TYRE MOUNTING

Mogą też być oznaczenia, jak na zdjęciu poniżej:



Oznaczenie to jest mylnie interpretowane przez użytkowników jako wartość ciśnienia roboczego opony. Napis na boku opony z określonym w psi (funtów na cal) lub Kpa (kilopaskale) ciśnieniem określa tylko, jakiego ciśnienia (różniącego się od roboczego) nie można przekraczać w trakcie montażu stopek opony na półkach obręczy. Jest to maksymalne, dopuszczalne ciśnienie, przy którym stopki opony powinny się ułożyć („wskoczyć”) w odpowiednie miejsca na półkach obręczy. W przypadku montowania opony, gdy jej stopki nie układają się prawidłowo na półkach obręczy (do ułożenia stopek potrzebne jest znaczenie wyższe ciśnienie), może to świadczyć o nieprawidłowym wykonaniu opony lub nieodpowiednim jej doborze do obręczy.

Odpowiedni dobór opony i koła tarczowego

Na sposób pracy opony, jak również całego urządzenia, znaczący wpływ ma również odpowiedni dobór felgi. Do każdego rozmiaru opony przypisana jest odpowiednia szerokość obręczy koła tarczowego. W każdym katalogu producenta ogumienia znajduje się pole z zalecaną dla danej konstrukcji i rozmiaru opony szerokością obręczy. Dopuszczalne są z zasady jeszcze dwie szerokości obręczy, tj. o jeden cal węższa i o jeden cal szersza od nominalnej. Oczywiście istnieje możliwość zamontowania na obręcz opony spoza tego zakresu, jednakże powoduje to nieprawidłowe układanie się stopek opony na obręczy, nieprawidłową pracę całego układu i znaczące obniżenie parametrów trakcyjnych.

Średnica i szerokość obręczy

Zasadą, której koniecznie należy przestrzegać, jest stosowanie koła o wskazanej na oponie średnicy obręczy. Wielkości średnic są do siebie zbliżone, np.: 15, 15.3, 15.5. Mogłoby się wydawać, że zastosowanie koła 15,3 cala i opony 15-calowej to niewielka różnica. Jest to jednak różnica znacząca. W przypadku tych średnic różnica obwodów

wynosi ok. 6 mm, niby niewiele, a jednak. W stopce opony występuje sztywny (najczęściej stalowy) element, zwany drutówką. W przypadku jego uszkodzenia podczas montażu, opona nie nadaje się praktycznie do użytku.

Istotna jest też znacząca różnica pomiędzy kształtami opon i obręczy w wersjach 15.3 i 15.5 cala. Pierwsza obręcz jest wykonana w wersji z 5-stopniowym pochyleniem półki obręczy. Opona do tej wersji koła posiada odpowiednie do tego kąta nachylenie stopki. W przypadku koła 15.5 cala jest to pochylenie 15-stopniowe. Identyczne pochylenie półki obręczy występuje w obręczach o średnicach 17.5, 19.5 i 22.5 cala. Przy doborze opony należy brać również pod uwagę wysokość obrzeża danej obręczy. Jest to, niezauważana przez wielu użytkowników, liczba zer znajdujących się po oznaczeniu szerokości obręczy. I tak w przypadku kół w wersji głębokiej szerokiej (np. o szerokości 9 cali) występują oznaczenia: 9, 9.0, 9.00, określające wysokość obrzeża. Należy wówczas sprawdzić, którą wersję obręczy przewiduje producent dla danej opony.

Nośność

Częstym błędem podczas doboru koła jest jego nośność niedopasowana do nośności opony i ładowności urządzenia, na przykład przyczepy. Chociażby w przypadku koła 9.00 x 15.3 występują różne wersje wykonania obręczy z blach o grubości od 3,5 mm do 4,5 mm oraz tarczy od 6 do 10 mm. Jest to spowodowane tym, że producenci ogumienia dla tego rozmiaru obręczy przewidują trzy rozmiary opon, tj. 10.0/75-15.3, 11.5/80-15.3 oraz 12.5/80-15.3. Różnica nośności pomiędzy pierwszym a trzecim rozmiarem opony wynosi ok. 1300 kg. Dobranie koła o zbyt małej nośności spowoduje jego szybkie uszkodzenie.

Urządzenie do badania wytrzymałości zmęczeniowej kół tarczowych na zginanie tarczy. Jest to jedno z badań, które potwierdza wysoką jakość i niezawodność kół produkowanych w Pronarze

Dobór odpowiedniej nośności opony

W przypadku dobierania odpowiedniej opony do urządzenia rolniczego przy określonym rozmiarze koła tarczowego, należy pamiętać o różnorodności wykonania opon. I tak np. na koło tarczowe o rozmiarze 9.00 x 15.3 można zamontować opony w następujących rozmiarach i wersjach nośności (parametry nośności przy 30 km/h):

w rozmiarze 10.0/75-15.3:	w rozmiarze 11.5/80-15.3:	w rozmiarze 12.5/80-15.3:
• 8 PR – 1330 kg • 10 PR – 1525 kg • 12 PR – 1695 kg • 14 PR – 1900 kg	• 10 PR – 1930 kg • 12 PR – 2145 kg • 4 PR – 2430 kg	• 12 PR – 2380 kg • 14 PR – 2600 kg

Powyższe dane podano przy założeniu identycznych wymiarów zewnętrznych i parametrów bieżnika dla każdego z rozmiarów opony.

Offset

Kolejnym błędem pojawiającym się podczas użytkowania kół i ogumienia jest zamontowanie koła z nieprawidłowym offsetem (ET). Offset jest to odległość pomiędzy płaszczyzną symetrii obręczy a powierzchnią



Rozpoznawanie przyczyn nieprawidłowego zużycia się bieżnika opony



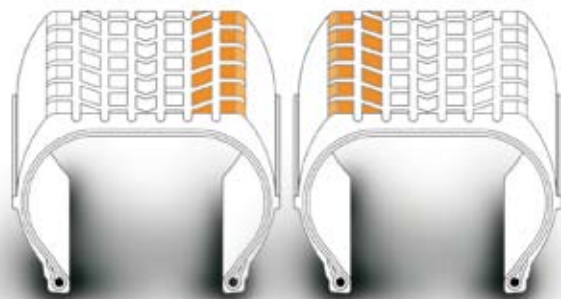
Zużycie obu krawędzi opony: ZA NISKIE CIŚNIENIE
Zauważalne zużycie po obu stronach opony jest najczęściej spowodowane zbyt niskim ciśnieniem. Niskie ciśnienie jest jednym z najgorszych wrogów opon. W niedopompowanych oponach bieżnik na zewnętrznych krawędziach znacznie szybciej się ściera. Podczas jazdy opony takie bardziej się rozgrzewają, co również ma negatywny wpływ na ich trwałość. Z powodu większego tarcia zwiększa się zużycie paliwa („miękkie” opony zmuszają silnik do cięższej pracy). Dlatego należy regularnie sprawdzać ciśnienie. Nieprawidłowe zużycie opon może być również spowodowane wadliwym ustawieniem osi lub problemami mechanicznymi.



Zużycie pośrodku opony: ZA WYSOKIE CIŚNIENIE
Gdy opona jest nadmiernie napompowana, większa część obciążenia przenosi się na środek bieżnika, który zużywa się szybciej niż krawędzie zewnętrzne. Nieregularne ścieranie się bieżnika skraca żywotność opon.



Wgłębienia w bieżniku: ZUŻYTE FRAGMENTY
W przypadku opon samochodowych powodem może być złe wyważenie lub elementy zużycie układu zawieszenia bądź sterowania. W przypadku opon rolniczych jest to najczęściej związane z nadmiernym biciem promieniowym opony.



Ząbkowanie: ZŁE USTAWIENIE GEOMETRII
Gdy krawędzie bieżnika wyglądają jak zęby piły, może być to spowodowane przypadkowym tarcieniem o nawierzchnię. Rozwiązaniem jest tu kontrola geometrii zawieszenia (w przypadku pojazdów samochodowych). Natomiast w przypadku przyczep, może powodem może być nierównomierne rozłożenie ładunku lub przeciążenie przyczepy, skutkujące ugięciem osi.

Zużycie po jednej stronie: ZŁE USTAWIENIE OPON

przylegania tarczy do piasty. W przypadku nieprawidłowego doboru offsetu może wystąpić problem z ocieraniem opony o wystające elementy konstrukcyjne maszyny rolniczej. W pierwszej fazie użytkowania może być to niezauważalne ze względu na to, że wymiary opony nowej są mniejsze od opony używanej o około 5%. Jest to tzw. rozrost opony, który jest uwzględniany w katalogach niektórych producentów. Wymiary opony w trakcie użytkowania podawane są jako „max in service”.

Nieprawidłowy dobór średnic opon w ciągnikach rolniczych

Każdy ciągnik rolniczy ma określone przełożenia skrzyni biegów. Stąd dla każdego ciągnika posiadającego napęd na przedni most wymagane jest zachowanie odpowiedniego stosunku średnicy opony koła przedniego do średnicy opony koła tylnego. Nieprawidłowo dobrane średnice opon będą powodowały brak zgodności prędkości opon. Może to spowodować uszkodzenie przekładni przekazania napędu, jak również uszkodzenia samych opon (głównie przednich, ze względu na wielkość) spowodowane zwiększeniem tarcia czoła bieżnika. Może to również utrudnić prowadzenie pojazdu.

Stosowanie obniżonego ciśnienia w kołach ciągników rolniczych zalecane jest w przypadku pracy na grząskim gruncie. Polepsza to znacząco właściwości trakcyjne ciągnika, jednakże należy pamiętać, że po zakończeniu prac na polu i wjechaniu na drogę utwardzoną, trzeba uzupełnić ciśnienie w ogumieniu do poziomu zalecanego przez producenta ogumienia. Jest to bardzo ważne ze względu na wzrost prędkości poruszania się ciągnika i zwiększenie ugięcia opony, co powoduje występowanie grzania się boków opony i grozi jej uszkodzeniem. Nośność opony i dopuszczalna prędkość obowiązują tylko w przypadku napompowania opon na zimno do nominalnego ciśnienia. Istotne jest więc przestrzeganie zaleceń producenta opon, dotyczących ciśnienia w oponie, które powinno być dostosowane do rzeczywistego obciążenia pojazdu.

Przeliczniki jednostek ciśnienia

1 p.s.i. (lb/in²) = 6,895 kPa
1 at = 1 kg/cm² = 98,066 kPa
1 bar = 100 kPa
1 atm = 101,325 kPa

Zależność żywotności opony od ciśnienia

Ciśnienie	Żywotność
prawidłowe	100%
+20%	80%
-20%	80%
-40%	40%

Przykładowe indeksy prędkości oraz odpowiadające im maksymalne prędkości stosowane przy oznaczaniu opon rolniczych:

Indeks prędkości	Dopuszczalna prędkość [km/h]
A2	10
A4	20
A6	30
A8	40
B	50
D	65

Zasady bezpieczeństwa

Podczas montażu, demontażu oraz pompowania opon należy pamiętać o zachowaniu podstawowych zasad bezpieczeństwa. Najlepszym rozwiązaniem jest wizyta w zakładzie posiadającym przeznaczone do tego celu wyposażenie.

Andrzej Szymaniuk

Autor jest kierownikiem Laboratorium AB-1 i AB-2 w Pronarze

Inwestycje i dopłaty

Firmy mogą korzystać z funduszy unijnych, dofinansowując inwestycje. W przypadku rolnictwa istotne są także dopłaty do kupowanych przez rolników maszyn rolniczych. Pronar korzysta z obydwu tych form wsparcia.

Polska już na etapie ubiegania się o członkostwo w Unii Europejskiej korzystała z pomocowych programów przedakcesyjnych. Ideą ich stworzenia było z jednej strony przygotowanie państw kandy-

dackich do warunków pełnego członkostwa, a z drugiej - pomoc w rozwoju infrastruktury, wspieranie działań szkoleniowych oraz doradczych związanych z rozwojem gospodarczym i społecznym.

Podstawowe programy, z których Polska korzystała przed przystąpieniem do Unii, to:

1. PHARE, którego celem było dostosowanie do prawodawstwa europejskiego, finansowanie inwestycji i innych projektów związanych z podnoszeniem poziomu rozwoju gospodarczego.
2. ISPA, która skupiała się na finansowaniu projektów związanych z ochroną środowiska i rozwojem transportu.
3. SAPARD finansował rozwój obszarów wiejskich i modernizację sektora rolno-spożywczego.

Fundusze strukturalne 2004-2006

Od roku 2004, czyli pełnej akcesji do Unii Europejskiej, Polska korzysta z nowych form wsparcia. Są to przede wszystkim Fundusze Strukturalne. Ze środków tych funduszy dofinansowywane są projekty wszystkich krajów

Za unijną dotację kupiono tokarkę karuzelową, która służy do wykonywania narzędzi do toczenia i elementów kół tarczowych: tłoczników i rozpiereków



Hala produkcyjna
Dzięki dotacji Pronar wybudował halę montażu ciągników i sprzętu komunalnego. Umożliwiła ona wzrost produkcji, rozszerzenie oferty asortymentowej oraz zatrudnienie ok. 200 osób

członkowskich, na których terenie znajdują się regiony uznane za priorytetowe, czyli krótko mówiąc, najmniej rozwinięte. Cała Polska objęta jest tym wsparciem z racji tego, iż żaden z regionów nie osiąga PKB na 1 mieszkańca wyższego niż 75 % średniego w Unii. Polski produkt krajowy brutto stanowi 41 % średniego unijnego, a w najwyższym rozwiniętym woj. mazowieckim wskaźnik ten wynosi 70 %.

W ramach Funduszy Strukturalnych funkcjonują:

1. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, którego podstawowym celem jest zmniejszanie dysproporcji w rozwoju między regionami Unii. Finansuje on:
 - Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego,
 - Sektorowy Program Operacyjny Transport,
 - Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw.
2. Europejski Fundusz Społeczny finansuje działania związane z walką z bezrobociem, poprzez m.in. organizowanie szkoleń, wspieranie pośrednictwa pracy,

doradztwo zawodowe, wyrównywanie na rynku pracy szans kobiet i mężczyzn. Realizacja tych celów następuje poprzez programy:

- Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego,
 - Sektorowy Program Operacyjny Rozwoju Zasobów Ludzkich.
3. Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej. Wspiera przekształcania struktury rolnictwa oraz rozwój obszarów wiejskich (pochłania największą część budżetu UE). W Polsce ze środków tego funduszu finansowany jest Sektorowy Program Operacyjny Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa oraz Rozwoju Obszarów Wiejskich.
 4. Finansowy Instrument Wspierania Rybołówstwa. Za pomocą Sektorowego Programu Ope-

racyjnego Rybołówstwa i Przetwórstwa Ryb finansuje rozwój i podnoszenie konkurencyjności branży rybołówstwa.

5. Fundusz Solidarności wspiera regiony dotknięte katastrofami żywiołowymi. Polska jak dotąd nie korzystała ze środków tego funduszu.

Obok Funduszy Strukturalnych, finansujących działania o zasięgu regionalnym, funkcjonuje Fundusz Spójności wspierający projekty o zasięgu krajowym. Środki pochodzące z niego przeznaczone są dla krajów, w których PKB na 1 mieszkańca jest niższy niż 90% średniej unijnej, a projekty opiewają na kwotę nie niższą niż 10 mln euro. Jego głównym zadaniem jest finansowanie projektów z dziedziny ochrony środowiska i transportu. Na lata 2004-2006 Unia Europejska przeznaczyła dla Polski w ramach Funduszy Strukturalnych i Funduszu Spójności, kwoty odpowiednio 8,6 mld euro i 4,2 mld euro. Do końca 2006 roku zrefundowanych zostało (gdyż taki jest sposób finansowania wydatków) około 30 % środków z Funduszy Strukturalnych, czyli ponad 2 mld euro. Pozostałą część kwoty należy wykorzystać do końca

2008 roku. Najwięcej środków pochłonęły inwestycje w rozwój i modernizację infrastruktury.

Fundusze strukturalne 2007-2013

Przed Polską stoi znacznie większe, niż w okresie 2004-2006, wyzwanie w kwestii wykorzystania wsparcia unijnego, gdyż na lata 2007-2013 przyznanych zostało 67,3 mld euro. Ponad połowa tej kwoty przeznaczona jest na infrastrukturę techniczną, około jedna trzecia skierowana do gospodarki, a reszta - na projekty z zakresu rozwoju zasobów ludzkich.

Powyższe zadania zrealizowane będą poprzez następujące Programy Operacyjne:

1. „Infrastruktura i Środowisko”,
2. „Kapitał ludzki”,
3. „Innowacyjna Gospodarka”,
4. „Rozwój Polski Wschodniej”,
5. „Pomoc Techniczna”,

W ramach unijnego dofinansowania Pronar zakupił tokarkę TUR MN 930. Wykorzystywana jest ona do precyzyjnego toczenia elementów siłowników hydraulicznych oraz innych elementów wielkogabarytowych. Jej zakup rozszerzył znacznie możliwości produkcyjne oraz gamę oferowanych przez Pronar wyrobów



Wypalarka plazmowa

Zakupiona za unijną dotację wypalarka plazmowa RUP 3000 służy do termicznego wycinania skomplikowanych detali z blach. Umożliwia uzyskiwanie w krótszym czasie elementów o skomplikowanych kształtach. Zdecydowanie zwiększa jakość produkcji

6. Programy Europejskiej Współpracy Terytorialnej.

Na bazie dotychczasowych doświadczeń Ministerstwo Rozwoju Regionalnego zobowiązało się do uproszczenia procedur aplikacji o środki unijne oraz stworzenia bardziej przejrzystego systemu instytucjonalnego, zajmującego się obsługą funduszy. Szczegółowe wytyczne do wszystkich programów mają być ostatecznie opracowane do końca sierpnia 2007 roku.

Pronar też skutecznie aplikuje

Pronar skutecznie zabiega o dofinansowanie projektu inwestycyjnego ze środków Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw. Projekt nosi tytuł „Budowa i wyposażenie hal produkcyjnych w fabryce Pronar Sp. z o.o.”. Zrefundowanych zostanie 25 proc. poniesionych wydatków.

W ramach projektu dofinansowano 120 stanowisk pracy. Wartość otrzymanego

dofinansowania z tego tytułu to blisko 2 miliony złotych.

Poza wymienionym wyżej projektem, Pronar otrzymał również dofinansowanie na rozbudowę oczyszczalni ścieków. Natomiast Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego wsparł kilka wystaw poza granicami kraju. Jednak poza bezpośrednim wsparciem, Pronar jest również pośrednim beneficjentem pomocy. Spółka jest producentem sprzętu rolniczego, na zakup którego udzielane jest dofinansowanie z unijnych programów.

Mimo iż proces aplikacyjny nie należy do najłatwiejszych, a przepisy go regulujące nie zawsze są jednoznaczne, Pronar zamierza podjąć starania o uzyskanie dofinansowania na kolejne projekty.

Mirosława Janowska

Autorka jest kierownikiem Działu Controllingu w Pronarze



Budowa filii w Strabli

Praca czeka na 150 osób

Popyt na wyroby Pronaru – zarówno już produkowane jak i dopiero wdrażane do produkcji - rośnie w bardzo szybkim tempie. Planowany na rok 2007 trzydziestoprocentowy wzrost produkcji po pierwszym kwartale wydaje się niewystarczający.

Aby sprostać zapotrzebowaniu, niezbędna jest dalsza rozbudowa firmy, powiększenie parku maszynowego i zatrudnienie nowych pracowników.

Jednak istnienie dużego zakładu produkcyjnego w niewielkiej miejscowości

powoduje, że w okolicach Narwi brakuje wykwalifikowanych pracowników: tokarzy, frezerów, spawaczy.

Dlatego Pronar rozpoczął budowę filii zakładu w Strabli (miejscowość w powiecie bielskopodlaskim w województwie podlaskim, położona przy trasie kolejowej Białystok-Lublin). W miejscowości tej istniały zakłady taboru kolejowego, w których pracowało wielu fachowców. Daje to Pronarowi możliwość pozyskania wykwalifikowanych pracowników.

Prace przy budowie filii trwały od początku roku i w maju uruchomiono produkcję



Filia Pronaru w Strabli - hale i pomieszczenia biurowe

pierwszych podzespołów. Do już istniejących budynków dobudowane zostały nowe hale, co powiększyło powierzchnię produkcyjną do 3200 metrów kwadratowych.

operatorzy wypalarek plazmowych, ślusarze. Osoby chcące pracować w filii w Strabli będą miały możliwość uczestnictwa w organizowanych przez Pronar kursach, a także w



W tej hali będą wykonywane drobne elementy i zespoły wyposażenia ciągników, przyczep oraz sprzęt komunalny

Będą tam wykonywane drobne elementy i zespoły wyposażenia ciągników i przyczep, jak również sprzęt komunalny: ładowacze, posypywarki piasku, zamiatarki oraz pługi odśnieżne.

Pracę w tym roku znajdzie tam około 150 osób. Potrzebni są przede wszystkim spawacze, operatorzy krawędziarek CNC,

różnego rodzaju specjalistycznych szkoleniach.

W następnych latach planowane jest otwarcie kilku kolejnych filii w miejscowościach województwa podlaskiego.

Wiesław Piskorski

Autor jest kierownikiem Biura Planowania i Przygotowania Produkcji w Pronarze

Eksport na rynki skandynawskie

Hity z Pronaru

Sprzęt Pronaru świetnie sprzedaje się w Skandynawii. Wymagało to jednak indywidualnego podejścia do każdego z tamtejszych rynków, aby uchwycić ich specyfikę.

DANIA – przyczepy typu Tandem

Rolnictwo w Danii jest wysoko rozwinięte, choć występują tutaj wyłącznie gospodarstwa małe lub co najwyżej średnie (poniżej 50 ha), więc mogłoby się wydawać, że o sukces w tym względzie jest trudno. Tysiące niewielkich farm istnieje od ponad 100 lat, kiedy rząd duński ustalił nowe prawa rozbijające większe gospodarstwa na mniejsze – i po dziś dzień rolnictwo duńskie wygląda wyjątkowo w skali całej Unii Europejskiej: do władz samorządowych należą ziemie uprawne, do rolników natomiast tylko budynki. Dzięki długiej tradycji rolniczej podpartej specyficznymi prawami, duńskie farmy są wysoce wyspecjalizowane i tym bardziej cieszy duża popularność przyczep Pronaru na tamtejszym, bardzo wymagającym, rynku.



PRONAR T663/1 SILO

Uprawa obejmuje głównie zboża (zwłaszcza pszenicę, a także jęczmień i żyto), buraki cukrowe, ziemniaki oraz warzywa. Z tego powodu największym powodzeniem cieszą się przyczepy o ładowności 10-15 t, budowane na podwoziu tandem. Dostarczamy kilka typów, o różnej konstrukcji. Trzystronny wywrót skrzyni ładunkowej zwiększa funkcjonalność przyczepy, a sprawdzone, wytrzymałe profile ram nośnych oraz wysokiej jakości, niezawodne i trwałe osie jezdne gwarantują wysoką jakość. Wszystko po to, aby duńscy rolnicy zbierali plony z pól jak najsprawniej i najszybciej, używając maszyn skutecznych i niedrogich.



PRONAR T663/2

NORWEGIA

Stolica: Oslo
Ustrój polityczny: monarchia konstytucyjna
Głowa państwa: król Harald V
Sześć rządu: premier Jens Stoltenberg
Powierzchnia: 324 220 km²
Liczba ludności: 4 593 041

Ważnym działem gospodarki Norwegii pozostaje, m.in. dzięki obfitości ryb w wodach przybrzeżnych, rybołówstwo. Duże znaczenie w gospodarce odgrywa leśnictwo, lasy zajmują 26 proc. powierzchni kraju. Podstawą produkcji rolnej jest hodowla bydła głównie typu mlecznego i owiec (2,3 mln sztuk), a na północy – reniferów. Powszechna jest hodowla zwierząt futerkowych, zwłaszcza lisów.

SZWECJA

Stolica: Sztokholm
Ustrój polityczny: monarchia parlamentarna
Głowa państwa: król Karol XVI Gustaw Bernadotte
Sześć rządu: premier: Fredrik Reinfeldt
Powierzchnia całkowita: 449 964 km²
Liczba ludności: 9,11mln

Wg ostatnich danych z rolnictwem związanych jest jedynie 2 proc. Szwedów – jeszcze 100 lat temu było to ponad 60 proc., pół wieku później około 25 proc. Pomimo mniejszego udziału rolnictwa w dochodach państwowych, Szwecja jest jednym z największych w Europie eksporterów buraków cukrowych oraz krajem, w którym niemalże wszystkie gospodarstwa rolne są prowadzone w zgodzie z ekologicznymi standardami.

FINLANDIA

Stolica: Helsinki
Ustrój polityczny: republika
Głowa państwa: prezydent Tarja Halonen
Sześć rządu: premier: Matti Vanhanen
Powierzchnia: 338 145 km²
Liczba ludności: 5 223 442

W Finlandii najszybciej w całej Unii Europejskiej spada odsetek ludzi pracujących w rolnictwie – co roku ten wskaźnik opada o blisko 8 proc., co oczywiście pociąga za sobą coraz mniejsze dochody płynące z tego źródła. Mimo wszystko w Finlandii wartość rocznej produkcji maszyn rolniczych i leśnych jest wysoka i wynosi ponad 800 mln euro, z tego blisko 75 proc. na eksport. Najważniejsi producenci to Timberjack, mający 30-procentowy udział w produkcji maszyn leśnych oraz Valtra – największy w Skandynawii producent traktorów.

DANIA

Stolica: Kopenhaga
Ustrój polityczny: monarchia konstytucyjna
Głowa państwa: królowa Małgorzata II
Sześć rządu: premier Anders Fogh Rasmussen
Powierzchnia całkowita: 43 094 km²
Liczba ludności: 5 447 000

W Danii nie ma fabryki traktorów, natomiast pozostałe maszyny rolnicze są tam wytwarzane w całości lub przynajmniej składane. Wartość rocznej produkcji tego sprzętu sięga 800 mln euro. Dania zalicza się do grupy państw unijnych najbardziej wyspecjalizowanych w produkcji maszyn rolniczych i leśnych. Pokażne rozmiary osiąga import: ponad 400 mln euro to wartość rocznego przywozu wszystkich maszyn rolniczych.



Plug PRONAR PUV-2600

SZWECJA – sprzęt komunalny

Od wielu lat Pronar dostarcza do Szwecji specjalną wersję ciągnika przygotowaną do współpracy z całą gamą sprzętu komunalnego - el 320AMK. 320-ki są niewielkich rozmiarów, oszczędne w eksploatacji, zwrotne i niezawodne technicznie. W zestawieniu z produkowanym przez Pronar osprzętem: posypywarką, ładowaczem czołowym, zmiatarką i oczywiście pługiem do śniegu doskonale spełniają funkcję maszyny komunalnej. W takim kraju jak Szwecja, wyjątkowo dbającym o środowisko naturalne i czystość na ulicach, zmiatarki Pronaru są używane przez gospodarstwa komunalne,

rolne, leśne oraz przedsiębiorstwa drogowe. Ogromną popularnością cieszą się również pługi do śniegu produkcji Pronar, które są obecne we wszystkich szwedzkich miastach – od największego Sztokholmu, aż do małego Helsingborga. Są wydajne, ergonomiczne i – co jest najważniejszą cechą – mogą być agregowane ze wszystkimi typami ciągników. Szwedzi, którym nieobce są rekordowo obfite opady śniegu, uważają narewskie pługi za doskonałą pomoc w odśnieżaniu wszelkich rodzajów dróg – począwszy od niewielkich dróg lokalnych, a skończywszy na wielopasmowych autostradach okalających największe miasta.

Ciągnik PRONAR 320AMK zagregowany z zmiatarką „Agata” ZM-1600 i plugiem PRONAR PU-2100 „Kacper”



Plug PRONAR PU-3300

Zmiatarka „Agata” ZM-2000



Posypywarka piasku PS-250



Przyczepy leśne T644

**FINLANDIA – rozrzutniki i przyczepy leśne**

Las zajmujący 60 proc. powierzchni Finlandii, tak więc przemysł drzewny i celulozowy to jedna z najważniejszych gałęzi tamtejszej gospodarki. Ich udział w produkcie krajowym brutto wynosi około 6 proc., a w sektorze leśnictwa zatrudnionych jest 4 proc. pracujących Finów. Finowie mają niewiele użytków rolnych, dlatego bardzo dbają o swe uprawy, używając wyłącznie nowoczesnych maszyn, które zapewnią odpowiednie zagospodarowanie pól. Ponadto starają się łączyć nowoczesne rozwiązania techniczne z poszanowaniem przyrody.

Spośród dostarczanych na ten rynek maszyn rolniczych Pronaru, największą popularnością cieszą się rozrzutniki obornika „Herkules”. Maszyny te, ze względu na nowoczesne rozwiązania techniczne, a co za tym idzie ich uniwersalność i dużą wydajność, znalazły uznanie wśród fińskich farme-

Odbiorców na fińskim rynku znalazły również przyczepy do transportu drewna T644. Solidna konstrukcja oraz mocny dźwиг załadunkowy o dużym zasięgu ramienia pozwala na sprawną wywózkę kłód i papierówki z lasu.

Coraz większym powodzeniem cie-



PRONAR T682 (23,5T)

szą się także przyczepy typu Tridem, największe w ofercie Pronaru, o ładowności 23 ton.



PRONAR N262 Herkules (12 T) i PRONAR N262/1 Herkules14 (14 T)



PRONAR T679/2

NORWEGIA – Kamieniarki, przyczepy typu Tandem i przyczepy kontenerowe

Norwegia jest najmniej, po Islandii, zaludnionym krajem Europy. Ludność jest skupiona głównie w południowej części kraju, w regionie Oslofiorden oraz na wybrzeżach.

Warto wspomnieć, że Norwegia ma jeden z najniższych w Europie odsetek użytków rolnych – 3 proc. ogólnej powierzchni kraju. Rolnictwo charakteryzuje wysoki stopień mechanizacji (1 ciągnik przypada na 6,3 ha użytków, najwięcej w Europie!) oraz zużycia nawozów sztucznych – 199 kg na 1 ha.

Jako że Norwegia należy do tych nielicznych krajów, które mają nadwyżkę budżetową, rządzący postanowili zainwestować w infrastrukturę. Do budowy autostrad, dróg lo-

kalnych i ekspresowych idealnie nadaje się sprzęt wytrzymały i praktyczny w użytkowaniu w górzystym skandynawskim terenie. Z tego powodu coraz większym powodzeniem cieszą się przyczepy budowlane na podwoziu typu tandem, o skrzyni wykonanej ze specjalnej trudnościelanej stali. Zaletą tych przyczep jest duża stabilność i łatwość manewrowania w trudnym terenie, jak również niezwykle wysoka wytrzymałość konstrukcyjna. Stosowane są w transporcie gruzu, kamieni, żwiru i innych materiałów używanych przy budowach i rozbiórkach - przyczepy te idealnie trafiają więc w potrzeby Norwegów. Są tym bardziej doceniane, że Norwegia ma krótki okres wegetacyjny i w związku z tym szuka przyczep uniwersalnych, które można bez trudu wykorzystywać także w rolnictwie.



PRONAR T700



PRONAR T663/1 (10T)

KWARTALNIK PRONAR NR 1/2007



PRONAR T185 - pojemność kontenera w przyczepie T185 to prawie 15 m³, przyczepa posiada hakowy mechanizm załadunku wyposażony w hydrauliczną blokadę zawieszenia przy wyładunku i załadunku kontenera

Kraje Skandynawskie to również rynek dla nowego typu przyczep PRONAR - przyczep hakowych. Są one budowane na zawieszeniu sztywnym wahliwym z możliwością zastosowania różnego rodzaju kontenerów, z hakowym mechanizmem załadunku. Przyczepa wyposażona jest w hydrauliczną blokadę zawieszenia przy wyładunku i załadunku kontenera. Takie rozwiązanie pozwala na wykorzystanie jednego

podwozia z przeznaczeniem do różnych prac w rolnictwie, budownictwie, jak również w gospodarce komunalnej.

Rafał Oświeciński

Autor jest specjalistą ds. marketingu w Pronarze



PRONAR T185 - dzięki hakowi umieszczonemu na podwoziu przyczepy kąt wywrotu kontenera wynosi aż 46°



PRONAR T185 KO2

KWARTALNIK PRONAR NR 1/2007

PRONAR W NIEMCZECH

Spodobały im się wyroby z Narwi

Niemcy są jednym z najbardziej wymagających rynków na świecie. Nie wystarczy powiedzieć, że gospodarka jest silnie rozwinięta, a Niemcy należą do najbogatszych mieszkańców na Ziemi – byłoby to zbyt wielkie uproszczenie, bo Niemcy, z ich historią, kulturą i obyczajowością, zasługują na większą niż zwykle uwagę. Dlatego szczególnie cieszy, że coraz silniejszą pozycję na tym rynku wyrabia sobie Pronar i to pomimo silnej konkurencji.

Niemieckie rolnictwo jest bardzo nowoczesne. Czerpie pełnymi garściami z unijnych dotacji. Dlatego wymagania stawiane firmom oferującym przyczepy, ciągniki, osprzęt rolniczy i komunalny, są o wiele wyższe niż te stawiane w wielu innych krajach.

Niemcy cenią solidność...

Niemieccy rolnicy mieli w ostatnich trzech latach ciężko. Musieli walczyć z epidemią chorób wśród zwierząt hodowlanych i – jednocześnie – z nieprzychylną reakcją na ten problem milionów klientów. Duże szkody wyrządziły również powodzie w 2002 roku, szczególnie w Niemczech Wschodnich, i gorące, suche lato 2003. Ponadto wewnętrzne reformy Unii Europejskiej, liczne zmiany praw i akces nowych członków do Wspólnoty, spowodowały spore zmiany – pozytywne i negatywne – na niemieckim rynku rolniczym. W wyniku federalnych dopłat i zwiększonej konkurencji ze strony nowo przyjętych państw do UE niemieccy rolnicy musieli zainwestować w nowy sprzęt rolniczy, co okazało się zbawienne dla gospodarki, której wskaźniki poszły mocno w górę. Pronar wyszedł naprzeciw oczekiwaniom

niemieckich klientów, oferując im przede wszystkim przyczepy – nowoczesne, solidne i konkurencyjne cenowo. Szczególnie ta ostatnia cecha zaważyła na ogromnym sukcesie Pronaru na tamtejszym rynku – niemieccy rolnicy, posiadający olbrzymie, wielohektarowe gospodarstwa, potrzebowali sprzętu dobrego technicznie i w atrakcyjnej cenie.

...i bogate wyposażenie

Bogata oferta Pronaru znajduje swych odbiorców w każdym niemalże zaką-

ku Niemiec. Świadczy o tym fakt, że już kilka tysięcy przyczep Pronaru jeździ po niemieckich drogach i polach. Są wykorzystywane na wszelkie możliwe sposoby: w rolnictwie, gospodarce komunalnej, budownictwie, leśnictwie. Oczywiście nie wszędzie są popularne te same maszyny, bo Niemcy to kraj bardzo zróżnicowany pod względem geograficznym, przemysłowym i społecznym. Niemniej największą popularnością cieszą się przyczepy w najpełniejszym wyposażeniu, z uwzględnieniem wszystkich możliwych dodatkowych opcji, które oferuje Pronar.



PRONAR Kurier 10 i Kurier 6



Najbardziej rozwiniętym gospodarczo regionem Niemiec jest Bawaria. To również najbogatszy land współczesnych Niemiec. Wysoko rozwinięte i wydajne jest bawarskie rolnictwo. Bawaria szczyci się największą w Niemczech produkcją mleka, serów i wyrobów mleczarskich. To właśnie tam największym wzięciem cieszą się **przyczepy KURIER 6/10** do przewożenia zwierząt – wygodne w użytkowaniu, pojemne (model 6 do 5 ton, model 10 do 8 ton) i niedrogie stanowią doskonałą propozycję dla hodowców bydła domowego. Przyczepy KURIER wykonane są z najwyższej jakości materiałów, zapewniając przewożonym zwierzętom wysoki komfort podróży.



PRONAR T022/T023

Przyczepy do przewozu bel, o różnej powierzchni załadunkowej, są najbardziej popularne w Dolnej Saksonii. W 2005 roku Pronarowi udało się sprzedać kilka sztuk tego wozu, rok później – już kilkadziesiąt, w tym roku planowana jest sprzedaż kilkuset. Niemieccy rolnicy zwracają uwagę na zróżnicowaną pojemność przyczep, dzięki czemu można dobrać taki sprzęt, który idealnie pasuje do planowanych zbiorów. Posiada ona przednią oś skręcaną na obrotnicy oraz regulowaną długość powierzchni ładunkowej, co znacząco zwiększa jej funkcjonalność. Standardowo **przyczepy T022/T023** posiadają składane przednią i tylną ścianę. Zawieszenie oparte zostało na resorach parabolicznych.



PRONAR T679/1, PRONAR T700, PRONAR T669

Przyczepy skorupowe są najczęściej używane przez rolników z regionu Szlezwik-Holsztyn. To przyczepy duże (od 8 do 18 ton) i bardzo pojemne (od 16 do 25 m³) z hydraulicznie podnoszoną klapą tylną, wytrzymałymi profilami ram nośnych i trwałymi osiami jezdny. Rozwiązania tego typu sprawdzają się znakomicie w największych gospodarstwach, gdzie zbiory są bardzo duże, np. przy zbieraniu i przewożeniu wszelkiego typu roślin, które są przeznaczone na kiszonki.



PRONAR T653/2, PRONAR T653/2, PRONAR T672/1

Przyczepy dwuosiowe najwięcej entuzjastów znalazły w Saksonii. Dlaczego? Przede wszystkim wygoda użytkowania – skrzynia jest bardzo ładowna (do 14 ton) i funkcjonalna: wyładunek na trzy strony, centralny zamek otwierający bory. Według Niemców takie rozwiązania sprawdzają się znakomicie w gospodarstwach zarówno małych, jak i w największych – najczęściej tam, gdzie na masową skalę uprawia się zboża.

Przyczepa dwuosiowa do przewozu roślin uprawnych cieszy się wielką popularnością w całych Niemczech. **Przyczepa PRONAR T680 SPECJAL** najczęściej służy do przewozu ziemniaków, buraków i rzepaku. Trzystronny wywrót skrzyni ładunkowej zwiększa funkcjonalność przyczepy. Kulowy, stabilny system wywrotu i sprawdzone, wytrzymałe profile ram nośnych oraz wysokiej jakości osie jezdne wyróżniają produkt firmy PRONAR wśród innych produktów na rynku niemieckim. Mocna konstrukcja ścian z wodoodpornej sklejk z okuciami aluminiowymi i liczne gumowe uszczelnienia umożliwiają przewóz sypkiego ładunku, a boczne i tylne rynny zsypanie ułatwiają wyładunek.

PRONAR T680 SPECJAL

Rafał Oświeciński

Autor jest specjalistą ds. marketingu w Pronarze





Hurtownia Wyrobów Hutniczych

Pronar stałą stoi

Jest to stwierdzenie oczywiste dla każdego, kto zna produkty naszej firmy. W niektórych wartość wyrobów hutniczych sięga nawet 80 proc. Jeśli dodamy, że zużycie stali w Pronarze sięga 5 tys. ton miesięcznie jasnym jest, że pozyskiwanie tego surowca jest dla firmy zadaniem priorytetowym. Nie może go zabraknąć i aby produkcja mogła być realizowana musi płynąć nieprzerwany strumień tego towaru.

Tym kluczowym zadaniem zajmuje się Hurtownia Wyrobów Hutniczych Pronar. Jest to dział strategiczny dla interesów firmy. Głównym zadaniem jest pozyskiwanie stali odpowiedniej jakości i o jak najniższych cenach. Na trudność realizacji tego zadania wpływa spekulacyjny charakter i ciągle zmieniające się ceny wyrobów hutniczych, a także (co w dobie nadprodukcji wydaje się nieprawdopodobne) przejściowe braki na rynku. W ciągu miesiąca ceny wy-

robów hutniczych mogą zmienić się nawet o kilkanaście procent, więc niezwykle ważny jest moment oraz miejsce zakupu.

Zakupy na całym świecie

W tym celu, w ramach Hurtowni, powołany został specjalny dział zajmujący się zakupami. Handlowcy, mając świadomość olbrzymiej odpowiedzialności, niczym maklerzy penetrują wszystkie zakątki świata, aby sprostać zadaniu. Wpatrzeni w wykresy cen surowców, energii i gotowych wyrobów



podejmują decyzje o zakupach. Towar przyjeżdża lub przyływa z największych hut w Azji i w Europie. Naszymi strategicznymi dostawcami są: Mittal Steel (największy producent wyrobów hutniczych na świecie oraz w Polsce), Mechel, Magnitogorsk oraz U.S. Steel Koszyce.



Jak widać współpracujemy z największymi i najlepszymi koncernami na rynku. Daje to nam pewność, że kupujemy towar najlepszej jakości w atrakcyjnej cenie.

Pomóc mniejszym

Jeśli ma się doskonały towar w dobrej cenie, dlaczego nie sprzedawać go dalej? Tym właśnie zajmuje się dział handlowy Hurtowni Wyrobów Hutniczych. Zadaniem sprzedawców jest doradztwo techniczne oraz sprzedaż wyrobów stalowych. Hurtownia Wyrobów Hutniczych współpracuje głównie z małymi przedsiębiorstwami, które nie mają możliwości odbioru towaru bezpośred-



nio z hut. W ten sposób pomagamy im nie tylko sprzedając produkty gotowe, ale także odpowiednio przerobione. Dzięki bogatemu parkowi maszynowemu mamy możliwość cięcia blach, profili i prętów. Plazmowe i laserowe wypalarki są w Pronarze standardem nieosiągalnym dla małych firm.

Aby zbliżyć się do naszych klientów, oferujemy możliwość odbioru towaru nie tylko z Narwi, ale także z naszych oddziałów w Gliwicach, Kielcach i Wrocławiu. Wyszukani handlowcy oferują wysokiej klasy obsługę i doradztwo techniczne wraz z aktualną ofertą handlową.

Waldemar Dębowski

Autor jest dyrektorem Hurtowni Wyrobów Hutniczych w Pronarze

ADRESY ODDZIAŁÓW

GLIWICE
ul. Chorzowska 113
44-100 Gliwice
e-mail:
blachygliwice@pronar.pl

KIELCE
ul. Ściegiennego 264
25-116 Kielce
tel. [041] 369 22 19
e-mail:
blachykielce@pronar.pl

WROCŁAW
ul. Nyska 59-61
50-505 Wrocław
e-mail:
blachywroclaw@pronar.pl



Nowy brand stacji paliw Pronaru

Estetyka przyciąga

Wiata, a w szczególności jej otok, podobnie jak pylon cenowy jest głównym elementem wyróżniającym stacje paliw i przyciągającymi klienta. Charakterystyczna kolorystyka, rodzaj konstrukcji wiaty i zastosowane oświetlenie pozwalają kierowcy łatwo odróżnić obiekt, zidentyfikować go z daną marką lub firmą.

W grudniu 2005 roku Pronar dokonał zakupu sześciu nowych stacji paliw, które kolorystyką otoków i pylonów cenowych różniły się między sobą i odstawały od przyjętych w firmie standardów. Posiadanie sieci 16 stacji paliw, z czego 8 funkcjonujących w dawnych barwach

Rafinerii Gdańskiej, wymusiło konieczność opracowania własnego odrębnego standardu i wizerunku stacji ze wszystkimi jego elementami.

Do modernizacji wiat i pylonów cenowych w pierwszej kolejności wybrano stacje w Hajnówce i Zaściankach koło Białegostoku. Wybór nie był przypadkowy, gdyż obie położone są przy ważnych ciągach komunikacyjnych. Pierwsza z nich przy trasie z Białegostoku do Białowieży, a druga - przy drodze z Białegostoku do drogowego przejścia granicznego z Białorusią w Bobrownikach.

W obydwu przypadkach wykorzystano już istniejące wiata. Wymieniono na nowe otoki wiat i pylony cenowe. Zastosowano kolor żółty, tak aby nowe stacje nie odbiegały wyglądem od już istniejących.

Duży nacisk położono na ekspozycję logo firmy i nazwy Pronar. Na stacji w Hajnówce do wykonania otoku zastosowano najnowszą technologię z wykorzystaniem aluminium i zainstalowano nowoczesne niezwykle energooszczędne oświetlenie liniowe w kolorze czerwonym. Wykonano nową podsufitkę i zmieniono obudowę konstrukcji słupów, na których wsparta jest cała wiata.

Pylony cenowe przewidziano docelowo na pięć rodzajów paliw: Pb 95, Pb 98, ON, ON BIO i ON Arktyczny. W obydwu przypadkach elementy kolorystyki otoków umieszczono także na budynkach stacji paliw, co również w sposób istotny zmieniło i uatrakcyjniło wygląd tych obiektów.

Zmiana wizerunku, a przez to i estetyki stacji spowodowała większe zain-



teresowanie tankowaniem pojazdów przez klientów. Przestały one być kojarzone z poprzednim właścicielem. Do stacji nabrano zaufania. Ilość sprzedawanego paliwa i obsługiwanych klientów znacząco wzrosła.

Wydaje się, że nowy wygląd stacji został przyjęty i zaakceptowany przez klien-



tów, a przeprowadzone zmiany dobrze będą promowały logo i markę Pronaru. Dlatego



Stacja w Zaściankach - wewnątrz (po lewej) oraz widok z drogi

też Pronar planuje sukcesywną modernizację pozostałych stacji.

Waldemar Kazberuk

Autor jest dyrektorem Hurtowni Paliw i Olejów Silnikowych Pronar w Białymstoku

Izba Pomiarów

Bubel nie przejdzie

Zagwarantowanie odpowiedniej jakości produktu i sprostanie coraz to nowym wymaganiom klientów zmusza firmy do tworzenia wydziałów i komórek kontrolno-badawczych. Jednym z takich wydziałów w Pronarze jest Izba Pomiarów, która stała się ważnym ogniwem zarówno w procesie kontroli dostaw, jak i elementów produkowanych w firmie.



Pomiary są wykonywane w odpowiednim pomieszczeniu o stałej temperaturze otoczenia. Temperatura i wilgotność jest monitorowana na bieżąco, raporty są wykonywane automatycznie za pomocą

odpowiedniego oprogramowania. W Izbie Pomiarów są przechowywane wzorce długości i kąta wyższego rzędu. Posiadają one certyfikaty, potwierdzające ich zgodność metrologiczną z obowiązującymi nor-

mami dla danej klasy dokładności. Wzorce są okresowo legalizowane w zewnętrznych państwowych laboratoriach.

W zależności od potrzeb pomiary są również wykonywane na wydziałach produkcyjnych. Ma to miejsce w przypadku odbiorów przyrządów spawalniczych lub detali z obrabiarek. Gdy zachodzi podejrzenie wystąpienia niezgodności, pomiary można wykonywać u poddostawcy lub klienta.

Szybsze projektowanie

Izba pomiarów prowadzi także nadzór nad oprzyrządowaniem kontrolno-pomiarowym. Takie urządzenia, jak suwmiarki, kątomierze, kątowniki, klucze dynamometryczne przechodzą okresowe kontrole. Jest to konieczne, aby z użycia wyeliminować przyrządy niesprawne technicznie lub nie nadające się do dalszego użytkowania z powodu zbyt dużej niedokładności pomiaru. Wszystkie tego typu urządzenia przed ich wydaniem użytkownikowi przechodzą wstępną kontrolę, są znakowane odpowiednim numerem i rejestrowane w komputerowej ewidencji. Po upływie okresu użytkowania sprawdzane są ponownie. Proces kończy się nadaniem odpowiedniego statusu danemu narzędziu pomiarowemu, co zezwala na dalsze użytkowanie lub eliminuje niesprawne urządzenie. Żeby uniknąć wydania niesprawnych przyrządów pomiarowych po oznakowaniu są one usuwane z ewidencji magazynowej i niszczone.

Dzięki zastosowaniu wyspecjalizowanych urządzeń i programów, takich jak PowerINSPECT i DOCS,



Pomiary korpusów przy pomocy ramienia pomiarowego STINGER II mają na celu wyeliminowanie braków przed zamontowaniem ich do ciągnika

Etapy kontroli, jakim poddawane są resory, podczas odbioru od dostawców:

- oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie wymiarów na zgodność z rysunkiem konstrukcyjnym,
- sprawdzanie czy tuleja jest prawidłowo zamontowana w uchu resory na specjalnym przyrządzie do badania wycisku,
- gdy zachodzi podejrzenie, że charakterystyka pracy resoru może nie być prawidłowa bada się je w specjalnym przyrządzie na prasie hydraulicznej przy różnych obciążeniach.

w Izbie Pomiarów wykonywane są elektroniczne modele przestrzenne konstrukcji prototypowych. Mogą to być proste modele bryłowe lub bardziej zaawansowane siatki krzywych digitalizowanych albo też chmura punktów.

Dzięki temu konstruktor otrzymuje plik zapisany w odpowiednim formacie CAD z rzeczywistym odwzorowanym kształtem elementu. Upraszcza to proces projektowania i daje możliwość porównania modelu z

już stworzonym rysunkiem konstrukcyjnym lub narysowanie rysunku według istniejącego modelu.

Pozwala to wyeliminować w dużym stopniu błędy i niedociągnięcia, mogące powstać przy konstruowaniu, a co za tym idzie czas wdrożenia danej maszyny rolniczej do produkcji staje się znacznie krótszy.

Po fazie prób oraz testów terenowych możemy dany produkt zaoferować klientowi mając przekonanie, że spełni on pokładane w nim oczekiwania. Co z kolei daje podstawy do osiągnięcia sukcesu rynkowego.

Badanie wycisku tulei w resorze za pomocą siłomierza pozwala określić czy po zamontowaniu resoru do przyczepy nie ulegnie ona uszkodzeniu podczas pracy



Znając charakterystykę resoru, możemy być pewni, że nie ulegnie on uszkodzeniu podczas użytkowania przyczepy

Ważne ogniwo kontroli dostaw

W Izbie Pomiarów dokonuje się inspekcji podzespołów maszyn rolniczych w ramach kontroli dostaw. Są nią objęte wszystkie elementy, których jakość wykonania ma znaczący wpływ na bezawaryjność, produkowanych w Pronarze maszyn rolniczych.

Pozwala to wyeliminować wadliwe części maszyn już w chwili odbioru ich od poddostawcy. Dzięki temu prawdopodobieństwo zamontowania takiej części jest znikome. Przed wydaniem orzeczenia kontroli dla danej partii wszystkie podzespoły są przechowywane w magazynie w specjalnie do tego celu wydzielonym miejscu. Są one oznaczone odpowiednią metryczką. Wszystkie one podlegają kontroli ilościowej i oględzinom.

W zależności od liczby sztuk w dostawie losowo wybiera się 5-10 % detali i przewozi je do Izby Pomiarów, gdzie wykonywane są odpowiednie czynności.

W przypadku, gdy dane podzespoły do maszyn otrzymają opinie pozytywną zostają one przekazane wraz z dokumentacją z badań do kontrolera jakości na wydziale produkcyjnym, który odnotowuje ten fakt w Księdze Kontroli Dostaw i zezwala na wydanie ich do produkcji.

Natomiast, gdy dana część nie spełnia wymogów i oznaczona jest statusem negatywnym cała partia jest zatrzymywana w magazynie, odpowiednio oznaczona i odesyłana do producenta.

Tomasz Grygoruk

Autor jest kierownikiem Izby Pomiarów w Pronarze

System zarządzania jakością

Procedury przeciw brakom

W 2001 roku Pronar wdrożył system zarządzania jakością zgodny z normą PN-EN ISO 9001:2001. Kontrola jakości wyrobu, przeprowadzana na wszystkich etapach produkcji, pozwala zminimalizować liczbę braków, a kontrola końcowa eliminuje nieliczne pojawiające się wady.

Wdrożony System Zarządzania Jakością jest zgodny z międzynarodową Normą EN ISO 9001:2000 a wdrożenie, stosowanie oraz doskonalenia postanowień Normy jest dobrowolne.

System Zarządzania Jakością w Pronarze to zbiór procedur oraz dokumentów opisujących sposób postępowania. Na System Zarządzania Jakością składają się takie dokumenty, jak: Polityka jakości, Księga jakości, Procedury, Opisy procesów, schematy organizacyjne oraz mapa procesów zachodzących w Pronarze. System oparty na założeniach Normy ISO charakteryzuje podejście procesowe.

Kierownictwo Pronaru wyznacza strategię i taktykę rozwoju firmy, a wraz z nią System Zarządzania Jakością. Mając na względzie rolę klienta, który określa Pronarowi wymagania kierownictwo firmy określa cele, jakie mają być osiągnięte w wyniku realizacji każdego kluczowego procesu. Cele każdego procesu są przekładane na cele poszczególnych pionów

organizacyjnych. Ich dyrektorzy (kierownicy) wyznaczają cele częściowe oraz przyznają kompetencje i zasoby do ich realizacji.



Krok po kroku

Wdrożenie sprawnie funkcjonującego Systemu Zarządzania Jakością to proces niezwykle trudny do przeprowadzenia. Wymaga on bowiem zaangażowania całej załogi przedsiębiorstwa przy projektowaniu przyszłego systemu. Jest to proces czasochłonny z uwagi na konieczność udokumentowania schematów postępowania, procesów oraz działań. Jednakże cały ten wysiłek zwraca się w dość szybkim czasie.

Cały proces wdrożenia rozpoczyna się od przeprowadzenia tzw. audytu zerowego, którego celem jest zapoznanie konsultanta wdrażającego z funkcjonowaniem firmy. Na tym etapie dokonywana jest wstępna ocena firmy, co do stopnia zgodności postępowania z normą ISO. Kolejnym etapem jest opracowanie dokumentacji Systemu Zarządzania Jakością, tj. Polityki jakości, Księgi jakości,



procedur i instrukcji systemowych. Jest to najbardziej pracochłonny i zarazem czasochłonny etap podczas wdrożenia. Wymaga dużych nakładów pracy osób biorących udział we wdrożeniu systemu. Następnie przeprowadzane są szkolenia pracowników, kierownictwa firmy i audytorów wewnętrznych oraz wdrażane są postanowienia spisane w formie dokumentacji systemu. Na tym etapie odbywają się pierwsze audyty wewnętrzne. Po przeprowadzeniu audytów wdrażane są tzw. działania korygujące oraz działania zapobiegawcze, których wyniki poddawane są szczegółowej kontroli. Następnie pozostają jedynie przygotowania do dwudniowego audytu certyfikującego, który przeprowadzany jest przez audytorów zewnętrznych, pracujących na zlecenie firmy certyfikującej. W przypadku Pronaru firmą tą jest Polskie Centrum Badań i Certyfikacji.

Paweł Andrzejewski

Autor jest pełnomocnikiem dyrektora zarządu ds. Zarządzania Jakością w Pronarze

Korzyści z wdrożenia Systemu Zarządzania Jakością w organizacji

Wewnętrzne

- zmiana podejścia do jakości w przedsiębiorstwie - włączenie wszystkich pracowników w budowanie jakości,
- przejrzystość procesów funkcjonujących w organizacji, uporządkowanie całego obszaru zarządzania firmą i uregulowanie granic zadań, kompetencji i odpowiedzialności pracowników - opisanie sposobu postępowania w poszczególnych procesach wraz z określeniem odpowiedzialności za ich przebieg i zapisów potwierdzających przestrzeganie procedur,
- wypracowanie czytelnej struktury organizacyjnej w zakresie odpowiedzialności, komunikacji wewnętrznej - usprawnienie zarządzania i umożliwienie utrzymania stabilności procesów, komunikowanie w całej firmie polityki jakości i celów strategicznych - każdy pracownik zna cele firmy i utożsamia się z jej wynikami jakościowymi,
- zmniejszenie kosztów poprzez zmniejszenie liczby niezgodności - rejestrowanie niezgodności i badanie przyczyn ich powstania oraz wdrażanie działań korygujących,
- identyfikacja i monitorowanie wymagań prawnych stawianych organizacji,
- zmniejszenie kosztów poprzez wdrażanie pomysłów racjonalizatorskich - wdrażanie działań zapobiegawczych w celu wyeliminowania potencjalnych niezgodności,
- system zarządzania jakością generuje dane umożliwiające ciągłe doskonalenie przebiegu procesów i jakości wyrobów.

Zewnętrzne

- spełnienie wymagań klientów w zakresie posiadania przez firmę certyfikatu jakości,
- zwiększenie konkurencyjności firmy na rynku,
- obiektywne potwierdzenie marki firmy przez niezależną jednostkę certyfikującą,
- bardzo dobry element strategii marketingowej - możliwość rozszerzenia rynków zbytu o kraje należące do Unii Europejskiej i nie tylko,
- certyfikacja systemu zarządzania jakością jest obiektywnym dowodem dopełnienia najwyższej staranności w przypadkach odpowiedzialności cywilnej za wyrób,
- uznanie u klientów i wzrost ich zaufania do przedsiębiorstwa - podniesienie wartości firmy w opinii klientów.

Rola controllingu w podmiotach gospodarczych

Pomoc w podjęciu decyzji

Dzisiejszy nieustannie zmieniający się rynek, nasilające się procesy globalizacji i konkurencji międzynarodowej wymuszają na podmiotach gospodarczych ciągły rozwój i współzawodnictwo. Przewagą rynkową staje się szybki dostęp do informacji, zarówno tej zewnętrznej, jak i wewnętrznej. Sam dostęp do informacji nie przesądza jeszcze o sukcesie. Jednak umiejętność jej wykorzystania i natychmiastowej reakcji wskazuje na jakość i efektywność zarządzania.



Controlling dostarcza kierownictwu firmy informacji, które są pomocne w podejmowaniu właściwych decyzji. Na zdjęciu: narada kierownictwa Pronaru

Wdrożenie controllingu ma na celu zapewnienie skuteczności zarządzania przedsiębiorstwem i informacyjne wsparcie wszystkich szczebli

kierownictwa firmy. Tam gdzie tego typu rozwiązania zostały wprowadzone, na informację się już nie czeka, oczekuje się na reakcję: wnioski i podjęcie decyzji.

Czym jest controlling?

Jest wiele pojęć i definicji controllingu. Najszerze rozumienie tej funkcji w podmiotach gospodarczych sprowadza się do określenia go jako systemu kierowania przedsiębiorstwem, jako ponadfunkcyjnego instrumentu zarządzania. Poprzez planowanie, kontrolę i sprawozdawczość realizuje się proces sterowania zorientowany na wynik, na osiąganie założonych celów. Oczywiście sam controlling nie zastępuje funkcji zarządczych, ale - poprzez zasilanie w informacje - wspomaganie, opiniowanie i doradzanie - czyni je możliwymi.

Warunki sprawnego systemu controllingu

Aby można było mówić o szansach wdrażania i funkcjonowania systemu controllingu w podmiotach gospodarczych, należy wskazać na kilka istotnych, ramowych aspektów zarządzania:

- oddelegowanie uprawnień na niższe poziomy zarządzania; kierownictwo średniego i niższego szczebla powinno realnie uczestniczyć w procesach decyzyjnych i otrzymywać informację zwrotną o skutkach i efektach ich działań;
- jasno sprecyzowane cele; wszyscy powinni być świadomi kierunku, w jakim mają zmierzać i poprzez cząstkowe działania we własnych obszarach przyczyniać się do realizacji celów strategicznych;
- motywacja, będąca podstawą efektywności działania;
- jasny i przejrzysty system przepływu informacji; proste, czytelne procedury prowadzą do zorganizowanego procesu zbierania, przetwarzania i dostarczania klarownych danych dla wszystkich decydentów, we wszystkich obszarach funkcjonalnych jednostki;
- rachunkowość zarządcza, będąca czymś więcej niż zbiorem standardowych danych finansowych i

Do podstawowych zadań, jakie stoją przed systemem controllingu należą problemy ekonomiczne:

- zapewnienie płynności finansowej, zasadniczego warunku funkcjonowania przedsiębiorstwa; prognozowanie przepływu środków pieniężnych (cash flow) to klucz do uniknięcia groźby utraty finansowania bądź zahamowania dynamiki rozwoju;
- zagadnienia szans i zagrożeń wejścia na nowe rynki zbytu, racjonalności i rachunku ekonomicznej opłacalności wprowadzenia nowych wyrobów na rynek bądź też rezygnacji z dotychczasowej struktury produkcji i sprzedaży;
- prowadzenie polityki cenowej firmy, rachunku marż pokrycia w porozumieniu z pionem handlu; chodzi tu o wszelkie rachunki kalkulacji cenowych wyrobów i prognozowania ich zyskowności oraz wyniku całego podmiotu;
- nadzór nad polityką kosztową, zarówno poprzez tworzenie kalkulacji wytworzenia wyrobów, jak i analizowanie ich wykonania, raportowanie odchyleń oraz ewentualne informowanie o zagrożeniach ich wystąpienia; niejednokrotnie informacją wyjściową w tym obszarze jest sugestia większej opłacalności zakupu z zewnątrz bądź podwykonawstwa zamiast angażowania sił i środków dla wytwarzania we własnym zakresie;
- stymulowanie do osiągania ciągłego wzrostu wydajności i efektywności działalności; podnoszenie rentowności działalności firmy to nie tylko ingerencja w politykę cenową, ale również analiza kosztowa oraz aspekty unowocześniania technologii i parku maszynowego, bodźce motywacyjne dla załogi;
- z zagadnieniami wyżej ujętymi wiąże się optymalizacja wykorzystania majątku firmy; dotyczy to zarówno majątku obrotowego (spływ należności, utrzymywanie właściwych stanów zapasów), jak i gospodarowania majątkiem trwałym (opłacalności dokonywania inwestycji w majątek trwały: zakupu bądź wytworzenia we własnym zakresie nowych składników, remontów i konserwacji, sprzedaży bądź likwidacji);
- przedstawianie wariantów efektów decyzji zarządczych, symulacja różnych rodzajów rozwiązań problemów czy dróg dojścia do założonych zamierzeń; najistotniejsze jest pokazanie wpływu tych decyzji na pion, którego dotyczy, jak i na cały podmiot;
- prowadzenie procesów planowania, kontroli i raportowania ich wykonania wraz z analizą przyczyn odchyleń w ujęciu każdego miejsca powstawania kosztów i tworzenia przychodów, w przekroju produktów, czy segmentów rynku;
- zasilanie każdego miejsca decyzyjnego w firmie w informacje wspomagające zarządzanie oraz wprowadzenie systemu raportowania i sprawozdawczości.

księgowych; jest to rozszerzenie i przetworzenie tradycyjnych informacji działów księgowych na informacje stanowiące podstawę szczegółowej analizy działań przeszłych i planowania przyszłych.

Rodzaje controllingu

O rodzajach controllingu można mówić w zależności od kryterium podziału. Według kryterium horyzontu czasowego oraz szczebla zarządzania wyróżnia się controlling:

- strategiczny
- operacyjny

Elementami je różniącymi są głównie zakładane cele. W przypadku strategicznego, jak sama nazwa wskazuje, celem jest osiągnięcie zamierzeń rozwojowych w perspektywie długookresowej. Controlling operacyjny skupia się na bieżącym analizowaniu

rzeczywistości i wspomaganiu przedsięwzięć o charakterze krótkoterminowym. Zagadnienia, na których oba rodzaje controllingu się skupiają są zdecydowanie różne, ale wzajemnie się uzupełniają: pierwszy z wymienionych typów zorientowany jest na otoczenie przedsiębiorstwa, na obserwowanie jego zmian, badanie szans i zagrożeń, mocnych i słabych stron generowanych przez czynniki zewnętrzne zaś drugi bada wewnętrzne procesy poprzez zestawianie danych w układach koszty-wyniki, nakłady-dochody, wpływ-wydatki.

Innym kryterium podziału na rodzaje controllingu jest jego funkcjonalność. Można wskazać następujące jego rodzaje:

- finansowy (zagadnienia płynności finansowej, bieżącego i długookresowego zapewnienia dostępności zasobów pieniężnych, efektywności ich wykorzystania, stymulowa-



Dział Controllingu Pronaru

nie do osiągania i dynamizowania dodatknych wyników finansowych);

- produkcyjny (kalkulowanie kosztów wytwarzania i dążenie do ich obniżania przy jednoczesnym zapewnieniu pożądanej jakości wyrobu, sugerowanie struktury asortymentowo-ilościowej wytwarzania dla zapewnienia w danych warunkach pełnej realizacji zadań, dążenie do optymalnego wykorzystania majątku produkcyjnego, stała praca nad podnoszeniem wydajności i skracaniem cyklu wytwarzania);
- sprzedaży i marketingu (prowadzenie polityki cenowej, stymulowanie do osiągania zadowalających marż pokrycia, badanie opłacalności wchodzenia na nowe rynki zbytu, wytwarzania nowych asortymentów wyrobu, badanie wyników sprzedaży w poszczególnych segmentach rynku, badanie

efektywności działań marketingowych, prognozowanie popytu);

- logistyki (weryfikacja poziomu zapasów, planowanie zapotrzebowania na materiały, dążenie do obniżki cen zakupu oraz kosztów nabycia i składowania);
- personalny (ocena prowadzonej przez firmę polityki dotyczącej rekrutacji, doboru i selekcji pracowników, systemów płacowych oraz motywacyjnych).

Podsumowując należy podkreślić, iż wprowadzenie controllingu w skali całego przedsiębiorstwa pozwala na zdecydowaną poprawę jakości zarządzania oraz zapewnia przejrzystość procesów gospodarczych realizowanych przez wszystkie komórki organizacyjne.

Mirosława Janowska

Autorka jest kierownikiem Działu Controllingu w Pronarze



Sposób działania serwisu Pronaru

Naprawy w Polsce i za granicą

Pronar stale współpracuje z siecią około 90 punktów dealerskich w kraju i za granicą, które zapewniającą obsługę serwisową zarówno gwarancyjną jak i pogwarancyjną sprzedawanego sprzętu.

Zagadnieniem współpracy z dealerami i klientami w zakresie obsługi technicznej w Pronarze zajmuje się Dział Serwisu. Jego głównym celem jest zapewnienie sprawnego wykonania obsługi serwisowej -

wymaganego poziomu jej jakości i terminowości. Obsługa serwisowa jest prowadzona zarówno bezpośrednio na miejscu w Narwi przez serwis miejscowy na sprzęt sprzedany w swoim rejonie, jak też w kraju i za granicą

– wszędzie tam, gdzie są punkty dealerskie Pronaru. Dział Serwisu współpracuje bezpośrednio z dealerami, nadzoruje funkcjonowanie szeroko pojętej obsługi klienta, w tym napraw gwarancyjnych sprzętu produkcji Pronaru.

Nie każdy może być dealerem

Aby obsługa techniczna była wykonywana fachowo, personel techniczny dealera musi posiadać kwalifikacje na wysokim poziomie:

- przygotowanie do wykonywania zawodu,
- doświadczenie w samodzielnym prowadzeniu obsługi lub naprawy,
- umiejętność prowadzenia rozmowy z klientem,
- predyspozycje psychiczne, w tym przede wszystkim odporność na stres i asertywność,
- znajomość budowy i zasady działania obsługiwanego sprzętu,
- umiejętności prawidłowego wykonywania planowych przeglądów technicznych, czynności kontrolnych, weryfikacji zgłoszonych przez klienta usterek,
- sprawne przeprowadzenie naprawy po możliwie najmniejszych kosztach, rozliczenia naprawy i przedstawienie części do reklamacji producentowi.

Każdy mechanik gwarancyjny powinien mieć uprawnienia do prowadzenia samochodu pogotowia technicznego (minimum prawo jazdy kategorii B). Takie wymagania są stawiane nowym kandydatom do pracy w serwisach punktów dealerskich sprzedających wyroby Pronaru. Jednocześnie nowo otwierany punkt dealerski musi zadeklarować zatrudnienie mechaników o ww. kwalifikacjach i spełnić pozostałe wymagania dotyczące m.in.: wielkości warsztatu, wyposażenia technicznego, oprzyrządowania.



Pronar szkoli serwisantów

Dział serwisu poprzez prowadzenie szkoleń zapewnia opanowanie następujących zagadnień:

- znajomości budowy i zasady działania każdego modelu ciągnika, przyczepy czy innego obsługiwanego sprzętu,
- umiejętności prawidłowego wykonywania planowych przeglądów technicznych,
- czynności kontrolnych,
- weryfikacji zgłoszonych przez klienta usterek,
- sprawnego przeprowadzenia naprawy,
- rozliczenia naprawy,
- prawidłowego, zgodnego z umową i przepisami przeprowadzenia procesu reklamacji.

Uczestnik szkolenia technicznego otrzymuje certyfikat potwierdzający umiejętności i udział w kursie, który uprawnia do samodzielnego przeprowadzania przeglądów i napraw w punkcie dealersko-serwisowym sprzedającym wyroby Pronaru.



Podczas szkoleń serwisantów Pronaru wykorzystywane są urządzenia multimedialne

Dział serwisu przeprowadza dwa rodzaje szkoleń: podstawowe i uzupełniające. Szkolenia o zakresie podstawowym organizowane są w okresie jesienno-zimowym i skierowane są do nowozatrudnionych pracowników serwisów w już istniejących punktach dealerskich oraz do wszystkich pracowników obsługujących sprzęt Pronaru w nowych

punktach dealerskich. W pierwszym kwartale 2007 przeprowadzono w sumie pięć szkoleń podstawowych, w tym dla 25 dealerów z kraju i dla siedmiu dealerów z zagranicy. Natomiast szkolenia uzupełniające dotyczą przede wszystkim wyrobów nowo wprowadzanych na rynek i są przeprowadzane, w zależności od potrzeb, w różnych terminach. Są to szkolenia krótkie - jedno- lub dwudniowe.

Serwisanci Pronaru uczestniczą w zajęciach praktycznych na hali montażowej



KWARTALNIK PRONAR NR 1/2007

W skład działu serwisu wchodzi następujące sekcje: serwisu miejscowego, informacja serwisowa i reklamacje oraz wydawnictwa. Sekcja informacji serwisowej zapewnia stałe wsparcie techniczne zarówno dealerom jak i klientom w różnych formach. Począwszy od porady telefonicznej poprzez odpowiedzi na zapytania



Dział serwisu dysponuje nowoczesnym sprzętem diagnostycznym, który pozwala przeprowadzić weryfikację produkowanych urządzeń zarówno w siedzibie producenta, jak również w warsztacie dealera

skierowane pocztą czy faksem i pocztą elektroniczną.

Nie wiesz – wejdź na stronę

Dodatkowym udogodnieniem są biuletyny ze zmianami konstrukcyjnymi umieszczone na stronie internetowej

www.pronar.pl/download/zmiany.html

Chętnie korzystają z nich serwisanci oraz użytkownicy wcześniej zakupionych ciągników Pronaru. Sekcja wydawnictw odpowiada za merytoryczne opracowanie i przygotowanie do druku wszelkiej dokumentacji serwisowej takiej jak: instrukcje obsługi, katalogi części zamiennych, książki gwarancyjne, instrukcje napraw zarówno do ciągników, przyczep, maszyn rolniczych jak i do sprzętu komunalnego. Nasi specjaliści od reklamacji zapewniają nadzór nad sprawnym i zgodnym

z procedurą przeprowadzeniem procesu reklamacji przez wszystkie etapy, gdyż zgodnie z procedurami ISO w tym procesie biorą udział, oczywiście w zależności od przedmiotu reklamacji, jednocześnie przedstawiciele producenta lub dostawcy, kontroli jakości, logistyki oraz konstruktorzy.

Dzięki sformalizowanemu sposobowi rozpatrywania reklamacji ewentualne usterki mogą być na bieżąco korygowane w miejscu powstania nieprawidłowości. Z drugiej strony dealer przedstawiający reklamację otrzymuje wyczerpującą odpowiedź na temat przyczyny jej powstania. Jeżeli usterka ma związek z nieprawidłową eksploatacją czy obsługą, otrzymana odpowiedź stanowi dla dealera podstawę do udzielenia dodatkowego instruktażu użytkownikom lub obsługującym sprzęt.

Jarosław Kiryluk

Autor jest kierownikiem Działu Serwisu w Pronarze



Możliwość rozwoju zawodowego i polityka socjalna firmy przyciąga do małej miejscowości młodych, wykształconych ludzi z dużych aglomeracji

Pronar liczy na młodych

Mieszczący się w niewielkiej Narwi w województwie podlaskim Pronar zatrudnia ponad 1300 osób, z których większość to ludzie młodzi. Tak ogromna rzesza młodzieży to dowód, że umiejętna polityka pracodawcy jest najlepszym lekiem na gnębiącą nas dziś emigrację młodych ludzi.

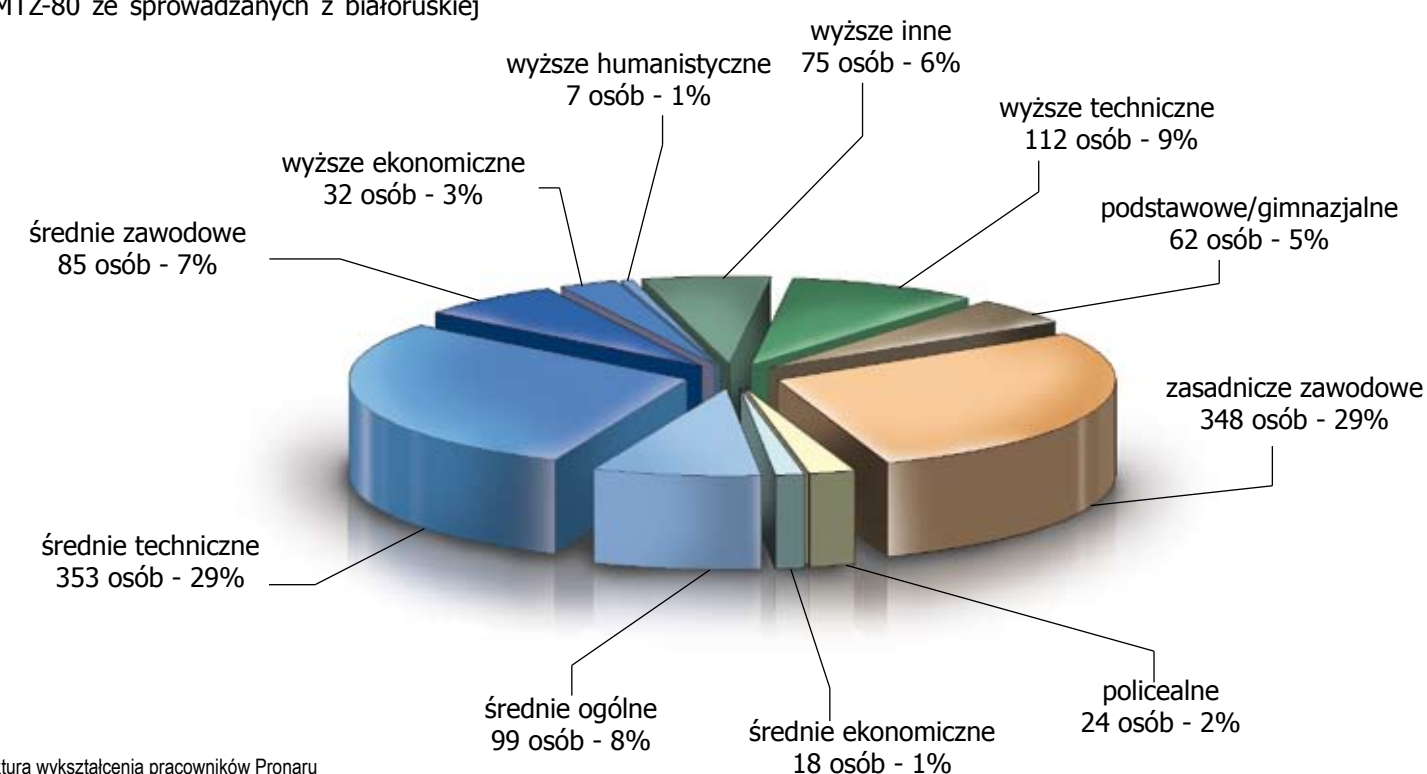
Media od miesięcy donoszą, że masowa emigracja wykształconych, energicznych i młodych Polaków jest problemem całego kraju, który będzie

się pogłębiał, dopóki sytuacja w Polsce nie zmieni się na tyle, aż młodzi ludzie będą mogli znaleźć dobrą pracę w Polsce. Pracę, która pozwoli im iść samodzielnie przez życie i planować własną przyszłość. Najlepszym dowodem, jak ważna może być w tym zakresie rola pracodawcy, jest właśnie przykład Pronaru, który w jednym z nuboższych regionów kraju - w leżącej z dala od wielkich miast Narwi - daje pracę ponad tysiącu osobom. Pracę w Pronarze znajdują nie tylko mieszkańcy Narwi, ale także osoby z miejscowości odległych nawet o 200 kilometrów (w tym np. z Warszawy i Lublina).

Od małej firmy do potentata

Pronar powstał w 1989 roku w Narwi, niewielkiej i urokliwej miejscowości leżącej na trasie z Białegostoku do Białowieży. Na początku zajmował się głównie eksportem artykułów rolno-spożywczych do krajów byłego Związku Radzieckiego. Efektem dobrej współpracy z firmami zza wschodniej granicy był kontrakt podpisany z Mińską Fabryką Traktorów na montaż ciągników MTZ w Polsce. Początkowo montowano jedynie ciągniki MTZ-80 ze sprowadzanych z białoruskiej

w północno-wschodniej Polsce wraz z zapleczem gastronomiczno-noclegowym. Jest również poważnym dystrybutorem materiałów hutniczych, zarówno pochodzących z Polski, jak i od wielu renomowanych światowych producentów. Tak zaawansowana działalność produkcyjna i handlowa wymaga przede wszystkim olbrzymiego zaplecza w postaci wykwalifikowanych pracowników, których firma poszukuje w okolicznych miejscowościach, a nawet w dosyć odległych



Struktura wykształcenia pracowników Pronaru

fabryki podzespołów, następnie Pronar zaczął także wprowadzać nowe typy ciągników o różnej mocy i wyposażeniu. Od kilku lat Pronar utrzymuje pozycję lidera w Polsce w produkcji ciągników rolniczych. Z fabryki Pronaru pochodzi co trzeci sprzedawany w Polsce traktor, trzy czwarte przyczep oraz 80 proc. felg wykorzystywanych w polskim rolnictwie i maszynach komunalnych. Ciągniki i inne maszyny z logo Pronaru jeżdżą dziś na polach Szwecji, Niemiec, Danii, Holandii czy nawet Grecji. Od wielu lat Pronar zajmuje się także działalnością handlową. Firma posiada Hurtownię Paliw i Olejów Silnikowych w Białymstoku oraz sieć stacji benzynowych

miastach, takich jak chociażby Hajnówka, Bielsk Podlaski czy Białystok.

Dam pracę i mieszkanie

Każdego ranka w kierunku Narwi rusza cała armia samochodów z pracownikami firmy codziennie dojeżdżającymi ze wszystkich okolicznych stron. Wielu pracowników firmy pochodzi z Narwi – dzięki Pronarowi i ciągłemu zapotrzebowaniu na nowych pracowników bezrobocie w Narwi zmalało do 10 proc., co na tle innych podobnych miejscowości województwa podlaskiego jest wskaźnikiem imponującym. Już teraz firma zatrudnia ponad



Takimi służbowymi domami Pronar przyciąga pracowników

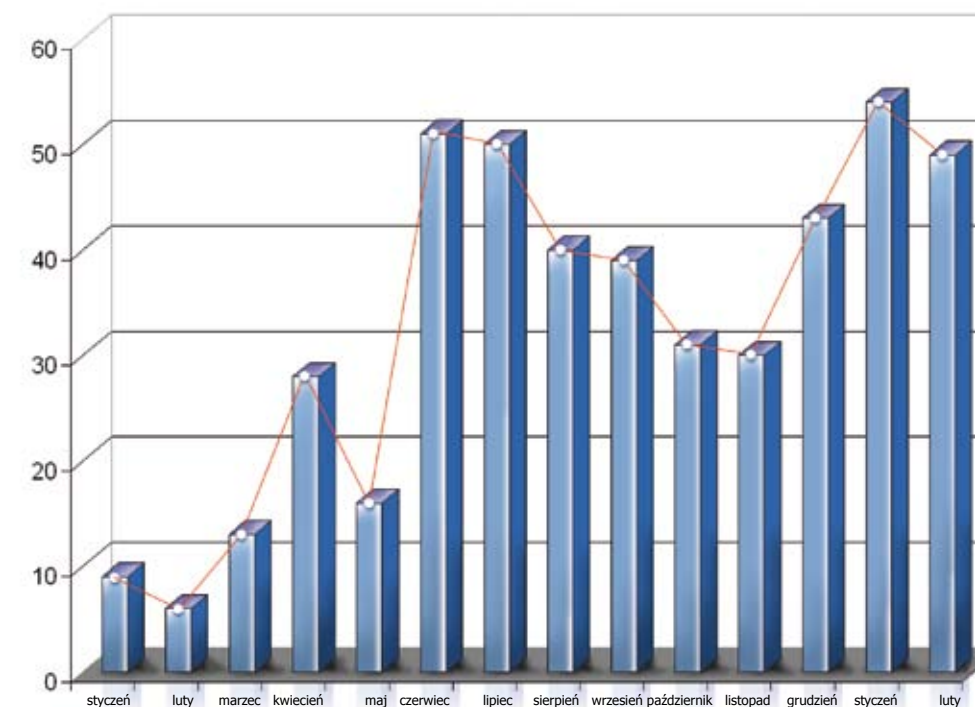
1300 osób, a w tym roku na chętnych czeka jeszcze około 300 wolnych stanowisk pracy. Firma w perspektywie trzech lat planuje podniesienie zatrudnienia do dwóch tysięcy pracowników.

Szybki rozwój Pronaru spowodował drenaż fachowców w promieniu 30-40 kilometrów wokół Narwi. Staje się to barierą dla rozwoju spółki. Reagując na tę sytuację kierownictwo firmy postanowiło o przeniesieniu części produkcji do nowopowstających filii spółki. W tym roku ruszają filie w Strabli i w Narewce, w najbliższej przyszłości zaś w Siemiatyczach i w Hajnówce. Rozwiązanie takie, chociaż wymagające wzmoczonego wysiłku logistycznego, zapewni niewątpliwie korzyści w postaci dostępu do niewykorzystanych jeszcze zasobów rynku pracy w okolicach otwieranych filii.

Dewizą Pronaru jest inwestowanie w ludzi, bo Ci w firmie są najważniejsi, więc wśród priorytetów jest rozwój kapitału ludzkiego, najważniejszego ogniwa w firmie. Rozwijamy swoje produkty i technologie w oparciu o wiedzę i doświadczenie wykształconej i nowoczesnie zarządzanej kadry. To właśnie dzięki pracownikom budowana jest pozycja naszej firmy.

Rozwój spółki wymaga stałego dopływu nowej kadry: handlowców, konstruktorów, technologów, pracowników pionu produkcji jak i obsługi. W związku z powyższym Dział Kadr bardzo wnikliwie pochyła się nad każdą aplikacją w sprawie pracy. Systematycznie poszukujemy doświadczonych inżynierów oraz innych specjalistów, ale dostrzegamy również potencjał drzemący w młodych absolwentach wyższych uczelni.

Dobre warunki socjalne to jedna z zachęt docenianych przez pracowników. Na zdjęciu: stolówka Pronaru, w której obiad z trzech dań kosztuje około 3 zł



Dynamika zatrudnienia w Pronarze w okresie styczeń 2006 - luty 2007 (w liczbach bezwzględnych)

Młodzi ludzie, stawiając pierwsze zawodowe kroki w Pronarze, uzyskują opiekę i pomoc, co pozwala im w krótkim czasie zyskać miano „fachowca” w branży.

Firma oferuje pracę przedstawicielom wielu różnych profesji – wśród poszukiwanych specjalności są np.: specjaliści ds. handlu, marketingu, planiści produkcji, konstruktorzy, technolodzy i automatycy. Szczególnie poszukujemy wysoko wykwalifikowanych programistów i operatorów obrabiarek sterowanych numerycznie. Znajdą u nas zatrudnienie najwyższej klasy specjaliści z zakresu technologii spawalnictwa, elektroniki oraz wielu innych zawodów.

Szczegółowa oferta przedstawiona jest na firmowej stronie internetowej:

www.pronar.pl

Zatrudnieni w firmie pracownicy mogą liczyć na możliwość rozwoju zawodowego poprzez różnego typu szkolenia i kursy, stabilną i interesującą pracę w prężnie rozwijającej się firmie; bardzo dobre warunki pracy i wysokie wynagrodzenie.

Dla najlepszych istnieje możliwość zamieszkania w służbowym mieszkaniu, służbowy samochód i telefon komórkowy oraz dojazd do pracy na koszt pracodawcy.

Już dziś w Pronarze znalazło pracę wielu absolwentów wyższych uczelni technicznych, którzy pracują jako elektronicy, mistrzowie, handlowcy, specjaliści od konstrukcji, technologii czy projektów. Zdecydowana większość z nich to ludzie młodzi - większość pracowników Pronaru to osoby w wieku 22-35 lat.

Niektórzy z nowych pracowników Pronaru zdecydowali się nawet na zamieszkanie w Narwi, która dzięki temu zanotowała rozwój - zadziwiający, jeśli porównać go ze stagnacją, która stała się losem wielu podobnych Narwi miejscowości Podlasia.

Certyfikaty i bezpłatne napoje

Osoby pracujące w Pronarze mogą się cieszyć całym szeregiem udogodnień. Są to m. in.: możliwość wykupienia obiadów w zakładowej stołówce, dofinansowanej przez firmę, bezpłatne napoje, dostęp do małych kuchni w biurach i w halach produkcyjnych oraz natraski na wszystkich działach produkcyjnych. Integrującą całą załogę kwestią jest z pewnością możliwość uczestnictwa w imprezach zakładowych, takich jak bal sylwestrowy, wyjazdy na koncerty, przedstawienia czy spotkania integracyjne. Istnieje także możliwość otrzymania w firmie kredytu na atrakcyjnych warunkach.

Dzięki organizowanym na szeroką skalę kursom i szkoleniom pracownicy firmy mogą liczyć na możliwość rozwoju zawodowego poprzez uzyskiwanie różnego rodzaju certyfikatów i uprawnień, np. w zakresie technik negocjacji i sprzedaży, programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, wdrażania nowych technologii w spawalnictwie. Jednocześnie istnieje możliwość doksztalcenia się na uczelniach wyższych i studiach podyplomowych.

Ewa Czerniakiewicz, Igor Nasuta

Autorzy są pracownikami Działu Kadr w Pronarze

Globalne rynki zaopatrzeniowe – moda czy konieczność?

Czynnik przewagi nad konkurencją

Mówiąc o globalnych rynkach zaopatrzeniowych mamy na myśli rejony świata, z których bezpośrednio lub pośrednio kupujemy potrzebne nam dobra.

Przykłady takich „globalnych zakupów” możemy mnożyć w naszym codziennym życiu. Pijemy kawę pochodzącą z Afryki lub Południowej Ameryki, nosimy koszulki „made in China”, lejemy do zbiorników samochodów paliwo rafinowane z ropy wydobytej na Syberii czy też w krajach arabskich, delectujemy się kalifornijskimi winami.

Czy to się nam podoba, czy też nie, to mamy w świecie podział kompetencji – poszczególne kraje czy regiony, wykorzystując swoje atuty (np. łatwy dostęp do surowców, zaawansowana technologia, tania siła robocza) wytwarzają dobra lub świadczą usługi lepiej i taniej niż inni. Dzięki postępującej globalizacji i związanemu z nią znoszeniu barier handlowych, dobra te docierają do coraz szerszej rzeszy odbiorców na całym świecie, pozwalając ich producentom na zwiększanie produkcji i osiąganie efektów skali działalności. Korzystają na tym również odbiorcy, gdyż mają o wiele większy wybór dóbr na rynku.

Bez takiej symbiozy zaspokajanie niektórych naszych potrzeb konsumpcyjnych byłoby mocno utrudnione (doświadczaliśmy tego boleśnie przez kilka dziesięcioleci w naszym kraju) lub co najmniej nieprzyzwoicie drogie.

Wszelkie próby ograniczenia swobodnej wymiany handlowej, dokonywane

najczęściej w imię tzw. „ochrony własnych producentów”, w dłuższym okresie degenerują rynek, doprowadzając do trudności w dostępie do dóbr oraz do sytuacji, w której pozbawieni konkurencji producenci przestają się rozwijać.

Globalizacja – nic nowego

Tak rozumiana globalizacja zaczęła się bardzo dawno temu. Jej przykładem może być starożytny jedwabny szlak, którym chiński jedwab docierał do Europy, gdzie mógł zaspokajać wybredne gusta Rzymianek. Teraz, w dobie społeczeństwa informacyjnego, globalizacja handlu osiąga swoje apogeum.

Kupując dzisiaj np. komputer czy samochód, możemy mieć pewność, że składa się on z podzespołów pochodzących z kilku kontynentów. Skoro wielkim korporacjom opłaca się szukanie dostawców na całym świecie, to musi w tym być sens...

Rynek maszyn rolniczych nie różni się pod tym względem od innych rozwiniętych rynków produkcyjnych. Klienci poszukują maszyn nowoczesnych i dobrej jakości, które mogą kupić za rozsądną cenę. Jedynym sposobem na pogodzenie tych wymogów rynku jest stosowanie najnowszych, światowych technologii oraz restrykcyjna polityka kosztowa firmy. Politykę tę w obszarze zakupów można w skrócie opisać jednym zdaniem: „Należy kupować dobre materiały w cenach, przy których wyrób gotowy jest atrakcyjny cenowo i przynosi firmie zyski”. Bez zakupów dokonywanych na światowych rynkach zadanie to jest w zasadzie niewykonalne. Dla utrzymania odpowiedniej jakości wyrobów, przy jednoczesnej wyso-



Aby mogły powstać te kabiny ciągnikowe, Pronar musiał sprowadzić z różnych krajów wiele niezbędnych do tego elementów

kiej wydajności produkcji, konieczne jest stosowanie najnowszych technologii. Można je, z przyczyn oczywistych, kupić tylko na światowych rynkach. Czasy, w których polskie firmy zadowalały się tanimi maszynami wykonanymi we własnym zakresie czy też zachodnimi z demobilu powoli przechodzą do lamusa. Takie firmy są po prostu skazane na porażkę w starciu z ekspansywną, międzynarodową konkurencją.

Materiały i podzespoły, z których zbudowane są maszyny, stanowią o ich jakości, są też najważniejszą pozycją w kosztach wytworzenia. Służby zaopatrzeniowe mają określoną maksymalną kwotę, jaką mogą wydać na zakup materiałów. Aby sprostać wymaganiom jakościowym i cenowym, muszą na bieżąco śledzić rynek, ściśle kontrolować warunki współpracy z obecnymi dostawcami oraz ciągle szukać alternatyw. Nie możemy kupować drożej, niż to robią nasi konkurenci, bo wtedy to oni osiągną sukces, a nie my! Musimy mieć stały przegląd ofert od wielu dostawców.

Lokalne rynki nie wystarczą

Całkowity koszt zakupu materiału (cena, transport, cła, itp.) musi się mieścić w określonych widełkach. Tylko rynki globalne dają możliwość znalezienia odpowiednich materiałów w konkurencyjnych cenach. W jednym ciągniku doskonale współgrają ze sobą włoski silnik, austriacki układ jezdnny, francuskie opony, niemiecka hydraulika

połączone polskimi śrubami i polską myślą techniczną. Nikogo już nie dziwią kontenery z detalami płynące z Japonii, Chin, Korei, Indii, Brazylii. W oparciu wyłącznie o lokalne rynki zaopatrzeniowe nie byłibyśmy w stanie budować konkurencyjnych ciągników czy przyczep. Śmiem twierdzić, że gdybyśmy nawet coś tam skonstruowali, to pod względem zaawansowania technologicznego i ceny wyrób taki byłby zupełnie niekonkurencyjny.

Nasze doświadczenia prowadzą zatem do jednego wniosku: globalne rynki zaopatrzeniowe to konieczność dla każdego producenta, który myśli poważnie o uczestnictwie w szeroko pojętym rynku maszyn rolniczych. Przy czym udział zakupów na rynkach światowych jest proporcjonalny do wielkości przedsięwzięcia. Należy tu wziąć pod uwagę pozacenowe koszty zakupów importowych. Minimalne, opłacalne wielkości zakupów mogą być barierą dla mniejszych odbiorców. Przy dużym poziomie obrotów jednostkowe koszty transportu czy ubezpieczenia nie mają już tak dużego wpływu na cenę towaru. Niższe niż na rynkach lokalnych koszty zakupu w połączeniu z dobrą jakością stanowią bardzo znaczący czynnik przewagi konkurencyjnej i wszystko wskazuje na to, że czynnik ten będzie miał w przyszłości coraz większe znaczenie.

Elias Pyzowski

Autor jest kierownikiem Działu Logistyki w Pronarze

Zakładowe Koło Wędkarskie Pronar

Wspólna pasja



Miejscowość Narew, gdzie znajduje się siedziba Pronaru, położona jest nad pięknie płynącą rzeką Narew. 30 km dalej, na tejże rzece, usytuowany jest zbiornik zaporowy Siemianówka. Takie położenie gminy Narew oraz gmin przyległych, z których wywodzi się gro pracowników firmy decyduje o tym, że wędkarstwo jest tu popularną formą spędzania czasu wolnego.

Do dyspozycji wędkarzy są też zbiorniki zaporowe: Topiło, Dubicze Cerkiewne, Repczyce oraz rzeki: Narewka, Nurzec, Leśna oraz Bug, gdzie wymagana jest od wędkarzy umiejętność „czytania wody”. Wspólne pasja spowodowała, że - przy aprobacie Rady Właścicieli - w ubiegłym roku powołano w firmie Zakładowe Koło Wędkarskie Pronar.

W minionym 2006 roku koło zorganizowało dwukrotnie zawody wędkarskie. Pierwsze zawody odbyły się w lipcu na rzece Narew w miejscowości Rybaki. Były to zawody spławikowe, w których triumfowali pracownicy Pronaru, mieszkający w Narwi. Pierwsze miejsce zajął w nich Eugeniusz Anchimiuk, drugie - Piotr Rusinowicz, a trzecie - Andrzej Pawliczuk.

Drugie zawody o Puchar Prezesa Koła Wędkarskiego

Statutowa działalność koła polega na:

- propagowaniu sportu wędkarskiego,
- ochrony zasobów przyrodniczych,
- aktywnego wypoczynku,
- integracji środowiska wędkarskiego w firmie,
- promowaniu Pronaru poprzez uczestnictwo w różnego rodzaju zawodach i imprezach wędkarskich.

go Pronar odbyły się we wrześniu 2006 roku na rzece Bug w miejscowości Sutno. Były to



Zwycięzcy zawodów spławikowych w Rybakach (od lewej): Eugeniusz Anchimiuk (pierwsze miejsce), Andrzej Pawliczuk (trzecie miejsce) i Piotr Rusinowicz (drugie miejsce)

zawody 24-godzinne, w których także triumfowali wędkarze z Narwi: pierwsze miejsce zajął Eugeniusz Anchimiuk, drugie oraz nagrodę za największą rybę zdobył Jan Pleśkowicz, a na miejscu trzecim uplasował się - Czesław Anchimiuk.

Roman Sidoruk

Autor jest konstruktorem wiodącym w Sekcji Przyczep Pronaru oraz prezesem Koła Wędkarskiego Pronar

NOWOŚĆ



Przyczepiana owijarka bel Z-245



Zawieszana owijarka bel Z-235

NOWOŚĆ

OWIJARKI

Posiadamy w swojej ofercie owijarki: zawieszaną Z-235 i przyczepianą Z-245. Maszyna zawieszana wymaga ciągnika o mocy 38KM i owija bele o średnicy 1,2 i 1,5 m i masie do 1000 kg. Owijarka przyczepiana posiada boczne ramie załadownicze i może owijać bele o średnicy do 1,8m oraz masie do 1100 kg. Owinęte bele mogą być stawiane w pozycji pionowej. Obie owijarki posiadają głowice owijające przystosowane do folii 500 i 750 mm.



więcej informacji na stronie www.pronar.pl lub u autoryzowanego dealera



Wiktor Zińczuk z Zakładowego Koła Wędkarskiego Pronar w oczekiwaniu na branie



Andrzej Pawliczuk z Zakładowego Koła Wędkarskiego Pronar podczas zawodów w Rybakach

5135

okiełznaj potęgę

PRONAR 5135 to nowoczesna konstrukcja spełniająca wysokie normy ekologiczne.

Zastosowany w ciągniku **PRONAR 5135** układ napędowy marki **ZF** jest w pełni synchronizowany, daje pełen komfort pracy przy niskim poziomie hałasu. System **Power Shift** pozwalający na zmianę przełożenia przy pomocy przełącznika bez konieczności użycia sprzęgła jest dostępny w wersji 100 KM jako standard, a w wersji 80 KM jako opcja. Daje on możliwość szybkiego dostosowania wymaganego przełożenia do zmieniających się warunków pracy. Biegi pełzające są oferowane w opcji dla modeli bez **Power Shift**.

Wszystkie modele wyposażone są w elektrohydrauliczny układ sterowania tylnym **TUZ EHR V** firmy **BOSCH**, 3 sekcyjny (opcjonalnie 4 sekcyjny) zewnętrzny rozdzielacz hydrauliki, szybkozłączka firmy **FASTER** oraz zaczep tylny z regulacją firmy **SCHARMOLLER**.



Więcej informacji na www.pronar.pl lub u autoryzowanego dealera

