

BERGMANN XPERT

Dopuszczalna masa całkowita 12 000 - 34 000 kg

BERGMANN

...die Spezialisten

XPERT – nowa seria

Nowe standardy precyzji i wydajności





*Dopracowana jakość:
„Made in Goldenstedt”*



BERGMANN to średniej wielkości przedsiębiorstwo rodzinne z powodzeniem prowadzone już przez trzecie pokolenie, od 130 lat na stałe związane ze swoją siedzibą w Goldenstedt i jego mieszkańcami.

Siła tradycji i moc innowacji determinują nasze działanie. Nasze najnowocześniejsze produkty do rozrzucania i kultywacji użytków zielonych oraz do transportu zbiorów spełniają najwyższe standardy jakościowe i pracują codziennie na całym świecie.

Jako efektywny i niezawodny partner w rolnictwie projektujemy i produkujemy bezpośrednio w naszej firmie maszyny rolnicze dopasowane do praktycznych wymagań z korzyścią dla naszych klientów. Filozofia naszej firmy, nasze motto i zobowiązanie brzmią:

Jakość „Made in Goldenstedt”





Rozrzutniki BERGMANN serii XPERT

Firma BERGMANN zawsze realizowała postępowe idee i przyspieszała ważne rozwiązania technologiczne. Za pomocą nowoczesnych rozrzutników rozprawdane są na dużych powierzchniach oraz w sposób nieszkodliwy dla środowiska naturalnego wysokiej jakości materiały, takie jak kompost, biologiczne osady ściekowe, wapno i wszystkie rodzaje obornika bydlęcego i drobiowego. Rozrzutniki BERGMANN pracują niezawodnie również w trudnych warunkach. Odpowiednio do swojej wysokiej jakości rozrzutniki BERGMANN otrzymały najwyższe uznanie za funkcjonalność oraz jakość z wyróżniającą się precyzją rozrzucania.

Rozrzutniki BERGMANN są stosowane wszędzie tam, gdzie konieczne są szczególnie wymagające prace związane z rozrzucaniem. W zależności od rodzaju materiału i sposobu rozprawdania wszystkie rozrzutniki można wyposażać w różnego rodzaju adaptery rozrzucające. Możliwe jest rozrzucanie ilości od 1 do 50 ton/ha.

Dzięki serii XPERT firma BERGMANN wyznacza nowe standardy w technologii rozrzucania. Samonośna,

bezzramowa konstrukcja rozrzutników, w połączeniu z większymi pojemnościami ładunkowym, szerszymi przelotami na adapterze rozdrabniającym oraz większą średnicą talerzy rozrzucających, sprawia, że BERGMANN XPERT jest rozrzutnikiem o maksymalnej wydajności i precyzji.

Dzięki powłoce kataforetycznej i lakierowi proszkowemu, a także samonośnej konstrukcji z wąskim dyszlem, konserwacja i czyszczenie są znacznie uproszczone. Bardziej odporne na zużycie materiały, np. zastosowane w przenośniku podłogowym, zapewniają niższe koszty części zużywających się.

Większe opony – w zależności od modelu – sprawiają, że modele XPERT są wyjątkowo łatwe do ciągnięcia. Ponadto większe koła skutecznie przyczyniają się do ochrony podłoża.

Obsługa wszystkich modeli BERGMANN XPERT możliwa jest przez ISOBUS. Opcjonalne rozszerzenie o system ISOBUS-TIM dodatkowo odciąża kierowcę. Duży wybór wyposażenia opcjonalnego oraz dodatków umożliwia optymalne dostosowanie do wymagań klienta.

Przegląd typoszerogu XPERT BERGMANN



XPERT 1.13

- DMC 12 000 - 13 000 kg
- Pojemność ładunkowa 14,6 m³*
- Podwozie jednoosiowe
- Maks. wielkość opon 800/45 R30.5



XPERT 3.18

- DMC 17 000 - 18 000 kg
- Pojemność ładunkowa 19,9 m³*
- Mechaniczne podwozie tandemowe z resorami parabolicznymi
- Maks. wielkość opon 800/45 R26.5



XPERT 4.24

- DMC 23 000 - 24 000 kg
- Pojemność ładunkowa 21,7 m³*
- Podwozie tandemowe z hydraulicznym wyrównywaniem osi
- Maks. wielkość opon 800/45 R30.5



XPERT 1.14

- DMC 13 000 - 20 000 kg
- Pojemność ładunkowa 14,6 m³*
- Mechaniczne podwozie tandemowe z resorami parabolicznymi
- Maks. wielkość opon 800/45 R26.5



XPERT 3.22

- DMC 21 000 - 22 000 kg
- Pojemność ładunkowa 19,9 m³*
- Mechaniczne podwozie tandemowe z resorami parabolicznymi
- Maks. wielkość opon 800/45 R30.5



XPERT 5.24

- DMC 23 000 - 24 000 kg
- Pojemność ładunkowa 25,8 m³*
- Podwozie tandemowe z hydraulicznym wyrównywaniem osi
- Maks. wielkość opon 750/60 R30.5



XPERT 2.16

- DMC 15 000 - 20 000 kg
- Pojemność ładunkowa 17,1 m³*
- Mechaniczne podwozie tandemowe z resorami parabolicznymi
- Maks. wielkość opon 800/45 R26.5



XPERT 4.22

- DMC 21 000 - 22 000 kg
- Pojemność ładunkowa 21,7 m³*
- Mechaniczne podwozie tandemowe z resorami parabolicznymi
- Maks. wielkość opon 800/45 R30.5



XPERT 6.34

- DMC 33 000 - 34 000 kg
- Pojemność ładunkowa 29,5 m³*
- Podwozie tridemowe z hydraulicznym wyrównywaniem osi
- Maks. wielkość opon 750/60 R30.5

* pojemność ładunkowa bez nadstawek na burtę, do zasuwy piętrzącej, z usypanym stożkiem



Rozrzutniki XPERT BERGMANN

Najważniejsze cechy w skrócie

Smart Farming

- **ISOBUS-TIM** (Tractor Implement Management) opcjonalnie:
 - TIM – SpeedControl
 - TIM – PTOControl
 - TIM – HydraulicControl
- **Mechaniczne urządzenie ważące** z systemem kompensacji wagowej **ExaRate** opcjonalnie
- **Rozrzucanie specyficzne dla określonej części pola** z Variable Rate Control (VRC) opcjonalnie

Nadwozie malowane metodą kataforetyczną dla maksymalnej ochrony przed korozją, bardzo długiej żywotności, wysokiej jakości optycznej oraz łatwego czyszczenia rozrzutnika.

Samonośna i stabilna wanna wykonana całkowicie ze stali **dla zapewnienia maksymalnej ładowności i minimalnych czasów czyszczenia i konserwacji.** Opcjonalnie z mechanicznym urządzeniem ważącym.

Stożkowa skrzynie załadunkowa zapobiega spiętrzeniu rozrzuconego materiału przed adapterem rozrzucającym, zapewniając maksymalne bezpieczeństwo pracy, równomierne rozrzucone ilości i mniejsze zapotrzebowanie na moc.

Adapter rozdrabniający:

- Wysoka przepustowość dzięki szerszym przelotom na adapterze rozdrabniającym
- Maksymalnie dokładne rozdrabnianie rozrzuconego materiału dzięki podwójnym zębom w kształcie litery V
- Zalecane do stosowania z obornikiem stałym w połączeniu z wysokimi nadstawami: opcjonalny 3-walcowy adapter rozdrabniający od XPERT 4.22

Obsługa funkcji hydraulicznych:

- urządzenia sterujące na ciągniku (seryjnie)
- sterowanie elektroniczne Light (opcja)
- PILOTBOX (opcja)
- ISOBUS (opcja)

Zaczep dolny (seryjnie) dla wysokiego komfortu jazdy lub **zaczep górny** (opcja do XPERT 2.16).

Seryjne mechaniczne resorowanie dyszla, hydrauliczne resorowanie dyszla jako opcja.

Maksymalne bezpieczeństwo pracy dzięki oddzielnie zabezpieczonemu ciągowi napędowemu: Sprzęgła krzywkowe chronią przekładnię talerza i napęd adaptera rozdrabniającego niezależnie od siebie – w przypadku T-Spread i V-Spread.

Przekładnia rozdzielacza adaptera rozrzucającego 2-Spread jest centralnie zabezpieczona za pomocą mocnego sprzęgła krzywkowego.

Hydraulicznie napędzany przenośnik podłogowy z czterema łańcuchami, każdy o sile zrywającej 25 t, dla maksymalnego bezpieczeństwa pracy i funkcji ruchu wstecznego.

Przykręcone listwy zgarniakowe dla łatwej wymiany.

Seryjna homologacja UE (CoC) w kategorii R, dzięki czemu do rejestracji nie jest konieczne uzyskanie świadectwa krajowego indywidualnego dopuszczenia pojazdu.

Wytrzymałe podwozia nadają się do trudnych warunków wykorzystania.

Maksymalna ochrona gleby i doskonałe właściwości toczenia dzięki możliwości wyboru szerokiego i wysokiego ogumienia we wszystkich modelach.

Seryjne przykrycie osi zapewniające łatwe czyszczenie.

Adapter rozrzucający:

- Precyzyjny rozdział wszystkich materiałów rozrzuconych dzięki seryjnemu, talerzowemu adapterowi rozrzucającemu T-Spread
- Maksymalna precyzja do szerokości roboczej 36 m dzięki talerzowemu adapterowi rozrzucającemu V-Spread (opcja).
- Najwyższa przepustowość i wszechstronne zastosowanie dla wapna, kompostu i innych materiałów rozrzuconych dzięki hybrydowemu adapterowi rozrzucającemu 2-Spread z dwoma pionowymi walcami rozrzucającymi (opcja).

► Zaczep i podwozie

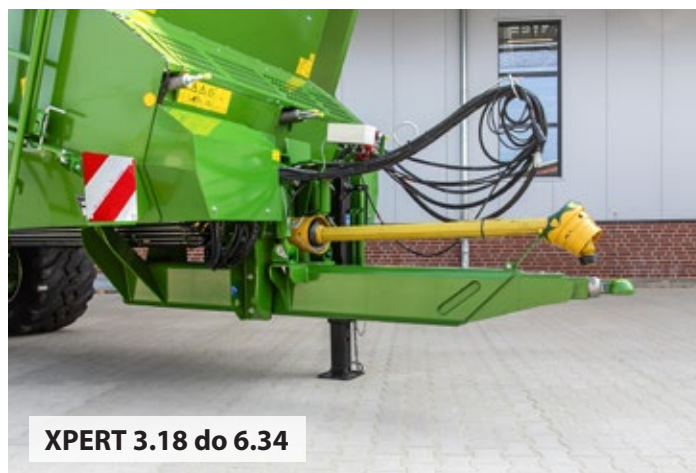
Łatwe podłączenie

Wszystkie modele XPERT BERGMANN są seryjnie wyposażone w mechanicznie resorowany zaczep dolny z regulacją wysokości dla wysokiego komfortu jazdy.

Dyszel sięga we wszystkich modelach daleko pod nadwozie. Niski punkt ciągnięcia ułatwia odpowiedniego modelu ucha zaczepowego dyszla. Opcjonalny zaczep kulowy zapewnia maksymalny komfort jazdy przy minimalnym zużyciu. Przewody hydrauliczne są starannie zawieszone na stojaku, by chronić je przed zabrudzeniem.



XPERT 1.13 do 2.16



XPERT 3.18 do 6.34

Zaczep górny jest opcjonalnie dostępny dla modeli XPERT 1.13, 1.14 i 2.16.



XPERT 1.13 do 2.16

Duża zwrotność

W celu umożliwienia szybkich, ciasnych manewrów nawracania, np. na obrzeżach pola, dyszel ma bardzo wąską konstrukcję. Ponadto wąski dyszel zapewnia mniejszą powierzchnię, na której mógłby osadzać się materiał, co ułatwia czyszczenie rozrzutnika.

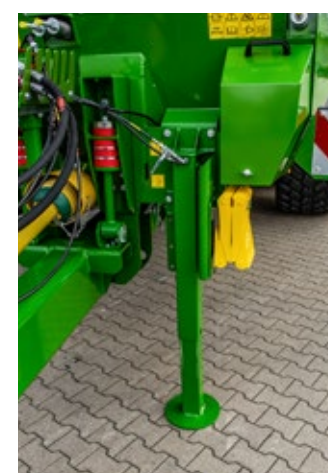


Płynne prowadzenie

Seryjne, mechaniczne resorowanie dyszla zapewnia bardzo komfortowe prowadzenie. Wysokość dyszla można idealnie dopasować do każdego ciągnika. Opcjonalne hydropneumatyczne resorowanie dyszla daje maksymalny komfort jazdy na drodze i w polu nawet przy dużych prędkościach jazdy, by doskonale tłumić wstrząsy i wibracje. Resorowanie dyszla odbywa się za pomocą akumulatorów azotowych na siłownikach hydraulicznych.

Wygodne odstawianie

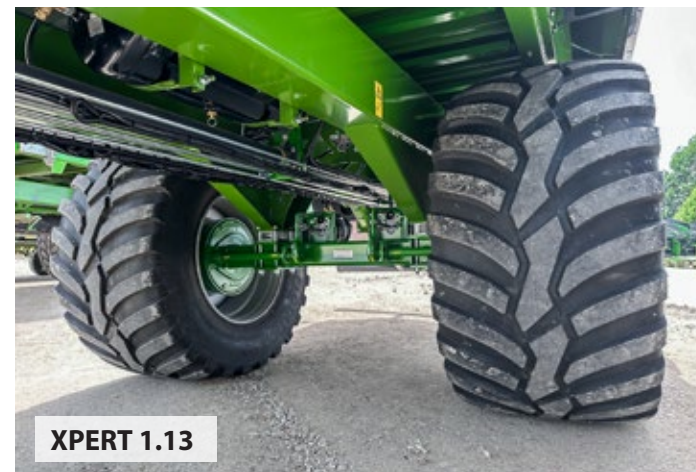
Dla szybkiego dołączania i odłączania przy niewielkim wysiłku seryjny podnośnik podporowy Jost z udźwigiem 10 t i przekładnią dwubiegową. Dla większego komfortu można również wybrać hydrauliczną stopę podporową.



Stabilność

Jednoosiowy model XPERT 1.13 jest wyposażony w stabilne podwozie. Rozrzutnik jest bardzo zwrotny i szczególnie łatwy do manewrowania podczas manewru cofania. Dzięki temu idealnie nadaje się do pracy w ograniczonych przestrzeniach, np. na wąskich podwórkach lub małych powierzchniach. Oś ma standardowy rozstaw kół 1 900 mm.

W połączeniu z oponami podwozie zapewnia komfortowe i płynne prowadzenie zarówno na polu, jak i na drodze. Do wyboru dostępnych jest wiele rozmiarów ogumienia do 800/45 R30.5.



XPERT 1.13

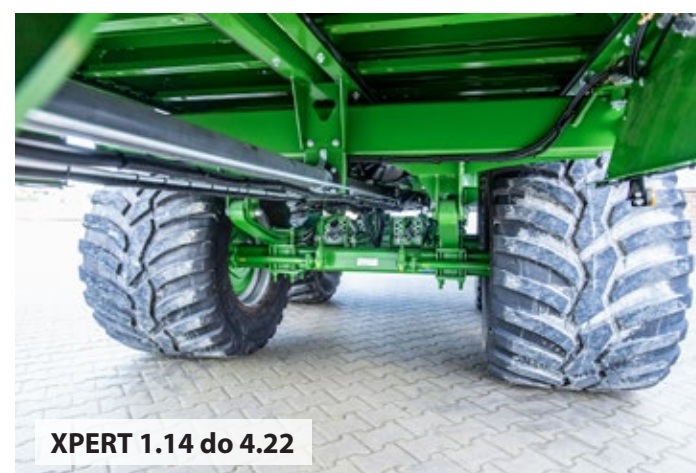
Wytrzymałe podwozie

Podwozie tandemowe modeli XPERT 1.14 do 3.18 jest wyposażone w 4-resorowy zespół wahadłowy i rozstaw kół 1 900 mm. Modele XPERT 3.22 i 4.22 mają rozstaw kół 2 100 mm. Aby umożliwić wyższą dopuszczalną masę całkowitą, dla modeli XPERT 1.14 oraz XPERT 2.16 opcjonalnie dostępne są osie wzmocnione.

W połączeniu z oponami zapewniają komfortowe i płynne prowadzenie zarówno na polu, jak i na drodze.

Dostępna jest szeroka gama opon:

- XPERT 1.14 do 3.18: maks. 800/45 R26.5
- XPERT 3.22 i 4.22: maks. 800/45 R30.5



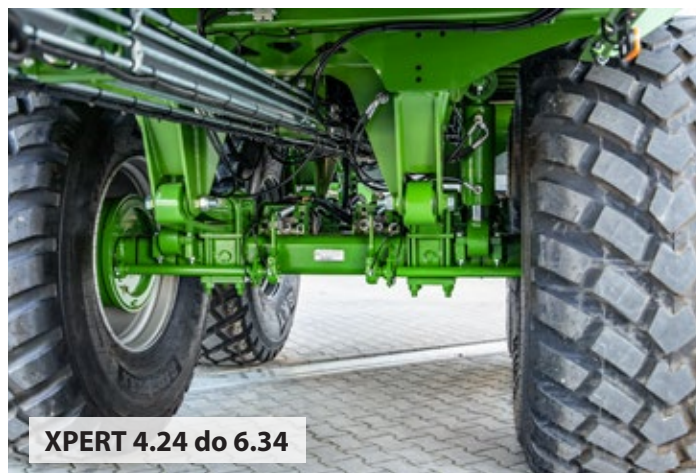
XPERT 1.14 do 4.22

Wytrzymałe podwozie

Podwozie tandemowe lub tridemowe z hydraulicznym wyrównywaniem osi zapewnia komfortowe i płynne prowadzenie zarówno na polu, jak i na drodze. Dla największych obciążeń i trudnych warunków pracy opcjonalnie dostępne są wzmocnione osie z większym przekrojem czworokątnym mocowania belki osi wielkości i mocniejsze hamulce.

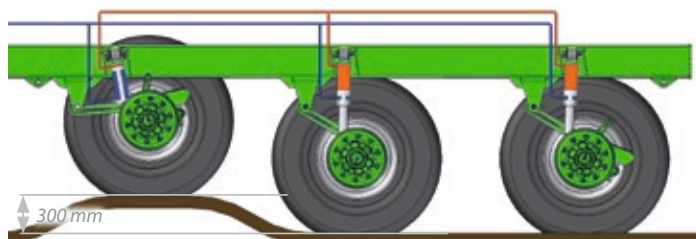
Dostępna jest szeroka gama opon:

- ▶ XPERT 4.24: maks. 800/45 R30.5
- ▶ XPERT 5.24 i 6.34: maks. 750/60 R30.5



Hydrauliczne wyrównywanie osi

Hydrauliczne wyrównywanie osi 300 mm zapewnia optymalne zachowanie się pojazdu podczas jazdy, maksymalną stateczność i bezpieczeństwo jazdy, stabilność i przyczepność do terenu. Następuje płynna amortyzacja wybojów, nacisk na podłoże ulega znacznej redukcji i minimalizowane jest zapadanie kół. Dzięki wyrównywaniu osi każda oś przenosi takie samo obciążenie – również na nierównym terenie.



Połączenie do dużych obciążeń

Stabilne połączenie osi z podwoziem za pomocą bezobsługowych łożysk gumowo-metalowych (silent blocks) w siłowniku podwozia. Łożyska te przejmują siły promieniowe i osiowe oraz służą do tłumienia drgań.



Oś podnoszona

Oś przednia jest opcjonalnie dostępna jako oś podnoszona. Dzięki podniesionej osi podczas robót polowych ciągnik wykorzystuje swoją siłę pociągową w sposób optymalny, ponieważ większa część ciężaru przenosi się na oś tylną. Nie występują ujemne naciski zaczepu, gdy rozrzutnik jest w połowie pusty.



Układ kierowniczy z osią wleczoną

Opcjonalny układ kierowniczy z osią wleczoną (seryjnie od modelu XPERT 4.24) umożliwia jazdę po powierzchni w sposób chroniący podłoże. W przypadku odblokowanej osi kierowanej (tandem) lub odblokowanych osiach kierowanych (tridem), koła dostosowują się podczas jazdy po łukach. Osie kierowane można zablokować w przypadku jazdy po drogach, podczas użytkowania na zboczach oraz przy manewrach. W połączeniu z opcjonalną obsługą przy użyciu systemu ISOBUS oś kierowana blokuje się automatycznie podczas manewru cofania.



Hydrauliczny układ kierowania wymuszonego

Dla jeszcze większego komfortu jazdy i maksymalnej ochrony opon, rozrzutniki mogą być opcjonalnie wyposażone w hydrauliczny układ kierowania wymuszonego. Działa on niezawodnie także podczas manewru cofania, dodatkowo odciążając podwozie. W zależności od wykonania sterowanie w modelu tandemowym odbywa się za pomocą jednego, a w modelu tridemowym za pomocą dwóch siłowników hydraulicznych, które są zamontowane w punktach sprzęgania K50 ciągnika.

Elektroniczny układ kierowania wymuszonego

W przypadku bezczujnikowego, elektronicznego układu kierowania wymuszonego intensywność kierowania dopasowuje się w pełni automatycznie do prędkości jazdy. Dla zapewnienia większej stabilności jazdy, kąt odchylenia koła kierowanego na osiach kierowanych zmniejsza się wraz ze wzrostem prędkości i jest blokowany przy wstępnie ustawionej wartości 50 km/h. Proste połączenie z ciągnikiem za pomocą zaczepu kulowego K80 zapewnia maksymalną zwrotność w porównaniu do hydraulicznego układu kierowania wymuszonego, ponieważ eliminuje potrzebę dodatkowych punktów sprzęgania i osłon zaczepu. Obsługa odbywa się za pomocą oddzielnego terminalu obsługi lub za pomocą ISOBUS.



Odpowiednie ogumienie

Transport polowy chroniący glebę zapewniają – zależnie od modelu – szerokie opony z różnymi wzorami bieżnika dla obręczy o rozmiarach 22.5" (do XPERT 2.16), 26.5" i 30.5" (XPERT 1.13 i od XPERT 3.22). Opony 30.5" o dużej średnicy zapewniają optymalne zachowanie przy odtaczaniu i przetaczaniu również w trudnych warunkach pracy. Maksymalnie możliwą oponą w XPERT 3.22 do 4.24 jest 800/45 R30.5. Dla modeli XPERT 5.24 i 6.34 dostępny jest nawet rozmiar ogumienia 750/60 R30.5.



Pochyłe błotniki

Dzięki stromym błotnikom pokrytym powłoką kataforetyczną i lakierem proszkowym przywieranie materiału jest skutecznie zredukowane, co znacznie zmniejsza potrzebę czyszczenia przed jazdą po drodze.



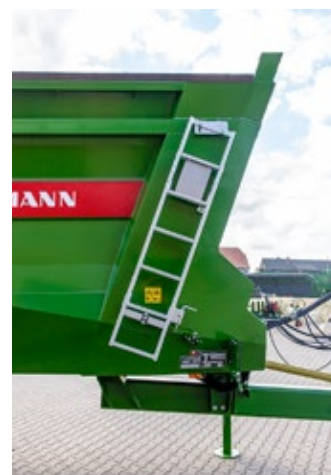
Układ hamulcowy

Standardem od modelu XPERT 1.14 jest układ hamulca pneumatycznego z regulatorem ALB, który automatycznie reguluje ciśnienie hamowania w zależności od obciążenia, oraz hamulec postojowy z siłownikiem sprężynowym. Jednoosiowy model XPERT 1.13 jest wyposażony w hamulec pneumatyczny z siłownikiem sprężynowym.



Homologacja ogólnoeuropejska

Pojazdy posiadają w standardzie pełną homologację UE zgodnie z oficjalnym rozporządzeniem. Dołączone są dokumenty CoC (Certificate of Conformity). Szczególnie w przypadku odsprzedaży na terenie UE homologacja ma tę zaletę, że do rejestracji nie jest konieczne uzyskanie krajowej homologacji indywidualnej.



► Nadwozie

Samonośna wanna wykonana całkowicie ze stali

Samonośna, w pełni spawana i stożkowa wanna wykonana całkowicie ze stali zapewnia maksymalną ładowność, zapobiega spiętrzeniu rozrzuconego materiału przed adapterem rozrzucającym, zapewnia równomierne rozrzucone ilości i zmniejsza zapotrzebowanie na moc do napędu podłogi transportowej.

Dzięki samonośnej konstrukcji i seryjnie montowanym przykryciu osi, umieszczonym pośrodku nad podwoziem rozrzutnik można szybko i łatwo wyczyścić, co pozwala skrócić czas czyszczenia i konserwacji.

Standardowe powłoki kataforetyczne i lakier proszkowy zapewniają maksymalną ochronę przed korozją, bardzo długą żywotność i atrakcyjny wygląd, a także łatwe czyszczenie rozrzutnika.



Optymalna widoczność

Okienka wbudowane w ścianę przednią nadwozia zapewniają kierowcy optymalny widok na przestrzeń ładunkową (u góry) i przenośnik podłogowy (u dołu). Podłoga transportowa i strefa zmiany kierunku są łatwo dostępne do czyszczenia i konserwacji dzięki zdejmowanej płycie blaszanej.

Seryjna kratą chroniącą przed kamieniami chroni kierowcę. W przypadku wyboru paneli bocznych nie ma kraty chroniącej przed kamieniami i jest ona zastępowana nadstawą na ścianie przedniej.

Ergonomiczna pomoc do wspinania

Po prawej stronie w kierunku jazdy jest zamontowana drabinka umożliwiająca kontrolę nadwozia. Po rozłożeniu drabinka jest ustawiona pod kątem, zapewniając ergonomiczną i bezpieczną pomoc do wspinania.

Większa pojemność ładunkowa

Rozrzutniki XPERT już w wyposażeniu podstawowym mają znacznie większą pojemność ładunkową niż inne rozrzutniki. Seryjne listwy zgarniające wykonane z tworzywa sztucznego chronią ściany boczne przed uszkodzeniami. Aby zwiększyć pojemność ładunkową, wszystkie modele XPERT są dostępne z obustronnymi sztywnymi panelami bocznymi o wysokości 300 mm. Od modelu XPERT 3.22 dostępne są również obustronne panele boczne o wysokości 550 mm – opcjonalnie sztywne lub z hydraulicznie składane z lewej strony. Panele boczne są ustawione pod kątem, co ułatwia załadunek dzięki powiększonemu otworowi.



Dokładne dokumentowanie

Aby kontrolować ładowność, całkowitą rozrzucałą masę i rozrzucałą ilość, dla wszystkich modeli opcjonalnie dostępne jest mechaniczne lub – od modelu XPERT 4.24 – alternatywnie hydrauliczne urządzenie ważące. Mechaniczne urządzenie ważące z uchem pomiarowym i czterema (tandem) lub sześcioma (tridem) sensorami wagowymi między nadwoziem a ramą podwozia zapewnia najwyższą dokładność i umożliwia dokładne rozrzucanie. Hydrauliczne urządzenie ważące określa wartości za pomocą czujników nacisku w hydraulice podwozia oraz resorowaniu dyszla, dostarczając wiarygodnych wartości orientacyjnych. Jednak mechaniczne urządzenie ważące wyróżnia się wyższą precyzją. Wyświetlenie informacji odbywa się za pomocą ISOBUS.



Wytrzymałość, niezawodność i niski poziom zużycia

Podłoga transportowa jest wykonana ze stali i składa się z czterech solidnych okrągłych łańcuchów stalowych z listwami podłogi transportowej (14x50 mm i siła zrywająca 25 t/łańcuch). Na szczególną uwagę zasługuje blacha podłogowa wykonana z wysoce odpornej na zużycie stali, która w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami zapewnia znacznie większą odporność na zużycie. Listwy poruszają się po oddzielnych szynach ścieralnych i są przykręcane, co w razie potrzeby umożliwia łatwą wymianę. Są one otwarte w dół, co umożliwia transport rozrzuconego materiału do adaptera rozrzucającego z podwójnym efektem zgarniania, natomiast uchwyty listew wygięte w dół zapewniają niezawodne przyciąganie listew do podłoża.



Łańcuchy są osadzone bardzo głęboko w gniazdach kół zębatach, a zgarniacze zintegrowane z przodu i z tyłu skutecznie zapobiegają przeskakiwaniu łańcuchów.

Opcjonalnie dostępny jest sprzęt do nawapniania, który składa się z szyny prowadzącej montowanej na środku międzyciągami łańcuchów oraz co piątej listwy pełniącej funkcję listwy czyszczącej. Oba elementy są również dostępne osobno.



Komfortowe naprężanie łańcuchów

Napinacz automatyczny zapewnia stałe napięcie łańcuchów podłogi transportowej oraz wysoki poziom bezpieczeństwa i płynną pracę. Naprężacz automatyczny z czterema stacjami naprężającymi jest dobrze widoczny z fotela kierowcy. Regulację można wygodnie przeprowadzić z zewnątrz. Podłoga transportowa jest łatwa w konserwacji dzięki seryjnie montowanemu, centralnym blokom smarowniczym z przodu i z tyłu pojazdu.



Mocny napęd

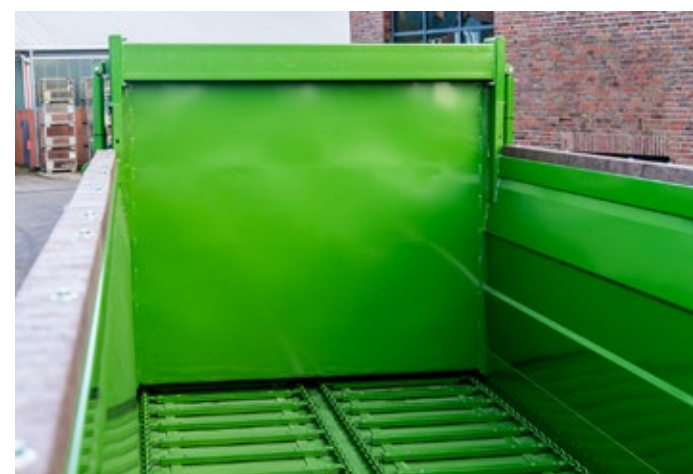
Napęd podłogi transportowej jest zapewniony hydraulicznie za pomocą urządzeń sterujących na ciągniku. Opcjonalnie możliwa jest bezstopniowa regulacja prędkości podłogi transportowej za pomocą regulatora przepływu, sterowania elektronicznego Light, PILOTBOX lub ISOBUS. W każdej wielkości konstrukcyjnej duże przekładnie zębate czołowe zapewniają optymalne przeniesienie mocy. Do modelu XPERT 2.16 napęd podłogi transportowej jest jednostronny. Od modelu XPERT 3.18 napęd jest obustronny.

Zoptymalizowane dozowanie

Ilość rozrzuconego materiału jest regulowana poprzez szerokość otwarcia zasuw piętrzącej w połączeniu z prędkością przenośnika podłogowego. Zasuwa piętrząca jest opcjonalnie dostępna dla modeli XPERT 1.13, 1.14 i 2.16. Dla wszystkich modeli od XPERT 3.18 w standardzie znajduje się zasuwa piętrząca.

Wysokości przepustowe zasuw piętrzących:

- ▶ XPERT 1.13 do 3.22: 1 550 mm
- ▶ XPERT 4.22 do 6.34: 1 700 mm
- ▶ XPERT 4.22 do 6.34 z 3-walcowym adapterem rozdrabniającym: 1 900 mm
- ▶ Wszystkie modele z 2-Spread: 1 700 mm



Łatwe określenie

Dokładne położenie zasuw piętrzącej można łatwo odczytać za pomocą mechanicznego wskaźnika wysokości z dużą skalą na przedniej ścianie rozrzutnika. Zasuwa piętrząca jest opcjonalnie dostępna z układem pomiaru wysokości w połączeniu z obsługą ISOBUS. Wysokość zasuw piętrzącej jest wyświetlana na terminalu obsługowym. Po naciśnięciu przycisku możliwe jest również automatyczne otwarcie zasuw piętrzącej do wstępnie ustawionej wysokości otwarcia w połączeniu z układem pomiaru wysokości.





Zespół napędowy dla maksymalnego bezpieczeństwa pracy

Seryjny szerokokątny wał przegubowy umożliwia niezawodne przenoszenie mocy nawet podczas jazdy po łukach i zapewnia płynną pracę. Opcjonalnie dostępny jest wzmocniony wał przegubowy. Wytrzymałość, niezawodność, przemyślana konstrukcja: Masywny zespół napędowy jest zaprojektowany do wymagających zastosowań oraz pracy z ciągnikami o dużej mocy. Konstrukcja pozwala zminimalizować czynności konserwacyjne.



► Adaptery rozdrabniające i rozrzucające

Doskonałe rozdrabnianie

Wszystkie modele adapterów rozdrabniających są seryjnie wyposażone w dwa poziome walce i mają wysokość przepustową 1 550 mm (do XPERT 3.22) lub 1 700 mm (od XPERT 4.22). Dla zapewnienia optymalnego rozdrabniania rozrzucanego materiału walce rozdrabniające są wyposażone w przykręcane, a zatem łatwo wymienne, podwójne zęby w kształcie litery V. Nośniki zębów między zębami znajdują się pod kątem, co zapewnia lepszy przepływ materiału i tym samym mniejsze siły napędowe. Dla modeli od XPERT 4.22 opcjonalnie dostępny jest adapter rozdrabniający z trzema poziomymi walcami i wysokością przepustową 1 900 mm, który jest używany do pracy z wysoką przepustowością.

Spokojna praca, minimalna konserwacja

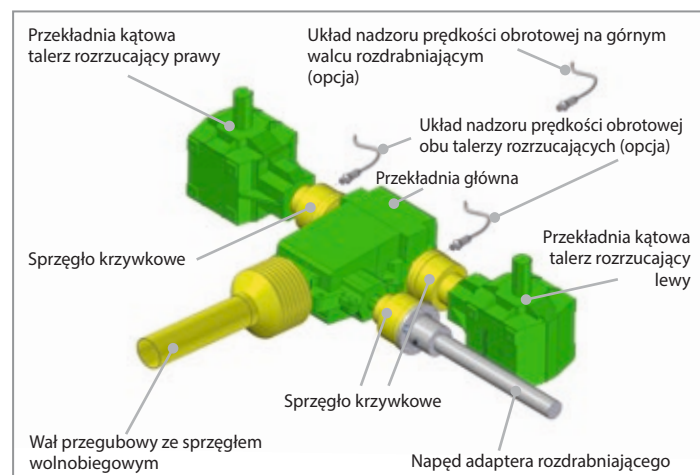
Dla maksymalnej żywotności i niezawodności, napęd walców rozdrabniających odbywa się seryjnie za pomocą wytrzymałego napędu kardana. Zapewnia on wyjątkowo spokojną pracę. Zamknięte przekładnie są doskonale chronione przed brudem, kurzem i wilgocią. Dzięki temu znacząco zmniejsza się zużycie, a także pozwala to zminimalizować czynności konserwacyjne. To oznacza większą wydajność na polu i mniej nieplanowanych przestojów.

Precyzyjne nastawienie

W celu uniknięcia uszkodzenia pokrywy adaptera rozrzucającego jest ona seryjnie wyłożona wytrzymałymi płytami PE. Dolną część pokrywy adaptera rozrzucającego – dolną część kłapy tylnej – można regulować w zakresie wysokości przepustowej i kąta nachylenia. Zapewnia to optymalne ustawienie punktu podawania materiału rozrzuconego na tarcze rozrzucające. W ten sposób można w różnych warunkach precyzyjnie rozrzucać różne materiały. Osłona sprężynowa chroni przed ciałami obcymi. Wysokość przepustowa jest seryjnie regulowana za pomocą centralnie zamontowanego wrzeciona gwintowanego. W połączeniu z obsługą ISOBUS opcjonalnie możliwa jest również hydrauliczna regulacja i wyświetlanie wysokości przepustowej dolnej części kłapy tylnej na terminalu ISOBUS.

Długa trwałość użytkowa

Napęd talerzowych adapterów rozrzucających T-Spread i V-Spread jest wyposażony w duże przekładnie dla zapewnienia długiego czasu stosowania. Sprzęgło wolnobiegowe przed przekładnią główną oraz sprzęgła krzywkowe przed przekładniami talerza i napędem walców frezowych zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa pracy. Jako dodatkowe zabezpieczenie opcjonalnie dostępny jest układ nadzoru prędkości obrotowej przed przekładniami talerza i na górnym walcu frezowym. W przypadku obsługi za pomocą ISOBUS układ nadzoru prędkości obrotowej jest dostępny seryjnie.





Standardowy talerzowy adapter rozrzucający T-Spread

T-Spread idealnie nadaje się do rozrzucania różnych materiałów z szerokościami roboczymi do 24 m.

Rozrzucany materiał rozdrobniony przez walce rozdrabniające jest równomiernie podawany na talerze rozrzucające przez pokrywę adaptera rozrzucającego i dolną część klapy tylnej w celu uzyskania idealnego wyniku rozrzucania.



Optymalna jakość rozrzutu

T-Spread jest wyposażony w dwa talerze rozrzucające ustawione poziomo poprzecznie do kierunku jazdy (do XPERT 3.22 każdy o średnicy 1 000 mm, cztery regulowane łopatki rozrzucające na każdym talerzu, od XPERT 4.22 każdy o średnicy 1 100 mm, sześć regulowanych łopatek rozrzucających na każdym talerzu). Jest on opcjonalnie (do XPERT 3.22) lub seryjnie (od XPERT 4.22) wyposażony w łopatki rozrzucające i blachy prowadzące w jakości Hardox, szczególnie do materiałów rozrzucanych powodujących szybkie zużycie.



Adapter z szerokim rozrzutem V-Spread

Innowacyjny i opatentowany adapter z szerokim rozrzutem V-Spread jest dostępny jako opcja dla wszystkich modeli XPERT.

Talerzowy adapter rozrzucający z talerzami rozrzucającymi ustawionymi w kształcie litery V idealnie nadaje się do rozrzucania różnych materiałów z szerokościami roboczymi do 36 m (w zależności od rozrzucanego materiału).

Rozrzucany materiał rozdrobniony przez walce rozdrabniające jest równomiernie podawany na talerze rozrzucające przez pokrywę adaptera rozrzucającego i dolną część klapy tylnej w celu uzyskania idealnego wyniku rozrzucania.



Maksymalna szerokość robocza

Adapter z szerokim rozrzutem V-Spread jest wyposażony w talerzowy adapter rozrzucający z dwoma talerzami rozrzucającymi ustawionymi w kształcie litery V poprzecznie do kierunku jazdy (każdy o średnicy 1 100 mm, sześć regulowanych łopatek rozrzucających na każdym talerzu). Jest on seryjnie wyposażony w łopatki rozrzucające i blachy prowadzące w jakości Hardox, szczególnie do materiałów rozrzucanych powodujących szybkie zużycie.

Dzięki większej szerokości roboczej uzyskuje się mniejszą liczbę przejazdów na danej powierzchni i mniejsze zagęszczenie gleby. Możliwe jest korzystanie ze ścieżek przejazdowych również powyżej 24 m. W porównaniu ze standardowymi adapterami rozrzucającymi zapewniona jest większa przepustowość.



Hybrydowy adapter rozrzucający 2-Spread

Adapter rozrzucający 2-Spread z dwoma pionowymi walcami rozrzucającymi to idealne połączenie adaptera rozrzucającego obornika i uniwersalnego adaptera rozrzucającego. Oprócz rozrzucania obornika stałego nadaje się również do rozrzucania wapna, kompostu i innych materiałów o szerokości roboczej do 18 m. W porównaniu z rozrzućnikiem uniwersalnym wymagana jest mniejsza moc, a przepustowość jest nawet o 100% wyższa. 2-Spread jest zatem bardziej wydajny niż konwencjonalny rozrzućnik obornika z pionowymi walcami rozrzucającymi. Jakość rozrzucania jest na poziomie standardowego talerzowego adaptera rozrzucającego.

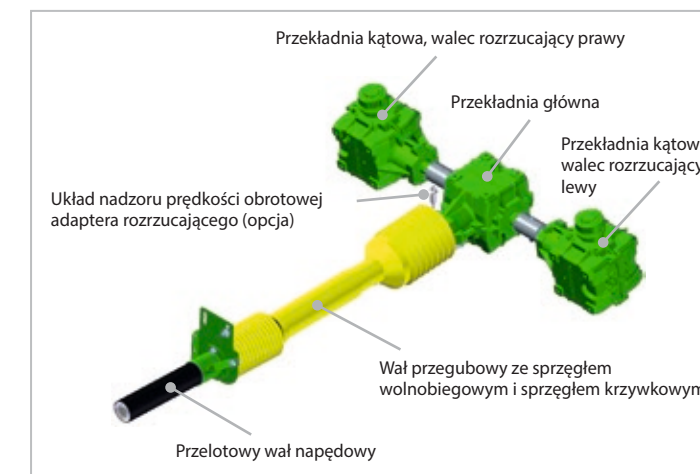
Napęd adaptera rozrzucającego 2-Spread jest wyposażony w wytrzymałe przekładnie dla zapewnienia długiego czasu stosowania.

Precyzja na brzegu pola

Hydraulicznie obsługiwane limity rozrzutu są opcjonalnie dostępne dla modeli T-Spread i V-Spread w trzech wersjach: z jednej strony po lewej, z jednej strony po prawej i po obu stronach. Limiter rozrzutu umożliwia precyzyjne rozrzucanie na obrzeżach pola i równomierne nawożenie aż po obrzeże pola. Zapobiega to zabrudzeniu dróg, dojazdów i cieków wodnych.

Większy komfort obsługi na obrzeżach pola

Opcjonalnie dostępny jest układ wykrywania położenia, który kontroluje włączenie lub wyłączenie limitera rozrzutu. Jeśli ogranicznik rozrzutu jest aktywny, prędkość przenośnika podłogowego automatycznie się zmniejsza w celu utrzymania rozrzucanej ilości na stałym poziomie przy mniejszej szerokości roboczej. Funkcja ta jest możliwa tylko w połączeniu z obsługą za pomocą ISOBUS.



Sprzęgło wolnobiegowe i sprzęgło krzywkowe przed przekładnią główną zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa pracy. Hybrydowy adapter rozrzucający 2-Spread jest wyposażony w dwa pionowe walce rozrzucające (ø 1 050 mm) i połączone z nimi talerze rozrzucające (ø 1 050 mm, trzy regulowane łopatki rozrzucające na każdym talerzu) i ma wysokość przepustową 1 700 mm umożliwiającą pracę z najwyższą przepustowością. Optymalne rozdrabnianie i rozprowadzanie rozrzucanego materiału zapewniają przykręcane zęby kątowe i płaskie stalowe zęby zamontowane naprzemiennie na walcach rozrzucających.



► Obsługa i komfort

Obsługa za pomocą urządzeń sterujących

W wyposażeniu standardowym obsługa funkcji hydraulicznych odbywa się za pomocą urządzeń sterujących na ciągniku. Prędkość przenośnika podłogowego można opcjonalnie regulować za pomocą ręcznie regulowanego regulatora przepływu lub układu sterowania elektronicznego Light.



Obsługa za pomocą terminalu PILOTBOX

Opcjonalny terminal obsługowy PILOTBOX zapewnia prostą obsługę funkcji hydraulicznych. Elementy obsługowe są rozmieszczone w przejrzysty i ergonomiczny sposób i mają bezpośrednie powiązanie z daną funkcją. W zależności od wyposażenia maszyny można obsługiwać różną liczbę funkcji maszyny. Po stronie ciągnika potrzebne są tylko urządzenia sterujące jednostronnego działania i beczciśnieniowy powrót. Opcjonalnie dostępny jest Load Sensing.



Komfortowa obsługa za pomocą ISOBUS

Prostota użytkowania i wysoki komfort obsługi dzięki opcjonalnej obsłudze za pomocą ISOBUS. Nawet niedoświadczeni operatorzy natychmiast się odnajdą dzięki intuicyjnemu interfejsowi użytkownika z dokładnie objaśnionymi grafikami i piktogramami. Oprogramowanie ISOBUS posiada w standardzie licznik transportów oraz układ nadzoru prędkości obrotowej, a także Task Controller (TC) Basic (status pracy, dokumentacja, geometria maszyny). Dzięki oprogramowaniu z certyfikatem AEF pojazd można obsługiwać za pomocą dowolnego terminalu ISOBUS. W ciągniku z terminalem kompatybilnym z ISOBUS nie jest wymagany dodatkowy terminal w kabinie. Dzięki temu kierowca ma dobry widok na wszystkie strony, co przekłada się na większe bezpieczeństwo na drodze i lepszy ogłód sytuacji na polu.



Dodatkowe urządzenia obsługowe AUX-N, takie jak dźwignia wielofunkcyjna CCI A3, są dostępne jako opcja, podobnie jak rozrzućnik specyficzny dla określonej części pola (VRC) i SectionControl (SC). Po stronie ciągnika potrzebna jest tylko jedna sekcja jednostronnego działania i beczciśnieniowy powrót. Opcjonalnie dostępny jest Load Sensing.



ISOBUS-Terminal BCI 600

BCI 600 z wyświetlaczem dotykowym 5,6" cala może być używany niezależnie od maszyny i producenta dzięki pełnej kompatybilności z ISOBUS. Może być obsługiwany za pomocą ekranu dotykowego lub bezpośrednio za pomocą 12 przycisków funkcyjnych. Podświetlane, podwójnie rozmieszczone przyciski funkcyjne w połączeniu z ergonomiczną listwą uchwytową z tyłu umożliwiają bezpieczną i wygodną obsługę jedną ręką – nawet na bezdrożach i bez konieczności patrzenia.



ISOBUS-Terminal CCI 800

8-calowy wyświetlacz CCI 800 ma optymalną wielkość, dzięki czemu można się skupić na jednej aplikacji. Multi-touch w połączeniu z innowacyjnym menu nawigacyjnym oferuje łatwą obsługę na poziomie smartfona. Dodatkowo istnieje także możliwość integracji funkcji, takich jak Task Controller i Section Control. Możliwe jest również połączenie z agrirouterem. Dla zapewnienia większego komfortu równoległe z pulpitem obsługowym można również wyświetlać obrazy z kamer.

System kompensacji wagowej ExaRate jest zintegrowany z oprogramowaniem ISOBUS, stale rejestruje straty masy podczas czynności rozrzucania i porównuje je z zadaną ilością (t/ha). Rzeczywista ilość rozrzucana jest automatycznie dopasowywana do wartości zadanej. Dzięki temu nawet organicznie jest wykorzystywany jeszcze efektywniej, gleba otrzymuje składniki odżywcze stosownie do potrzeb i wydajność plonów wzrasta.



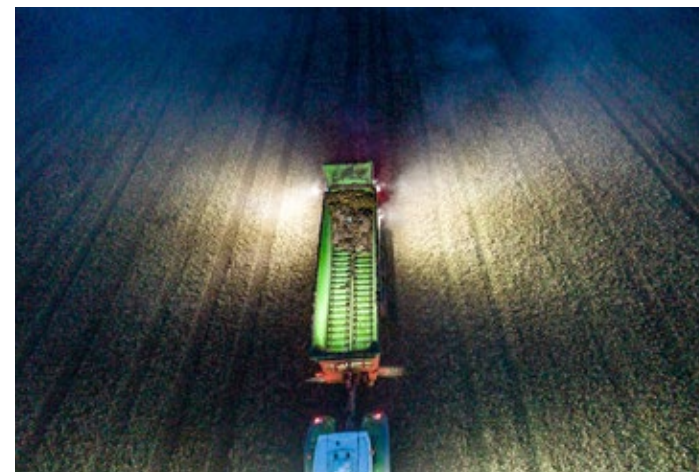
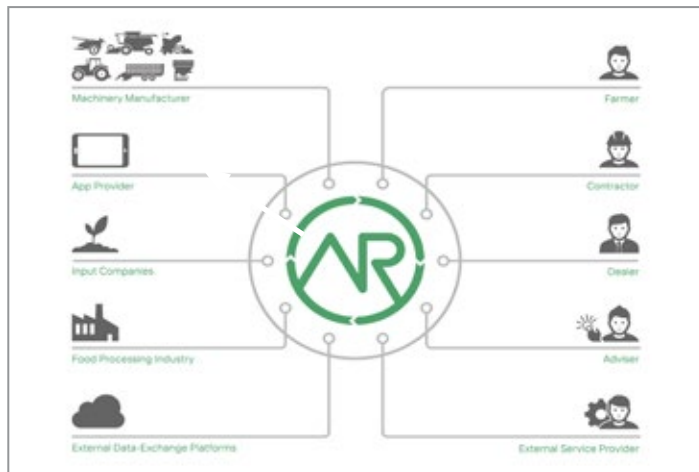
Do celów dokumentacji bez wyposażenia ISOBUS opcjonalny licznik transportów rejestruje i zlicza liczbę transportów oraz wyświetla je po naciśnięciu przycisku.

Dzięki zastosowaniu kart aplikacji w formacie ISO-XML lub Shape w połączeniu z układem sterowania firmy BERGMANN możliwe jest również zarządzanie specyficzne dla określonej części pola (Variable Rate Control – VRC) przy niejednorodnych warunkach glebowych. Tak można na przykład stosować nawóz w zależności od potrzeb i w ten sposób zwiększać plony i minimalizować koszty.



Dzięki opcjonalnie dostępnemu centralnemu układowi smarowania wszystkie podłączone punkty smarowania są automatycznie smarowane w określonych odstępach czasu. Pozwala to na znaczne skrócenie czasu potrzebnego na regularną konserwację rozrzutnika przez użytkownika.

agrirouter jest neutralną i niezależną od producenta internetową platformą do wymiany danych pomiędzy maszynami i oprogramowaniem rolniczym. Dane dotyczące maszyny, GPS i zlecenia itp. można przechowywać w formacie ISO-XML i wygodnie przesyłać z terminalu przez agrirouter do oprogramowania rolniczego w gospodarstwie. Oprogramowanie rolnicze może również wysyłać dane do pojazdu, takie jak mapy aplikacyjne.



Dla bezpiecznej i komfortowej pracy w ciemności opcjonalnie dostępne są dwa przemyślane zestawy oświetleniowe. Pierwszy zestaw obejmuje reflektor roboczy LED w przestrzeni ładunkowej oraz dwa mocne reflektory LED z tyłu, które optymalnie oświetlają obszar rozrzucańca za i obok rozrzutnika. Drugi zestaw opiera się na tym rozwiązaniu i rozszerza wyposażenie o dodatkowe boczne reflektory LED, które jeszcze bardziej poprawiają oświetlenie, oraz taśmę LED nad strefą zmiany kierunku ruchu łańcuchów przenośnika podłogowego.

BERGMANN po raz pierwszy oferuje funkcje ISOBUS-TIM dla nowego typoszeregu XPERT. Do wyboru są trzy funkcje, które można częściowo łączyć ze sobą.

TIM – SpeedControl reguluje prędkość jazdy ciągnika przy zachowaniu tej samej prędkości podłogi transportowej (= stały wynik rozrzucania). TIM – PTOControl włącza i wyłącza wał odbioru sprzężony z przenośnikiem podłogowym, reguluje prędkość obrotową wału odbioru odpowiednio do szerokości roboczej i wyłącza wał odbioru w przypadku zablokowania talerzy rozrzucających lub walców rozdrabniających.

TIM – HydraulicControl umożliwia obsługę ciągnika za pomocą terminalu ISOBUS poprzez urządzenia sterujące na ciągniku. Blok sterujący hydrauliczną na rozrzutniku jest niepotrzebny.



Oprócz seryjnie zintegrowanych, dobrze widocznych świateł tylnych LED i świateł obrysowych bocznych dostępne są także dodatkowe opcje oświetleniowe dla większego bezpieczeństwa i komfortu – takie jak dodatkowe światła tylne zamontowane na górze pokrywy adaptera rozrzucającego lub lampy typu „łabędzia szyja” po lewej i prawej stronie z tyłu.

Dane techniczne

Model		XPERT 1.13	XPERT 1.14	XPERT 2.16	XPERT 3.18	XPERT 3.22	XPERT 4.22	XPERT 4.24	XPERT 5.24	XPERT 6.34
Podwozie		Jednoosiowe	Tandem, mechaniczne	Tandem, mechaniczne	Tandem, mechaniczne	Tandem, mechaniczne	Tandem, mechaniczne	Tandem, hydrauliczne	Tandem, hydrauliczne	Tridem, hydrauliczne
Dop. masa całkowita	kg	12 000 – 13 000	13 000 – 20 000	15 000 – 20 000	17 000 – 18 000	21 000 – 22 000	21 000 – 22 000	23 000 – 24 000	23 000 – 24 000	33 000 – 34 000
Zaczepek dolny		Seria	Seria	Seria	Seria	Seria	Seria	Seria	Seria	Seria
Zaczepek górny		Opcja	Opcja	Opcja	–	–	–	–	–	–
Masa własna ¹	kg	6 600	7 400	7 600	Brak danych	Brak danych	9 400	9 700	10 400	12 300
Ładowność ¹	kg	5 400 – 6 400	5 600 – 12 600	7 400 – 12 400	Brak danych	Brak danych	11 600 – 12 600	13 300 – 14 300	12 600 – 13 600	20 700 – 21 700
Wymiary skrzyni										
Długość	mm	5 690	5 690	6 230	6 770	6 770	6 820	6 820	7 920	8 920
Szerokość	mm	2 050	2 050	2 050	2 050	2 050	2 050	2 050	2 050	2 050
Wysokość	mm	1 070	1 070	1 170	1 270	1 270	1 420	1 420	1 420	1 420
Wymiary pojazdu										
Długość (T-Spread, V-Spread)	mm	8 450	8 450	8 950	9 665	9 665	9 715	9 715	10 860	11 860
Długość (2-Spread)	mm	8 430	8 430	8 930	9 650	9 650	9 650	9 650	10 744	11 744
Szerokość bez opon	mm	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550	2 550
Szerokość z oponami	mm	2 727 ⁴⁾	2 727 ⁴⁾	2 727 ⁴⁾	2 727 ⁴⁾	2 927 ²⁾	2 927 ²⁾	2 927 ²⁾	2 927 ²⁾	2 927 ²⁾
Wysokość (2-walcowy adapter rozdrabniający, T-Spread, V-Spread)	mm	3 426 ³⁾	3 344 ⁴⁾	3 344 ⁴⁾	3 553 ²⁾	3 568 ²⁾	3 648 ²⁾	3 735 ²⁾	3 765 ²⁾	3 755 ²⁾
Wysokość (3-walcowy adapter rozdrabniający, T-Spread, V-Spread)	mm	–	–	–	–	–	3 798 ²⁾	3 885 ²⁾	3 915 ²⁾	3 905 ²⁾
Wysokość (2-Spread)	mm	3 506 ³⁾	3 424 ⁴⁾	3 424 ³⁾	3 633 ²⁾	3 648 ²⁾	3 648 ²⁾	3 735 ²⁾	3 765 ²⁾	3 755 ²⁾
Wysokość ładunkowa (bez nadstawy), ogumienie min.	mm	2 556 ³⁾	2 474 ⁴⁾	2 574 ⁴⁾	2 882 ²⁾	2 898 ²⁾	3 048 ²⁾	3 135 ²⁾	3 165 ²⁾	3 155 ²⁾
Wysokość ładunkowa (bez nadstawy), ogumienie maks.	mm	2 748 ⁵⁾	2 724 ⁶⁾	2 824 ⁶⁾	2 918 ⁶⁾	3 036 ⁵⁾	3 186 ⁵⁾	3 265 ⁵⁾	3 388 ⁷⁾	3 378 ⁷⁾
Pojemność ładunkowa bez nadstaw ⁸⁾	m ³	14,6	14,6	17,1	19,9	19,9	21,7	21,7	25,8	29,5
Pojemność ładunkowa z nadstawami 300 mm ⁸⁾	m ³	18,2	18,2	21	24,1	24,1	26,0	26,0	30,8	35,1
Pojemność ładunkowa z nadstawami 550 mm ⁸⁾	m ³	–	–	–	–	27,3	29,2	29,2	34,6	39,5
Przelot na adapterze rozdrabniającym (2-walcowy adapter)	mm	1 550	1 550	1 550	1 550	1 550	1 700	1 700	1 700	1 700
Przelot na adapterze rozdrabniającym (3-walcowy adapter)	mm	–	–	–	–	–	1 900	1 900	1 900	1 900
Przelot na adapterze rozrzucającym (2-Spread)	mm	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1 700	1700	1 700
Średnica talerzy rozrzucających (T-Spread)	mm	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 100	1 100	1 100	1 100
Liczba łopatek rozrzucających (T-Spread)		4	4	4	4	4	6	6	6	6
Średnica talerzy rozrzucających (V-Spread)	mm	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100	1 100
Liczba łopatek rozrzucających (V-Spread)		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Zapotrzebowanie na moc (T-Spread, V-Spread)	kW / KM	88 – 191 / 120 – 260	88 – 191 / 120 – 260	96 – 206 / 130 – 280	110 – 257 / 150 – 350	110 – 257 / 150 – 350	118 – 294 / 160 – 400	118 – 294 / 160 – 400	147 – 331 / 200 - 450	184 – 368 / 250 – 500
Zapotrzebowanie na moc (2-Spread)	kW / KM	81 – 176 / 110 – 240	81 – 176 / 110 – 240	88 – 184 / 120 – 250	103 – 221 / 140 – 300	103 – 221 / 140 – 300	110 – 257 / 150 – 350	110 – 257 / 150 – 350	132 – 294 / 180 – 400	169 – 331 / 230 – 450

Opcjonalnie:

- hydrauliczne resorowanie dyszla
- hydrauliczny lub elektroniczny układ kierowania wymuszonego
- oś podnoszona
- panele boczne
- układ nadzoru prędkości obrotowej
- V-Spread, 2-Spread
- ogranicznik rozrzutu (T-Spread, V-Spread)
- obsługa ISOBUS
- TIM (Tractor Implement Management)
- układ centralnego smarowania
- reflektory robocze LED
- różne warianty oświetlenia
- różne warianty ogumienia
- urządzenie ważące

¹⁾ zależnie od wyposażenia
²⁾ z kołem referencyjnym 710/50 R26.5 BKT
³⁾ z kołem referencyjnym 650/50 R22.5 Alliance
⁴⁾ z kołem referencyjnym 560/45 R22.5 Nokian
⁵⁾ z kołem referencyjnym 800/45 R30.5 Vredestein
⁶⁾ z kołem referencyjnym 710/50 R26.5 Nokian
⁷⁾ z kołem referencyjnym 750/60 R30.5 Mitas
⁸⁾ pojemność ładunkowa do zasuwu piętrzącej i z usypanym stożkiem

Paleta naszych produktów oferuje właściwy typ dla każdego przedsiębiorstwa i każdego zastosowania.

- ▶ Rozrzutniki obornika
- ▶ Rozrzutniki uniwersalne
- ▶ Przyczepy samozbierające
- ▶ Przyczepy objętościowe
- ▶ Systemy wymienne
- ▶ Przyczepy przeładownicze
- ▶ Przyczepy przeładowniczo-
czyszczące do buraków
- ▶ Nadwozia maszyn
samobieżnych

BERGMANN

...die Spezialisten

**Ludwig Bergmann
International Sales GmbH**

Hauptstraße 64 - 66
49424 Goldenstedt / Germany
Tel. +49 (0) 44 44 - 20 08-0
Fax +49 (0) 44 44 - 20 08 88
info@l-bergmann.de

www.bergmann-goldenstedt.de



Member of

BERGMANN

GROUP