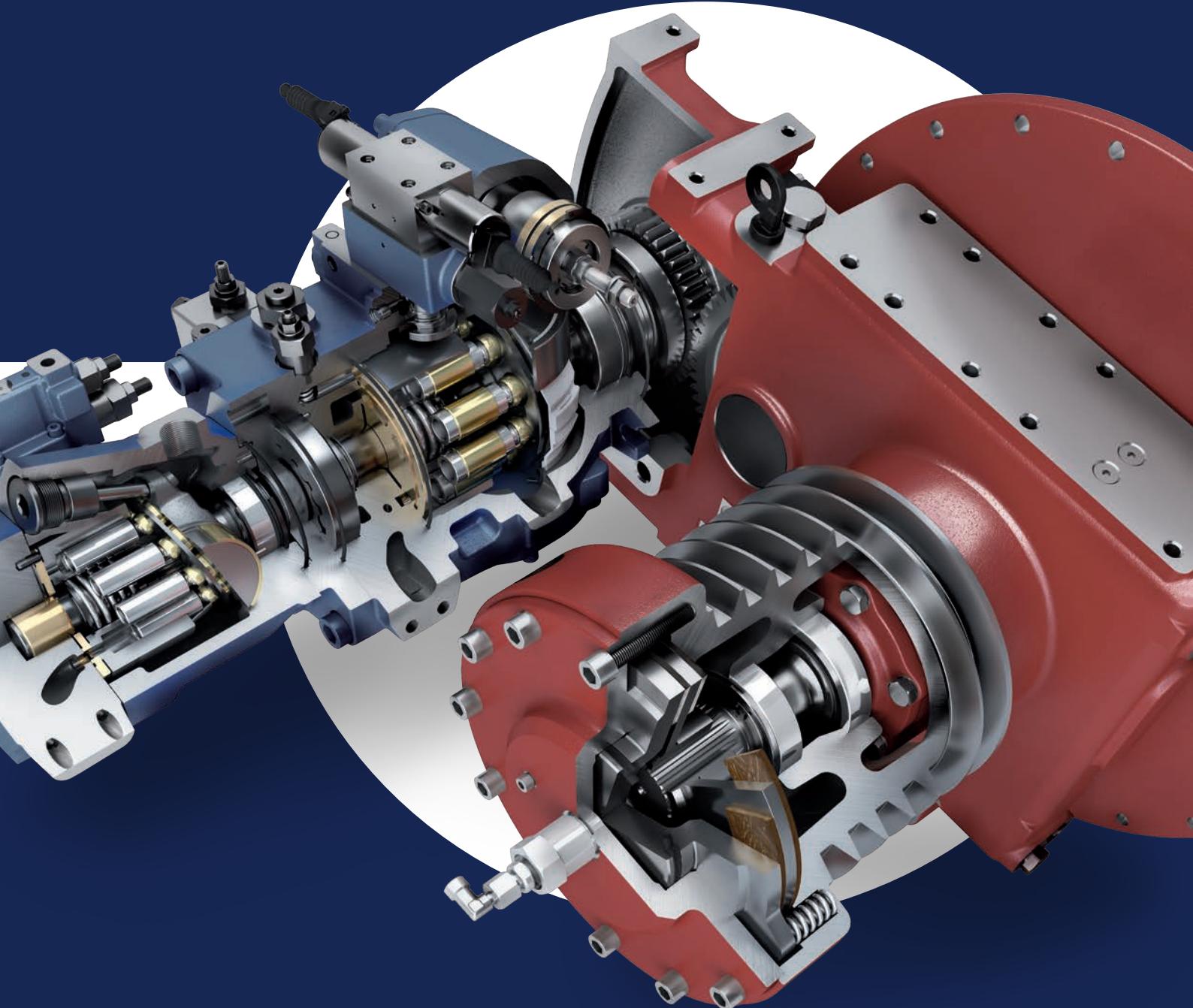
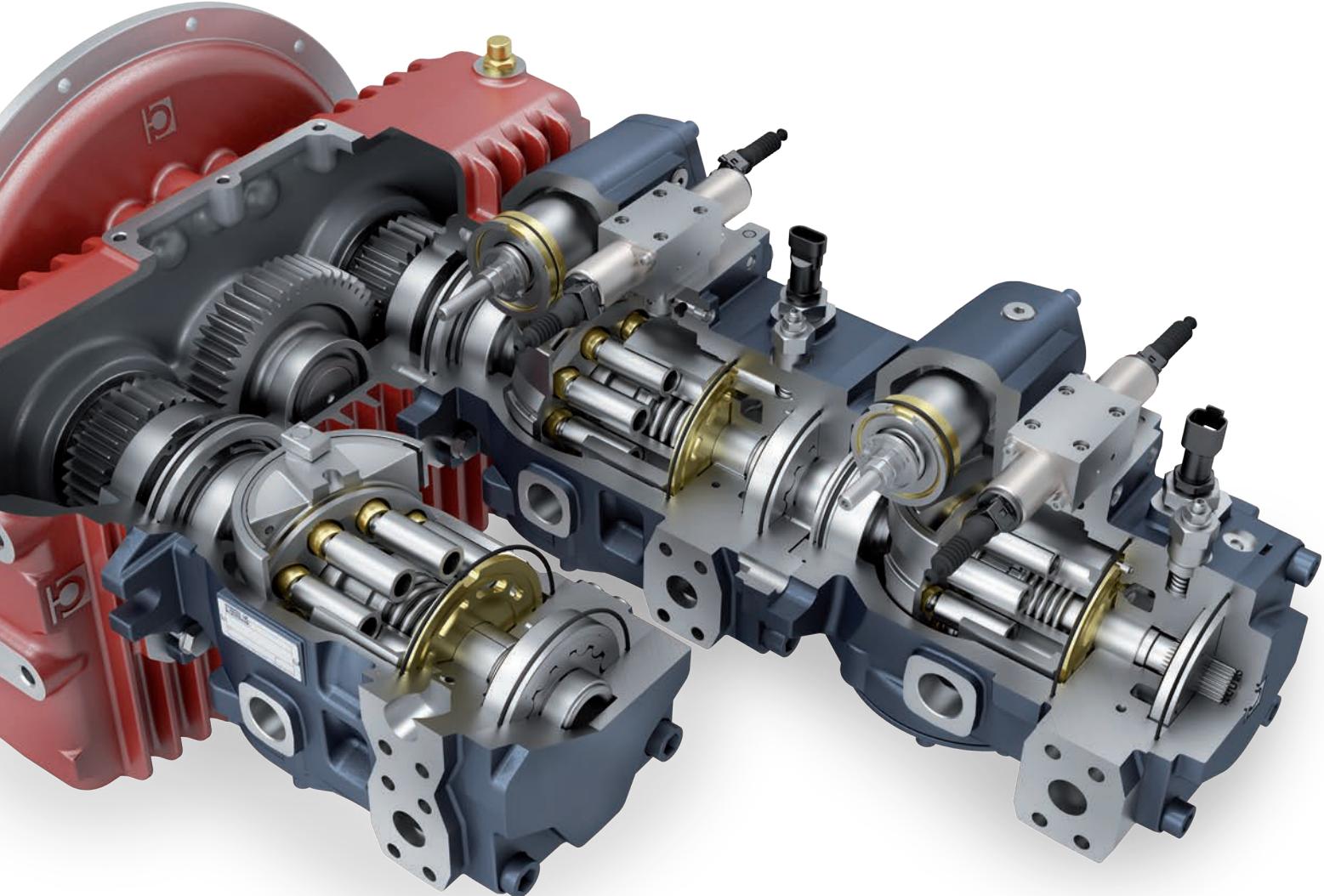


BONDIOLI
& PAVESI



Hydraulic

PROFESSIONALS IN MOTION PROFESJONALIŚCI RUCHU ДВИЖЕНИЕ – НАША ПРОФЕССИЯ



Bondioli & Pavesi has nurtured one passion from the beginning: the transmission of power. From agricultural to mobile machinery, from mechanical transmission to electronic and hydraulic components, Bondioli & Pavesi manufactures, every day and all over the world, an integrated line of products specifically designed and manufactured to meet our clients' requirements.

An international structure divided into Production Companies and Commercial Companies represents our main strength. Each Production Company specializes in the production of a specific product, which completes the whole group's offer. The Commercial Technical Support is provided to the client by the Commercial Companies located respectively in the most important countries for machine manufacturing and by a worldwide network of agents and dealers.

*W firmie Bondioli & Pavesi od początku mamy jedną wielką pasję:
przeniesienie mocy.*

Od rolnictwa do maszyn ruchomych, od przekładni mechanicznych do komponentów oleodynamicznych i elektronicznych, Bondioli & Pavesi tworzy codziennie, na całym świecie, zintegrowaną linię produktów zaprojektowanych i wykonanych tak, by zaspakajać oczekiwania naszych klientów.

Naszym silnym punktem jest ogólnoswiatowa struktura podzielona na zakłady produkcyjne i spółki handlowe.

Każdy zakład produkcyjny specjalizuje się w określonym produkcie, wpisującym się w całościową ofertę Grupy.

Natomiast wsparcie techniczno-handlowe zapewniają klientowi nasze spółki handlowe działające w krajach głównych producentów maszyn oraz rozległa sieć dealerów i sprzedawców w każdym zakątku świata.

Все мы в группе Bondioli & Pavesi поглощены одной идеей:

передачей мощности.

От сельскохозяйственных машин до автомобилей, от механических передач до гидравлических и электронных компонентов... Bondioli & Pavesi ежедневно выпускает во всем мире продукцию, разработанную и изготовленную для удовлетворения потребностей наших клиентов.

Сильной стороной группы является ее структура, включающая в себя промышленные предприятия и сбытовые компании.

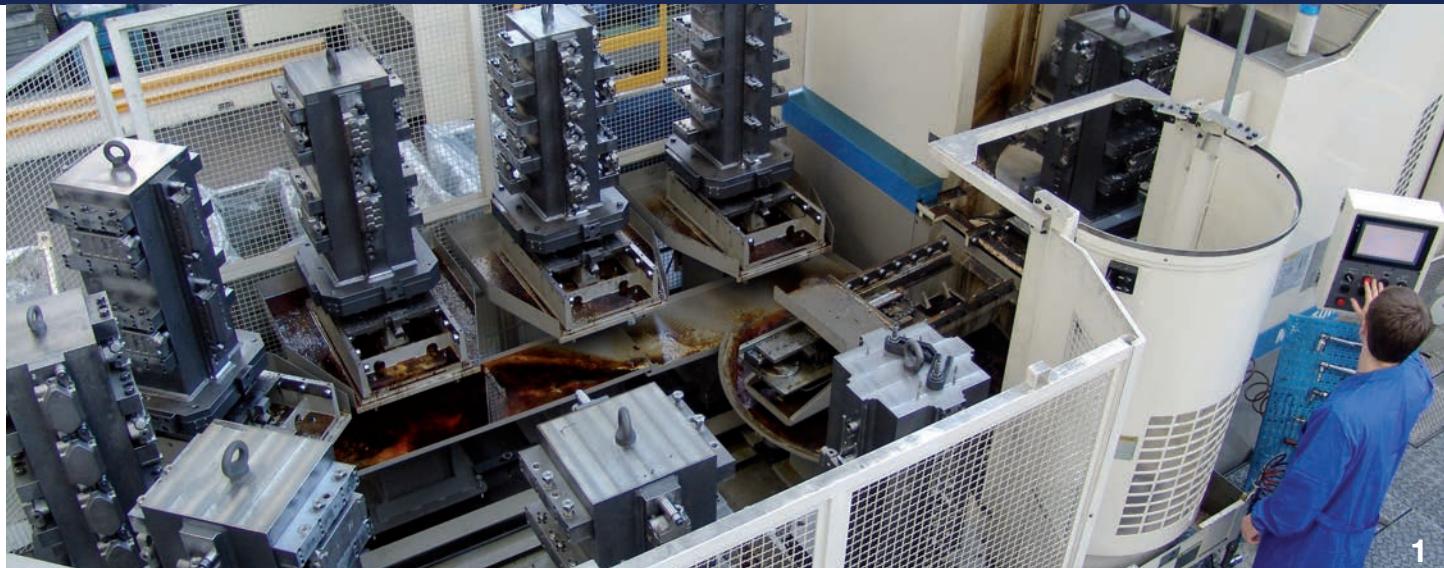
Каждое из промышленных предприятий специализируется на производстве определенной продукции, являющейся составной частью ассортимента, предлагаемого группой.

Техническую поддержку потребителей обеспечивают сбытовые компании, действующие в основных странах мира, в которых выпускается промышленное оборудование, а также капиллярная сеть, образованная дистрибуторскими и дилерскими компаниями, присутствующими во всех уголках мира.

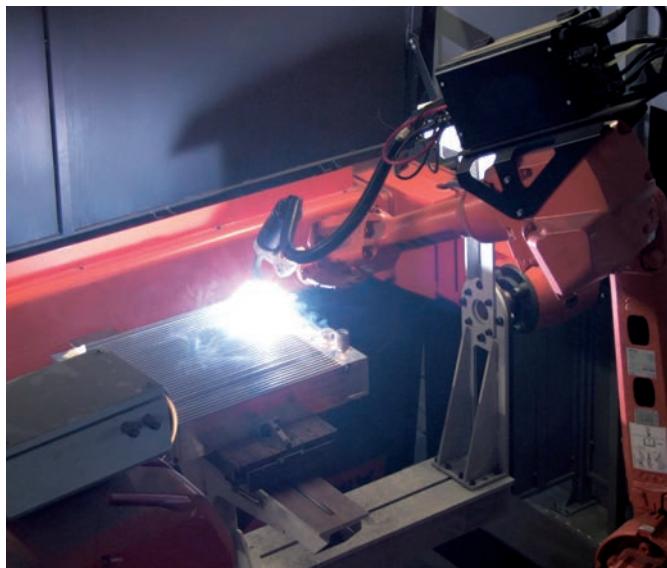
1. Machining of directional control valve bodies.
2. Robotized welding of aluminum heat exchangers.
3. High-vacuum furnace for core welding.
4. Assembly line for axial piston pumps and motors.
5. Machining of axial piston pumps.

1. Obróbka korpusów zaworów sterujących kierunkiem.
2. Zrobotyzowane spawanie wymienników ciepła z aluminium.
3. Piece próżniowe do spawania rdzeni.
4. Linia montażu pomp i silników z tłokami osiowymi.
5. Obróbka pomp z tłokami osiowymi.

1. Обработка корпусов распределительных клапанов.
2. Роботизированная сварка алюминиевых теплообменников.
3. Высокотемпературные вакуумные печи для сварки корпусов радиаторов.
4. Линия сборки аксиально-поршневых насосов и моторов.
5. Обработка аксиально-поршневых насосов.



1



2



3



4



5

HYDRAULIC RANGE

KOMPONENTY HYDRAULICZNE

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ



GEAR PUMPS AND MOTORS

POMPY I SILNIKI
PRZEKŁADNIOWE

ШЕСТЕРЕННЫЕ
НАСОСЫ И МОТОРЫ

6



BENT AXIS FIXED
DISPLACEMENT AXIAL PISTON
PUMPS AND MOTORS

14



FLOW DIVIDERS
ALUMINIUM BODY

DZIELNIKI PRZEPŁYwu
KORPUS ALUMINIOWY

ДЕЛИТЕЛИ ПОТОКА
В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ

9



BENT AXIS VARIABLE
DISPLACEMENT AXIAL PISTON
MOTORS

15



OPEN CIRCUIT AXIAL PISTON
PUMPS

POMPY Z TŁOKAMI OSIOWYMI
DLA OBWODU OTWARTEGO

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
НАСОСЫ ДЛЯ ОТКРЫТОГО
КОНТУРА

10



HYDRAULIC INTEGRATED
CIRCUIT

16



CLOSED CIRCUIT AXIAL
PISTON PUMPS

POMPY Z TŁOKAMI OSIOWYMI
DO OBWODU ZAMKNIĘTEGO

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
НАСОСЫ ДЛЯ ЗАМКНУТОГО
КОНТУРА

11



CARTRIDGE VALVES AND
INLINE VALVES

17



FIXED DISPLACEMENT
AXIAL PISTON MOTORS

SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI
O STAŁEJ POJEMNOŚCI
SKOKOWEJ

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
МОТОРЫ С ПОСТОЯННЫМ
РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ

12



MONOBLOCK DIRECTIONAL
CONTROL VALVES

18



VARIABLE DISPLACEMENT
AXIAL PISTON MOTORS

SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI
O ZMIENNEJ POJEMNOŚCI
SKOKOWEJ

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ
МОТОРЫ С ИЗМЕНЯЕМЫМ
ОБЪЕМОМ

13



CONTROL SYSTEMS FOR
FRONT LOADER

19

SYSTEMY STEROWANIA DO
ŁADOWACZY CZOŁOWYCH

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ
ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

	<p>MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES <i>MODUŁOWE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM</i> СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ</p>	<p>20</p> 	<p>ELECTRONIC CONTROL UNITS <i>ELEKTRONICZNE JEDNOSTKI STERUJĄCE</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ</p>	<p>28</p>
	<p>MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES FOR TRACTOR <i>MODUŁOWE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM DO CIĘGNIKÓW</i> СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ДЛЯ ТРАКТОРОВ</p>	<p>21</p> 	<p>COUPLING SYSTEMS <i>SYSTEMY ŁĄCZENIA</i> СОЕДИНİТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ</p>	<p>30</p>
	<p>BYWIRE MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES <i>MODULARNE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM BYWIRE</i> СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ BYWIRE</p>	<p>22</p> 	<p>MULTIDISC CLUTCHES WITH HYDRAULIC CONTROL <i>SPRZĘGŁA WIELOTARCZOWE STEROWANE HYDRAULICZNIE</i> МНОГОДИСКОВЫЕ СЦЕПЛЕНИЯ С ГИДРОПРИВОДОМ</p>	<p>31</p>
	<p>HYDRAULIC AND ELECTRIC SERVOCONTROLS AND FEEDING UNIT <i>HYDRAULICZNE I ELEKTRONICZNE SERVOKONTROLI I JEDNOSTKA ZASILAJĄCA</i> ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЕРВОКОНТРОЛЯ</p>	<p>24</p> 	<p>STANDARD PUMP DRIVE <i>STANDARDOWYCH SPRZĘGI</i> СТАНДАРТНЫХ ПРИВОДЫ НАСОСОВ</p>	<p>32</p>
	<p>HEAT EXCHANGERS <i>WYMIENNICKI CIEPŁA</i> ТЕПЛООБМЕННИКИ</p>	<p>25</p> 	<p>SPECIAL PUMP DRIVE <i>SPECJALNE SPRZĘGI</i> СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ НАСОСОВ</p>	<p>33</p>
	<p>FAN DRIVE SYSTEMS <i>SYSTEMY FAN DRIVE</i> СИСТЕМЫ FAN DRIVE</p>	<p>27</p> 	<p>SPECIAL APPLICATIONS GEARBOXES <i>SPECJALNE SKRZYNNIKI PRZEKŁADNIOWE</i> РЕДУКТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ</p>	<p>34</p>

GEAR PUMPS AND MOTORS - ALUMINIUM BODY

POMPY I SILNIKI PRZEKŁADNIOWE - KORPUSY Z ALUMINIUM

ШЕСТЕРЕННЫЕ НАСОСЫ И МОТОРЫ В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ

HPL



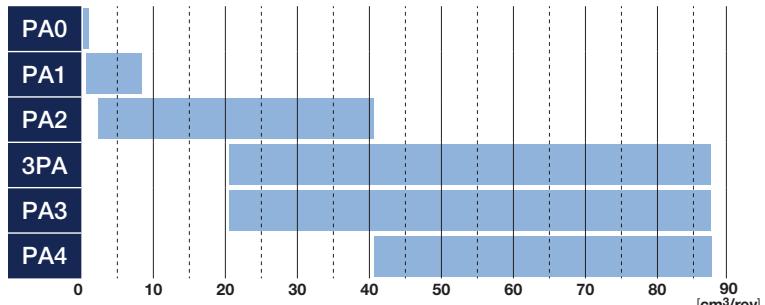
PUMPS - POMPY - НАСОСЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 0,19 cm³/rev to 88 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 310 bar



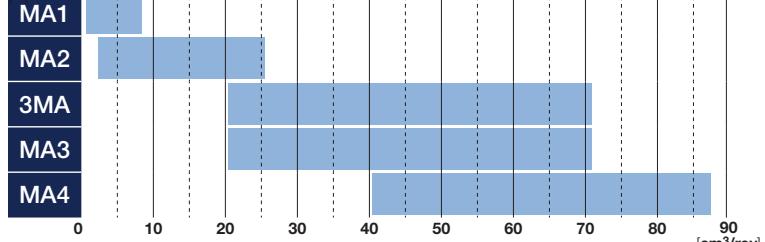
MOTORS - SILNIKI - МОТОРЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 1,9 cm³/rev to 88 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 310 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Solidly constructed and accessibly priced, aluminium gear pumps and motors are among the components most widely utilized in the field of hydraulic applications. Gear pumps are used to operate hydraulic cylinders, hydraulic motors and hydraulic steering systems installed on mobile equipment used in the agricultural, road building and construction sectors. They are also used extensively in the industrial sector. Gear motors provide the drive for rotary implements and attachments utilized in these same areas of activity.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Functional and versatile. A wide range of units are available, featuring modular design so that the product can be configured to suit the practical requirements of the machine. Multiple pumps can be assembled by combining sections of different units, different families and different displacements. Option of selecting aluminium or cast iron flange, incorporating belt drive or fitting external mounts. Pressure and directional control valves are available.

Dzięki solidnej konstrukcji i umiarkowanej cenie aluminiowe bompy i silniki przekładniowe należą do podzespołów najczęściej używanych do zastosowań hydraulycznych. Pompy zebate są używane do uruchamiania silowników hydraulicznych, silników hydraulicznych oraz hydraulicznych układów kierowniczych w maszynach rolniczych, drogowych i budowlanych. Znajdują szerokie zastosowanie również w branży przemysłowej. Silniki przekładniowe są stosowane do generowania ruchu narzędzi obrotowych w tych samych branżach.

Благодаря конструкционной надежности и умеренной цене шестеренные насосы и моторы из алюминия являются одними из наиболее широко используемых компонентов в гидравлических схемах. Шестеренные насосы используются для приводов гидравлических цилиндров, гидромоторов и системы гидравлического рулевого управления в сельскохозяйственных, дорожных и строительных самоходных машинах. Они также широко используются в промышленной отрасли. Шестеренные моторы используются для создания движения в ротационном оборудовании.

Funkcjonalne i wszechstronne. Gama jest obszerna i zaprojektowana zgodnie z zasadami logiki modułarnej, co pozwala skonfigurować produkt stosowanie do wymogów roboczych maszyny. Istnieje możliwość realizacji zespołów liczących wiele pomp poprzez połączenie sekcji należących do różnych grup i rodzin, bądź różniących się pod względem pojemności skokowej. Istnieje również możliwość zamontowania kołnierzy aluminiowych lub żeliwnych, zintegrowania mechanizmu naciągania pasa czy zamontowania wsporników zewnętrznych. Dostępne są zawory sterujące ciśnieniem i kierunkiem.

Функциональные и универсальные. Широкая гамма функций и проектирование по модульному принципу позволяет выполнить конфигурацию изделия с учетом оперативных требований машины. Можно комбинировать секции различных узлов, различной линейки и различного объема цилиндра. Возможность монтажа алюминиевого или чугунного фланца, встраивания устройства натяжения ремня или монтажа наружных суппортов. Имеются клапаны контроля давления и распределительные клапаны.



GEAR PUMPS AND MOTORS - CAST IRON BODY POMPY I SILNIKI PRZEKŁADNIOWE - KORPUSY ŻELIWNE ШЕСТЕРЕННЫЕ НАСОСЫ И МОТОРЫ В ЧУГУННОМ КОРПУСЕ

HPG



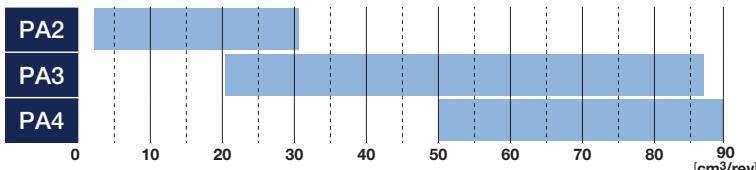
PUMPS - POMPY - НАСОСЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 4,5 cm³/rev to 90,5 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 320 bar



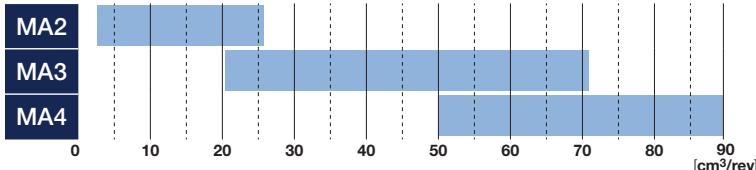
MOTORS - SILNIKI - МОТОРЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 4,5 cm³/rev to 90,5 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 320 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Cast iron gear pumps and motors are used in the same fields of application as aluminium body types, but designed for installation on mobile equipment intended for heavy duty operating cycles, where pressures or mechanical stresses are typically higher.

Pompy i silniki przekładniowe wykonane z żeliwa używane są do tych samych zastosowań, co seria z aluminium, lecz zostały zaprojektowane pod kątem maszyn przeznaczonych do eksploatacji w trudnych warunkach, jeżeli chodzi o ciśnienie czy naprężenia mechaniczne.

Насосы и моторы серии G обладают высоким уровнем рабочего давления и температурной выносливостью. Продукция данной серии широко применяется в условиях повышенной взрывоопасности.

KEY FEATURES СЕЧНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Tough and reliable. Option of incorporating belt drive or fitting external mounts. Pressure and directional control valves available.

Wytrzymale i niezawodne. Istnieje możliwość zintegrowania mechanizmu naciągania pasa lub montażu wsporników zewnętrznych. Dostępne są zawory sterujące ciśnieniem i kierunkiem.

Крепкие и надежные. Возможность встраивания устройства натяжения ремня или монтажа наружных суппортов. Имеются клапаны контроля давления и распределительные клапаны.



**BONDIOLI
& PAVESI** 

SILENT GEAR PUMPS POMPY ZĘBATE CICHE БЕСШУМНЫЕ ШЕСТЕРЕННЫЕ НАСОСЫ

HPZ-HPX



HPZ - ALUMINIUM - ALUMINIOWY - HPZ – В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ

DISPLACEMENT
РОЖЕМНОСТЬ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 6,1 cm³/rev to 25,6 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 300 bar

PA2

0 | 10 | 20 | 30 [cm³/rev]



HPX - CAST IRON BODY - ŻELIWNE - HPX – В ЧУГУННОМ КОРПУСЕ

DISPLACEMENT
РОЖЕМНОСТЬ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 6,1 cm³/rev to 25,6 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 320 bar

PA2

0 | 10 | 20 | 30 [cm³/rev]

APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

These gear pumps are specified with helical teeth and a special finishing process that significantly reduce hydraulic pulsation of the oil flow, resulting in lower noise levels and consequently recommending them as the best option for all mobile equipment and industrial applications where superior acoustic comfort is a requirement.

Dzięki spiralnym zębom i specjalnemu procesowi obróbki końcowej ciche pompy zębate znacznie zmniejszają pulsację hydrauliczną przepływu, co przekłada się na niższe poziomy hałasu, dzięki czemu użytkowane są we wszystkich ruchomych maszynach i zastosowaniach przemysłowych, w których zachodzi potrzeba poprawy komfortu akustycznego.

В конструкции шестеренного насоса используются винтообразные зубья и специальная финишная обработка насоса, что способствует снижению гидравлической пульсации масла и в результате снижает шумность насоса. Бесшумные насосы предназначены для использования как в подвижных, так и в стационарных машинах промышленного или сельскохозяйственного назначения, в которых необходимо снизить уровень шума по техническим требованиям или в силу положений законодательства.

KEY FEATURES СЕЧНЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Quiet-running and modular. Aluminium and cast iron components of the silent series are designed applying the same modular logic as adopted for conventional pumps. Accordingly, multiple pumps can be assembled using silent stages together with conventional stages, and silent pumps can also be equipped with all the accessories available for other series. Silent pumps with cast iron body, besides being suitable for heavy duty applications, also offer better performance in terms of mechanical noise reduction.

Ciche i modularne. Serie cichych pomp aluminiowych i żeliwnych zostały zaprojektowane zgodnie z tą samą logiką modułarną, co bompy tradycyjne. Tym samym istnieje możliwość realizacji zespołów kilku pomp ze stopniami cichymi połączonymi ze stopniami tradycyjnymi, jak również możliwość wyposażenia cichych pomp we wszystkie akcesoria dostępne dla pozostałych serii. Ciche bompy żeliwne nie tylko nadają się do eksploatacji w trudnych warunkach, ale również zapewniają maksymalną efektywność, jeżeli chodzi o obniżenie poziomu hałasu mechanicznego.

Модульные и бесшумные. Серии бесшумных насосов в алюминиевом и чугунном корпусе спроектированы с сохранением идеи модульности стандартных насосов. Это позволяет компоновать тандемные насосы из бесшумных и стандартных ступеней в алюминиевых и чугунных корпусах, а также снабдить бесшумные насосы всеми принадлежностями, доступными для других серий. Бесшумные насосы в чугунном корпусе, кроме того, подходят для тяжелых условий эксплуатации, обеспечивая лучшую производительность в сочетании с уменьшением механического шума.

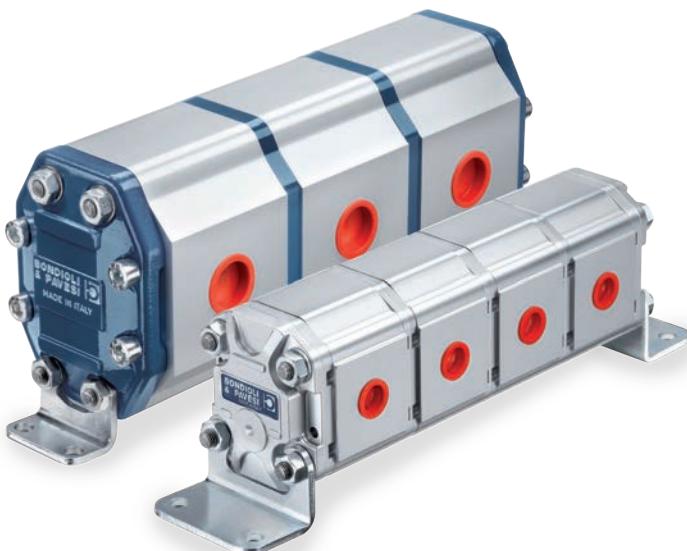


FLOW DIVIDERS - ALUMINIUM BODY

DZIELNIKI PRZEPŁYWU - KORPUS ALUMINIOWY

ДЕЛИТЕЛИ ПОТОКА В АЛЮМИНИЕВОМ КОРПУСЕ

HPLDF

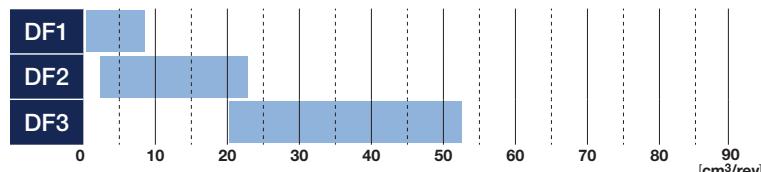


DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 1,9 cm³/rev to 50,5 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 240 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Flow dividers are used as flow equalizers (same displacement in each section), as flow dividers (different displacements in single sections) and as pressure intensifiers (connected to an outlet section). Typical applications for flow dividers are the synchronization of different services, motors and cylinders in mobile agricultural machinery, and the synchronization of stabilizers in construction machinery. Other typical applications are lift platforms and bridges, hydraulic bending brakes, shipping container lifts, lubrication systems, woodworking machinery, and travel motion of trolleys driven by hydraulic motors or cylinders.

Dzielniki przepływu znajdują zastosowanie jako urządzenia wyrownujące przepływ (ta sama pojemność skokowa w każdej sekcji), jako dzielniki przepływu (różna pojemność skokowa w każdej sekcji) oraz jako wzmacniacze ciśnienia (podłączenie do sekcji spustowej). Typowe zastosowania dzielników przepływu to synchronizacja różnych funkcji, silników i silowników w ruchomych maszynach rolniczych oraz synchronizacja silowników stabilizatorów w maszynach budowlanych. Pozostałe zastosowania obejmują platformy i mosty podnoszone, hydrauliczne prasy gnače, podnoszenie demontowanych kontenerów, układy smarowania, maszyny do obróbki drewna, przesuw poziomy wózków uruchamianych przez silniki lub silowniki hydrauliczne.

Делители потока используются в качестве компенсаторов потока (равный объем цилиндра на каждую секцию), в качестве делителя потока (различный объем цилиндра на каждую секцию) и в качестве усилителя давления (подключение одной секции к сливу). Типичной областью применения делителей потока является синхронизация различных видов использования двигателей и цилиндров в самоходных сельскохозяйственных машинах, а также синхронизация работы стабилизирующих цилиндров в строительных машинах. Делители потока также применяются в следующих конструкциях: подъемные мосты и платформы, гидравлические гибочные прессы, системы подъема транспортных контейнеров, системы смазки деревообрабатывающего оборудования, перемещение тележек, приводимых в действие гидромоторами или гидроцилиндрами.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Highly reliable and modular. Flow dividers are assembled using sections and covers of the aluminium body series. They can incorporate pressure control valves and are configurable in combinations with from 2 to 6 sections.

Wysoka niezawodność i modułarna budowa. Dzielniki przepływu realizowane są z sekcjami i pokrywami przewidzianymi dla serii aluminiowej. Mogą być wyposażone w zawory sterujące ciśnieniem i są konfigurowalne jako kombinacje liczące sobie od 2 do 6 sekcji.

Высоконадёжные и модульные. Делители потока в исполнении с секциями и крышками (серия с алюминиевым корпусом). Могут быть оснащены клапанами контроля давления и выполнены в виде комбинаций с различным числом секций (от 2 до 6).



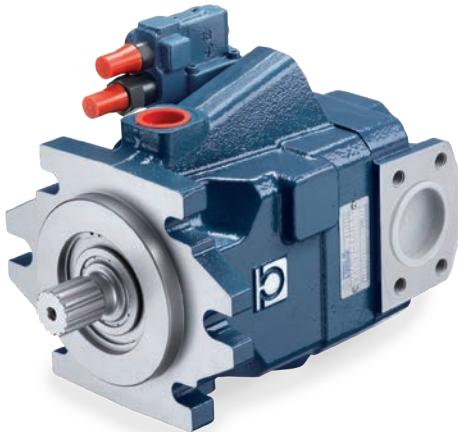
BONDIOLI & PAVESI 

OPEN CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS

POMPY Z TŁOKAMI OSIOWYMI DLA OBWODU OTWARTEGO

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ ОТКРЫТОГО КОНТУРА

HMA-HPA



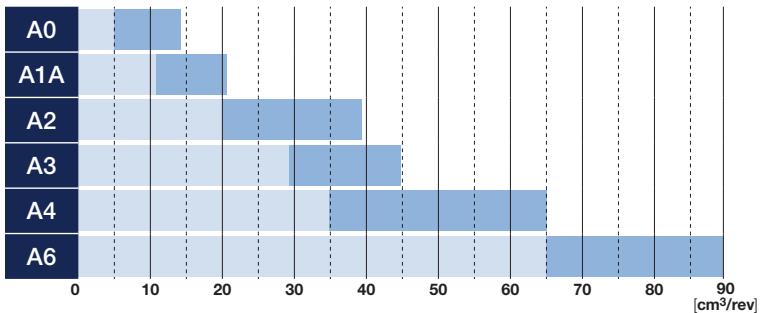
VARIABLE DISPLACEMENT ZMIENNA POJEMNOŚĆ SKOKOWA С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ МАКС.

from 10,1 cm³/rev to 90 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 350 bar



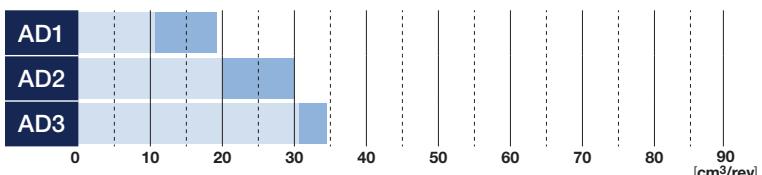
DUAL FLOW - FIXED DISPLACEMENT PODWOJNE TŁOCZENIE - STAŁA POJEMNOŚĆ SKOKOWA ДВОЙНАЯ ПОДАЧА - ПОСТОЯННЫЙ РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ МАКС.

from 12 cm³/rev to 34 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 350 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Open circuit axial piston pumps are used to operate services (hydraulic motors and cylinders) on mobile agricultural and construction machinery, also for lifting and for cleaning applications

Pompy z tłokami osiowymi do układu otwartego używane są do uruchamiania mechanizmów (silników i silowników hydraulicznych) ruchomych maszyn rolnych i budowlanych, urządzeń podnoszących i czyszczących.

Аксиально-поршневые насосы для открытого контура используются в качестве служебных приводов (гидравлические моторы и цилиндры) на самоходных сельскохозяйственных, строительных и очистительных машинах и подъемной технике.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Wide range of units, modular solutions and controls. Open circuit pumps are available with various control logic options: hydraulic load sensing, electronic load sensing, constant pressure, and for certain applications, constant power. All pumps can be equipped with pressure sensors and with swash plate angle sensors. An extensive product range affords the facility of assembling multiple units with axial piston pumps of different sizes, and with gear pumps.

Obszerna gama, duża dowolność kompozycji i kontroli. Pompy z obwodem otwartym dostępne są z elementami sterowniczymi zrealizowanymi zgodnie z zasadami logiki Load Sensing hydraulicznej lub elektronicznej, z elementami sterowniczymi o stałym ciśnieniu, a do niektórych zastosowań - o stałej mocy. Wszystkie pompy mogą zostać wyposażone w czujniki ciśnienia i czujniki kąta nachylenia płyty silowników. Gama oferuje możliwość realizacji zespołu wielu pomp z pompami z tłokami osiowymi różnego rozmiaru i z pompami żebatymi.

Широкий ассортимент продукции, большой диапазон вариантов компоновки и управления. Насосы открытого контура доступны с гидравлической системой управления Load Sensing, электронной системой управления Load Sensing, с системой управления постоянным давлением и (для некоторых вариантов применения) постоянной мощности. Все насосы могут быть оснащены датчиками давления и датчиками угла наклона наклонной шайбы. Ассортимент продукции позволяет компоновать тандемные насосы из аксиально-поршневых насосов различных размеров и шестеренных насосов.

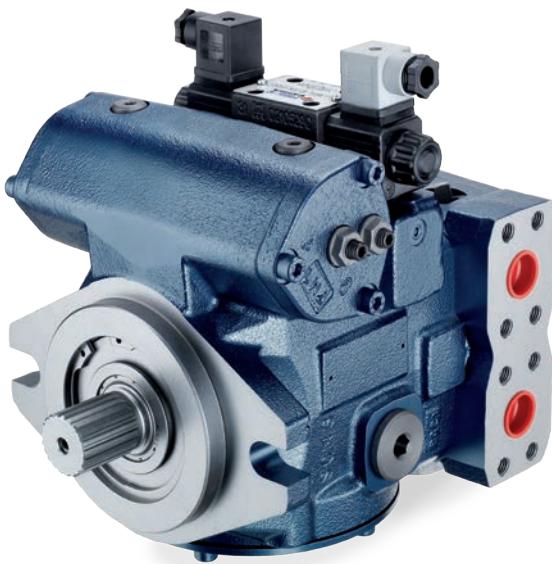


CLOSED CIRCUIT AXIAL PISTON PUMPS

POMPY Z TŁOKAMI OSIOWYMI DO OBWODU ZAMKNIĘTEGO

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ НАСОСЫ ДЛЯ ЗАКРЫТОГО КОНТУРА

HMP-HPP



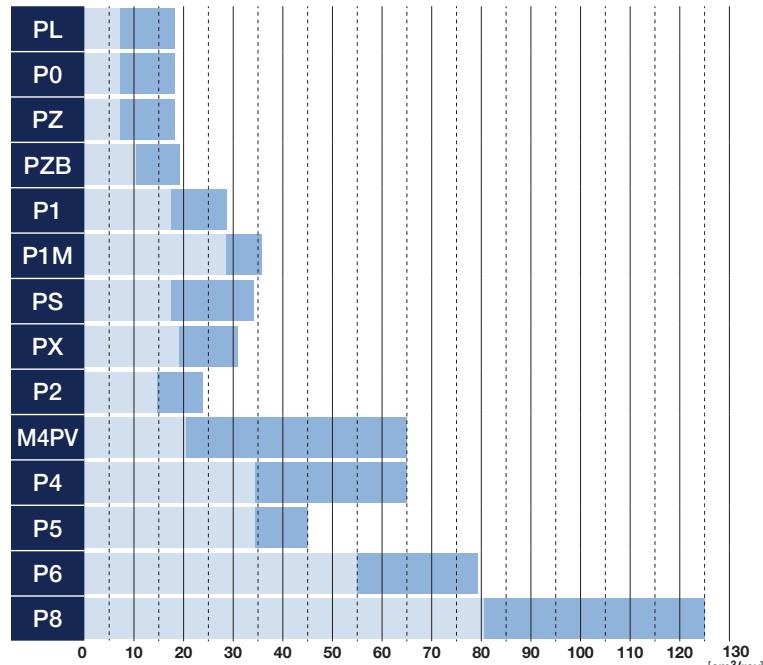
VARIABLE DISPLACEMENT ZMIENNA POJEMNOŚĆ SKOKOWA С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ МАКС.

from 7 cm³/rev to 125 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 450 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Closed circuit axial piston pumps are used as hydrostatic transmission components in self-propelled machines and for rotary drives in both fixed and mobile equipment of all kinds.

Pompy z tłokami osiowymi do obwodu zamkniętego znajdują zastosowania w przekładniach hydrostatycznych i są używane do przenoszenia ruchu w różnorodnych maszynach stacjonarnych i ruchomych.

Аксиально-поршневые насосы для закрытого контура используются в гидравлических трансмиссиях и ротационных приводах как самоходных машин, так и навесного оборудования.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Variable displacement axial piston pumps for closed circuit applications are available with a variety of control options: direct manual, servo-assisted manual, remote hydraulic, remote hydraulic with feedback, On-Off electric in closed centre and open centre configurations, proportional electric and hydraulic automotive. Electronic control logic options include automotive, constant speed drive, shift-on-the-fly and feedback. Multiple units can be assembled using axial piston pumps of different sizes, and gear pumps. Possible configurations include circuits with built-in exchange valves and pressure relief valves.

Pompy z tłokami osiowymi do obwodu zamkniętego o zmiennym natężeniu przepływu są dostępne z bezpośrednim sterowaniem ręcznym, wspomagany serwosterowaniem ręcznym, zdalnym hydraulicznym, zdalnym hydraulicznym ze sprzężeniem zwrotnym, sterowaniem elektrycznym wł.-wył. w układzie zamkniętym i otwartym, sterowaniem elektroproporcjonalnym, sterowaniem hydraulicznym do zastosowań w motoryzacji. Dostępne są logiki sterowania elektronicznego do zastosowań motoryzacyjnych, napędy o stałej prędkości, opcja przełączania podczas pracy i sprzężenia zwrotnego. Istnieje możliwość realizacji zespołu wielu pomp z pompami z tłokami osiowymi różnego rozmiaru i z pompami zębatymi. Możliwa jest również konfiguracja w połączeniu z zintegrowanymi zaworami rozdzielającymi i zaworami nadmiarowymi.

Аксиально-поршневые насосы для закрытого контура с изменяемым рабочим объемом доступны в комплектации с прямым ручным управлением, ручным управлением сервоприводом, дистанционным гидравлическим управлением, дистанционным гидравлическим управлением с обратной связью, электрической системой управления ON-OFF в схемах с закрытым и открытым центром, пропорциональным управлением, гидравлическим управлением для автомобиля. Доступны следующие варианты электронной логики управления: электронное управление автомобилем, приводы постоянной скорости, возможность переключения во время работы и обратная связь. Возможна компоновка tandemных насосов из аксиально-поршневых насосов различных размеров и шестеренных насосов. Возможность выполнения конфигурации вместе со встроенными распределительными клапанами и с клапанами полного давления.



**BONDIOLI
& PAVESI** 

FIXED DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI O STAŁEJ POJEMNOŚCI SKOKOWEJ

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ МОТОРЫ С ПОСТОЯННЫМ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ

HPM



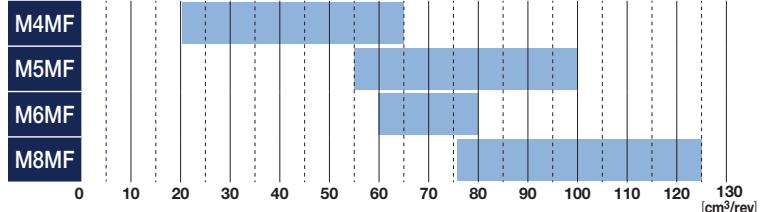
FIXED DISPLACEMENT STAŁA POJEMNOŚĆ SKOKOWA С ПОСТОЯННЫМ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 21 cm³/rev to 125 cm³/rev

PRESSURE
CIĘŚNIEŃIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 450 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Closed circuit axial piston motors are used as hydrostatic transmission components, in conjunction with closed circuit pumps, and found consequently in the widest imaginable range of mobile equipment. Fixed displacement motors can also be used in open circuit applications, and are therefore suitable for a variety of hydraulic circuits, such as those of hoists and fan drives.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Axial piston motors can be fixed or variable displacement. Variable displacement motors are available with two position hydraulic controls, two position electric control and proportional electric control. Controls can also be customized where particular strategies are required. Possible configurations include circuits with built-in exchange valves and pressure relief valves. Built-in cartridge versions also available for planetary hubs.

Silniki z tłokami osiowymi znajdują zastosowanie w przekładniach hydrostatycznych w połączeniu z pompami do obwodu zamkniętego, tym samym używane są w różnorodnych ruchomych maszynach roboczych. Silniki o stałym natężeniu przepływu mogą być również używane w obwodzie otwartym, dzięki czemu znajdują zastosowanie w różnorodnych obwodach hydraulicznych jak na przykład fan drive.

Аксиально-поршневые гидромоторы для замкнутого контура применяются в гидростатических трансмиссиях в комбинации с насосами для замкнутого контура и используются для передачи движения с разнообразных самоходных рабочих машинах. Гидромоторы с фиксированным рабочим объемом могут также использоваться и в открытом контуре, поэтому применяются в разнообразных гидравлических схемах, например, для приводов лебедок и вентилятора.

Mogą się charakteryzować stałym lub zmiennym natężeniem przepływu. Silniki z tłokami osiowymi o zmiennym natężeniu przepływu są dostępne z dwupozycyjnym sterowaniem hydraulicznym, dwupozycyjnym sterowaniem elektrycznym i sterowaniem elektroproporcjonalnym. Dostępne są dostosowania elementów sterowania, aby spełnić konkretnie wymagania strategii kontroli. Możliwa jest również konfiguracja w połączeniu ze zintegrowanymi zaworami rozdzielającymi i zaworami nadmiarowymi. Dostępne są również wersje z wklekiem do zintegrowanego montażu na przekładniach planetarnych.

Аксиально-поршневые гидромоторы бывают с постоянным и изменяемым рабочим объемом. Моторы с изменяемым объемом предлагаются с двухпозиционным гидравлическим приводом, двухпозиционным электрическим приводом и с пропорциональным электрическим приводом. Предлагаются индивидуальные решения исполнения приводов для выполнения специальных функций управления. Возможность выполнения конфигурации вместе со встроенными распределительными клапанами и с клапанами полного давления. Предлагаются также картриджные модели для установки на винтовых редукторах.



VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS

SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI O ZMIENNEJ POJEMNOŚCI SKOKOWEJ

АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ МОТОРЫ С ИЗМЕНЯЕМЫМ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ

HPM-HPV



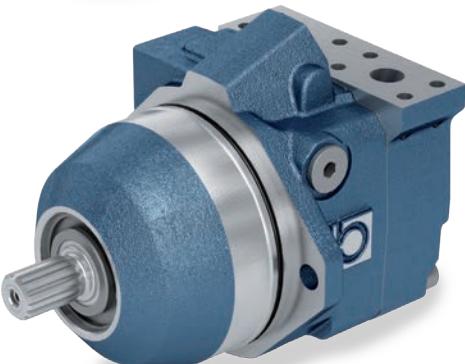
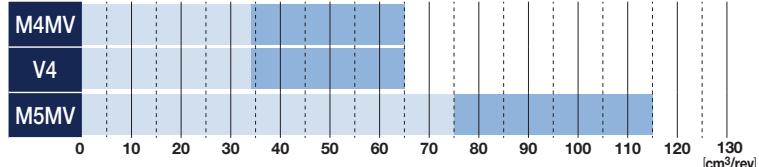
VARIABLE DISPLACEMENT ZMIENNA POJEMNOŚĆ SKOKOWA С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ MAX

from 34 cm³/rev to 115 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 420 bar



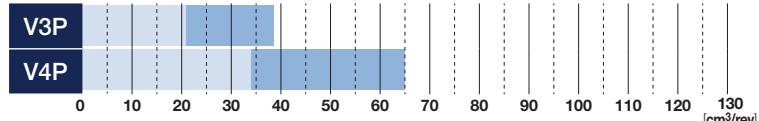
VARIABLE DISPLACEMENT - PLUG-IN ZMIENNA POJEMNOŚĆ SKOKOWA - PLUG-IN С ИЗМЕНЯЕМЫМ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ - PLUG-IN

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ MAX

from 34 cm³/rev to 65 cm³/rev

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 420 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Closed circuit axial piston motors are used as hydrostatic transmission components, in conjunction with closed circuit pumps, and found consequently in the widest imaginable range of mobile equipment. Fixed displacement motors can also be used in open circuit applications, and are therefore suitable for a variety of hydraulic circuits, such as those of hoists and fan drives.

Silniki z tłokami osiowymi znajdują zastosowanie w przekładniach hydrostatycznych w połączeniu z pompami do obwodu zamkniętego, tym samym używane są w różnorodnych ruchomych maszynach roboczych. Silniki o stałym natężeniu przepływu mogą być również używane w obwodzie otwartym, dzięki czemu znajdują zastosowanie w różnorodnych obwodach hydraulycznych jak na przykład fan drive.

Аксиально-поршневые гидромоторы для замкнутого контура применяются в гидростатических трансмиссиях в комбинации с насосами для замкнутого контура и используются для передачи движения с разнообразных самоходных рабочих машинах. Гидромоторы с фиксированным рабочим объемом могут также использоваться и в открытом контуре, поэтому применяются в разнообразных гидравлических схемах, например, для приводов лебедок и вентилятора.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Axial piston motors can be fixed or variable displacement. Variable displacement motors are available with two position hydraulic controls, two position electric control and proportional electric control. Controls can also be customized where particular strategies are required. Possible configurations include circuits with built-in exchange valves and pressure relief valves. Built-in cartridge versions also available for planetary hubs.

Mogą się charakteryzować stałym lub zmiennym natężeniem przepływu. Silniki z tłokami osiowymi o zmiennym natężeniu przepływu są dostępne z dwupozycyjnym sterowaniem hydraulicznym, dwupozycyjnym sterowaniem elektrycznym i sterowaniem elektroproporcjonalnym. Dostępne są dostosowania elementów sterowania, aby spełnić konkretnie wymagania strategii kontroli. Możliwa jest również konfiguracja w połączeniu ze zintegrowanymi zaworami rozdzielającymi i zaworami nadmiarowymi. Dostępne są również wersje z wkładem do zintegrowanego montażu na przekładniach planetarnych.

Аксиально-поршневые гидромоторы бывают с постоянным и изменяемым рабочим объемом. Моторы с изменяемым объемом предлагаются с двухпозиционным гидравлическим приводом, двухпозиционным электрическим приводом и с пропорциональным электрическим приводом. Предлагаются индивидуальные решения исполнения приводов для выполнения специальных функций управления. Возможность выполнения конфигурации вместе со встроенными распределительными клапанами и с клапанами полного давления. Предлагаются также картриджные модели для установки на винтовых редукторах.



**BONDIOLI
& PAVESI** 

BENT AXIS FIXED DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS AND MOTORS POMPY I SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI O STAŁEJ POJEMNOŚCI I SKOŚNEJ OSI АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ МОТОРЫ И НАСОСЫ С ПОСТОЯННЫМ ОБЪЕМОМ С НАКЛОННОЙ ШАЙБОЙ

HMPF-HMBF



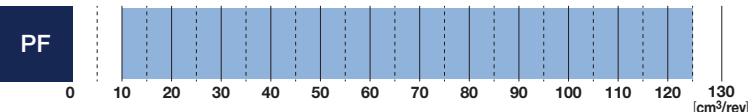
PUMPS POMPY НАСОСЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 10 cm³/rev to 125 cm³/rev

PRESSURE
CIĘŚNIEŃIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 450 bar



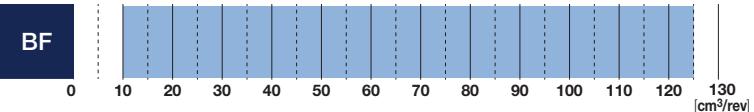
MOTORS SILNIKI МОТОРЫ

DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ

from 10 cm³/rev to 125 cm³/rev

PRESSURE
CIĘŚNIEŃIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 450 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Bent axis fixed displacement axial piston pumps for open circuit applications are designed for operation in systems typified by heavy duty work cycles. Closed circuit axial piston motors are used mainly for rotary drives in power machinery or in hydrostatic transmissions. Fixed displacement motors can also be used in open circuit applications, and are therefore suitable for a variety of hydraulic circuits.

Pompy z tłokami osiowymi do obwodu otwartego o nachylonej osi i stałej pojemności skokowej zaprojektowane zostały pod kątem intensywnej eksploatacji w trudnych warunkach. Silniki z tłokami osiowymi do obwodu zamkniętego są przeważnie używane do obsługi silowników obrotowych w maszynach roboczych lub w przekładniach hydrostatycznych. Silniki o stałym natężeniu przepływu mogą być również używane w obwodzie otwartym, dzięki czemu znajdują zastosowanie w różnorodnych obwodach hydraulicznych.

Аксиально-поршневые насосы для открытого контура с наклонной шайбой и постоянным рабочим объемом проектируются для эксплуатации в особо тяжелых рабочих условиях. Аксиально-поршневые моторы для замкнутого контура используются преимущественно для привода вращательных устройств в рабочих машинах или в гидростатических трансмиссиях. Моторы с постоянным рабочим объемом могут также использоваться и в открытом контуре, поэтому они применяются в гидродинамических системах различных типов.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Fixed displacement. Axial piston motors are characterized by high operating pressures, low noise level, high speeds, high starting torque, and high volumetric and mechanical efficiencies.

Stała pojemność skokowa. Wysokie wartości ciśnienia roboczego, niski poziom emisji hałasu, duża prędkość i wysoki moment rozruchowy, duża wydajność wolumetryczna i mechaniczna.

С постоянным объемом. Аксиально-поршневые моторы и насосы с постоянным рабочим объемом с наклонной шайбой характеризуются: высоким рабочим давлением, низким уровнем шума, высокой скоростью и высоким пусковым моментом, высокими объемными и механическими показателями производительности двигателей.



BENT AXIS VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON MOTORS SILNIKI Z TŁOKAMI OSIOWYMI O ZMIENNEJ POJEMNOŚCI I SKOŚNEJ OSI! АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВЫЕ МОТОРЫ С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ С НАКЛОННОЙ ШАЙБОЙ

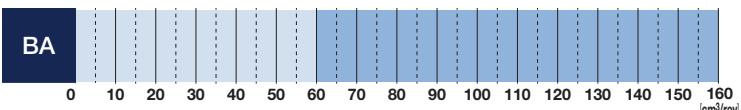
HPVA



VARIABLE DISPLACEMENT O ZMIENNEJ POJEMNOŚCI SKOKOWEJ С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ ЦИЛИНДРА

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ MAX
PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

from 60 cm³/rev to 160 cm³/rev



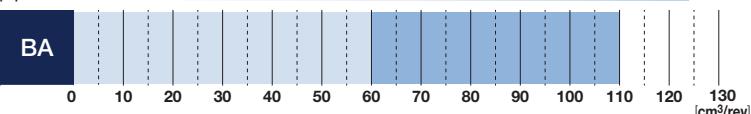
up to 450 bar



VARIABLE DISPLACEMENT - PLUG-IN ZMIENNA POJEMNOŚĆ SKOKOWA - PLUG-IN С ИЗМЕНЯЕМЫМ ОБЪЕМОМ ДВИГАТЕЛЯ - PLUG-IN

MAX DISPLACEMENT
POJEMNOŚĆ MAKS.
РАБОЧИЙ ОБЪЕМ MAX
PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

from 60 cm³/rev to 110 cm³/rev



up to 450 bar

APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Bent axis variable displacement axial piston motors provide the ideal solution for applications such as the travel motion of self-propelled equipment, and variable speed rotary drive systems.

Silniki z tłokami osiowymi o skośnej osi i zmiennej pojemności skokowej stanowią idealne rozwiązanie w przypadku zastosowań takich, jak przesuw poziomy maszyn samojeżnych i silowniki o zmiennym kierunku obrotów.

Аксиально-поршневые моторы с наклонной шайбой и изменяемым рабочим объемом являются идеальным решением для привода самоходных машин и для изменяемых ротационных приводов.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Available with two-position or proportional variable displacement. Customization is also possible where particular control strategies are required.

Bent axis piston motors are characterized by high operating pressures, low noise level, high speeds, high starting torque, and high volumetric and mechanical efficiencies.

Dostępne ze zmieniąną pojemnością skokową, dwupozycyjne lub proporcjonalne. Dostępne są dostosowania elementów sterowania, aby spełnić konkretne wymagania strategii kontroli.

Silniki z tłokami osiowymi o skośnej osi charakteryzują się wysokimi wartościami ciśnienia roboczego, niskim poziomem emisji hałasu, dużą prędkością i wysokim momentem rozruchowym, dużą wydajnością volumetryczną i mechaniczną.

Предлагаются с изменяемым рабочим объемом, двухпозиционным или пропорциональным. Предлагаются индивидуальные решения исполнения приводов для выполнения специальных функций управления.

Аксиально-поршневые моторы с изменяемым объемом с наклонной шайбой отличаются использованием высокого рабочего давления, низкими шумовыми выбросами, высокими скоростями и высоким пусковым моментом и высокими объемными и механическими показателями производительности.



**BONDIOLI
& PAVESI**

HYDRAULIC INTEGRATED CIRCUIT ZINTEGROWANE OBWODY HYDRAULICZNE ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ БЛОКИ

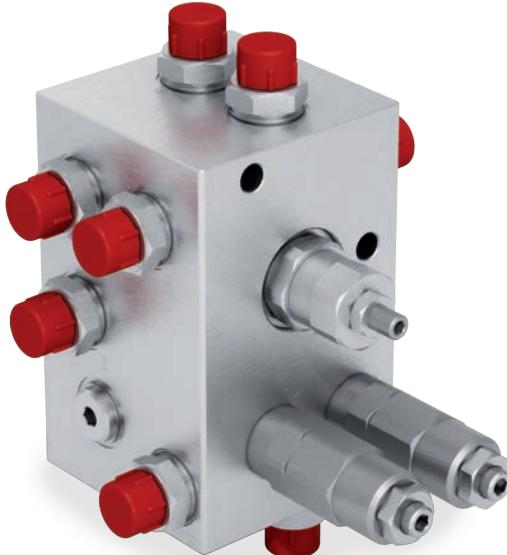
HPVA

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

up to 200 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 350 bar



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

The Hydraulic Integrated Circuits are composed by machined block and cartridge valves. Every HIC is designed in order to satisfy client requirements.

Hydraulicne bloki zaworowe składają się z obrobionego maszynowo bloku oraz zaworów z wkładem. Każdy blok zaworowy jest tworzony po to, aby zaspokoić wymagania klienta.

Интегрированные гидравлические блоки состоят из механически обработанного блока и картридж-клапанов. Вместе они составляют блок, специально разработанный для удовлетворения потребностей клиента.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

The Hydraulic Integrated Circuits are designed focusing on Energy Efficiency and reduction of weights and dimensions. The integration of many functions into an all-in-one component reduce couplings, pipelines and hoses with a huge save of space and assembly time.

Hydraulicne bloki zaworowe są tworzone z naciskiem na sprawność energetyczną oraz redukcję masy i wymiarów. Połączenie wielu funkcji w jednym bloku zaworowym nie wymusza stosowania dodatkowych zewnętrznych złączek oraz przewodów. To z kolei znacząco zmniejsza przestrzeń potrzebną na zabudowę, a także czas montażu.

При разработке интегрированных гидравлических блоков мы стремились к энергетической эффективности и к уменьшению веса и размеров. Возможность сконцентрировать в едином блоке больше функций позволяет сократить количество соединений и трубок в установке и таким образом уменьшить пространство и время, используемые для монтажа.



CARTRIDGE VALVES AND INLINE VALVES

ZAWORY Z WKŁADEM I ZAWORY LINIOWE

КАРТРИДЖ-КЛАПАНЫ И КЛАПАНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

CV



DIRECTIONAL VALVES ZAWORY KIERUNKOWE НАПРАВЛЯЮЩИЕ КЛАПАНА

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

from 20 l/min to 45 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 250 bar

PRESSURE CONTROL VALVES ZAWOR REGULACJI CIŚNIENIA КЛАПАН РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

from 25 l/min to 250 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 420 bar

FLOW CONTROL VALVES ZAWOR STERUJĄCY STRUMIENIEM PRZEPŁYWU РЕГУЛЯТОР ПОТОКА

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

from 20 l/min to 90 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 250 bar

SOLENOID OPERATED VALVES ZAWORY ZE STEROWANIEM ELEKTRYCZNYM ПАТРОННЫЙ КЛАПАН С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

from 1,5 l/min to 80 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 350 bar

IN LINE FITTED VALVES ZAWORY КЛАПАНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

from 20 l/min to 150 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 250 bar

APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Cartridge valves and inline valves are used in a wide range of applications such as agriculture, municipal, material handling and construction. The cartridges can be integrated in a customized block designed for specific function.

Zawory z wkładem i zawory liniowe są używane do wielu różnych zastosowań w rolnictwie, w maszynach do prac komunalnych, budowlanych i w urządzeniach podnoszących. Wkłady mogą być zintegrowane w blokach dostosowanych do indywidualnych wymogów i określonych funkcji.

Картидж-клапаны и клапаны гидравлических линий широко применяются в проектировании сельскохозяйственных, дорожно-строительных, коммунальных, перегрузочных машин. Картидж-клапаны можно объединить в блоки, разработанные по индивидуальному заказу для конкретных функций.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Cartridge valves are designed based on standard cavity as such 9/16-18 UNF, 3/4-14 UNF, 7/8-14 UNF and 1-1/16 -12 UNF.

A series of special cavity cartridges are available, customized solution can be developed on request. Inline valves are available as check, cross check, relief, flow regulator and limit switch.

Zawory z wkładem zostały zaprojektowane ze standardowymi wstępami C 9/16-18 UNF, 3/4-14 UNF, 7/8-14 UNF i 1-1/16 -12 UNF. Dostępna jest seria zaworów z wkładem i zaworów w linii ze specjalnymi wstępami. Na żądanie istnieje możliwość opracowania rozwiązań dostosowanych do indywidualnych wymogów. Dostępne są zawory liniowe jedokierunkowe, blokujące, maksymalnego ciśnienia, regulujące przepływ i krańcowe.

Картидж-клапаны разработаны для стандартных гнезд C 9/16-18 UNF, 3/4-14 UNF, 7/8-14 UNF и 1-1/16 -12 UNF. В наличии имеется серия картридж-клапанов со специальными гнездами. Индивидуальные решения могут быть разработаны по запросу. Предлагаются односторонние, запорные клапаны, клапаны полного давления, регулирующие и ограничительные клапаны.



BONDIOLI
& PAVESI

MONOBLOCK DIRECTIONAL CONTROL VALVES

MONOBLOKOWE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM

МОНОБЛОЧНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

**MD-ML-DN-DN85
DL-DN120**

FLOW
WYDAJNOŚĆ
РАСХОД

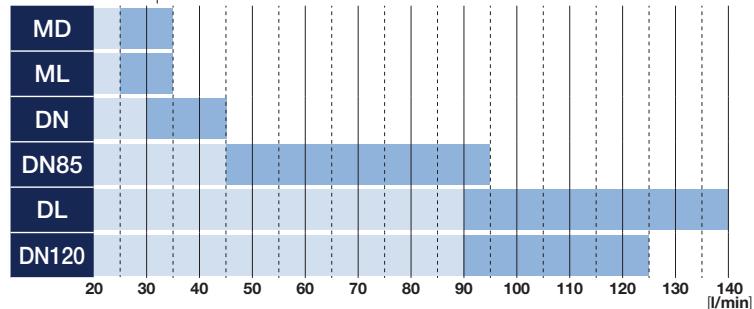
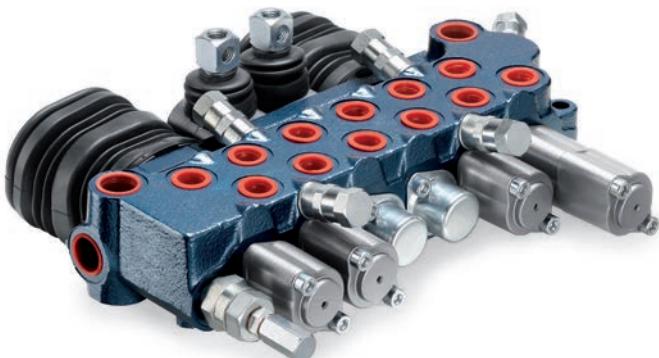
PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

SECTIONS
SEKCJE
КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ

from 35 l/min to 140 l/min

up to 300 bar

up to 7



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

With their compact dimensions and simple construction, monoblock directional control valves are the components of choice for all applications where there is a special focus on minimizing size, weight and costs. These are components fitted to farm machinery, municipal service vehicles, construction site machinery and lifting equipment.

Dzięki kompaktowym rozmiarom i prostej konstrukcji monoblokowe zawory sterujące kierunkiem stanowią doskonąły wybór w przypadku wszystkich zastosowań, w których zwraca się szczególną uwagę na gabaryty, ciężar i koszty. Znajdują one zastosowanie w maszynach rolniczych, maszynach do prac komunalnych, sprzęcie budowlanym i podnoszącym.

Благодаря своей компактности и простоте конструкции моноблочные распределительные клапаны представляют собой лучший выбор для всех областей применения, где уделяется особое внимание габаритным размерам, весу и расходам. Они применяются в сельскохозяйственных машинах, машинах муниципального благоустройства, строительных машинах и подъемном оборудовании.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Simple and robust, monoblock directional control valves can be equipped with auxiliary pressure control valves and flow control valves.

Available with direct hydraulic controls, bowden cable, proportional electric and joystick controls.

Parallel, load sensing, tandem and series circuit options.

Proste i wytrzymałe zawory monoblokowe mogą zostać wyposażone w pomocnicze zawory sterujące ciśnieniem i w zawory regulujące przepływ.

Dostępne w wariantach z bezpośrednim sterowaniem hydraulicznym, sterowaniem przewodowym, sterowaniem elektroproporcjonalnym i sterowaniem za pomocą joysticka. Obwody połączone równolegle, Load Sensing, tandem i seria.

Простые и прочные моноблочные клапаны могут быть оснащены вспомогательными клапанами контроля давления и клапанами регулировки потока.

Имеются в наличии прямые гидравлические приводы, проводные приводы, электрические пропорциональные приводы и приводы с джойстиком.

Параллельные контуры, системы Load Sensing, тандемные решения и стандартные модели.



CONTROL SYSTEMS FOR FRONT LOADER SYSTEMY STEROWANIA DO ŁADOWACZY CZOŁOWYCH СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОГРУЗЧИКОВ

**DN46CV-DN46FC
DN90FC**

FLOW
WYDAJNOŚĆ
РАСХОД

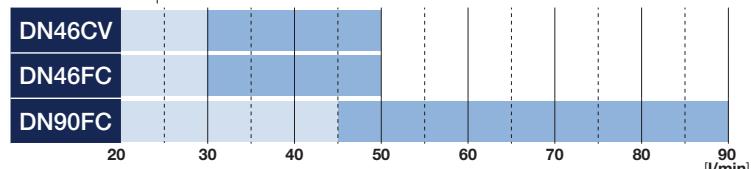
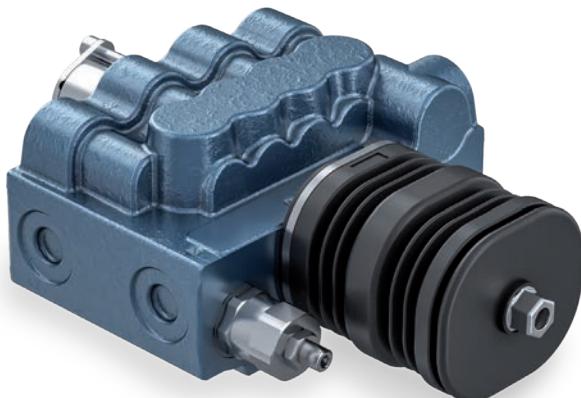
PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

SECTIONS
SEKCJE
КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ

from 45 l/min to 90 l/min

up to 250 bar

2



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

The need to improve the effectiveness and optimize the cost of control systems for front loaders has led to the creation of a complete series of application-specific solutions.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Directional control valves for front loaders are available with parallel, load sensing and series circuits, and can be equipped with pressure limiting and anti-cavitation valves on the ports. Circuits for float and regenerative functions are possible.

There is also a full range of control options: direct hydraulic, bowden cable, proportional electric and joystick.

Konieczność udoskonalenia sterowalności i zoptymalizowania kosztów systemów sterujących łopatami przednimi przyczyniła się do powstania kompletnej serii specyficznych rozwiązań do najbardziej różnorodnych zastosowań.

Потребность в улучшении эффективности и оптимизации расходов на обслуживание систем управления фронтальными погрузчиками стало отправной точкой разработок серии специальных решений для каждого типа применений.

Rozdzielacze do ładowaczy czołowych mogą być wyposażone w obwody połączone równolegle, Load Sensing i seria. Mogą być wyposażone w zawory ograniczające i antykavitacyjne na otworach. Dostępne są obwody z funkcją płynaka i regeneracyjną. Stanowią uzupełnienie gamy bezpośredniego sterowania hydraulycznego, sterowania przewodowego, sterowania elektroproporcjonalnego i sterowania za pomocą joysticka.

Распределители для фронтальных погрузчиков предлагаются с параллельными контурами с системами Load Sensing в стандартной комплектации. Они могут быть оснащены ограничительными и противокавитационными клапанами на патрубках. Имеются в наличии контуры для плавающей и регенеративной функции. Дополняют ассортимент прямые гидравлические приводы, проводные приводы, электрические пропорциональные приводы и приводы с джойстиком.



**BONDIOLI
& PAVESI**

MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES

MODUŁOWE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM

СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

DNC

FLOW
WYDAJNOŚĆ
РАСХОД

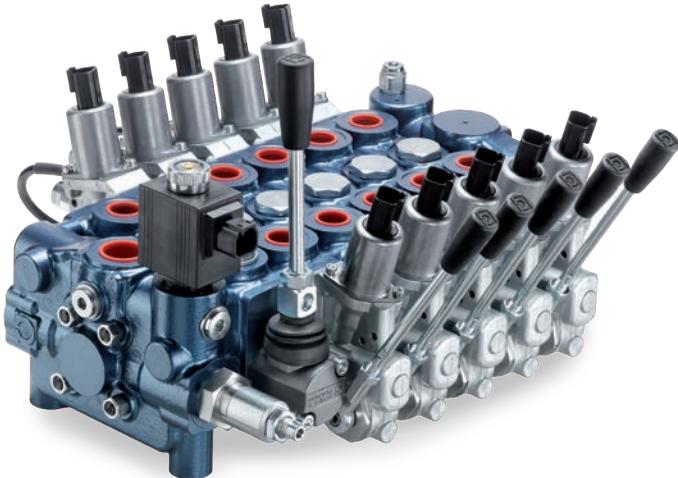
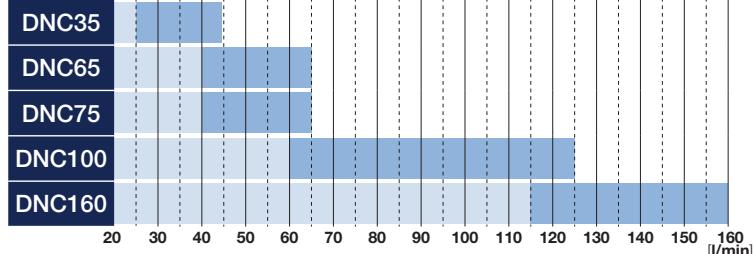
from 40 l/min to 160 l/min

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

up to 300 bar

SECTIONS
SEKCJE
КОЛИЧЕСТВО СЕКЦИЙ

up to 9



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

The modular design and construction of directional control valves makes them ideal for all those applications where flexibility is required, and where circuit configurations tend to be complex. They are featured on the very latest mobile equipment used in agriculture, on municipal service vehicles and on construction site machinery.

Dzięki modularnej budowie elementów zawory sterujące kierunkiem używane są do wszystkich zastosowań wymagających elastyczności oraz realizacji złożonych obwodów. Są stosowane w najbardziej zaawansowanych ruchomych maszynach rolniczych, maszynach do prac komunalnych i budowlanych.

Благодаря модульной конструкции элементов распределители применяются в различных сферах машиностроения, где необходима гибкость и где требуется создавать сложные гидравлические контуры. Они применяются в проектировании самых современных самоходных сельскохозяйственных, коммунальных машинах и в карьерной технике.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Simple and robust, modular directional control valves are available with parallel, load sensing, tandem and series circuits, and can be equipped with auxiliary pressure control valves and flow control valves.

Control options include direct hydraulic, bowden cable, proportional electric and joystick.

Elastyczne i funkcjonalne modułowe zawory sterujące kierunkiem mogą zostać wyposażone w obwody połączone równolegle, Load Sensing, tandem i seria oraz pomocnicze zawory sterujące ciśnieniem i w zawory regulujące przepływy. Dostępne w wariantach z bezpośrednim sterowaniem hydraulicznym, sterowaniem przewodowym, elektroproporcjonalnym i sterowaniem za pomocą joysticka.

Гибкие и функциональные модульные распределительные клапаны предлагаются с параллельными контурами с системами Load Sensing и в стандартной комплектации и могут быть оснащены вспомогательными клапанами контроля давления и клапанами регулировки потока.

Контроль может осуществляться через прямые гидравлические приводы, проводные приводы, электрические пропорциональные приводы и приводы с джойстиком.



MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES FOR TRACTOR

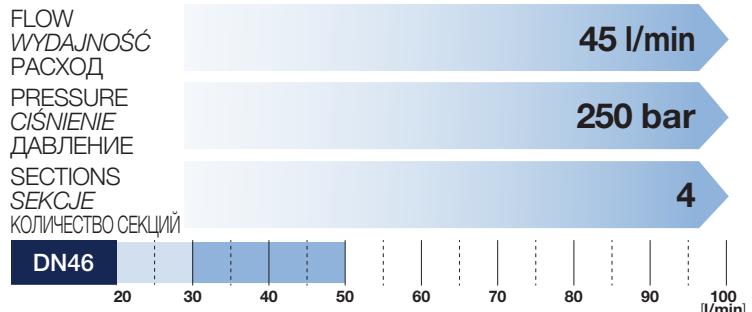
ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM DO CIĘGNIKÓW

РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ДЛЯ ТРАКТОРОВ

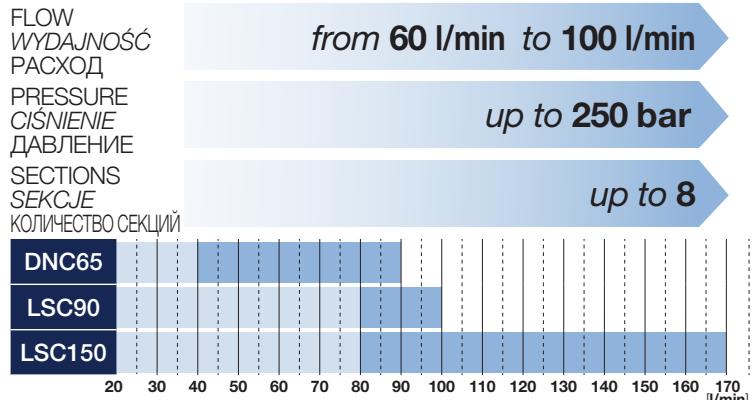
DN46-DNC65-LSC90



MONOBLOCK МОНОБЛОКОВЫЕ МОНОБЛОЧНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ



MODULAR МОДУŁOWE СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Modern farm tractors must be equipped with hydraulic and electrohydraulic systems to control the various implements and attachments which they can operate. To ensure tractors of all types can be catered for, specific solutions have been developed to take account of different technical requirements, as well as the need to save energy and control costs.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Directional control valves for tractors are available configured for fixed displacement and load sensing pumps, and can be equipped with integrated hitch control, flow regulator, single/double acting spool, check valve and kick-out.

Also available are electronic top link and auxiliary service management systems. Control options include direct hydraulic, bowden cable, proportional electric and joystick.

Custom solutions designed to optimize dimensions and costs can also be provided.

Nowoczesne ciągniki rolnicze muszą być wyposażone w układy hydraulyczne i elektrohydrauliczne do sterowania różnymi maszynami roboczymi, z którymi mogą współpracować. W celu sprostania wymogom każdego rodzaju ciągników opracowane zostały specyficzne rozwiązania uwzględniające różnorodne potrzeby techniczne, kryteria oszczędności energii i obniżania kosztów.

Современные сельскохозяйственные тракторы должны быть оборудованы гидравлическими и электрогидравлическими системами для контроля и управления различными навесными орудиями, с которыми они могут работать. Именно поэтому были разработаны специальные решения, учитывающие различные технические нужды, необходимость энергосбережения и сокращения расходов.

Zawory sterujące kierunkiem do ciągników są dostępne w konfiguracji do pomp o stałym wydatku i Load Sensing i mogą być wyposażone w zintegrowane sterowanie podnośnikiem, regulator przepływu, zawór o pojedynczym/podwójnym działaniu, zawór blokujący i kick out. Dostępne są elektroniczne systemy zarządzające zaczepem trzypunktowym i funkcjami pomocniczymi.

Stanowią uzupełnienie gamy bezpośredniego sterowania hydraulycznego, sterowania przewodowego, sterowania elektroproporcjonalnego i sterowania za pomocą joysticka. Możliwość realizacji rozwiązań dostosowanych do indywidualnych potrzeb w celu zoptymalizowania gabarytów i kosztów.

Распределительные клапаны для тракторов предлагаются в конфигурации для насосов с фиксированным расходом и системой Load Sensing, могут быть оснащены встроенной системой контроля сцепления, регулятором потока на головке входа, клапаном простого/двойного действия, функцией расцепления (kick out). Имеются в наличии электронные системы управления третьей точкой и вспомогательные функции.

Дополняют ассортимент прямые гидравлические приводы, проводные приводы, электрические пропорциональные приводы и приводы с джойстиком. Индивидуальные решения, направленные на оптимизацию габаритных размеров и снижение расходов, выполняются по дополнительному запросу.

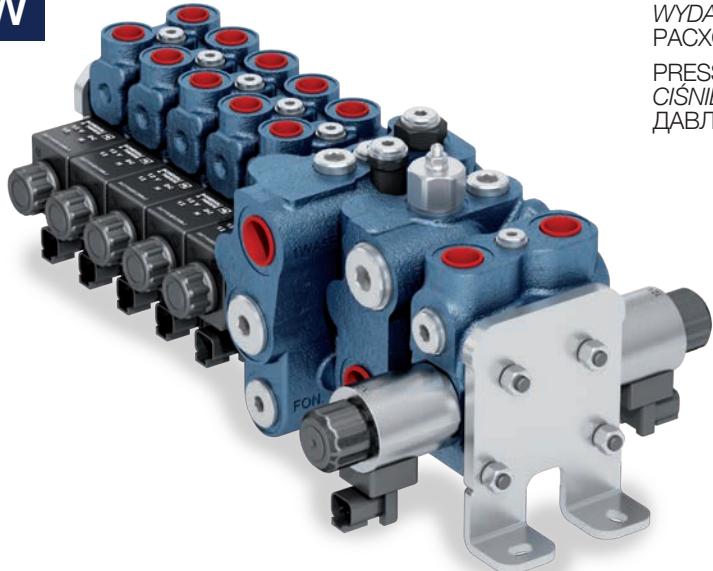


BYWIRE MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES

MODULARNE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM BYWIRE

СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ BYWIRE

BW



FLOW
WYDAJNOŚĆ
ПАСХОД

PRESSURE
CIŚNIENIE
ДАВЛЕНИЕ

from 50 l/min to 250 l/min

up to 300 bar

The ByWire modular system is composed by a wide range of standard modules that, properly assembled, obtains the logic circuit function required.

This system solves even the more complex hydraulic demands.

ByWire elements can be electro-proportional or on-off actuated, for parallel or tandem circuit.

Elements can be pre compensated or flow sharing type, suitable for circuits with a fixed or a variable pump.

In the ByWire System all exchanges and compensations take place within the body. Modules are optimized to obtain greater flow sections compared to cartridge solutions of the same external dimensions.

This means a reduction in load losses and increased energy efficiency.

Modularny system ByWire składa się z obszernej gamy elementów standardowych, które po odpowiednim złożeniu umożliwiają uzyskanie wymaganej logiki działania. To z kolei umożliwia realizację nawet najbardziej złożonych obwodów hydraulycznych.

Elementy rozdzielaczy ByWire występują ze sterowaniem elektro-proporcjonalnym lub on-off zarówno w układach równoległych, jak i typu tandem. Sekcje rozdzielaczy ByWire występują w postaci „flow sharing” lub „pre compensated” odpowiednie do pracy w układach z pompą stałą lub zmienną. W systemie ByWire wszystkie wymiany i wszystkie kompensacje odbywają się w korpusie.

Elementy zostały zoptymalizowane w celu zapewnienia szerszych przekrojów przejść w porównaniu do systemów opartych na wkładach przy zachowaniu takich samych wymiarów zewnętrznych. Pozwala to ograniczyć straty ciśnienia, co przekłada się na oszczędność energii.

Модульная система ByWire состоит из множества стандартных элементов, которые после специальной сборки позволяют получить необходимый логический контроллер управления. Это позволяет реализовывать более сложные гидравлические контуры.

Система ByWire предлагает электропропорциональные решения или решения с конфигурацией ON-OFF, с параллельным контуром или последовательным.

Система может быть оснащена элементами с прекомпенсацией или распределением потока, которые подходят для контуров насосных систем с постоянным или переменным потоком.

В проводной системе ByWire все обмены и компенсации выполняются в корпусе.

Элементы оптимизированы таким образом, чтобы обеспечить более широкие проходные сечения по сравнению с картриджными системами, сохранив при этом такие же габаритные размеры.

Это позволяет ограничить потерю нагрузки и, как следствие, получить экономию энергии.

BYWIRE MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES

SYSTEM MODULARNY BYWIRE

МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА BYWIRE

TYPE ELEMENT - RODZAJ ELEMENTU - ТИП ЭЛЕМЕНТА

SIZE ROZMIAR РАЗМЕР	INLET COVERS POKRYWA WŁOTOWA ВХОДНОЙ БЛОК	ELEMENTS ELEMENTY СЕКЦИЯ	INTERMEDIATE PLATES PŁYTY POSREDNIE ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ПЛАСТИНЫ	OUTLET PLATES POKRYWY WYLOTOWE ВХОДНОЙ БЛОК
50 l/min	TE05-RF05	BW05	TI05	TU05
100 l/min	TE10	BW10	TI10	TU10
140 l/min	TE14	BW14	TU14	TU14
250 l/min	TE25	BW25	-	TU25



BYWIRE MODULAR DIRECTIONAL CONTROL VALVES

MODULARNE ZAWORY STERUJĄCE KIERUNKIEM BYWIRE

СБОРНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛИ BYWIRE

ByWire can be configured according to the specific requirements of the circuit using various platforms.

- **OC platform:** This allows the hydraulic circuit to be pressurised through the ON-OFF switch and offers the possibility of integrating different sized modules, including proportionally controlled ones.

- **LS platform:** Load Sensing control improves the performance of the valve/pump system by reducing energy dissipation because the flow rate is adjusted according to the real needs of each function.

The LS platform can be configured with variable displacement pumps or fixed displacement pumps.

- **HL platform:** By way of a hydraulic/electronic control system, the HL platform optimises the behaviour of the Load Sensing signal on each function according to a programmed logic.

The system guarantees use of the minimum power needed for each function.

ByWire może być konfigurowany na podstawie szczególnych wymagań obwodu dla poszczególnych platform.

- **Platforma OC:** Zapewnia ciśnienie w obwodzie poprzez polecenie ON-OFF i oferuje możliwość integrowania modułów o różnej wielkości, także ze sterowaniem proporcjonalnym.

- **Platforma LS:** Sterowanie Load Sensing zwiększa osiągi systemu zawór-pompa, zmniejszając rozpraszanie energii, ponieważ wydajność jest regulowana na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania każdej funkcji. Platforma LS może zostać skonfigurowana zarówno z pompami o zmiennej wydajności, jak i z pompami o stałej wydajności.

- **Platforma HL:** Platforma HL, poprzez hydraulyczny/elektroniczny system sterowania, optymalizuje zachowanie sygnału Load Sensing dla każdej funkcji według zaprogramowanej logiki.

System gwarantuje użycie minimalnej mocy niezbędnej dla każdej funkcji.

ByWire можно конфигурировать в соответствии с конкретными характеристиками контура под различные платформы.

- **Платформа ОС:** Позволяет создавать давление в контуре посредством команды ON-OFF. Дает возможность объединять модули различных размеров, в том числе, с пропорциональным управлением.

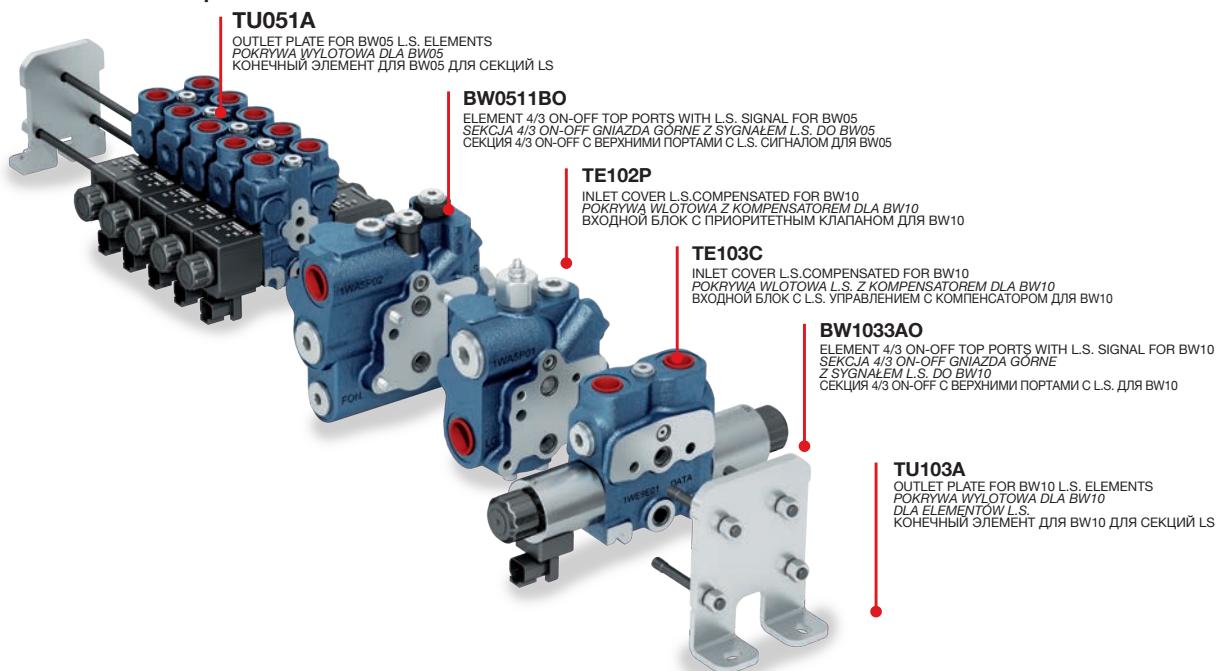
- **Платформа LS:** Управление с распознаванием нагрузки (Load Sensing) улучшает рабочие показатели системы «клапан-насос», сокращая рассеяние энергии, поскольку производительность регулируется в зависимости от реальных потребностей каждой функции. Платформа LS может конфигурироваться с насосами как переменной, так и постоянной производительности.

- **Платформа HL:** Благодаря системе гидравлического/электронного управления платформа HL оптимизирует сигнал распознавания нагрузки каждой функции в соответствии с запрограммированной логикой.

Система обеспечивает минимально возможный расход мощности для каждой функции.

OC	Piattaforma Centro Aperto	<i>Platforma w układzie otwartym</i>	Платформа с открытым центром
LS	Piattaforma Load Sensing	<i>Platforma Load Sensing</i>	Платформа Load Sensing
HL	Piattaforma Ibrida Load Sensing	<i>Platforma Hybrydowa Load Sensing</i>	Гибридная платформа Load Sensing

COMBINATION EXAMPLE PRZYKŁADY KOMBINACJI ПРИМЕРЫ КОМБИНАЦИЙ



HYDRAULIC AND ELECTRIC SERVOCONTROLS AND FEEDING UNIT

HYDRAULICZNE I ELEKTRONICZNE SERWOSTEROWANIE I JEDNOSTKA ZASILAJĄCA

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЕРВОКОНТРОЛЯ

HPC-HPE-HPU



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

HPC hydraulic servo controls are used for low pressure remote piloting of variable displacement pumps and motors and direction control valves with hydraulic proportional variable controls.

HPC electronic joysticks are used for current or PWM signal piloting of variable displacement pumps and motors and direction control valves with hydraulic proportional variable controls.

HPU units are fluid power accumulators used to guarantee the response of emergency pilot or interlock functions in the event that the main source of hydraulic power should fail unexpectedly.

Both types of servo control and the power units are used typically on mobile machinery used in the agricultural, earth-moving, municipal cleaning and green space management sectors.

Serwosterowanie hydrauliczne stosowane jest do zdalnego sterowania niskociśnieniowego pompami i silnikami o zmiennej pojemności skokowej oraz zaworami sterującymi kierunkiem z proporcjonalnym hydraulicznym sterowaniem zmiany.

Elektroniczne joysticki HPE służą do zdalnego sterowania - przy użyciu prądu lub sygnału PWM - pompami i silnikami o zmiennej pojemności skokowej oraz zaworami sterującymi kierunkiem z proporcjonalnym elektrycznym sterowaniem zmianami.

Moduły zasilające są akumulatorami mocu hydraulicznej i używane są do pilotowania lub obsługi awaryjnej w razie niespodziewanego zatrzymania głównego źródła zasilania hydraulicznego.

Oba rodzaje serwosterowania i moduły zasilające znajdują zastosowanie w ruchomych maszynach rolniczych, koparkach, maszynach do prac komunalnych i pielęgnacji zieleni.

Гидравлические сервоприводы НРС используются для дистанционного управления насосов и моторов низкого давления с изменяемым рабочим объемом и распределительных клапанов с гидравлическими приводами пропорционального изменения.

Электронные джойстики НРЕ используются для дистанционного управления под током или посредством сигнала PWM насосов и двигателей и изменяемым рабочим объемом и распределительных клапанов с электрическими приводами пропорционального изменения.

Блоки питания НРУ представляют собой гидравлические аккумуляторы и используются для аварийного управления или сервоуправления в случае неожиданного прекращения работы главного источника гидравлической энергии. Оба типа сервоприводов и блоки питания применяются в проектировании самоходных сельскохозяйственных, дорожно-строительных, и коммунальных машинах.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Servo controls are available in lever and pedal operated versions and for hydraulic, electric, proportional electric, Hall-effect and mechanical drives. They can be configured in the manner best suited to the particular operating requirements, selecting from a wide range of handgrips, pushbuttons, switches and rollers.

Serwosterowanie dostępne jest w wariantach z dźwignią i pedałem oraz do siłowników hydraulicznych, elektrycznych, elektroproporcjonalnych, mechanicznych i opartych na zjawisku Halla. Serwomechanizmy sterujące można skonfigurować w sposób najbardziej dostosowany do wymogów roboczych, dokonując wyboru spośród szerokiej gamy uchwytów, przycisków, przełączników i rolek.

Сервоприводы предлагаются с рычажным или педальным управлением, для гидравлических, электрических, пропорциональных электрических, механических приводов и приводов с датчиком Холла. Можно выполнить конфигурацию сервоприводов таким образом, чтобы они максимально отвечали рабочим требованиям, выбрать вид ручки переключения, кнопки управления, переключатели и роллеры.

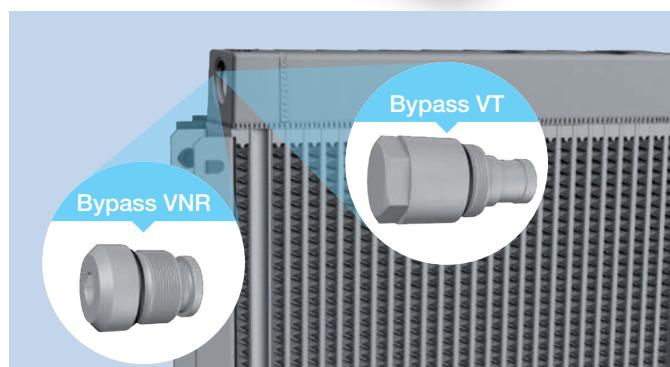


ALUMINIUM HEAT EXCHANGERS

WYMIENNIKI CIEPŁA Z ALUMINIUM

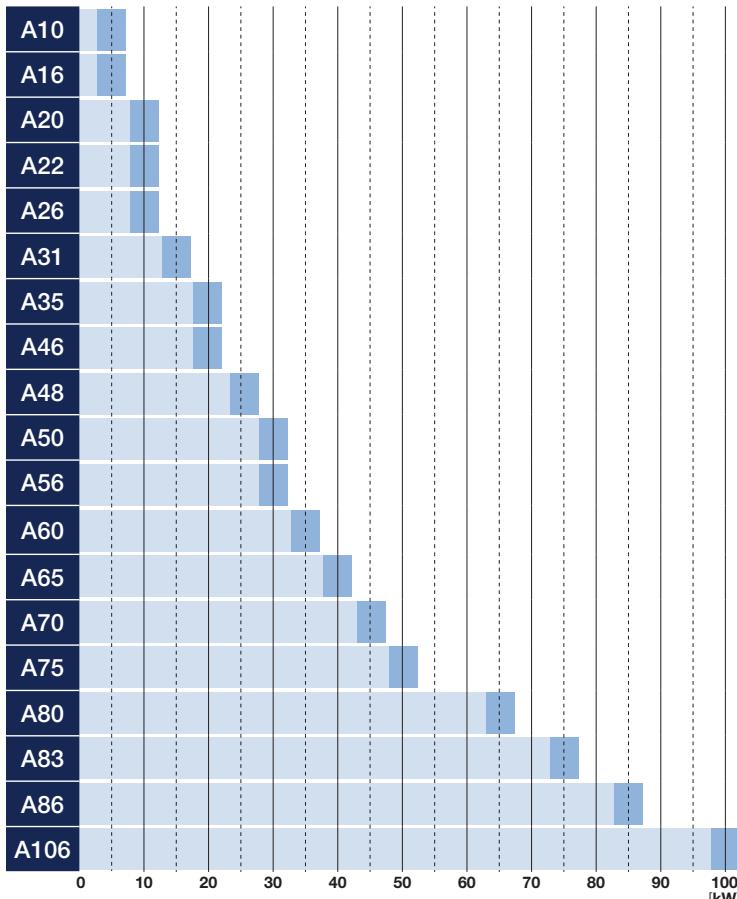
АЛЮМИНИЕВЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

SERIE A



Thermal Capacity
Pojemność cieplna
Теплоемкость

from 0,80 kW to 100,00 kW



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Aluminium heat exchangers are used for cooling fluids in the hydraulic systems of all mobile equipment and agricultural machinery, and in fixed industrial plant and machinery.

Aluminiowe wymienniki ciepła używane są do chłodzenia cieczy w systemach hydraulicznych, we wszystkich ruchomych maszynach roboczych, w maszynach rolniczych oraz systemach stacjonarnych przemysłowych.

Алюминиевые теплообменники используются для охлаждения жидкости в гидравлических системах на всех типах самоходных машин, на сельскохозяйственной технике и на стационарных промышленных установках.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Wide range of highly industrialized heat exchangers.

Heat exchangers configurable for all fan drives, with DC or AC electric motors and hydraulic motors.

Same wide range of cores also available with bypass, in both VT thermostatic version and VNR pressure version.

Heat exchange fins customizable for heavy duty applications.

Szeroki asortyment wymienników do zastosowań przemysłowych.

Wymienniki konfigurowalne we wszystkich napędach wentylatorów, napędach elektrycznych zasilanych prądem stałym i przemiennym oraz silnikach hydraulicznych. Dostępność tej samej gamy ze zintegrowanym obejściem zarówno w wersji z termostatycznym VT, jak i z ciśnieniowym VNR. Możliwość dostosowania żeberek do zastosowań w trudnych warunkach eksploatacyjnych.

Большой ассортимент теплообменников высокого промышленного уровня.

Привод вентилятора теплообменника обеспечивается через привод электромотора или гидравлического мотора постоянного и переменного тока.

Возможно приобрести такую же линейку изделий со встроенной системой ByPass как в терmostатических моделях с невозвратным клапаном VT, так и в моделях VNR под давлением.

Возможность индивидуального проектирования крыльчаток для применений в тяжелых рабочих условиях (Heavy duty).

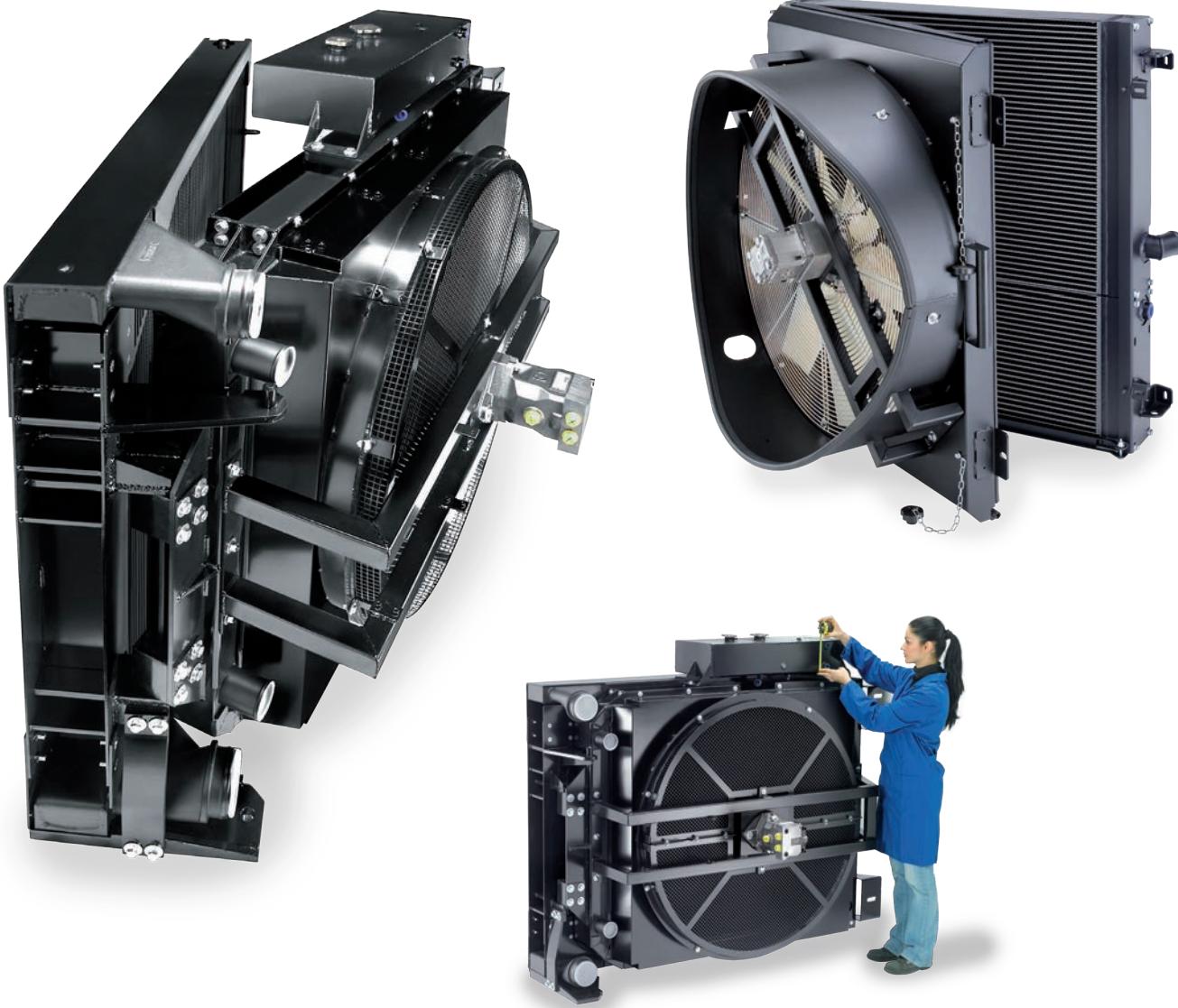


**BONDIOLI
& PAVESI** 

SPECIAL APPLICATIONS HEAT EXCHANGERS

SPECJALNE WYMIENNIKI CIEPŁA

ТЕПЛООБМЕННИКИ СПЕЦИАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ



KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Bondioli & Pavesi specializes in the designing and manufacturing of high efficiency heatexchangers, large-sized as well, for several application sectors such as:
- Building and earth moving
- Agricultural machinery
- Recycling machinery
- Road machines
- Compressors
- Wind energy generation
- Loading and handling
- Industrial systems and machining tools.

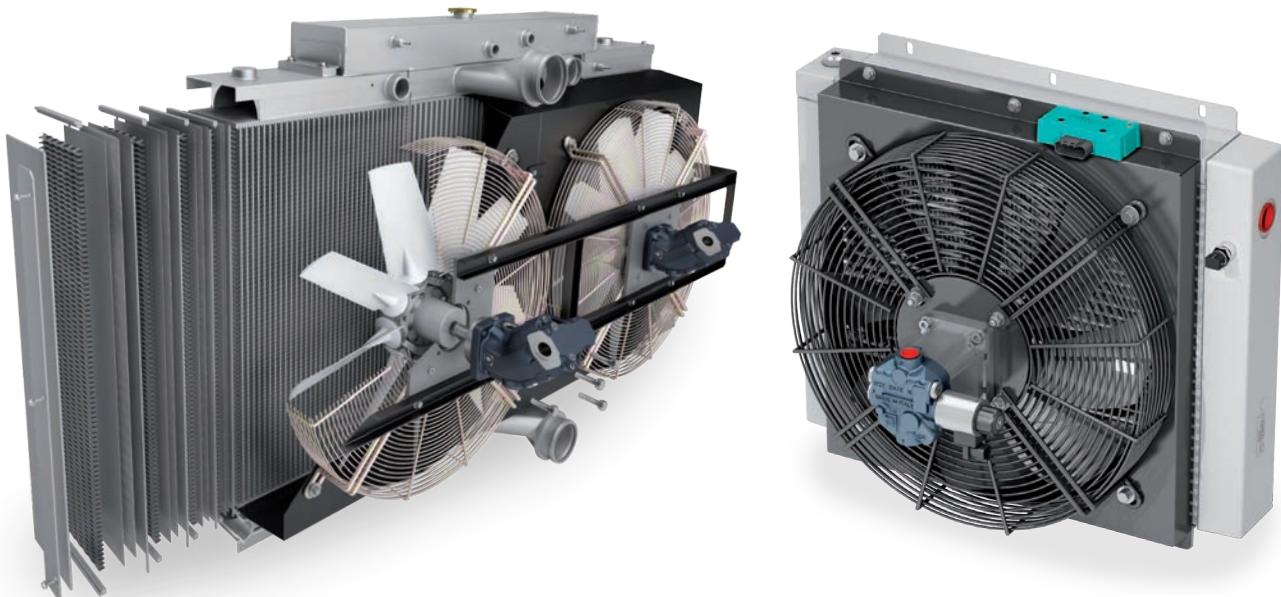
Bondioli & Pavesi specjalizuje się w projektowaniu i wykonywaniu wymienników ciepła o wysokiej sprawności, również wielkowymiarowych, dla najrozmaitszych sektorów, jak np.:
- Budownictwo i roboty ziemne;
- Maszyny rolnicze;
- Maszyny do recyklingu;
- Maszyny drogowe;
- Sprzęzarki;
- Energetyka wiatrowa;
- Przenoszenie i ładowanie;
- Instalacje przemysłowe i obrabiarki.

Компания Bondioli & Pavesi специализируется на разработке и изготовлении теплообменников, в том числе крупногабаритных, с высоким КПД, которые применяются на самом разнообразном оборудовании:
- строительные и землеройные машины;
- сельскохозяйственные машины;
- машины для вторичной переработки;
- дорожные машины;
- компрессоры;
- ветровые генераторы;
- транспортно-погрузочное оборудование;
- промышленные установки и станки.



FAN DRIVE SYSTEMS SYSTEMY FAN DRIVE СИСТЕМЫ FAN DRIVE

FD



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Operators of mobile equipment and transport on vehicles will often be looking to optimize performance, reduce noise levels and minimize emissions. This is best achieved with the aid of a system that can vary the dissipation of heat according to the effective operating requirements of the machine.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

The FAN DRIVE is a smart system that controls the running speed of the heat exchanger fan. Decoupling the speed of the fan from the revolutions of the engine, it becomes possible to program the response of the system so as to optimize the heat exchanged and reduce noise.

On receiving signals from sensors or from a CAN network, a programmable electronic control unit pilots an electric or electrohydraulic actuator to adjust the speed of the fan on the basis of the effective demand for cooling.

The system can be equipped with a reverser for blowing the radiator core clean.

Control options include electric, electrohydraulic open circuit, load sensing and closed circuit.

All electrohydraulic systems can be installed on the hydraulic motor or in line, both featuring compact dimensions and low pressure losses as the changeovers occur internally of the control valve body.

The FAN DRIVE system is advantageous in that the engine no longer dictates the position of the fan: particularly important in situations where space is at a premium.

W ruchomych maszynach roboczych i pojazdach transportowych często pojawia się konieczność optymalizacji wydajności przy równoczesnym obniżeniu poziomu hałasu i emisji. Do osiągnięcia tego celu przydatny jest system rozpraszania ciepła z możliwością modulacji w zależności od rzeczywistych wymogów roboczych maszyny.

В самоходных машинах и транспортных средствах часто требуется оптимизировать эксплуатационные характеристики, снизить шумность и уменьшить вредные выбросы. Для достижения этой цели рекомендуется установить систему рассеивания тепла с модулирующей функцией, включаемой в зависимости от действительных рабочих потребностей машины.

FAN DRIVE to inteligentny system zarządzania prędkością obrotową wentylatora wymiennika ciepła. Uniezależnienie prędkości wentylatora od prędkości obrotowej silnika termicznego umożliwia programowanie zachowań optymalizujących wymianę termiczną i obniżających poziom hałasu. W zależności od sygnałów pochodzących z czujników lub z sieci CAN programowalna centralka elektroniczna zarządza silownikiem elektrycznym lub elektrohydraulicznym modulującym prędkość wentylatora stosownie do rzeczywistego zapotrzebowania na chłodzenie. System może zostać wyposażony w mechanizm zmiany kierunku obrotów do czyszczenia rdzenia. Dostępne są wersje ze sterowaniem elektrycznym, elektrohydraulicznym w obwodzie otwartym, obwodzie load sensing i obwodzie zamkniętym. Wszystkie systemy elektrohydrauliczne mogą być instalowane w silniku hydraulicznym lub w linii, oba systemy charakteryzują się niewielkimi gabarytami i niskimi stratami ciśnienia dzięki wymianom zachodzącym w korpusie rozdzielacza. System FAN DRIVE umożliwia uniezależnienie pozycji wentylatora w stosunku do silnika termicznego, dlatego znajduje zastosowanie tam, gdzie zachodzi potrzeba optymalizacji przestrzeni.

ПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРА (FAN DRIVE) – это умная система управления скоростью вращения вентилятора теплообменника. Освободив скорость вентилятора от зависимости от режима вращения теплового двигателя, можно запрограммировать модели поведения, которые будут оптимизировать теплообмен и снижать шумность.

На основании сигналов, поступающих от датчиков или из сети CAN, программируемый блок управления приводит в действие электрический или электрогидравлический исполнительный механизм, который модулирует скорость вентилятора с учетом действительной потребности в охлаждении.

Система может быть оснащена инвертором вращения для выполнения очистки корпуса радиатора. Предлагаются модели с электрическим приводом, электрогидравлическим приводом в открытом контуре, контуре load sensing и в закрытом контуре. Все электрогидравлические элементы системы можно устанавливать на гидромоторах или в линии, обе системы отличаются небольшими габаритными размерами и низкой потерей нагрузки благодаря тому, что обмены происходят внутри корпуса распределителя.

Система FAN DRIVE позволяет освободить положение вентилятора относительно теплового двигателя и поэтому найдет применение в случаях, когда требуется оптимизировать пространства.



ELECTRONIC CONTROL UNITS

ELEKTRONICZNE JEDNOSTKI STERUJĄCE

ЭЛЕКТРОННЫЕ БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Bondioli & Pavesi electronic control units (ECUs) allow the implementation of multiple functions and are designed specifically for use with hydraulic systems in mobile and fixed applications, from simple, to highly demanding computing power systems through the management of fully customized ones.

Centralki elektroniczne (ECU) Bondioli & Pavesi umożliwiają obsługę licznych funkcji i zostały zaprojektowane specjalnie pod kątem zastosowań w systemach hydraulicznych urządzeń ruchomych i stacjonarnych. Od najprostszego systemów w zakresie żądanej mocy obliczeniowej, przez specjalne, dopasowane systemy, aż do systemów, które wymagają wysokiej mocy obliczeniowej.

Электронные блоки управления Bondioli & Pavesi позволяют выполнять многочисленные функции и специально спроектированы для использования в гидравлических системах для мобильных и стационарных областей использования.

KEY FEATURES CECHY ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Functional safety requirements are as specified in ISO 13849 and ISO 25119 standards for "Safety Relevant".

Inputs and outputs are configurable (multifunction I/O). Control units can interconnect and interact with existing vehicle systems (by way of a CAN network, for example). The functionalities of all models include diagnostics — capable for example of detecting safety issues, breaks in electrical connections, short circuits and open circuits — also monitoring of outputs and alarm functions. Output stages provide current feedback and are configurable as ON/OFF or PWM. The activation of each output is controlled by dual enable logic. B&P has developed specific software with a highly intuitive interface (PC ECUTuner) for running complete diagnostics on the system and configuring parameters during calibration. Other functions obtainable in conjunction with additional components include remote diagnostics and fleet management.

Enclosures are rated IP67.

Wymogi bezpieczeństwa funkcjonalnego są zgodne z normami ISO13849 i ISO25119 dla systemów "Safety Relevant". Wejścia i wyjścia są konfigurowalne (wielofunkcyjne I/O). Centralki mogą być ze sobą połączone w istniejących systemach pojazdu (na przykład za pośrednictwem sieci CAN) i mogą z nimi wchodzić w interakcję. We wszystkich modelach dostępne są funkcje diagnostyczne, takie jak na przykład funkcje bezpieczeństwa, wykrywanie przerwania połączeń elektrycznych, wykrywanie zwarć i otwartych obwodów, monitorowanie wyjść i funkcji alarmowych. Stopnie wyjścia posiadają prądowe sprzężenie zwrotne i są konfigurowalne jako ON/OFF lub PWM. Wyjścia posiadają podwójne zezwolenie na włączenie. Firma B&P opracowała specjalne oprogramowanie charakteryzujące się bardzo intuicyjnym interfejsem użytkownika (PC ECUTuner) służące do kompletnej diagnostyki systemu konfiguracji w miejscu kalibracji. Za pomocą dodatkowych podzespołów istnieje możliwość obsługi funkcji diagnostyki zdalonej i zarządzania flotą. Obudowy posiadają stopień szczelności IP67.

Функциональные требования безопасности указаны в ISO 13849 и в ISO 25119 – стандарты управления «Safety Relevant». Входы и выходы могут конфигурироваться. Блоки управления могут взаимодействовать с системой транспортного средства (напр., посредством CAN) и объединять их между собой. Во всех моделях имеются функции диагностики, как например, функции безопасности, выявление порывов электрических соединений, выявление короткого замыкания и разомкнутых цепей, мониторинг выходов и функции аварийных сигналов. Ступени выходов работают с обратной связью по току, и можно выполнить их конфигурацию как ON-OFF или PWM. Выходы имеют двойное разрешение на активацию. Компанией B&P было разработано специальное программное обеспечение с очень интуитивным операторским интерфейсом (PC ECUTuner) для полной диагностики системы и конфигурации в месте выполнения калибровки. При добавлении дополнительных компонентов можно установить функцию дистанционной диагностики и управления парком машин. Герметичность контейнеров класса IP67.



ELECTRONIC CONTROL UNITS

ELEKTRONICZNE JEDNOSTKI STERUJĄCE

ЭЛЕКТРОННЫЕ БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ

SE



	IN	OUT						
SE11		4	10					General purpose ECU <i>ECU ogólnego zastosowania</i> ЭБУ общего назначения
SE12		4	10					SIL2/PLd General purpose ECU <i>ECU ogólnego zastosowania</i> ЭБУ общего назначения
SE14		4	10					Sprayer Leveling Bar System <i>System stabilizacji belki optyskiwacza</i> Система выравнивания балки опрыскивателя

SMAT



	IN	OUT						
SMAT 55		4	8					General purpose ECU <i>ECU ogólnego zastosowania</i> ЭБУ общего назначения
SMAT 69		4	8					SIL2/PLd General purpose ECU <i>ECU ogólnego zastosowania</i> ЭБУ общего назначения
SMAT FAN		4	9					Brushless Fan Drive System <i>System Fan Drive z silnikiem bezszczotkowym</i> Система Fan Drive с бесколлекторным приводом
SMAT POWER FAN		4	7					Hydraulic Fan Drive System <i>Hydrauliczny system Fan Drive</i> Гидравлическая система Fan Drive

OX



	IN	OUT						
I/O EXPANDER		6	6					SIL2/PLd Output Expander <i>Output Expander</i> Output Expander

SSPRO



	IN	OUT						
SSPro-LIGHT		8	12					SIL2/PLd General purpose ECU <i>ECU ogólnego zastosowania</i> ЭБУ общего назначения
SSPro-CAN	0	10						HUB CAN ECU <i>HUB CAN ECU</i> HUB CAN ECU



COUPLING SYSTEMS SYSTEMY ŁĄCZENIA СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ

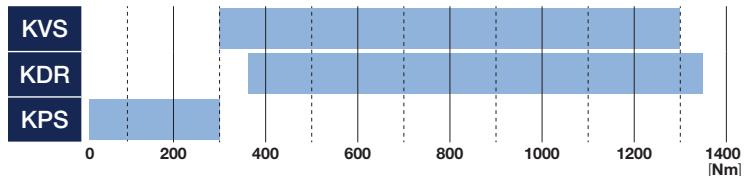
K



RIGID - SZTYWNY - ЖЕСТКИЕ

TORQUE
МОМЕНТ ОБРОТОВЫЙ
МОМЕНТ

from 30 Nm to 1350 Nm



FLEXIBLE - ELASTYCZNE - ЭЛАСТИЧНЫЕ

TORQUE
МОМЕНТ ОБРОТОВЫЙ
МОМЕНТ

from 20 Nm to 1700 Nm



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Rigid and flexible mechanical coupling systems for power transmission in mobile equipment, land-going vehicles, watercraft, electric generators and hydraulic pumps.

Systemy łączenia mechanicznego - sztywne i elastyczne - do przenoszenia ruchu w ruchomych maszynach roboczych, pojazdach drogowych, statkach, generatorach elektrycznych i pompach hydraulicznych.

Системы жесткого и эластичного механического соединения для приводов самоходных машин, наземных транспортных средств, морских транспортных средств, электрогенераторов и гидравлических насосов

KEY FEATURES СЕЧЬИ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Flexible couplings for connections with marked axial, angular and radial misalignment, for opposed shafts, for power take-off from the flywheels of IC engines compliant with SAE J620D standards. Flexible couplings for connecting IC engines and hydrostatic pumps.

Złączca elastyczne do łączenia w przypadku silnego niewyrównoważenia osiowego, kątowego i radialnego dla wałów położonych po przeciwniej stronie, do odbioru ruchu na kole zamachowym silników endotermicznych zgodnie z normami SAE J620D. Złączca elastyczne do realizacji połączeń pomiędzy silnikami endotermicznymi i pompami hydrostatycznymi.

Эластичные муфты для соединения при сильном линейном, угловом и радиальном несовпадении, для противоположных валов, для силового привода на маховике эндотермических двигателей согласно нормативу SAE J620D. Эластичные соединительные муфты для установки между эндотермическими двигателями и гидростатическими насосами.

Rigid couplings for connections with marked axial, angular and radial misalignment, for connections between hydraulic pump and IC engine on the pulley side, with power take-off from P.t.o. shaft, and power take-off on flywheel side, compliant with SAE J620D standards.

Sztywne systemy połączeń do łączenia w przypadku silnego niewyrównoważenia osiowego, kątowego i radialnego dla wałów położonych po przeciwniej stronie, do realizacji połączeń pomiędzy pompą hydraulyczną a silnikiem endotermicznym po stronie kółka pasowego, z odbiorem ruchu na wale W.O.M. i po stronie koła zamachowego zgodnie z normami SAE J620D.

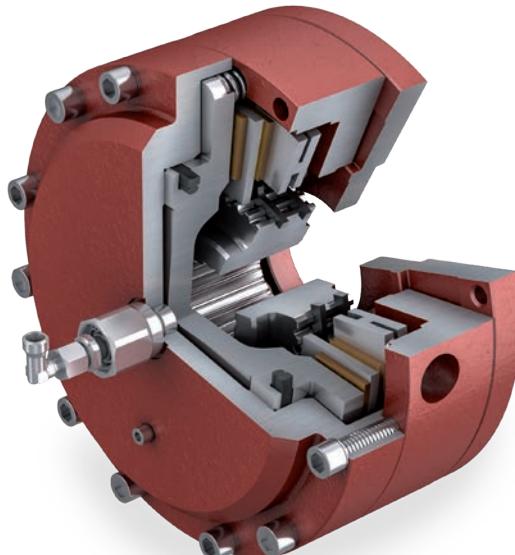
Системы жесткого соединения при сильном линейном, угловом и радиальном несоответствии, для соединения гидродинамического насоса и эндотермического двигателя на стороне шкива, с силовым приводом на ВОМ и на стороне маховика согласно нормативу SAE J620D.



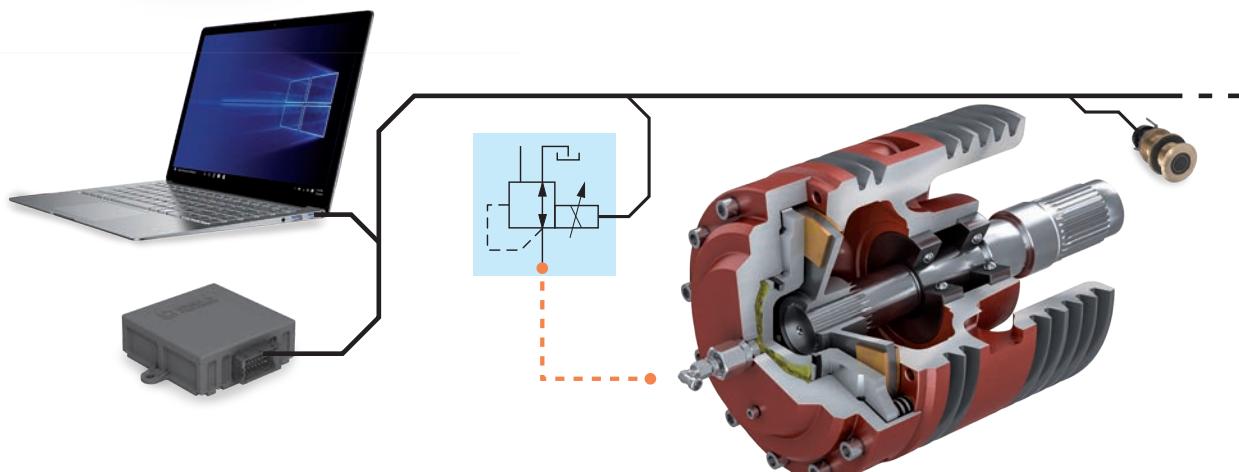
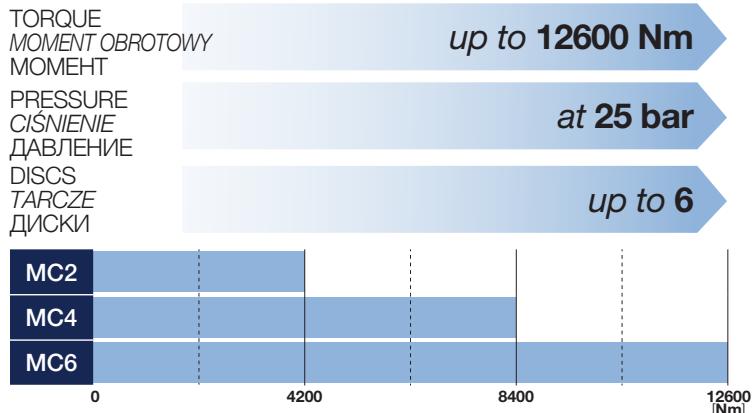
MULTIDISC CLUTCHES WITH HYDRAULIC CONTROL

SPRZĘGŁA WIELOTARCZOWE STEROWANE HYDRAULICZNIE

МНОГОДИСКОВЫЕ СЦЕПЛЕНИЯ С ГИДРОПРИВОДОМ



STANDARD RANGE GAMA STANDARDOWA СТАНДАРТНОЕ СЕМЕЙСТВО



KEY FEATURES СЕЧУ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Hydraulic control clutches are the most convenient and reliable system for engaging or disengaging cardan transmissions, pulleys or other components that activate important machine functions.

Hydraulic Clutches can also be used as hydraulic brake.

Depending on the torque to be transmitted, the hydraulic control clutches are available with two or more friction discs and different dimensions.

The hydraulic cylinder is fed by a rotating distributor, produced by Bondioli & Pavesi, or by a shaft of the gearbox, depending on the requirements of the application.

Bondioli & Pavesi helps builders of mobile and industrial machinery design and develop hydraulically controlled multidisc clutches that meet specific engineering needs.

Sprzęgi sterowane hydraulicznie tworzą najdogodniejszy i najbardziej niezawodny system włączania lub wyłączania wałów przegubowych, kółek pasowych lub innych podzespołów uruchamiających ważne funkcje maszyny.

Sprzęgi hydrauliczne mogą być również używane jako hydrauliczne hamulce.

W zależności od momentu, który ma być przenoszony, sprzęgi ze sterowaniem hydraulicznym są dostępne w wariantach z dwoma tarczami ciernymi lub większą ilością tarcz oraz o różnych rozmiarach.

Silownik hydrauliczny zasilany jest przez rozdzielacz obrotowy marki Bondioli & Pavesi lub przez wał skrzynki, w zależności od wymogów danego zastosowania.

Bondioli & Pavesi jest do dyspozycji producentów obrabiarek mobilnych i przemysłowych w zakresie opracowywania i produkcji sprzęgów wielotarczowych sterowanych hydraulicznie, przeznaczonych do szczególnych wymagań projektowych.

Сцепления с гидравлическим приводом представляют собой самую удобную и надежную систему для включения и выключения карданных передач, шкивов и других компонентов, участвующих в выполнении важных функций машины.

Сцепления с гидроприводом могут также использоваться в качестве тормоза.

В зависимости от передаваемого крутящего момента сцепление с гидравлическим приводом предлагаются с двумя или более дисками сцепления, а также различных размерах. В зависимости от места применения гидравлический цилиндр питается от поворотного распределителя производства Bondioli & Pavesi, от вала или редуктора.

Компания Bondioli & Pavesi предлагает свои услуги по разработке и изготовлению гидравлически управляемых многодисковых сцеплений индивидуального исполнения производителям мобильной техники и промышленного оборудования.



STANDARD PUMP DRIVE STANDARDOWYCH SPRZĘGI СТАНДАРТНЫХ ПРИВОДЫ НАСОСОВ

MP - M - MPD - REG



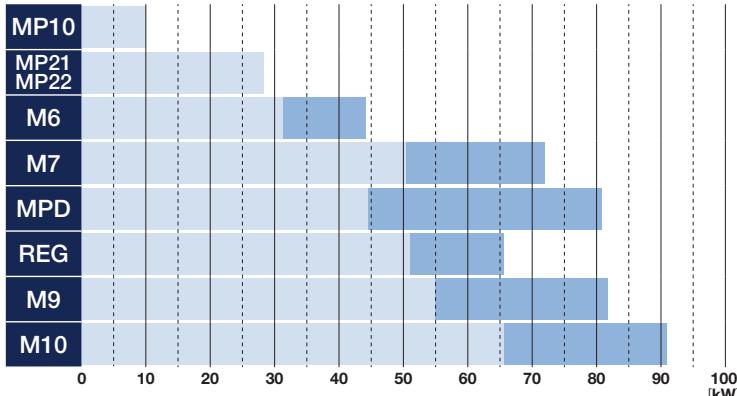
540 min⁻¹ 1000 min⁻¹

POWER
МОЩНОСТЬ
MOC

up to 92 kW at 1000 min⁻¹

RATIO
ПРЕЛОЖЕНИЕ
PEREDATOCHNOE CHISLO

from 3,8:1 to 1:5

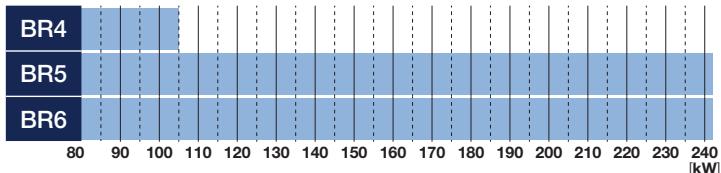


BR



up to 242 kW up to 2300 min⁻¹

from 1:1,31 to 1:1,36

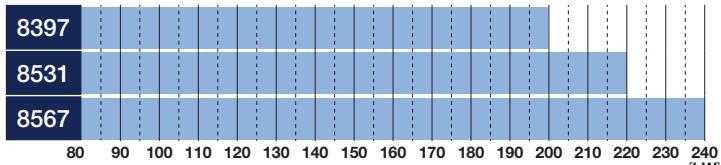


8000



up to 220 kW up to 2300 min⁻¹

from 1:1,36 to 1:1,93



KEY FEATURES CECHY ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

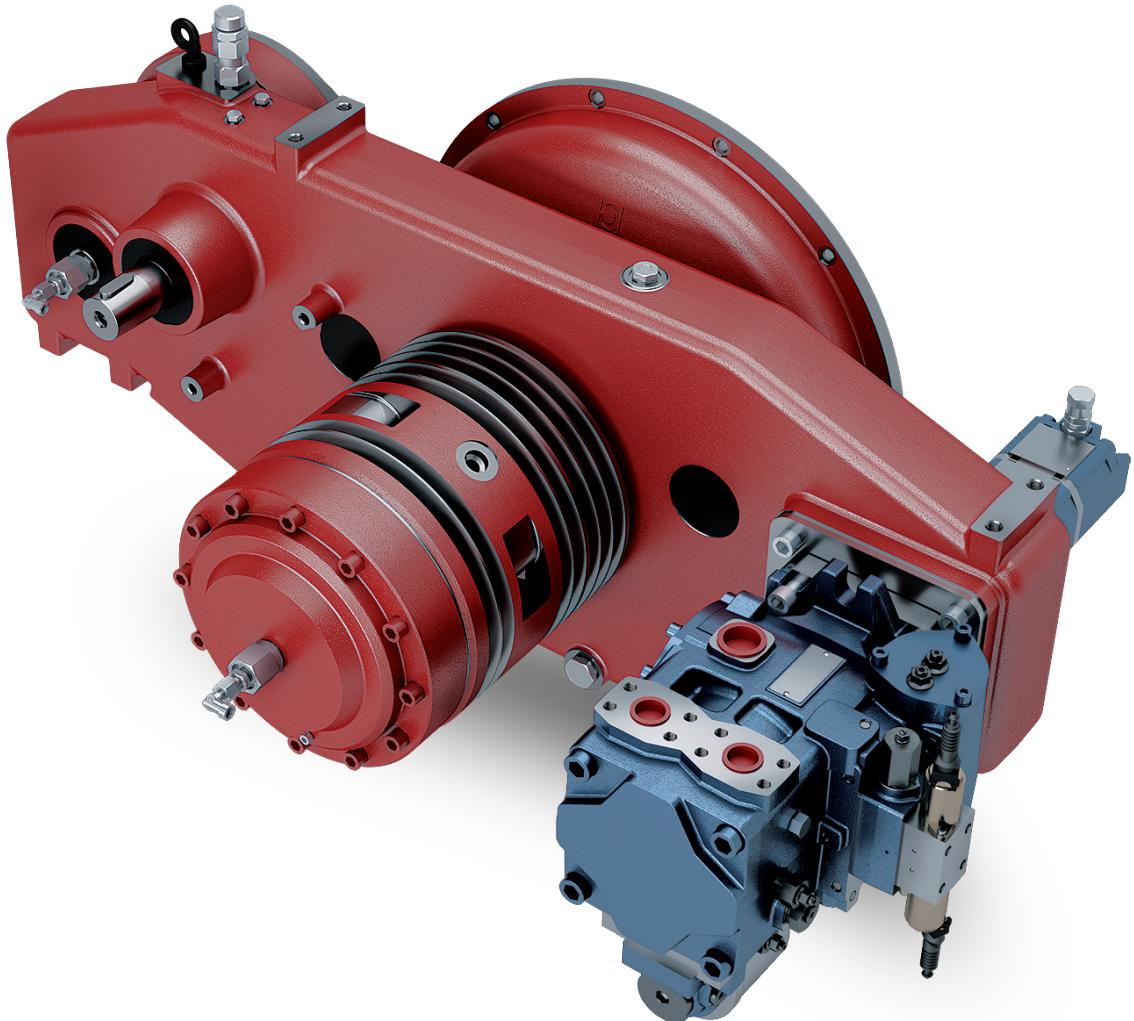
The Pump Drive is a gearbox allowing the connection of an internal combustion engine to one or more hydraulic pumps, and consequently used on all items of mobile equipment where mechanical power must be converted into hydraulic power for the purpose of operating travel functions and services.

Pump Drive to przekładnia umożliwiająca podłączenie silnika spalinowego do jednej lub więcej pomp hydraulicznych, dlatego znajduje zastosowanie we wszystkich ruchomych maszynach roboczych, w których zachodzi potrzeba przekształcenia mocy mechanicznej w moc hydrauliczną.

Pump Drive – зубчатый редуктор, служащий для соединения двигателя внутреннего горения с одним или несколькими гидравлическими насосами. Устройство применимо в любом оборудовании, где необходимо преобразовывать механическую энергию в гидравлическую для привода рабочих органов.



SPECIAL PUMP DRIVE SPECJALNE SPRZĘGI СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ НАСОСОВ



KEY FEATURES CECHY ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

The experience acquired by Bondioli & Pavesi in developing gearboxes and integrated power transmission systems is available to builders of mobile and industrial machines and equipment for the design and construction of special Pump Drives to meet specific engineering and practical needs.

Doświadczenie zdobyte przez firmę Bondioli & Pavesi w dziedzinie przekładni oraz zintegrowanych systemów przenoszenia mocy przynosi liczne korzyści producentom maszyn rolniczych i przemysłowych, jeżeli chodzi o opracowywanie i realizację specjalnych modułów Pump Drive dostosowanych do określonych wymogów projektowych.

Bondioli & Pavesi предлагает свой опыт в разработке редукторов и интегрированных систем силовых передач производителям транспортных и промышленных машин для конструирования и изготовления специальных приводов насосов под конкретные проектные требования.



SPECIAL APPLICATIONS GEARBOXES

SPECJALNE SKRZYNKI PRZEKŁADNIOWE

РЕДУКТОРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



APPLICATIONS ZASTOSOWANIA ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Bondioli & Pavesi has grown throughout the years an important experience in the development and production of gearboxes and integrated power transmission systems. This strong design and production capacity is today available for all manufacturers of mobile machines and industrial applications for the design and realization of products on customer specifications.

Grupa Bondioli & Pavesi w ciągu wielu lat działalności zdobywała doświadczenia niezbędne do projektowania i produkcji skrzynek przekładniowych i zintegrowanych systemów przenoszenia mocy. Te zdolności projektowe i konstrukcyjne służą dziś producentom maszyn ruchomych i przemysłowych do opracowywania i realizacji spersonalizowanych projektów.

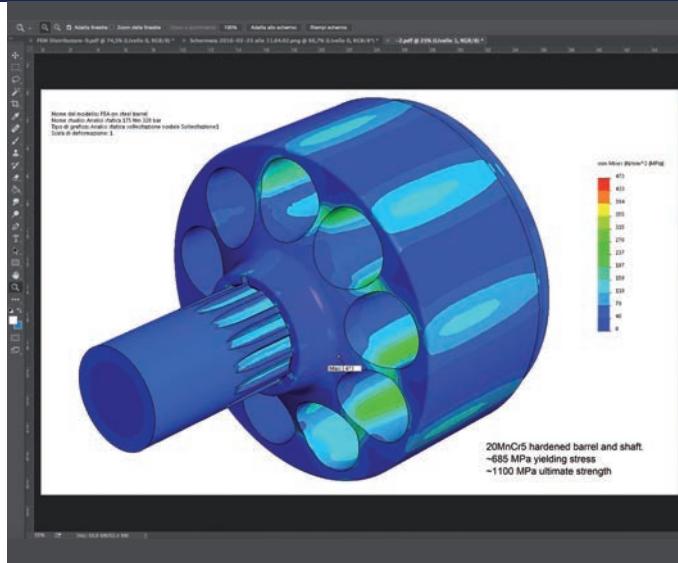
Bondioli & Pavesi накопила многолетний опыт разработки редукторов и интегрированных систем передачи мощности. В настоящее время производители машин и станков могут рассчитывать на богатый опыт и производственный потенциал группы, в том числе при разработке и осуществлении индивидуальных проектов.



1. FEM analysis.
2. Mechanical transmission test benches.
3. Laboratory measuring contamination.
4. Directional control valves test benches.
5. Gear pump and motors and axial piston pump and motors test benches.

1. Obliczanie FEM.
2. Pomieszczenie do testowania przekładni mechanicznych.
3. Laboratorium mierzące zanieczyszczenia.
4. Pomieszczenie do testowania zaworów sterujących kierunkiem.
5. Pomieszczenie do testowania pomp zębatych i silników oraz pomp z tłokami osiowymi i silników.

1. Расчет МКЭ.
2. Испытательный цех механических трансмиссий.
3. Измерительная лаборатория контроля загрязнений.
4. Испытательный цех распределительных клапанов.
5. Испытательный цех шестеренчатых насосов и двигателей и аксиально-поршневых насосов и двигателей.



1



2



3



4



5

Copyright©: Bondioli & Pavesi S.p.A.
February 2016 - Design by: Bondioli & Pavesi.
The data reported in this catalogue are not binding. Bondioli & Pavesi reserves the right to change specifications without notice

Copyright©: Bondioli & Pavesi S.p.A.
Luty 2016 - Projekt graficzny: Bondioli & Pavesi.
Dane przedstawione w niniejszym katalogu nie są wiążące. Firma Bondioli & Pavesi zastrzega sobie prawo do zmian specyfikacji bez wcześniejszego informowania o tym fakcie.

Copyright©: Bondioli & Pavesi S.p.A.
Февраль 2016. Дизайн: Bondioli & Pavesi.
Приведенные в настоящем каталоге данные не носят обязательный характер.
Компания Bondioli & Pavesi оставляет за собой право внести в технические характеристики любые изменения без предварительного уведомления об этом.

The data reported in this catalogue are not binding. Bondioli & Pavesi Spa reserves the right to change specifications without notice.
Dane przedstawione w ponięszym katalogu nie są wiążące. Firma Bondioli & Pavesi zastrzega sobie prawo zmiany specyfikacji bez wcześniejszego informowania o tym fakcie.
Данные представленные в данной публикации, не являются юридическими обязательством.
Bondioli & Pavesi SpA оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.

398DZZ0063R00-1000-I-C-Printed in Italy



**BONDIOLI
& PAVESI** 

b o n d i o l i - p a v e s i . c o m